

РЕШУ ОГЭ — информатика

1. Тип 15 № 37703 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

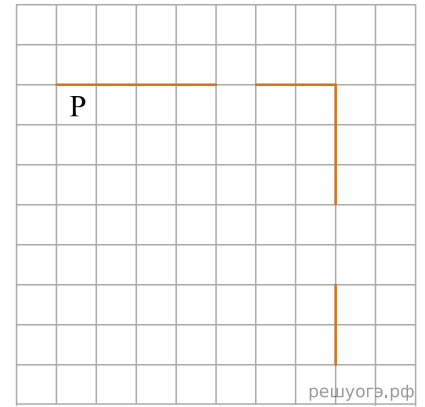
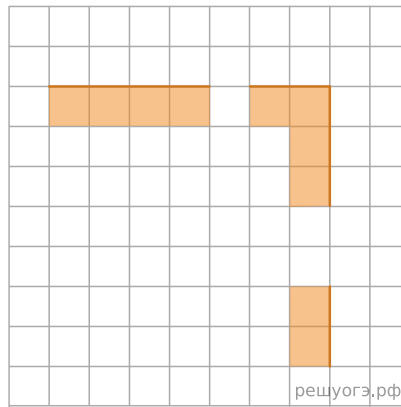
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

нц пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока сверху свободно
вправо
кц
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока справа свободно
вниз
кц
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

2. Тип 15 № 37704 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

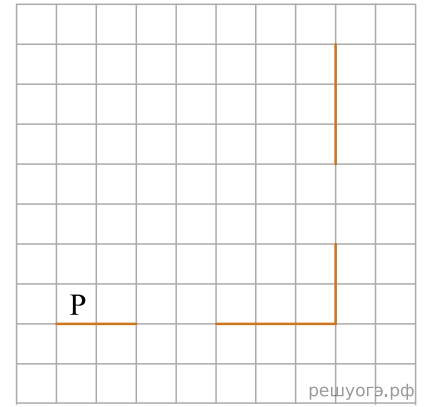
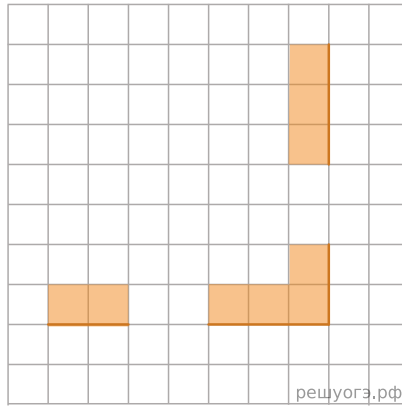
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
вправо
кц
нц
пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока справа свободно
вверх
кц
нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
    
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

3. Тип 15 № 37705 i

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

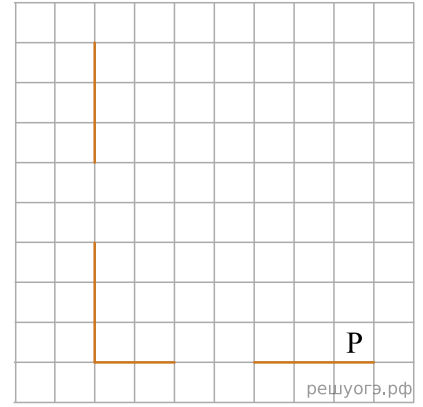
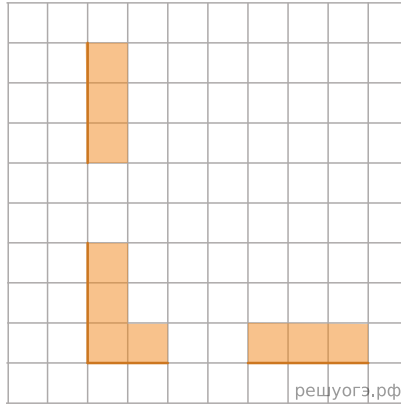
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и правее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц
нц
пока снизу свободно
влево
кц
нц
пока слева свободно
закрасить
влево
кц
нц
пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока слева свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
    
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

4. Тип 15 № 37706 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и правее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрашивать только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного рисунка Робот должен закрашивать следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

5. Тип 15 № 37707 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

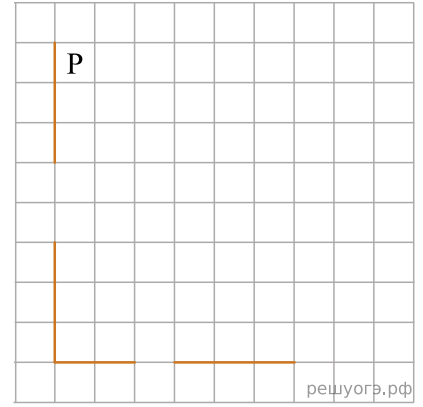
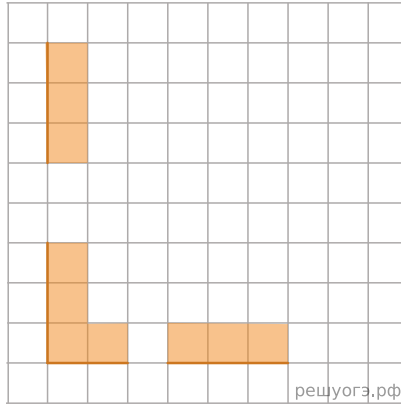
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от вертикальной стены у ее верхнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и правее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрашивать только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрашивать следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока слева свободно
вниз
кц
нц
пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
вправо
кц
нц
пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
    
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

6. Тип 15 № 37708 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

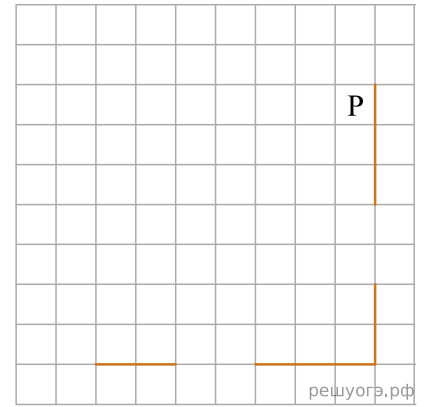
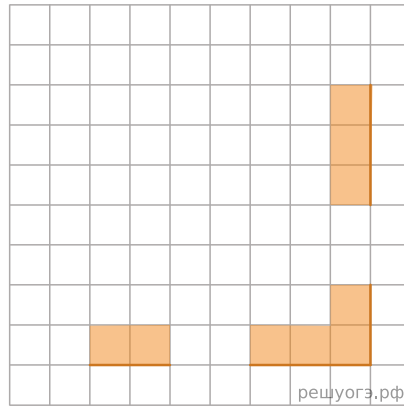
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от вертикальной стены у ее верхнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока справа свободно
вниз
кц
нц
пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц
нц
пока снизу свободно
влево
кц
нц
пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7. Тип 15 № 37709 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

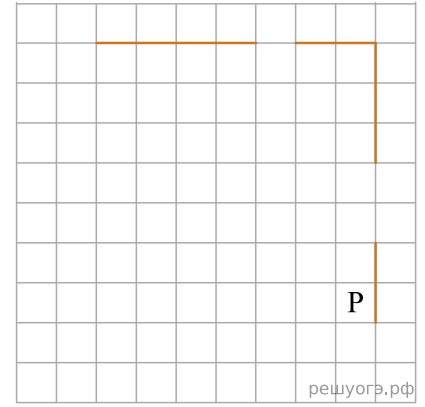
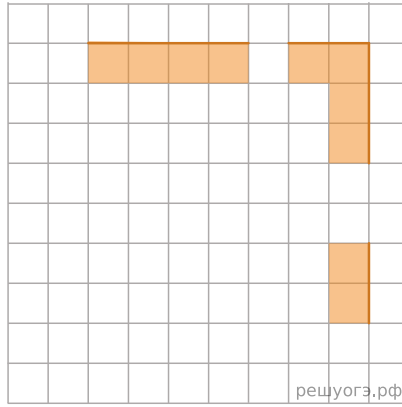
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от вертикальной стены у ее нижнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под горизонтальной стеной и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока справа свободно
вверх
кц
нц
пока сверху свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц
нц
пока сверху свободно
влево
кц
нц
пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

8. Тип 15 № 37710 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

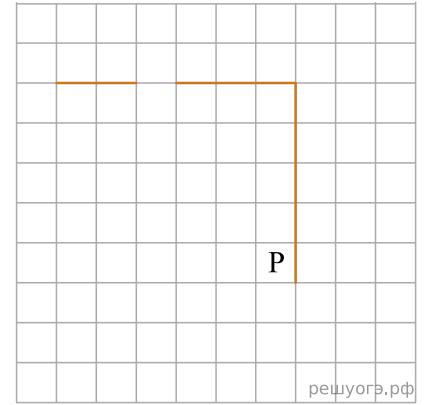
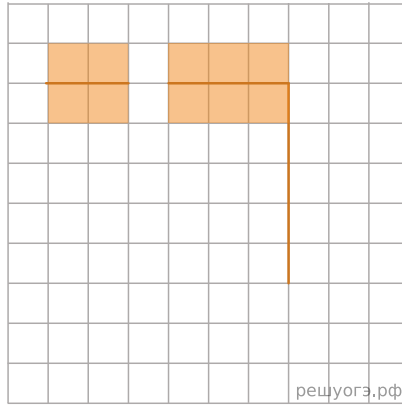
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В горизонтальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной слева от ее нижнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше и ниже горизонтальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока сверху свободно
вверх
кц
нц
пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц
нц
пока сверху свободно
влево
кц
нц
пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц
вверх
вправо
нц
пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
вправо
кц
нц
пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

9. Тип 15 № 37711 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

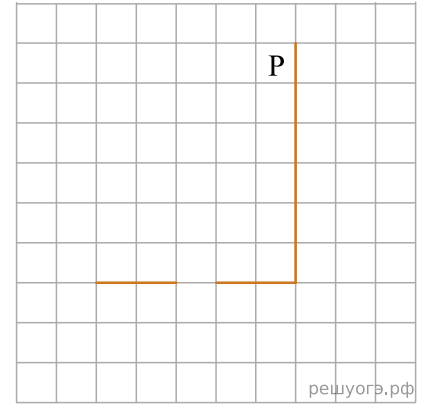
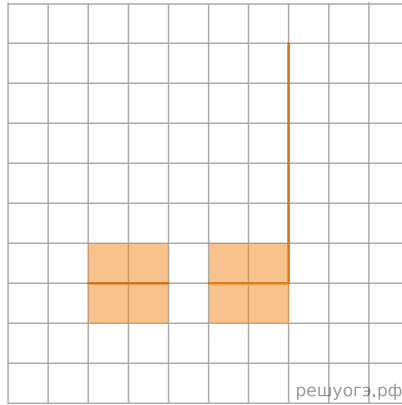
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В горизонтальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной слева от ее верхнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше и ниже горизонтальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока снизу свободно
вниз
кц
нц
пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц
нц
пока снизу свободно
влево
кц
нц
пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц
вниз
вправо
нц
пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока сверху свободно
вправо
кц
нц
пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

10. Тип 15 № 37712 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

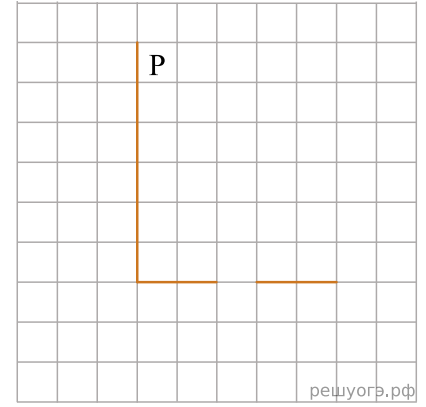
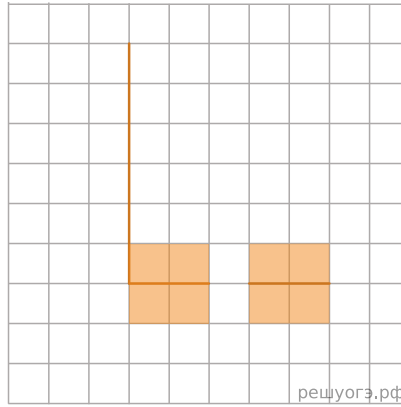
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В горизонтальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной справа от ее верхнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше и ниже горизонтальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

нц
 пока снизу свободно
 вниз
 кц
 нц
 пока не снизу свободно
 закрасить
 вправо
 кц
 нц
 пока снизу свободно
 вправо
 кц
 нц
 пока не снизу свободно
 закрасить
 вправо
 кц
 вниз
 влево
 нц
 пока не сверху свободно
 закрасить
 влево
 кц
 нц
 пока сверху свободно
 влево
 кц
 нц
 пока не сверху свободно
 закрасить
 влево
 кц

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

11. Тип 15 № 37713 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

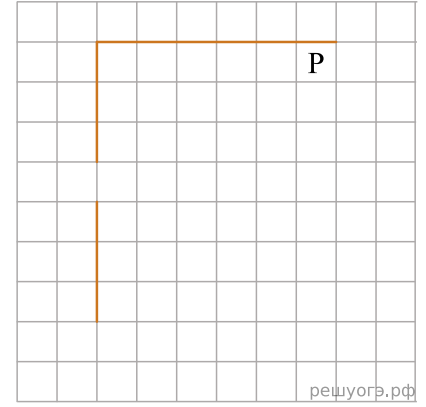
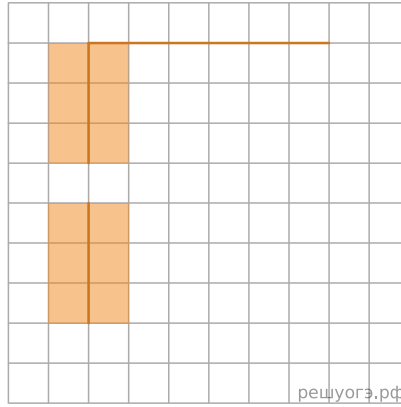
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока слева свободно
влево
кц
нц
пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока слева свободно
вниз
кц
нц
пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
влево
вверх
нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока справа свободно
вверх
кц
нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12. Тип 15 № 37714 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

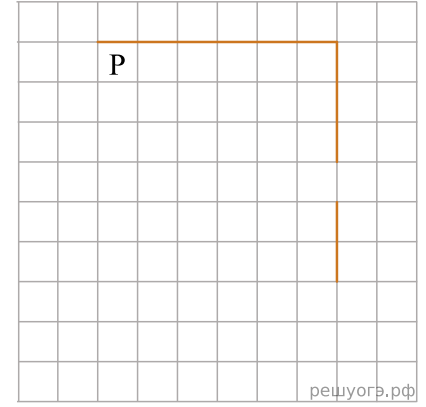
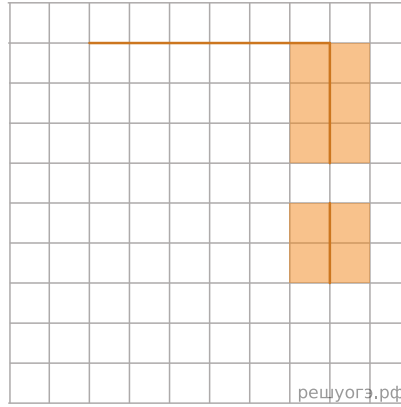
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

нц
 пока справа свободно
 вправо
 кц
 нц
 пока не справа свободно
 закрасить
 вниз
 кц
 нц
 пока справа свободно
 вниз
 кц
 нц
 пока не справа свободно
 закрасить
 вниз
 кц
 вправо
 вверх
 нц
 пока не слева свободно
 закрасить
 вверх
 кц
 нц
 пока слева свободно
 вверх
 кц
 нц
 пока не слева свободно
 закрасить
 вверх
 кц

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

13. Тип 15 № 37715 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

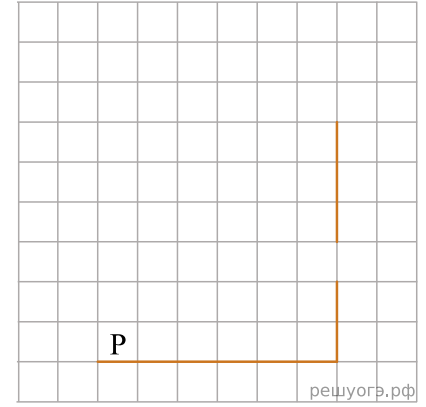
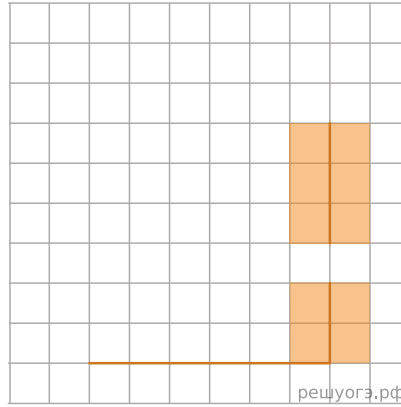
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока справа свободно
вверх
кц
нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
вправо
вниз
нц
пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока слева свободно
вниз
кц
нц
пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

14. Тип 15 № 37716 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

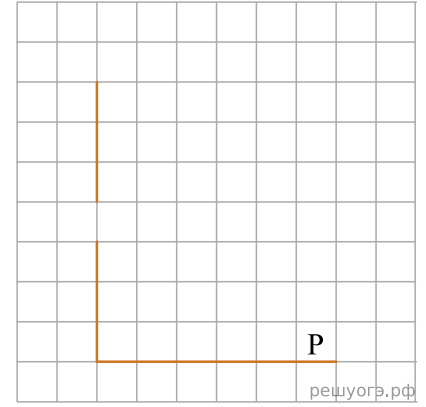
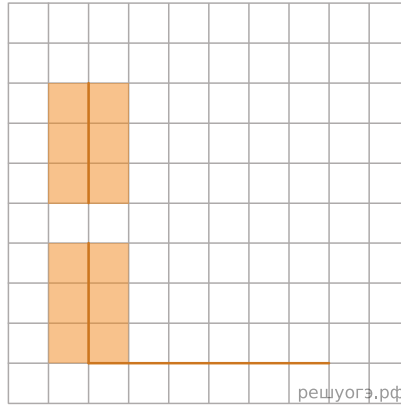
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока слева свободно
влево
кц
нц
пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
нц
пока слева свободно
вверх
кц
нц
пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
влево
вниз
нц
пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока справа свободно
вниз
кц
нц
пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

15. Тип 15 № 37717 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

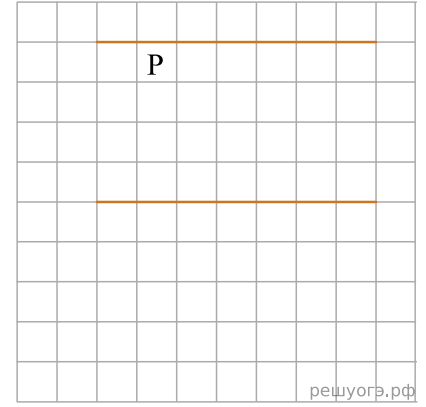
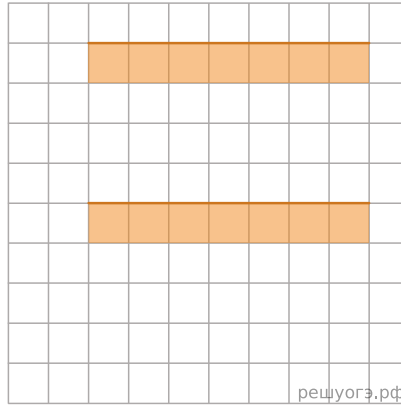
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две одинаковые горизонтальные параллельные стены, расположенные друг под другом и отстоящие друг от друга более чем на 1 клетку. Левые края стен находятся на одном уровне. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под верхней стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже горизонтальных стен. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

нц
 пока не сверху свободно
 влево
 кц
 вправо
 нц
 пока не сверху свободно
 закрасить
 вправо
 кц
 влево
 нц
 пока снизу свободно
 вниз
 кц
 вправо
 вниз
 влево
 нц
 пока не сверху свободно
 закрасить
 влево
 кц

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

16. Тип 15 № 37718 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

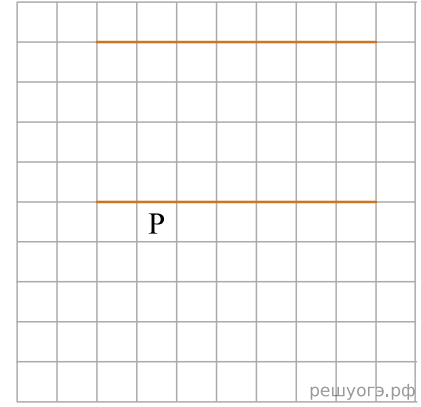
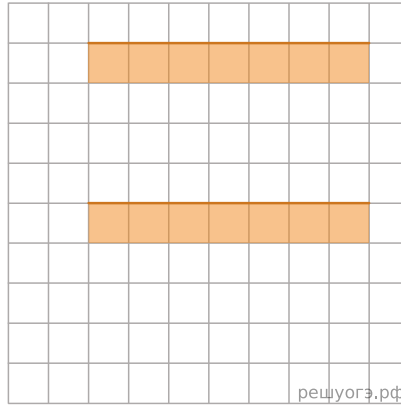
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две одинаковые горизонтальные параллельные стены, расположенные друг под другом и отстоящие друг от друга более чем на 1 клетку. Левые края стен находятся на одном уровне. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под нижней стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже горизонтальных стен. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока не сверху свободно
влево
кц
вправо
нц
пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц
вверх
влево
нц
пока сверху свободно
вверх
кц
нц
пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц

```

Заметим, что по условию длины стен одинаковые, следовательно, если на одном уровне находятся их левые границы, то на одном уровне находятся и правые.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

17. Тип 15 № 37719 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

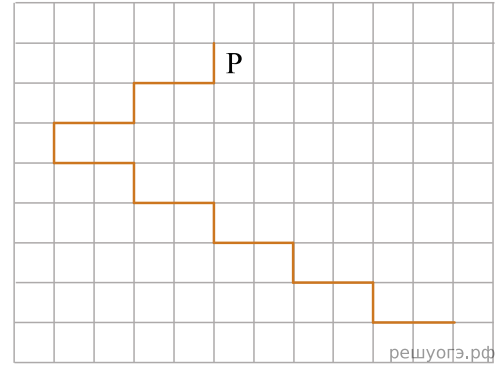
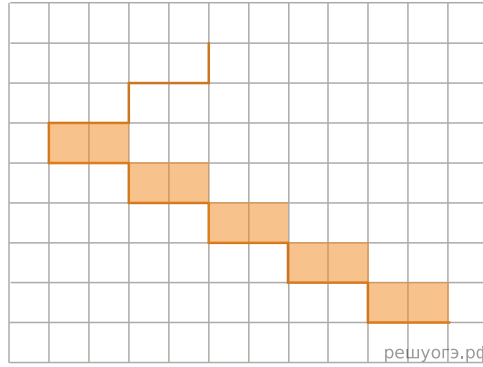
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз справа налево, затем спускается вниз слева направо. Высота каждой ступени — одна клетка, ширина — две клетки. Робот находится справа от верхней ступени лестницы. Количество ступенек, ведущих влево, и количество ступенек, ведущих вправо, неизвестно. На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы, спускающейся слева направо. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

Двигаемся вниз под лестницей справа налево, пока не дойдем до стыка лестниц:

```
нц пока снизу свободно
  вниз
  влево
  влево
кц
```

Двигаемся вниз до конца спускающейся лестницы, закрашивая нужные клетки на пути:

```
нц пока не слева свободно
  закрасить
  вправо
  закрасить
  вправо
  вниз
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

18. Тип 15 № 37720 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

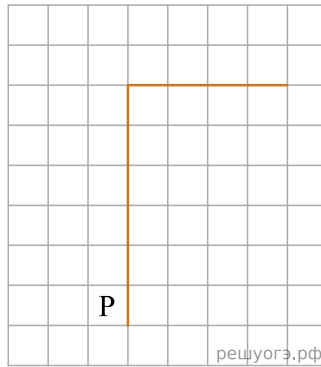
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

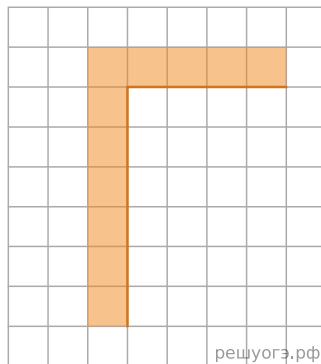
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От верхнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края вертикальной стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее вертикальной стены и выше горизонтальной стены и прилегающие к ним. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся вверх, пока не дойдем до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути
нц пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
| Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены
закрасить
вправо
| Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути
нц пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1

Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

19. Тип 15 № 37721 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

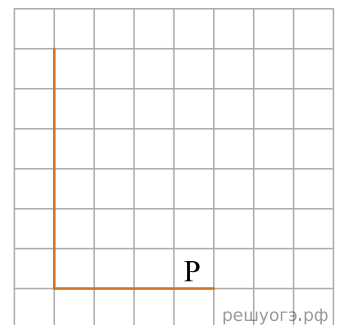
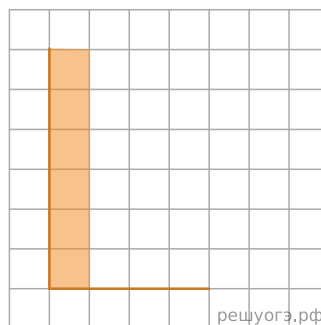
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной над правым краем горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее вертикальной стены и примыкающие к ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц пока слева свободно
влево
кц
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

20. Тип 15 № 37722 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

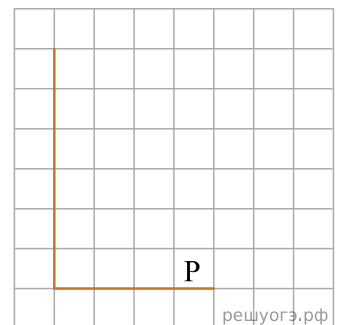
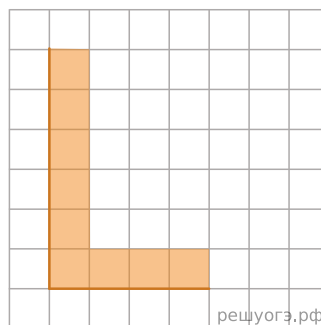
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной над правым краем горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее вертикальной стены, выше горизонтальной стены и примыкающие к ним. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц пока слева свободно
  закрасить
  влево
кц
нц пока не слева свободно
  закрасить
  вверх
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

21. Тип 15 № 37723 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

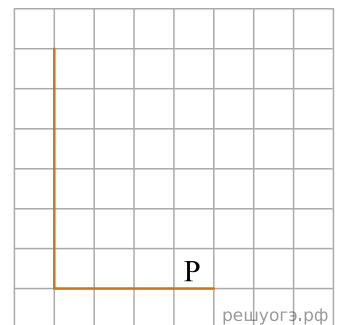
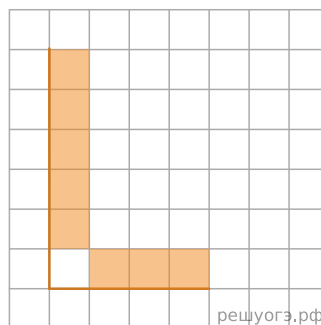
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной над правым краем горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее вертикальной стены, выше горизонтальной стены и примыкающие к ним, кроме угловой клетки. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц пока слева свободно
закрасить
влево
кц
вверх
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

22. Тип 15 № 37724 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

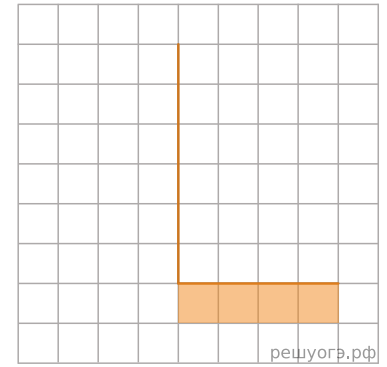
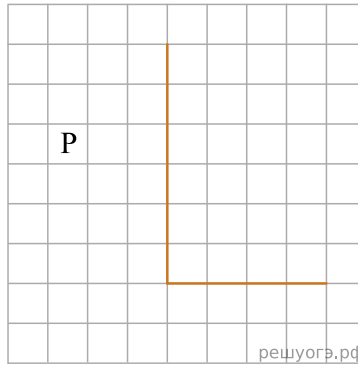
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от вертикальной стены и выше горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже горизонтальной стены и примыкающие к ней. Требуется закрашивать только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока не справа свободно
вниз
кц
вправо
нц пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

23. Тип 15 № 37725 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

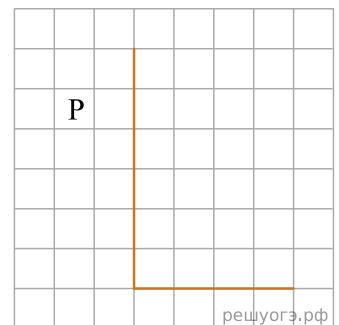
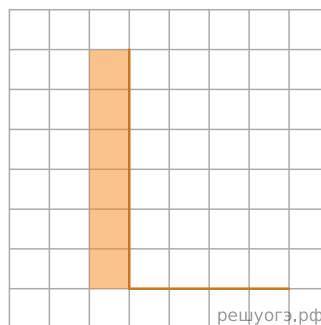
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от вертикальной стены и выше горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные слева от вертикальной стены и примыкающие к ней. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока не справа свободно
вниз
кц
вверх
нц
пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

24. Тип 15 № 37726 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

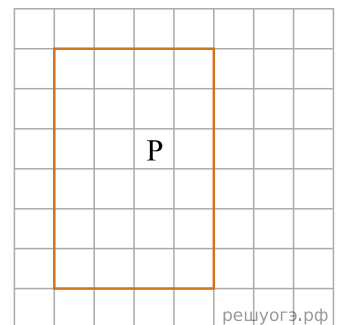
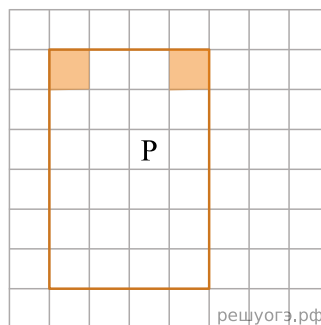
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится внутри прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий верхние угловые клетки. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого распо-



ложения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока сверху свободно
вверх
кц
закрасить
нц пока слева свободно
влево
кц
закрасить
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

25. Тип 15 № 37727 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

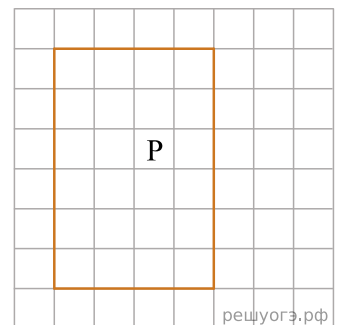
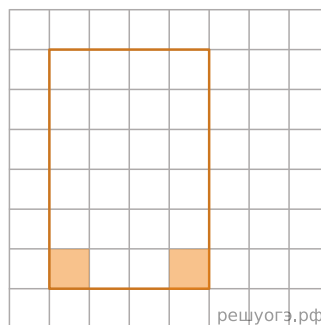
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится внутри прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий нижние угловые клетки. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого распо-



ложения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
вниз
кц
закрасить
нц
пока слева свободно
влево
кц
закрасить
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

26. Тип 15 № 37728 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

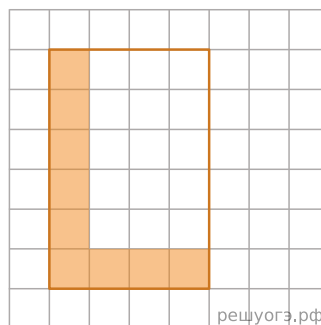
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

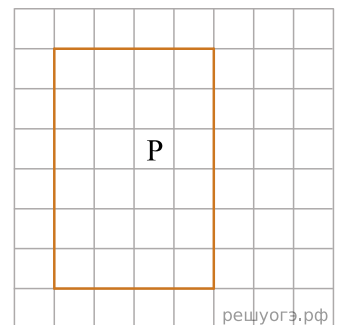
На бесконечном поле имеется прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится внутри прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки прямоугольника, примыкающие к его нижней и левой стенам. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого распо-



решуогэ.рф



решуогэ.рф

ложения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока слева свободно
влево
кц
нц
пока сверху свободно
вверх
кц
нц пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
закрасить
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
закрасить

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

27. Тип 15 № 37729 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

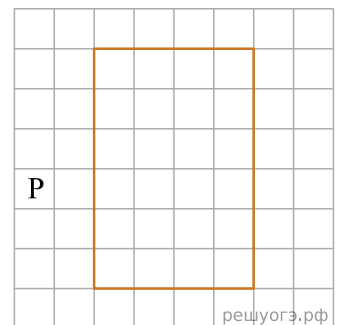
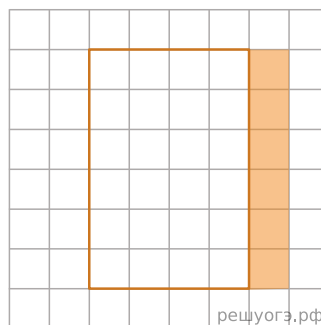
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится слева от прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки снаружи прямоугольника, примыкающие стороной к его правой стене. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока не справа свободно
вверх
кц
вправо
нц
пока не снизу свободно
вправо
кц
вниз
нц пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

28. Тип 15 № 37730 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

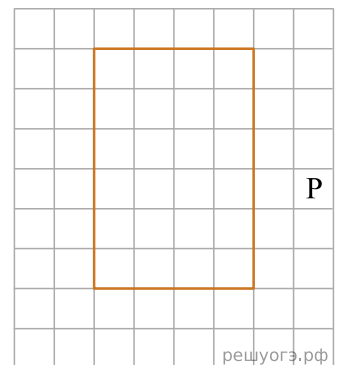
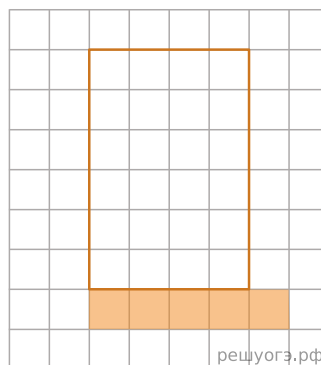
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется прямоугольник, ограниченный стенами. Длины сторон прямоугольника неизвестны. Робот находится справа от прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки снаружи прямоугольника, примыкающие стороной к его нижней стене, а также клетку, примыкающую к правому нижнему углу. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц
пока слева свободно
влево
кц
нц
пока не слева свободно
вниз
кц
закрасить
влево
нц пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

29. Тип 15 № 37731 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

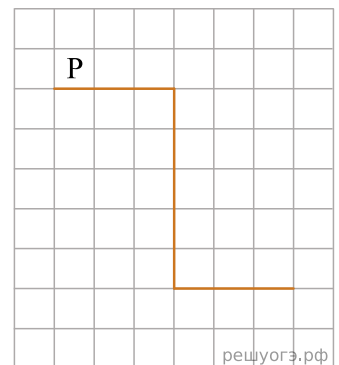
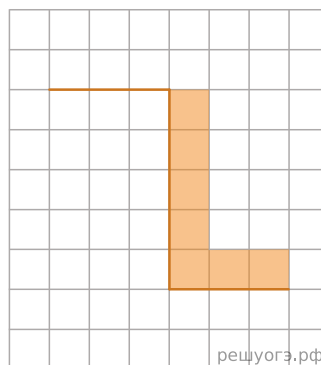
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из 3 последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной сверху левого конца первого отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее второго отрезка и над третьим. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. На-



пример, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц
пока не (снизу свободно)
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
вниз
закрасить
кц
нц пока не (снизу свободно)
закрасить
вправо
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

30. Тип 15 № 37732 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

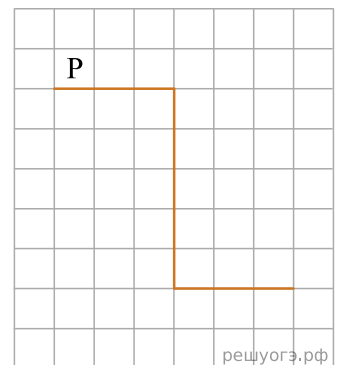
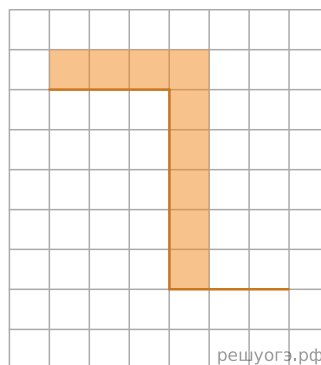
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из 3 последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной над левым концом первого отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над первым отрезком и справа от второго. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
нц пока не (снизу свободно)
  закрасить
  вправо
кц
нц
пока снизу свободно
  закрасить
  вниз
кц
закрасить
кон
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

31. Тип 15 № 37733 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

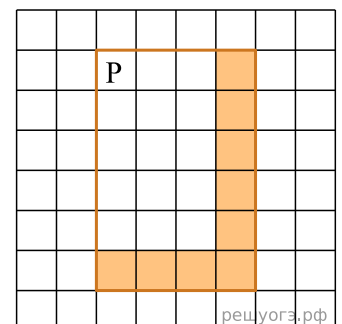
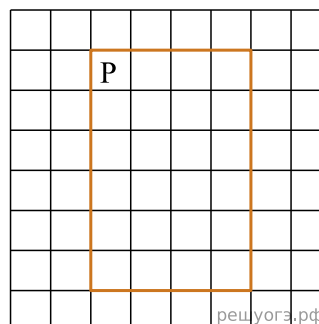
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются 4 стены, расположенные в форме прямоугольника. Длины вертикальных и горизонтальных стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной в левом верхнем углу прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные с внутренней стороны правой и нижней стен. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
нц
пока слева свободно
закрасить
влево
кц
закрасить

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

32. Тип 15 № 37734 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

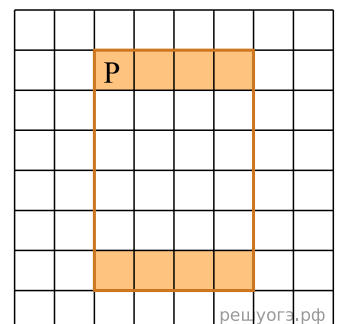
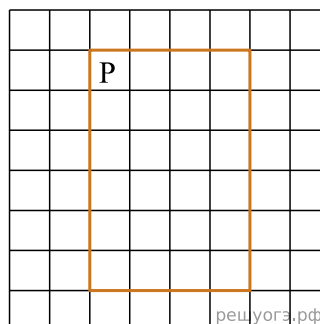
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются 4 стены, расположенные в форме прямоугольника. Длины вертикальных и горизонтальных стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной в левом верхнем углу прямоугольника. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные с внутренней стороны верхней и нижней стен. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
закрасить
нц
пока снизу свободно
вниз
кц
нц
пока слева свободно
закрасить
влево
кц
закрасить

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

33. Тип 15 № 37735 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

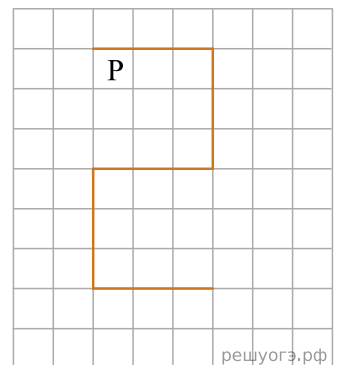
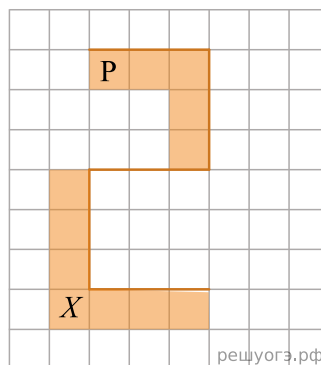
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вправо, вниз, влево, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в самой левой клетке непосредственно под верхней горизонтальной стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже первого и левее второго отрезков стены и левее четвертого и ниже пятого отрезков стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному



условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.). Клетка X также должна быть закрашена.

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
закрасить
нц
пока не (снизу свободно)
влево
кц
вниз
нц
пока не (справа свободно)
закрасить
вниз
кц
закрасить
вправо
нц
пока не (сверху свободно)
закрасить
вправо
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

34. Тип 15 № 37736 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

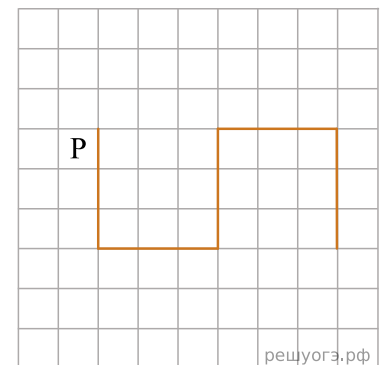
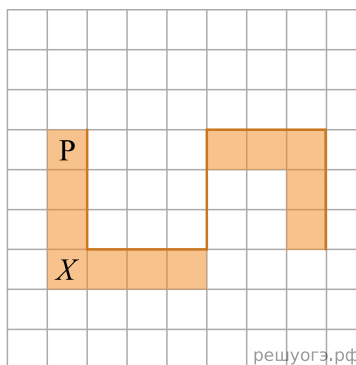
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вниз, вправо, вверх, вправо, вниз. Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от верхнего края первой вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее первого и ниже второго отрезков стены и ниже четвертого и левее пятого отрезков стены. Робот должен закрасить только клет-



ки, удовлетворяющие данному условию. Клетка X также должна быть закрашена. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
закрасить
вправо
нц
пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока сверху свободно
вверх
кц
нц
пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
нц
пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

35. Тип 15 № 37737 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

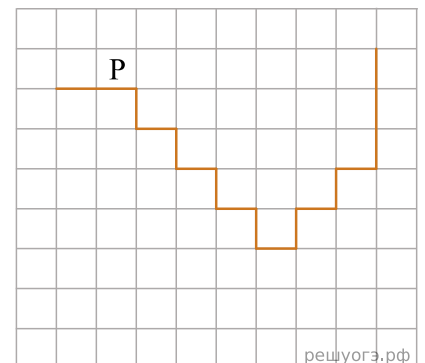
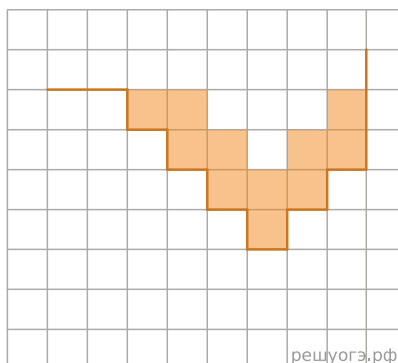
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз слева направо, потом поднимается вверх также слева направо. После подъема лестница переходит в вертикальную стену. Высота каждой ступени — 1 клетка, ширина — 1 клетка. Количество ступенек, ведущих вверх, и количество ступенек, ведущих вниз, неизвестно. Между спуском и подъемом ширина площадки — 1 клетка. Робот находится в клетке, расположенной в начале спуска. На рисунке указан один



из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над лестницей, как показано на рисунке. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

вправо
вниз
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
закрасить
вниз
кц
закрасить
вверх
закрасить
нц пока справа свободно
вправо
закрасить
вверх
закрасить
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

36. Тип 15 № 37738 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

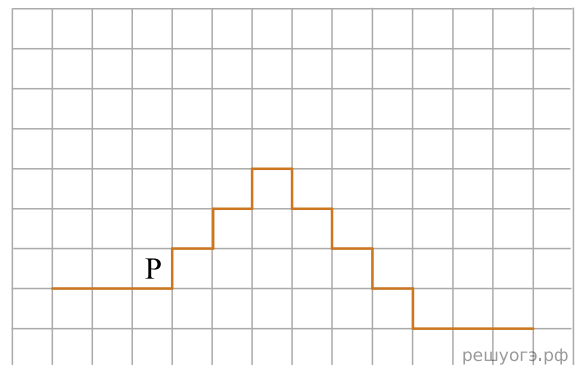
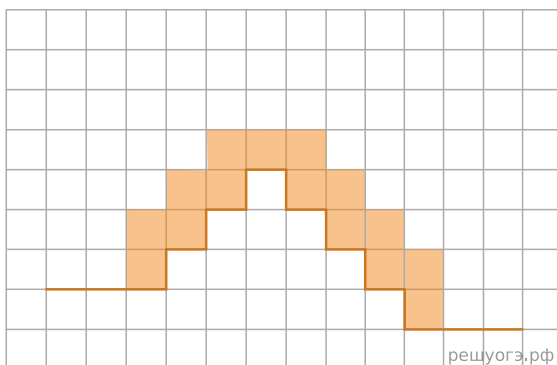
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница поднимается вверх слева направо, потом опускается вниз также слева направо. Правее спуска лестница пе-



реходит в горизонтальную стену. Высота каждой ступени — 1 клетка, ширина — 1 клетка. Количество ступенек, ведущих вверх, и количество ступенек, ведущих вниз, неизвестно. Между спуском и подъемом ширина площадки — 1 клетка. Робот находится в клетке, расположенной в начале спуска. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над лестницей. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не справа свободно
закрасить
вверх
закрасить
вправо
кц
закрасить
вправо
нц пока снизу свободно
закрасить
вниз
закрасить
вправо
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

37. Тип 15 № 37739 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

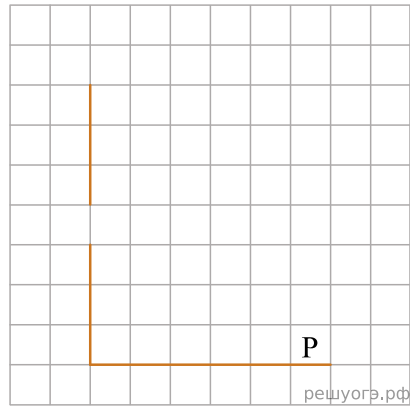
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

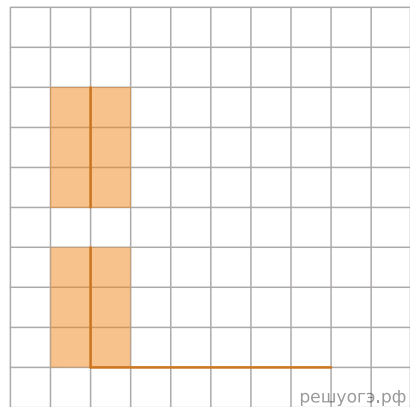
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки(см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера прохода внутри стены.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Команды исполнителя — жирным шрифтом, комментарии — курсивом. Начало комментария — символ«|».

```

| Двигаемся влево, пока не дойдем до вертикальной стены
нц пока слева свободно
влево
кц
| Двигаемся вверх, пока не дойдем до прохода в стене, и закрашиваем клетки
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
| Двигаемся дальше до вертикальной стены
нц пока слева свободно
вверх
кц
| Двигаемся вверх до конца стены и закрашиваем клетки
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
| Обходим стену
влево
вниз
| Двигаемся вниз, пока не дойдем до прохода в стене, и закрашиваем клетки
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
| Двигаемся дальше до вертикальной стены
нц пока справа свободно
вниз

```

кц
| Двигаемся вниз до конца стены и закрашиваем клетки
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся.

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

38. Тип 15 № 37740 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

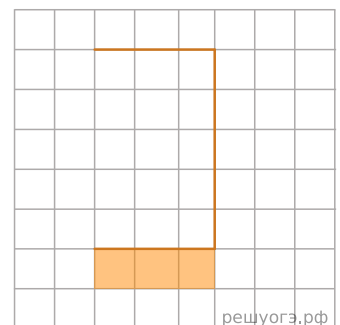
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из трех последовательных отрезков: вправо, вниз, влево. Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной в нижнем углу, который образует вторым и третьим отрезком. На рисунке указан один из возможных способов расположения стены и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже третьего отрезка. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для бесконечного поля и любого допустимого расположения стен. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.



решуогэ.рф

нц пока не (снизу свободно)
 влево
 кц
 вниз
 вправо
 нц пока не (сверху свободно)
 закрасить
 вправо
 кц

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

39. Тип 15 № 37741 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

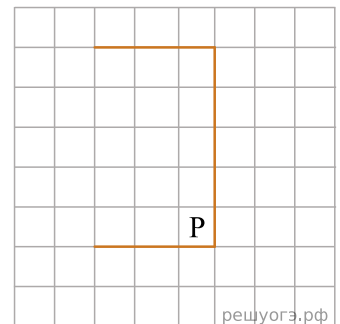
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

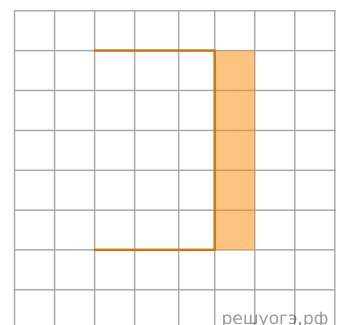
нц пока справа свободно
вправо
кц

**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из трех последовательных отрезков: вправо, вниз, влево. Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной в нижнем углу, который образует вторым и третьим отрезком. На рисунке указан один из возможных способов расположения стены и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее второго отрезка. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для бесконечного поля и любого допустимого расположения стен. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не (снизу свободно)
влево
кц
вниз
вправо
нц пока не (сверху свободно)
вправо
кц
вверх
нц пока не (слева свободно)
закрасить
вверх
кц

```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

40. Тип 15 № 37742 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

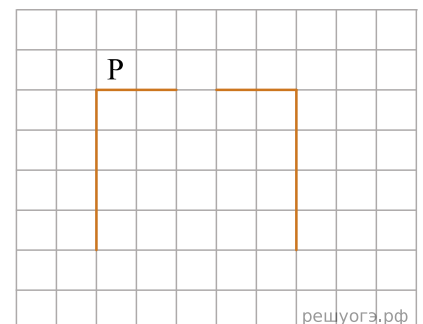
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из двух вертикальных и соединяющего их горизонтального отрезков (отрезки стены расположены "буквой П"). В горизонтальном участке есть ровно один проход, место и длина прохода неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над левым концом горизонтального отрезка стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

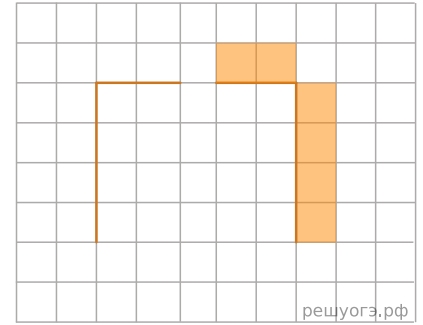


Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над горизонтальным отрезком стены справа от прохода, и все клетки, расположенные с внешней сто-

роны от правого вертикального участка стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля, любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера прохода.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом "|".

```
| Двигаемся вправо, пока не дойдем до прохода
нц пока не (снизу свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вправо по проходу
нц пока (снизу свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вправо и закрашиваем клетки над горизонтальной линией после прохода
нц пока не (снизу свободно)
закрасить
вправо
кц
| Двигаемся вниз, чтобы оказаться у внешней стороны правого вертикального отрезка стены
вниз
| Двигаемся вниз и закрашиваем оставшиеся клетки
нц пока не (слева свободно)
закрасить
вниз
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

41. Тип 15 № 37743 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

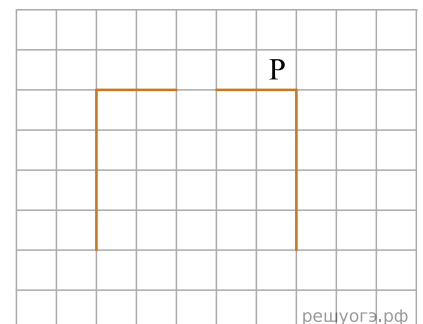
На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из двух вертикальных и соединяющего их горизонтального отрезков (отрезки стены расположены "буквой П"). В горизонтальном участке есть ровно один проход, место и длина прохода неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной над правым концом горизонтального отрезка стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота

(Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над горизонтальным отрезком стены слева от прохода, и все клетки, расположенные с внешней стороны от левого вертикального участка стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию.

Например, для приведенного справа рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



решуогэ.рф

42. Тип 15 № 37744 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

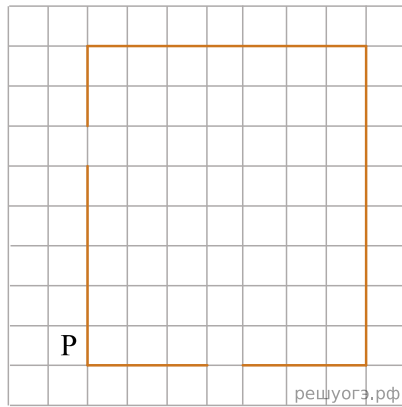
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

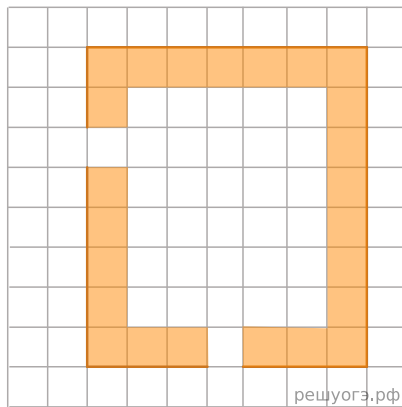
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются четыре стены, соединенные между собой, которые образуют прямоугольник. Длины стен неизвестны. В левой вертикальной стене есть ровно один проход, в нижней горизонтальной стене также есть ровно один проход. Проход не может примыкать к углу прямоугольника. Точные места проходов и ширина проходов неизвестны. Робот находится около нижнего конца левой вертикальной стены, снаружи прямоугольника и выше нижней стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные вдоль стен прямоугольника с внутренней стороны. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера прохода внутри стены. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```

| Двигаемся вверх, пока не дойдем до прохода в стене,
нц пока не справа свободно
вверх
кц
| Через проход входим внутрь прямоугольника
вправо
| Двигаемся вниз до нижней стены, закрашивая все клетки на пути
нц пока снизу свободно
вниз
закрасить
кц
| Двигаемся вправо, вдоль стены до прохода, закрашиваем все клетки на пути
нц пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
| Двигаемся вправо, пересекаем проход в стене
нц пока снизу свободно
вправо
кц
| Двигаемся вправо, вдоль стены до конца стены, закрашиваем все клетки на пути
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
| Двигаемся вверх, вдоль вертикальной стены, закрашиваем все клетки на пути
нц пока сверху свободно
закрасить
вверх

```

кц

| Двигаемся влево, вдоль верхней горизонтальной стены, закрашиваем все клетки на пути
нц пока слева свободно

закрасить

влево

кц

| Двигаемся вниз, вдоль стены, до прохода в стене, закрашиваем все клетки на пути
нц пока не слева свободно

закрасить

вниз

кц

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

43. Тип 15 № 37745 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

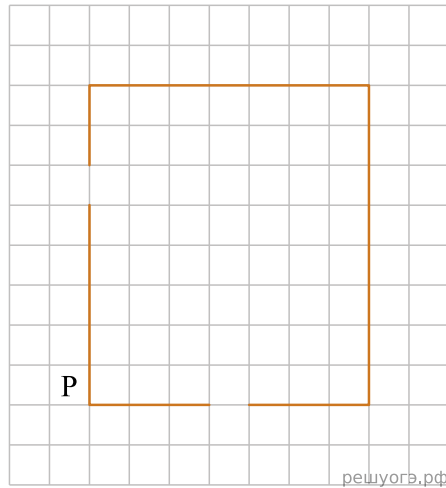
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

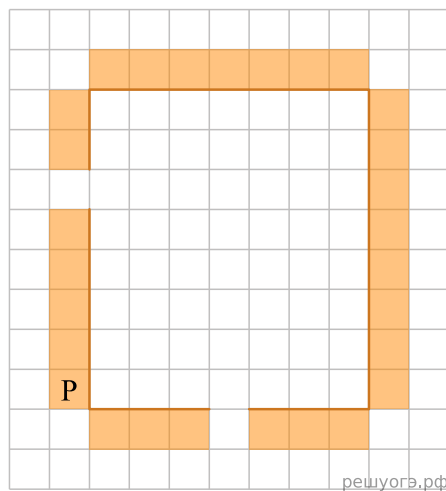
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются четыре стены, соединенные между собой, которые образуют прямоугольник. Длины стен неизвестны. В левой вертикальной стене есть ровно один проход. Проход не может примыкать к углу прямоугольника. Точное место прохода и ширина прохода неизвестна. Робот находится около нижнего конца левой вертикальной стены, снаружи прямоугольника и выше нижней стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные вдоль стен прямоугольника с внешней стороны. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера прохода внутри стены. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```

нц пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
| Двигаемся вверх, пересекаем проход в стене
нц пока справа свободно
закрасить
вверх
| Двигаемся вверх, вдоль вертикальной стены, закрашиваем все клетки на пути
нц пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
| Поворачиваем вправо вдоль стены, закрашиваем угловую клетку
закрасить
вправо
| Двигаемся вправо, вдоль стены, закрашиваем все клетки на пути
нц пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
| Поворачиваем вниз вдоль стены, закрашиваем угловую клетку
закрасить
вниз

```

```

| Двигаемся вниз вдоль стены, закрашивая все клетки на пути
нц пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
| Поворачиваем влево вдоль стены, закрашиваем угловую клетку
закрасить
влево
| Двигаемся влево, вдоль стены до конца стены, закрашиваем все клетки на пути
нц пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц
| Закрашиваем угловую клетку
закрасить

```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

44. Тип 15 № 37746 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

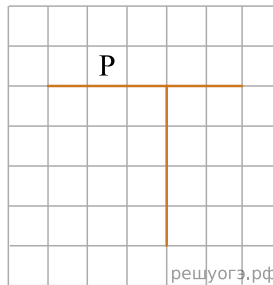
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

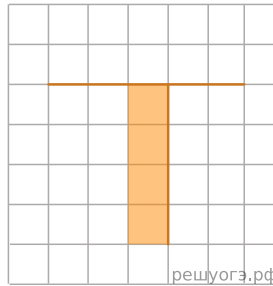
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две перпендикулярные друг другу стены, расположенные в виде буквы «Т», длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно с левой стороны вертикальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного справа рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера прохода внутри стены. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся влево, пока не дойдем до конца горизонтальной стены
нц пока не (снизу свободно)
влево
кц
| Обходим стену
вниз
| Двигаемся вправо, пока не дойдем до вертикальной стены
нц пока (справа свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вниз и закрашиваем клетки
нц пока не (справа свободно)
закрасить
вниз
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0

<i>Максимальный балл</i>	2
--------------------------	---

45. Тип 15 № 37747 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

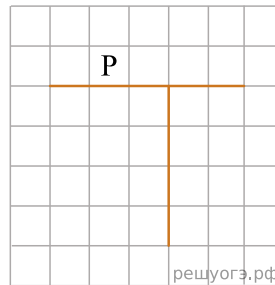
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

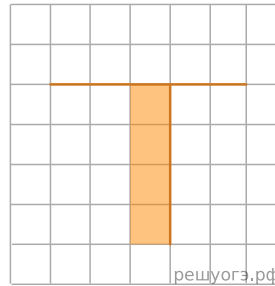
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две перпендикулярные друг другу стены, расположенные в виде буквы «Т», длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно с левой стороны вертикальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера прохода внутри стены. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся влево, пока не дойдем до конца горизонтальной стены
нц пока не (снизу свободно)
влево
кц
| Обходим стену
вниз
| Двигаемся вправо, пока не дойдем до вертикальной стены
нц пока (справа свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вниз и закрашиваем клетки
нц пока не (справа свободно)
закрасить
вниз
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

46. Тип 15 № 37748 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

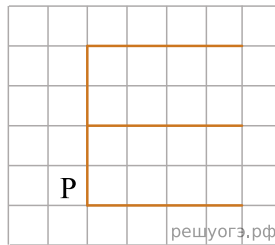
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

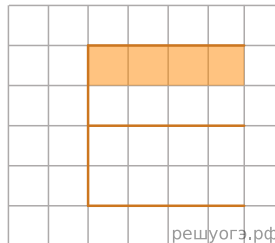
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из одного вертикального и трех равных горизонтальных отрезков (отрезки стены расположены буквой «Е»). Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от нижнего конца вертикального отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные под верхним горизонтальным отрезком стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного справа рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся вверх, пока не дойдем до конца вертикального отрезка
нц пока не (справа свободно)
вверх
кц
| Двигаемся на один шаг вправо, чтобы под Роботом оказалась стена
вправо
| Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены
нц пока не (снизу свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вниз
вниз
| Двигаемся влево и закрашиваем клетки
нц пока слева свободно
влево
закрасить
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

47. Тип 15 № 37749 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

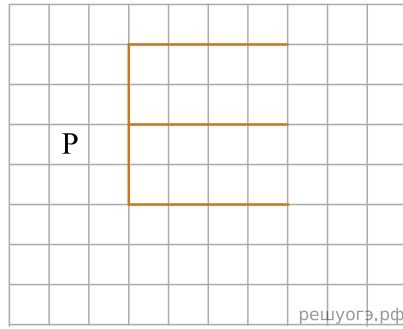
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

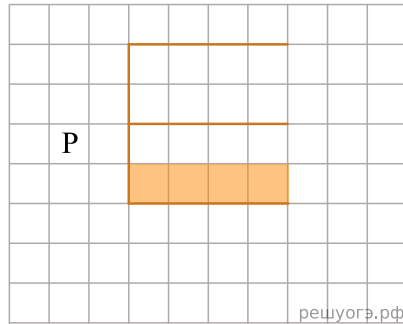
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из одного вертикального и трех равных горизонтальных отрезков (отрезки стены расположены буквой «Е»). Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от верхнего конца вертикального отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над нижним горизонтальным отрезком стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного справа рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное положение Робота может быть произвольным. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся вправо, пока не дойдем до вертикальной стены
нц пока (справа свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вниз, пока не дойдем до конца вертикального отрезка
нц пока (не справа свободно)
вниз
кц
| Двигаемся на один шаг вправо, чтобы над Роботом оказалась стена
вправо
| Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены
нц пока (не сверху свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вверх
вверх
| Двигаемся влево и закрашиваем клетки
нц пока слева свободно
влево
закрасить
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее:	1

1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

48. Тип 15 № 37750 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

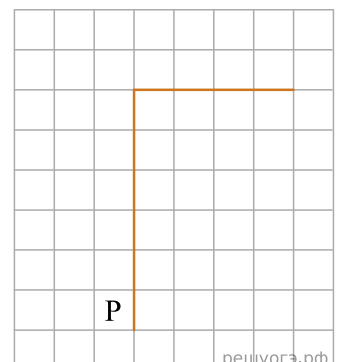
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задания.

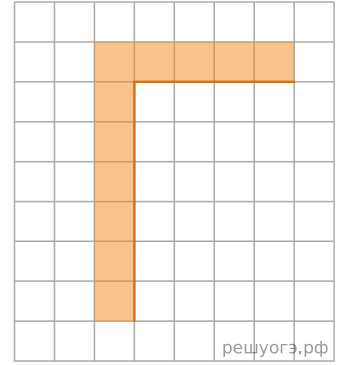
На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От верхнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края вертикальной стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее вертикальной стены и выше горизонтальной стены и прилегающие к ним. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся вверх, пока не дойдем до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути
нц пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
| Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены
закрасить
вправо
| Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути
нц пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота, полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.	2
Алгоритм в целом записан верно, но может содержать одну ошибку. Примеры ошибок: 1) Робот закрашивает одну или несколько лишних клеток; 2) Робот не закрашивает одну из клеток (например, клетку над пересечением вертикальной и горизонтальной стены). Несколько однотипных ошибок считаются за одну ошибку.	1
Задание выполнено неверно, или возможных ошибок в алгоритме больше одной.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	10 7 0	0
2	17 0	0
3	14	1

	0	
4	-42 1001 2800 0	2

49. Тип 15 № 37751 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

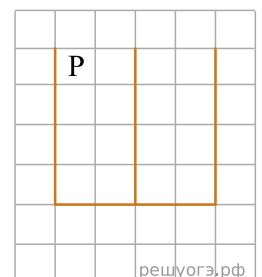
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

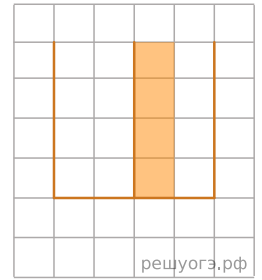
На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из одного горизонтального и трех равных вертикальных отрезков (отрезки стены расположены буквой «Ш»). Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего конца левого вертикального отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно справа от второго вертикального отрезка. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся вправо, пока не дойдем до второго вертикального отрезка.
нц пока справа свободно
  вправо
кц
| Обходим стену.
  вверх
  вправо
| Двигаемся вниз и закрашиваем клетки.
нц пока снизу свободно
  вниз
  закрасить
кц
```

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

50. Тип 15 № 37752 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

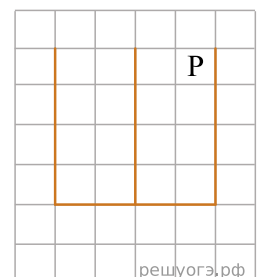
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

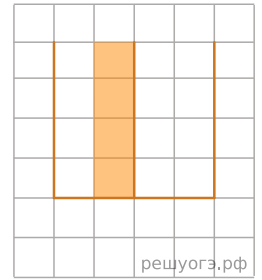
На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из одного горизонтального и трех равных вертикальных отрезков (отрезки стены расположены буквой «Ш»). Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно слева от верхнего конца правого вертикального отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно слева от второго вертикального отрезка. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся влево, пока не дойдем до второго вертикального отрезка.  
нц пока слева свободно  
влево  
кц  
| Обходим стену.  
вверх  
влево  
| Двигаемся вниз и закрашиваем клетки.  
нц пока снизу свободно  
вниз  
закрасить  
кц
```

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

51. Тип 15 № 37753 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

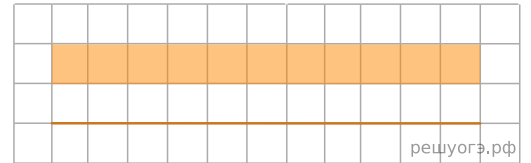
На бесконечном поле имеется горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится сверху от стены в левом ее конце. На рисунке приведено расположение Робота относительно стены (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные выше стены на расстоянии одной пустой клетки от стены, независимо от длины стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

| Будем двигаться вправо вдоль стены, на каждом шаге закрашивая клетку сверху и передвигаясь вправо **пока** не снизу свободно
 вверх
 закрасить
 вниз
 вправо
 кц

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

52. Тип 15 № 37754 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

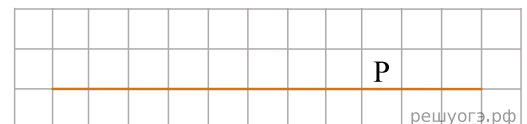
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится в одной из клеток непосредственно сверху от стены. Начальное положение Робота также неизвестно. Одно из возможных положений Робота приведено на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»).

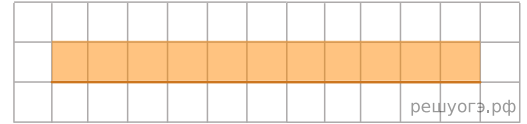


Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные выше стены и прилегающие к ней, независимо от размера стены и начального расположения Робота. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого распо-

ложения стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Сначала будем двигаться вправо, пока не дойдем до ячейки, ниже которой нет стены.
нц пока не снизу свободно
  вправо
кц
| Теперь можно перейти влево и оказаться выше стены, у самого правого ее конца.
  влево
| Теперь будем идти влево вдоль стены, закрашивая все ячейки.
нц пока не снизу свободно
  закрасить
  влево
кц
```

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
Максимальный балл	2

53. Тип 15 № 37755 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

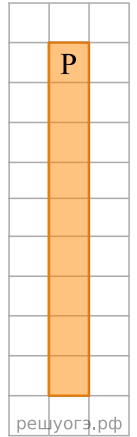
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

Робот находится в верхней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Сначала будем двигаться вниз и закрашивать клетки, пока не дойдем до конца коридора.
нц пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
| Закрасим последнюю клетку.
закрасить
| Теперь вернемся в исходную клетку.
нц пока сверху свободно
вверх
кц
```

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

54. Тип 15 № 37756 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

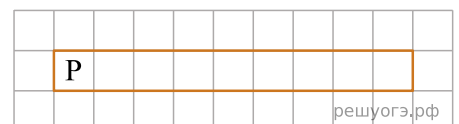
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

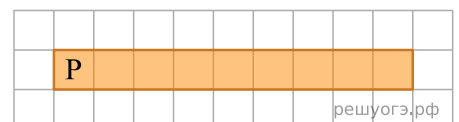
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

Робот находится в левой клетке узкого горизонтального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.). Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

| Сначала будем двигаться направо и закрашивать клетки, пока не дойдем до конца коридора.
 нц пока справа свободно
 закрасить
 вправо
 кц
 | Закрасим последнюю клетку.
 закрасить
 | Теперь вернемся в исходную клетку.
 нц пока слева свободно
 влево
 кц

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

55. Тип 15 № 37757 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

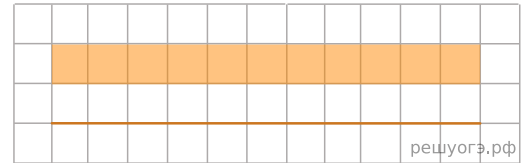
На бесконечном поле имеется горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится сверху от стены в левом ее конце. На рисунке приведено расположение робота относительно стены (робот обозначен буквой «Р»):

Напишите алгоритм для робота, закрашивающий все клетки, расположенные выше стены на расстоянии одной пустой клетки от стены, независимо от длины стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие заданному условию. Например, для приведенного выше рисунка робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



решуогэ.рф

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

| Будем двигаться вправо вдоль стены, на каждом шаге закрашивая клетку сверху и передвигаясь вправо **пока** не снизу свободно
 вверх
 закрасить
 вниз
 вправо
 кц

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Записан правильный алгоритм, не приводящий к уничтожению Робота и полностью решающий поставленную задачу. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного учащимся.	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

56. Тип 15 № 37758 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

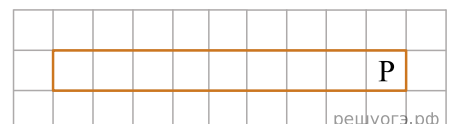
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

Робот находится в правой клетке узкого горизонтального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

57. Тип 15 № 37759 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

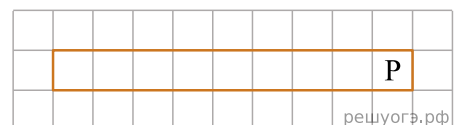
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

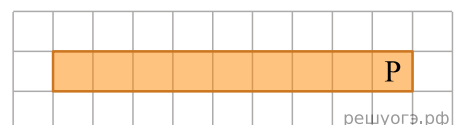
Выполните задание.

Робот находится в правой клетке узкого горизонтального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Закрасим начальную клетку
закрасить
| Двигаемся влево, пока не дойдем до конца коридора, закрашивая все клетки на пути
нц пока слева свободно
влево
закрасить
кц
| Двигаемся вправо, возвращаясь в начальную клетку
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных.	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла, при всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены или закрашены все клетки, но Робот не вернулся в исходную позицию.	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

58. Тип 15 № 37760 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

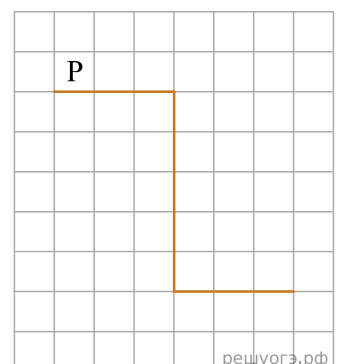
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

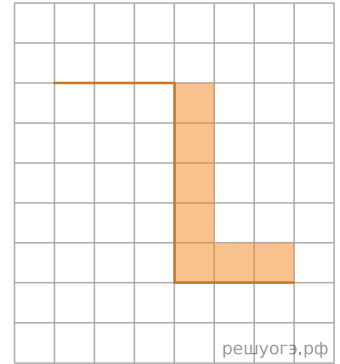
На бесконечном поле имеется стена. Стена состоит из трех последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно сверху левого конца первого отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее второго отрезка и над третьим. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



решуогэ.рф

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся вправо вдоль верхней горизонтальной стены пока она не закончится
нц пока не (снизу свободно)
вправо
кц
| Двигаемся вниз вдоль вертикальной стены и красим клетки
нц пока снизу свободно
вниз
закрасить
кц
| Двигаемся вправо вдоль горизонтальной стены и красим клетки
нц пока не (снизу свободно)
закрасить
вправо
кц
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

59. Тип 15 № 37761 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

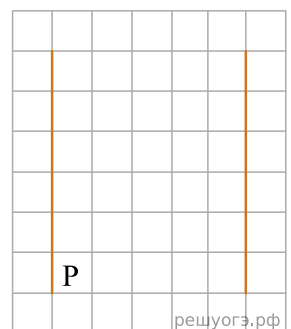
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

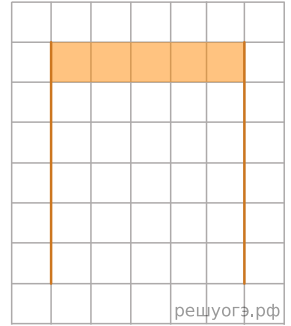
На бесконечном поле имеются две вертикальные стены одинаковой длины, расположенные точно одна напротив другой. Длина стен неизвестна. Расстояние между стенами неизвестно. Робот находится справа от первой стены в клетке, расположенной у ее нижнего края. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки самого верхнего ряда, расположенные между стенами. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.



Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Двигаемся вверх, пока не дойдем до верхнего края вертикальной стены
нц пока не слева свободно
вверх
кц
| Переместимся на одну клетку вниз и закрасим ее
вниз
закрасить
| Двигаемся вправо, пока не дойдем до второй вертикальной стены, по пути закрашивая все клетки
нц пока справа свободно
вправо
закрасить
кц
```

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	8 160 15 0	0
2	1 1001 0	0
3	16	40

	24 5 0	
--	--------------	--

60. Тип 15 № 37762 i

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец левой и верхний конец правой вертикальных стен. **Длины стен неизвестны**. Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края правой вертикальной стены, рядом со стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

61. Тип 15 № 37763 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

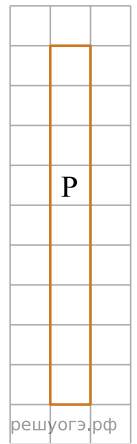
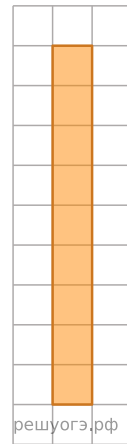
Выполните задание

Робот находится в произвольной клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора — одна клетка, **длина коридора может быть произвольной. Точное положение Робота также неизвестно.** Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора.

Конечное положение Робота может быть произвольным. Например, для приведенного выше рисунка робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.):

Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора и произвольного начального расположения Робота. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

нц
 пока сверху свободно
 вверх
 кц
 нц пока снизу свободно
 закрасить
 вниз
 кц
 закрасить

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

62. Тип 15 № 37764 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

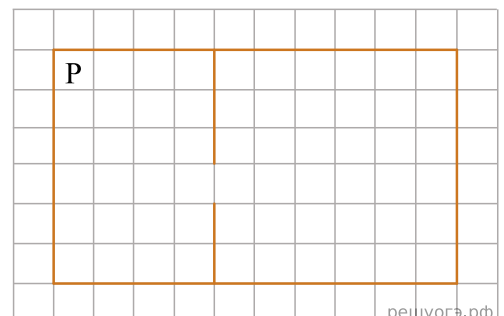
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

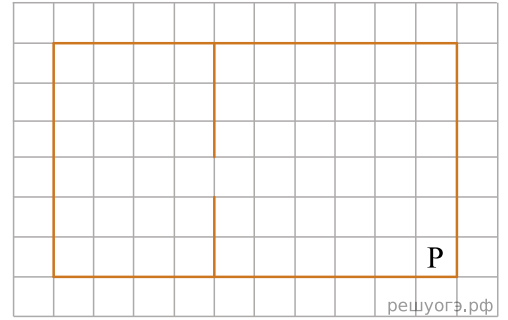
Робот находится в левом верхнем углу огороженного пространства, имеющего форму прямоугольника. **Размеры прямоугольника неизвестны.** Где-то посередине прямоугольника есть вертикальная стена, разделяющая прямоугольник на две части. В этой стене есть проход, при этом проход не является самой верхней или самой нижней клеткой стены. **Точное расположение прохода также неизвестно.** Одно из возможных расположений стены и прохода в ней приведено на рисунке (робот обозначен буквой «Р»):

Напишите для Робота алгоритм, перемещающий робота в правый нижний угол прямоугольника (см. рисунок):



Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.



Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока не справа свободно
вниз
кц
нц
пока справа свободно
вправо
кц
нц
пока снизу свободно
вниз
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

63. Тип 15 № 37765 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Ниже приведено описание Робота. У Робота есть четыре команды перемещения:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. Если Робот получит команду передвижения через стену, то он разрушится.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится Робот:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

«Последовательность команд» — это одна или несколько любых команд, выполняемых Роботом. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки и, или, не, например: ##

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

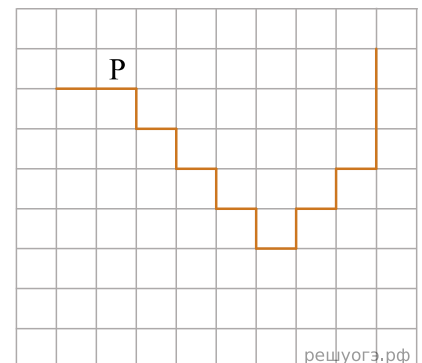
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Также у Робота есть команда **закрасить**, закрашивающая клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

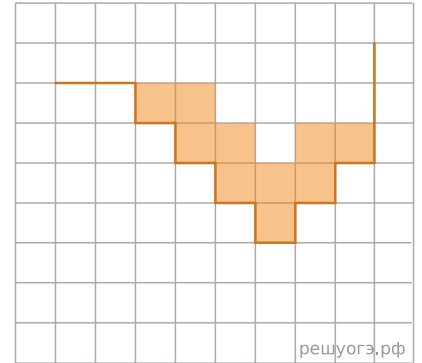
Выполните задание.

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз слева направо, потом поднимается вверх также слева направо. После подъема лестница переходит в вертикальную стену. Высота каждой ступени 1 клетка, ширина — 1 клетка. **Количество ступенек, ведущих вверх, и количество ступенек, ведущих вниз, неизвестно.** Между спуском и подъемом ширина площадки 1 клетка. **Робот** находится в клетке, расположенной в начале спуска. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над лестницей, как показано на рисунке. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для бесконечного поля и любого количества ступеней. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.



решуогэ.рф

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

вправо
вниз
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
закрасить
вниз
кц
закрасить
вверх
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
закрасить
вверх
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

64. Тип 15 № 37766 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

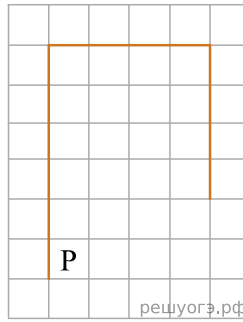
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

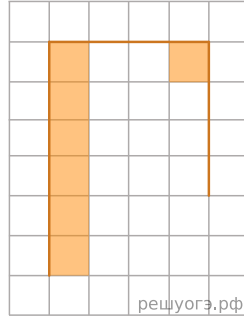
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна**. От верхнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины**. От правого конца этой стены отходит вниз вторая вертикальная стена **неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной справа от нижнего края первой вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий клетки, расположенные правее первой вертикальной стены, и угловую клетку, расположенную на пересечении горизонтальной и второй вертикальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу:

```
нц
пока сверху свободно
закрасить
вверх
кц
закрасить
нц
пока справа свободно
вправо
кц
закрасить
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

65. Тип 15 № 37767 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

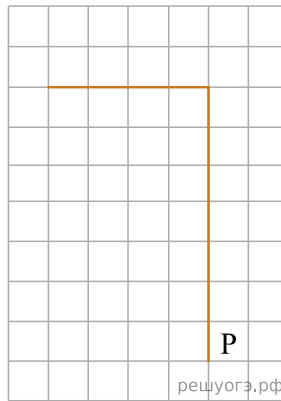
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

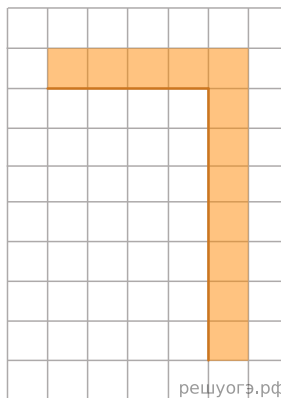
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от вертикальной стены у ее нижнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и правее вертикальной стены, а также угловую клетку. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
закрасить
влево
нц пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

66. Тип 15 № 37768 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

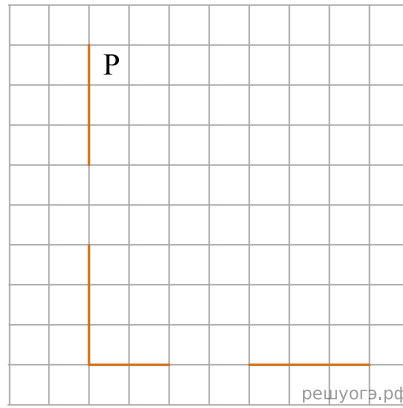
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

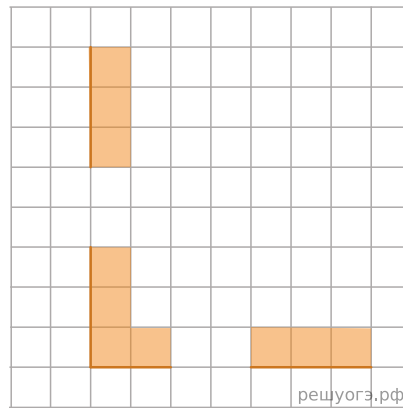
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны**. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной справа от ее верхнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и правее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока слева свободно
вниз
кц
нц пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока снизу свободно
вправо
кц
нц пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
    
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее:	1

1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

67. Тип 15 № 37769 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

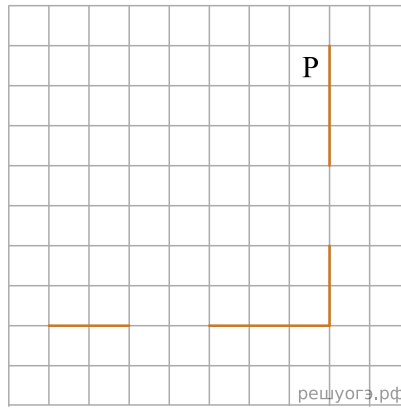
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

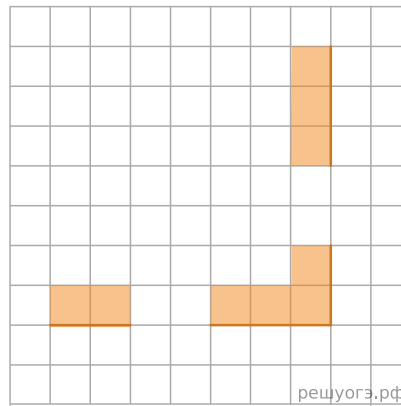
нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с нижним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны**. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной справа от ее верхнего конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и правее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока справа свободно
вниз
кц
нц пока снизу свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц
нц пока снизу свободно
влево
кц
нц пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц
    
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее:	1

1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

68. Тип 15 № 37770 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

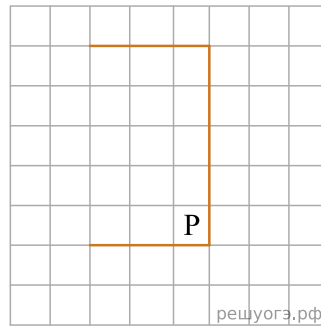
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

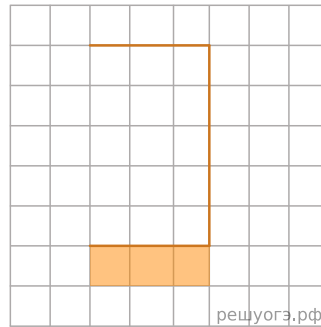
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из трех последовательных отрезков: вправо, вниз, влево. Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной в нижнем углу, который образуется вторым и третьим отрезками. На рисунке указан один из возможных способов расположения стены и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные под третьим отрезком. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не снизу свободно
влево
кц
вниз
вправо
нц пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

69. Тип 15 № 37771 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

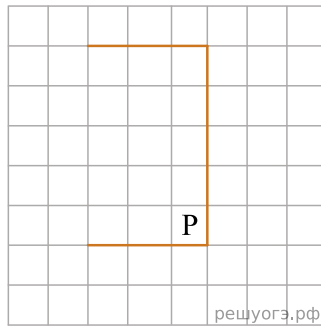
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

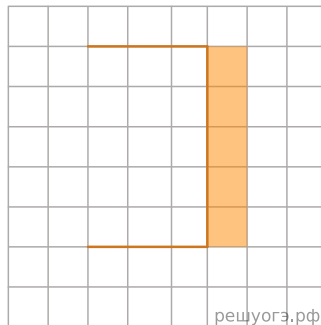
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из трех последовательных отрезков: вправо, вниз, влево. Все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной в нижнем углу, который образуется вторым и третьим отрезками. На рисунке указан один из возможных способов расположения стены и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные справа от второго отрезка. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не снизу свободно
влево
кц
вниз
вправо
нц пока не сверху свободно
вправо
кц
вверх
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

70. Тип 15 № 37772 

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

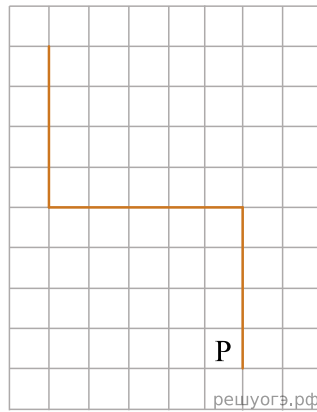
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

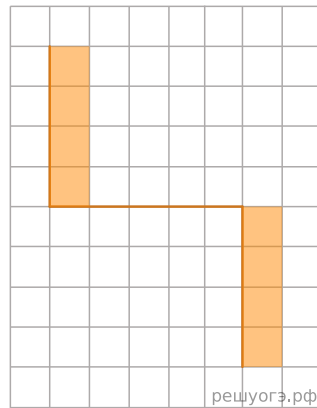
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец левой и верхний конец правой вертикальных стен. **Длины стен неизвестны**. Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края правой вертикальной стены, рядом со стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

вниз
вправо
вверх
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
нц пока слева свободно
влево
кц
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0

<i>Максимальный балл</i>	2
--------------------------	---

71. Тип 15 № 37773 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

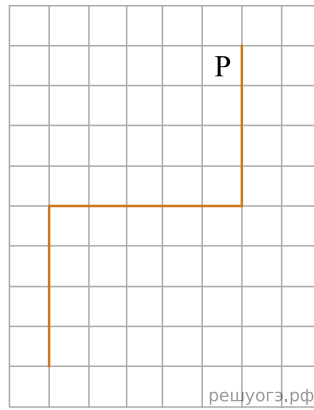
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

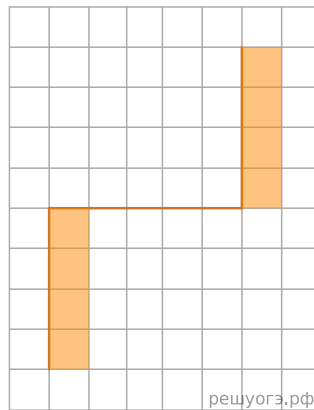
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец правой и верхний конец левой вертикальных стен. **Длины стен неизвестны**. Робот находится в клетке, расположенной слева от верхнего края правой вертикальной стены, рядом со стеной. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

вверх
вправо
вниз
нц пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока слева свободно
влево
кц
нц пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0

<i>Максимальный балл</i>	2
--------------------------	---

72. Тип 15 № 37774 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

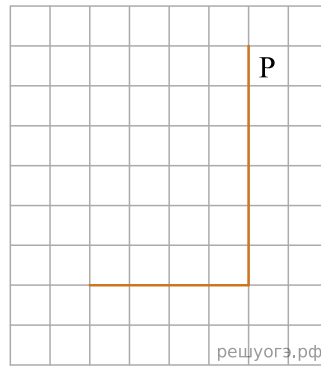
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

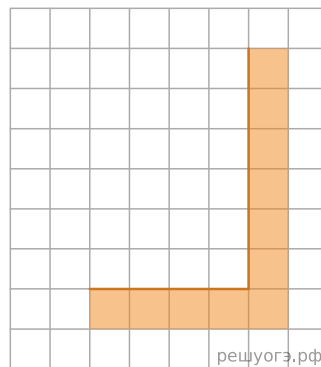
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец правой и верхний конец левой вертикальных стен. **Длины стен неизвестны**. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены и угловую клетку. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
закрасить
влево
нц пока не сверху свободно
закрасить
влево
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

73. Тип 15 № 37775 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

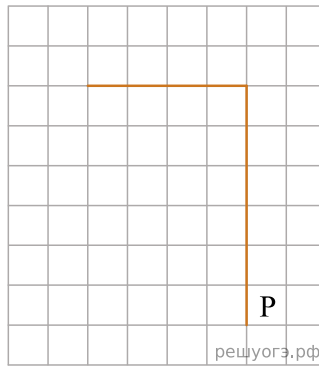
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

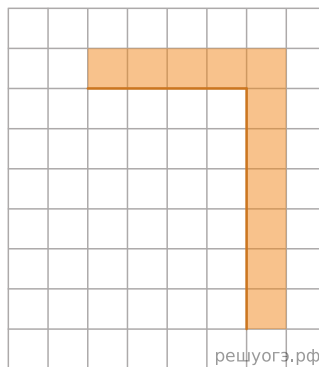
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. **Длина стены неизвестна**. От верхнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной справа от нижнего края вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее вертикальной стены, выше горизонтальной стены и угловую клетку. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
закрасить
влево
нц пока не снизу свободно
закрасить
влево
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

74. Тип 15 № 37776 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

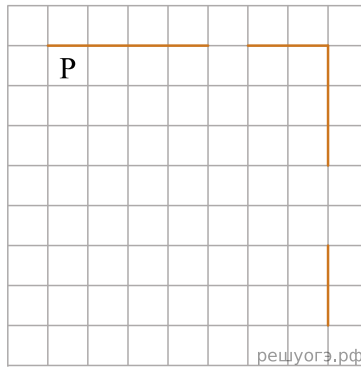
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

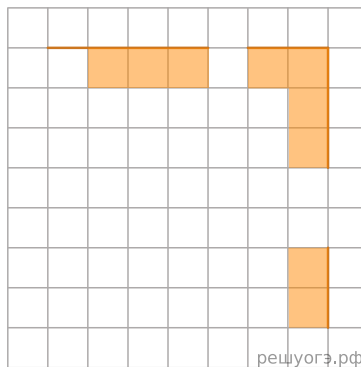
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны**. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

вправо
нц пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока сверху свободно
вправо
кц
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока справа свободно
вниз
кц
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
    
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2

При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

75. Тип 15 № 3777 i

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

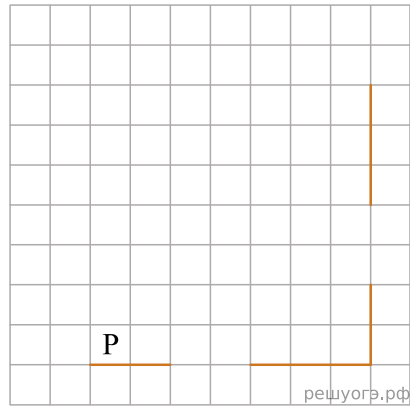
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

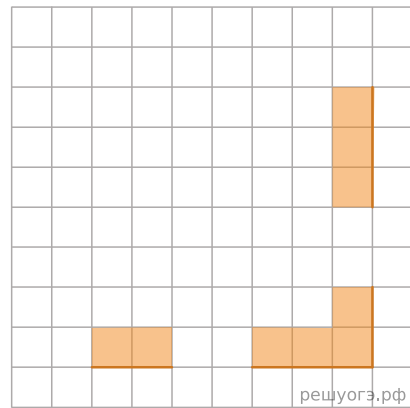
Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны**. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее левого конца.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом.

```

| Двигаемся вправо, пока не дойдем до прохода в горизонтальной стене, и закрашиваем клетки
нц пока не снизу свободно
закрасить
вправо
кц
| Двигаемся дальше до горизонтальной стены
нц пока снизу свободно
вправо
кц
| Двигаемся вправо, пока не дойдем до вертикальной стены, и закрашиваем клетки
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
| Двигаемся вверх, пока не дойдем до прохода в вертикальной стене, и закрашиваем клетки
нц пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц
| Двигаемся дальше до вертикальной стены
нц пока справа свободно
вверх
кц
| Двигаемся вверх до конца вертикальной стены и закрашиваем клетки
нц пока не справа свободно
закрасить
вверх
кц

```

Возможны и другие варианты решения.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

76. Тип 15 № 37778 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

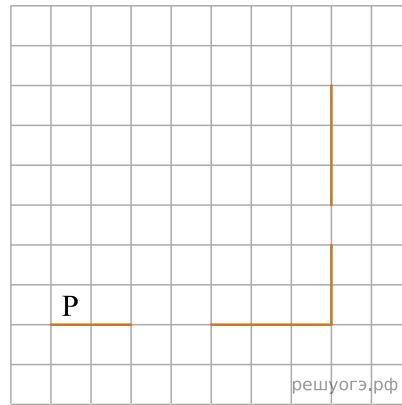
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

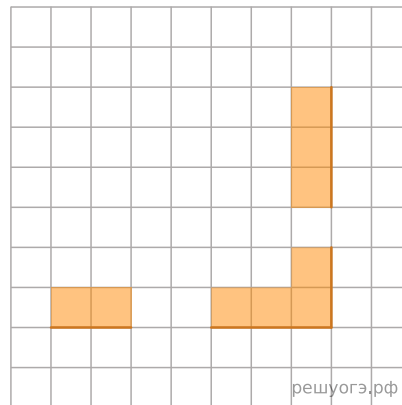
Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны**. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у ее левого конца.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого количества ступеней.

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле.

Решение. Запишем алгоритм, выполняющий требуемое задание.

```

нц пока снизу не свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока снизу свободно
вправо
кц
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока справа не свободно
закрасить
вверх
кц
нц пока справа свободно
закрасить
кц
нц пока справа не свободно
закрасить
вверх
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2

При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

77. Тип 15 № 37779 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется горизонтальная стена, бесконечно продолжающаяся влево и заканчивающаяся лестницей, которая поднимается слева направо. Высота каждой ступени — одна клетка, ширина — три клетки. Робот находится на горизонтальной стене, левее лестницы.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

78. Тип 15 № 37780 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда закрасить, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

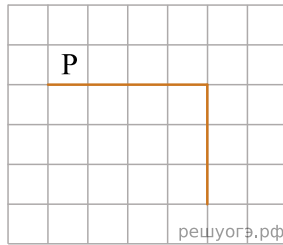
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

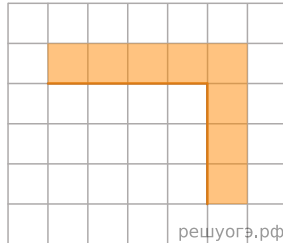
Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Длина стены неизвестна. От правого конца стены вниз отходит вертикальная стена также неизвестной длины. Робот находится над горизонтальной стеной в клетке, расположенной у ее левого края.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и справа от вертикальной стены и угловую клетку. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данным условиям. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого количества ступеней.

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

алг
нач
нц пока снизу не свободно
закрасить
вправо
кц
закрасить
вниз
нц пока слева не свободно
закрасить
вниз
кц
кон
  
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

79. Тип 15 № 37781 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

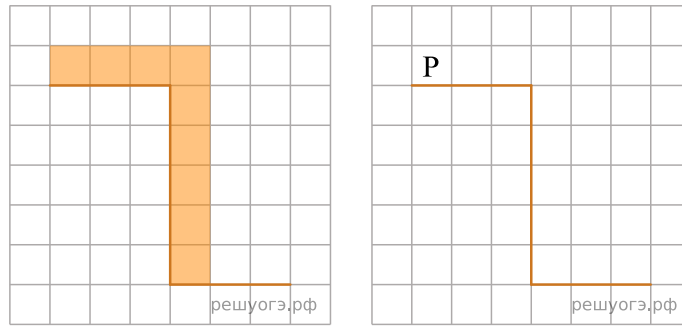
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из 3 последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной над левым концом первого отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над первым отрезком и справа от второго. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока снизу не свободно
  закрасить
  вправо
кц
нц пока снизу свободно
  закрасить
  вниз
кц
закрасить

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

80. Тип 15 № 37782 

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

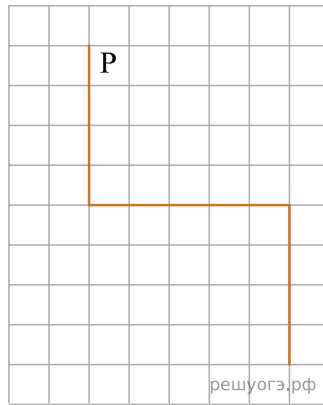
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

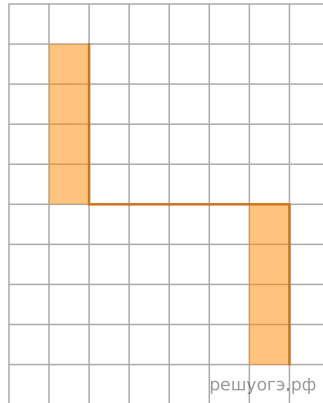
Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая нижний конец левой и верхний конец правой вертикальных стен. Длины стен неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной справа от верхнего края левой вертикальной стены, рядом со стеной.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам слева. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле.

Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

алг
нач
вверх
влево
вниз
нц пока справа не свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока справа свободно
вправо
кц
нц пока справа не свободно
закрасить
вниз
кц
кон

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток;	1

3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

81. Тип 15 № 37783 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

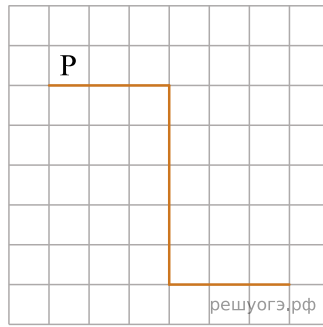
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

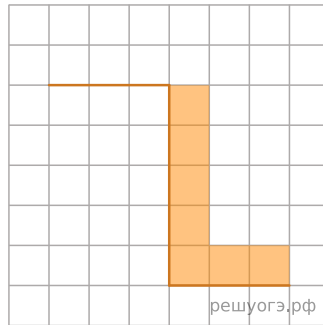
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется стена, длины отрезков стены неизвестны. Стена состоит из трех последовательных отрезков: вправо, вниз, вправо, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной сверху левого конца первого отрезка. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее второго отрезка и над третьим. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле.

Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

алг
нач
нц пока снизу не свободно
вправо
кц
нц пока снизу свободно
вниз
закрасить
кц
нц пока снизу не свободно
закрасить
вправо
кц
кон
  
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

82. Тип 15 № 37204 *i*

Выберите **ОДНО** из предложенных ниже заданий: **15.1** или **15.2**.

15.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

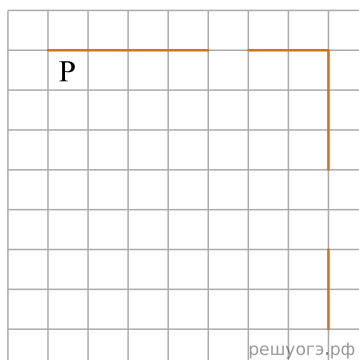
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

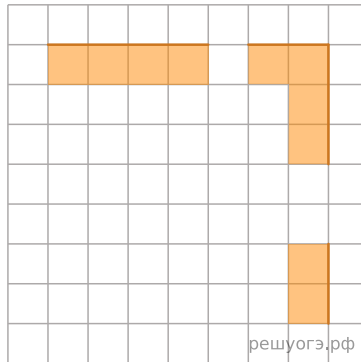
Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен за-

красить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

15.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 5. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — максимальное число, кратное 5.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 10 25 12	25

Решение. 15.1 Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не сверху свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока сверху свободно
вправо
кц
нц пока справа свободно
закрасить
вправо
кц
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц
нц пока справа свободно
вниз
кц
нц пока не справа свободно
закрасить
вниз
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания 15.1	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается;	1

2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Критерии оценивания выполнения задания 15.2	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

83. Тип 15 № 37537 

Выберите **ОДНО** из предложенных ниже заданий: **15.1** или **15.2**.

15.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

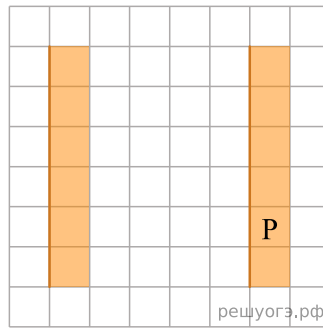
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, примыкающие к вертикальным стенам справа. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого количества ступеней. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

15.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, кратных 6. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 6.

Количество чисел не превышает 100. Введенные числа не превышают 300.

Программа должна вывести одно число — сумму чисел, кратных 6.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 12 25 6	18

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

алг
нач
нц пока не слева свободно
вниз
кц
вверх
нц пока не слева свободно
закрасить
вверх
кц
влево
вниз
нц пока слева свободно
влево
кц
нц пока не слева свободно
закрасить
вниз
кц
кон

```

84. Тип 15 № 37691 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

нц пока условие
последовательность команд
кц

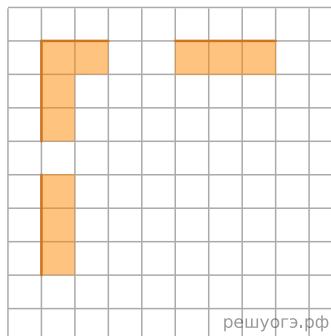
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

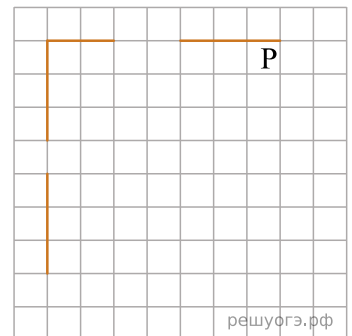
Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у ее правого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и правее вертикальной



решуогэ.рф



решуогэ.рф

стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

использовать Робот

алг

нач

нц пока не сверху свободно
закрасить

влево

кц

нц пока сверху свободно
влево

кц

закрасить

нц пока слева свободно

закрасить

влево

кц

нц пока не слева свободно

закрасить

вниз

кц

нц пока слева свободно

вниз

кц

нц пока не слева свободно

закрасить

вниз

кц

кон

85. Тип 15 № 43362 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

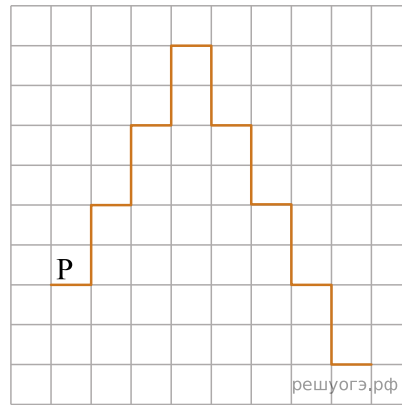
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

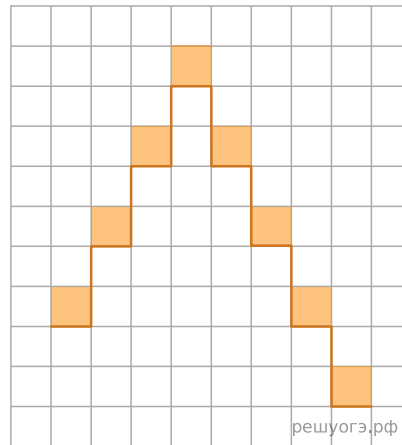
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется лестница. Высота каждой ступеньки — две клетки, ширина — одна клетка. Робот находится на нижней ступеньке лестницы слева.



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле.

Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
использовать Робот
алг
нач
нц пока справа стена и снизу стена
закрасить
вверх
вверх
вправо
кц
закрасить
вправо
вниз
вниз
нц пока слева стена и снизу стена
закрасить
вправо
вниз
вниз
кц
кон
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее:	1

1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

86. Тип 15 № 43437 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

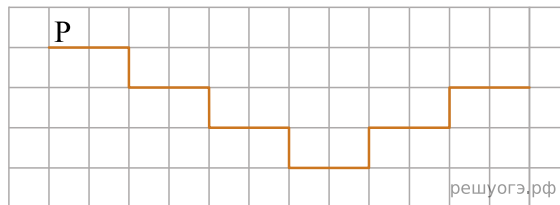
кц

Выполните задание.

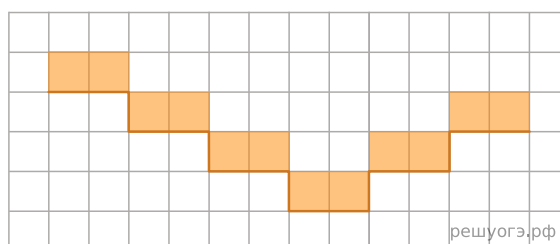
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница слева направо спускается вниз, затем поднимается вверх. Высота каждой ступени одна клетка, ширина — две клетки. Робот находится на первой ступеньке лестницы, в левой клетке.

Количество ступеней, ведущих вниз, и количество ступеней, ведущих вверх, неизвестно.

На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого количества ступеней внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
использовать Робот
алг
нач
нц пока справа свободно и снизу стена
закрасить
вправо
закрасить
если справа свободно
то
вправо
вниз
все
кц
нц пока справа стена
вверх
вправо
закрасить
вправо
закрасить
кц
кон
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

87. Тип 15 № 43453 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

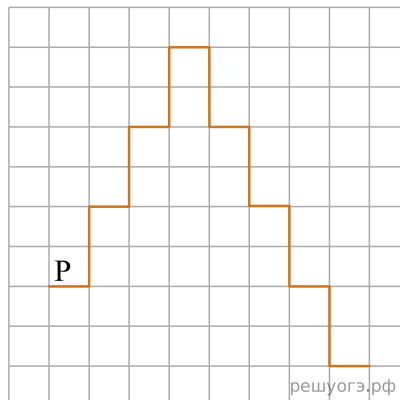
кц

Выполните задание.

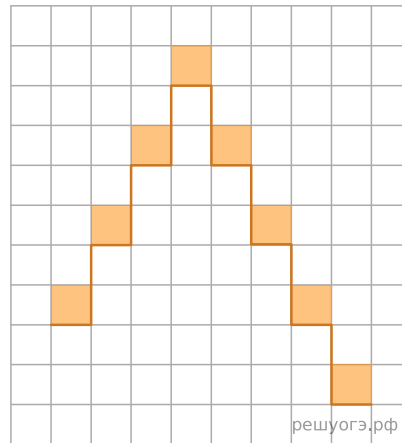
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница слева направо поднимается вверх, затем спускается вниз. Высота каждой ступени две клетки, ширина одна клетка. Робот находится на нижней ступеньке лестницы слева.

Количество ступенек, ведущих вверх, и количество ступенек, ведущих вниз, неизвестно.

На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



решуогэ.рф

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
использовать Робот
алг
нач
нц пока справа стена и снизу стена
закрасить
вверх
вверх
вправо
кц
закрасить
вправо
вниз
вниз
нц пока слева стена и снизу стена
закрасить
вправо
вниз
вниз
кц
кон
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

88. Тип 15 № 43469 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия.

Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

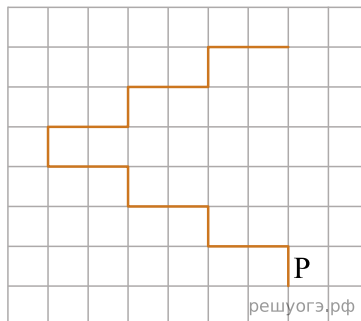
кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница поднимается вверх справа налево, затем поднимается вверх слева направо. Высота каждой ступени одна клетка, ширина две клетки. Робот находится справа от нижней ступени лестницы.

Количество ступеней, ведущих налево, и количество ступеней, ведущих направо, неизвестно.

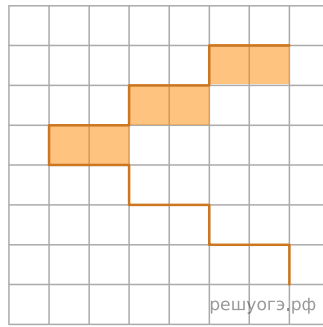
На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под ступенями лестницы, поднимающейся слева направо.

Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию.

Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого количества ступеней внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```
использовать Робот
алг
нач
нц пока слева стена и сверху свободно
  вверх
  влево
  влево
кц
нц пока слева стена и сверху стена
  закрасить
  вправо
  закрасить
  вправо
  вверх
кц
кон
```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

89. Тип 15 № 43576 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

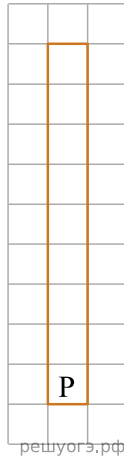
```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

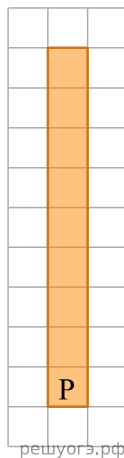
```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

Выполните задание.

Робот находится в нижней клетке узкого вертикального коридора. Ширина коридора — одна клетка, длина коридора может быть произвольной. Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.):



Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, — курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

```
| Сначала будем двигаться вверх и закрашивать клетки, пока не дойдем до конца коридора.
нц пока сверху свободно
закрасить
вверх
кц
| Закрасим последнюю клетку.
закрасить
| Теперь вернемся в исходную клетку.
нц пока снизу свободно
вниз
кц
```

Возможны и другие варианты решения. Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения.

90. Тип 15 № 43780 *i*

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот не пройдет. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Еще четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырех возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием **«если»**, имеющим следующий вид:

```
если условие то
последовательность команд
все
```

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
если справа свободно то
вправо
закрасить
все
```

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

```
если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все
```

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл **«пока»**, имеющий следующий вид:

```
нц пока условие
последовательность команд
кц
```

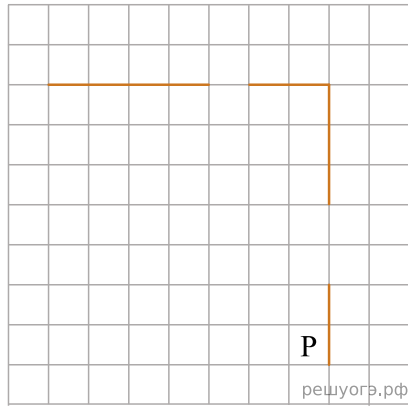
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
нц пока справа свободно
вправо
кц
```

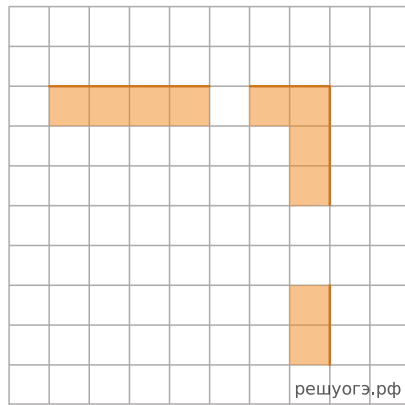
Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединен с верхним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной рядом с вертикальной стеной слева от ее нижнего конца.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее вертикальной стены и ниже горизонтальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рис.).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Решение. Следующий алгоритм выполнит требуемую задачу.

```

нц пока не справа свободно
  закрасить
  вверх
кц
нц пока справа свободно
  вверх
кц
нц пока сверху свободно
  закрасить
  вверх
кц
нц пока не сверху свободно
  закрасить
  влево
кц
нц пока сверху свободно
  влево
кц
нц пока не сверху свободно
  закрасить
  влево
кц

```

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
--	-------

Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2