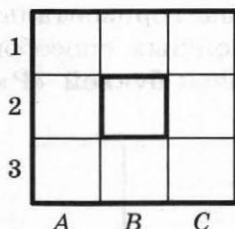


Самостоятельная работа № 5

КОНСТРУИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ

ВАРИАНТ 1

1. Исполнитель Робот действует в следующей обстановке:



Для Робота составлена следующая программа:

нач

нц пока справа свободно
вниз

кц

нц пока снизу свободно
влево

кц

нц пока слева свободно
вверх

кц

нц пока сверху свободно
вправо

кц

кон

Цикл «пока» выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход к следующей команде программы. Если Робот начинает движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушается и программа останавливается.

Сколько из девяти клеток соответствует требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и



останется в той же клетке, с которой он начал движение? Запишите координаты этих клеток.

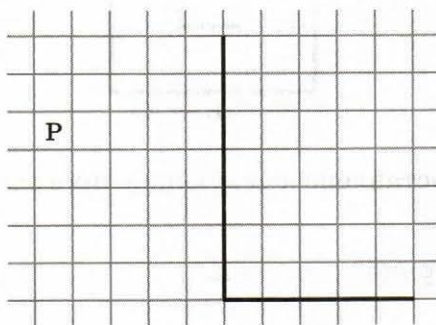
Ответ:

.....

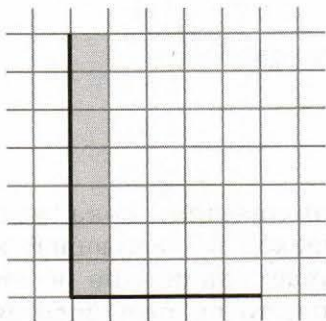
.....



2. 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»).



Требуется разработать для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные справа от вертикальной стены и примыкающие к ней. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию:

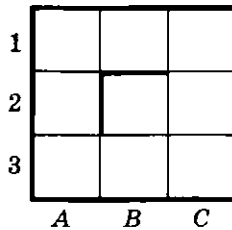


Конечное расположение Робота может быть произвольным.

1) Опишите укрупнёнными шагами план действий Робота по решению поставленной задачи:

2) Введите и отладьте программу, соответствующую составленному вами плану, в среде программирования КуМир.

3. *Дополнительное задание.* Исполнитель Робот действует в следующей обстановке:



Для Робота составлена следующая программа:

```

нач
  нц пока слева свободно или сверху свободно
    если слева свободно
      то влево
    иначе вверх
  все
кц
кон
    
```

Сколько клеток лабиринта соответствует требованию, что, начав движение в данной клетке и выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в клетке А1?

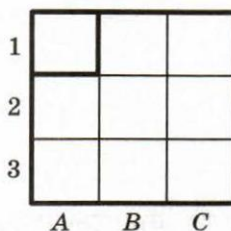
Решение

Ответ: -----

ВАРИАНТ 2



1. Исполнитель Робот действует в следующей обстановке:



Для Робота составлена следующая программа:

нач

нц пока справа свободно

вниз

кц

нц пока снизу свободно

влево

кц

нц пока слева свободно

вверх

кц

нц пока сверху свободно

вправо

кц

кон

Цикл «пока» выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход к следующей команде программы. Если Робот начинает движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушается и программа останавливается.

Сколько из девяти клеток соответствует требованию, что, выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и останется в той же клетке, с которой он начал движение?

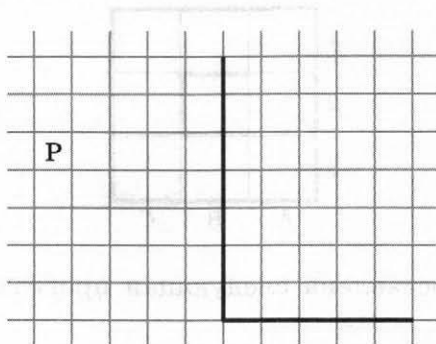
Ответ:

.....

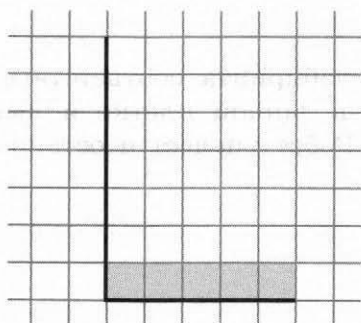


2. На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от вертикальной стены и выше горизонтальной стены. На рисунке

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



Требуется разработать для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные над горизонтальной стеной и примыкающие к ней. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию:



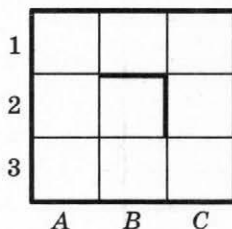
Конечное расположение Робота может быть произвольным.

- 1) Опишите укрупнёнными шагами план действий Робота по решению поставленной задачи:

- 2) Введите и отладьте программу, соответствующую составленному вами плану, в среде программирования КуМир.



3. **Дополнительное задание.** Исполнитель Робот действует в следующей обстановке:



Для Робота составлена следующая программа:

нач

нц пока слева свободно **или** сверху свободно

если слева свободно

то влево

иначе вверх

все

кц

кон

Сколько клеток лабиринта соответствует требованию, что, начав движение в данной клетке и выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в клетке A1?