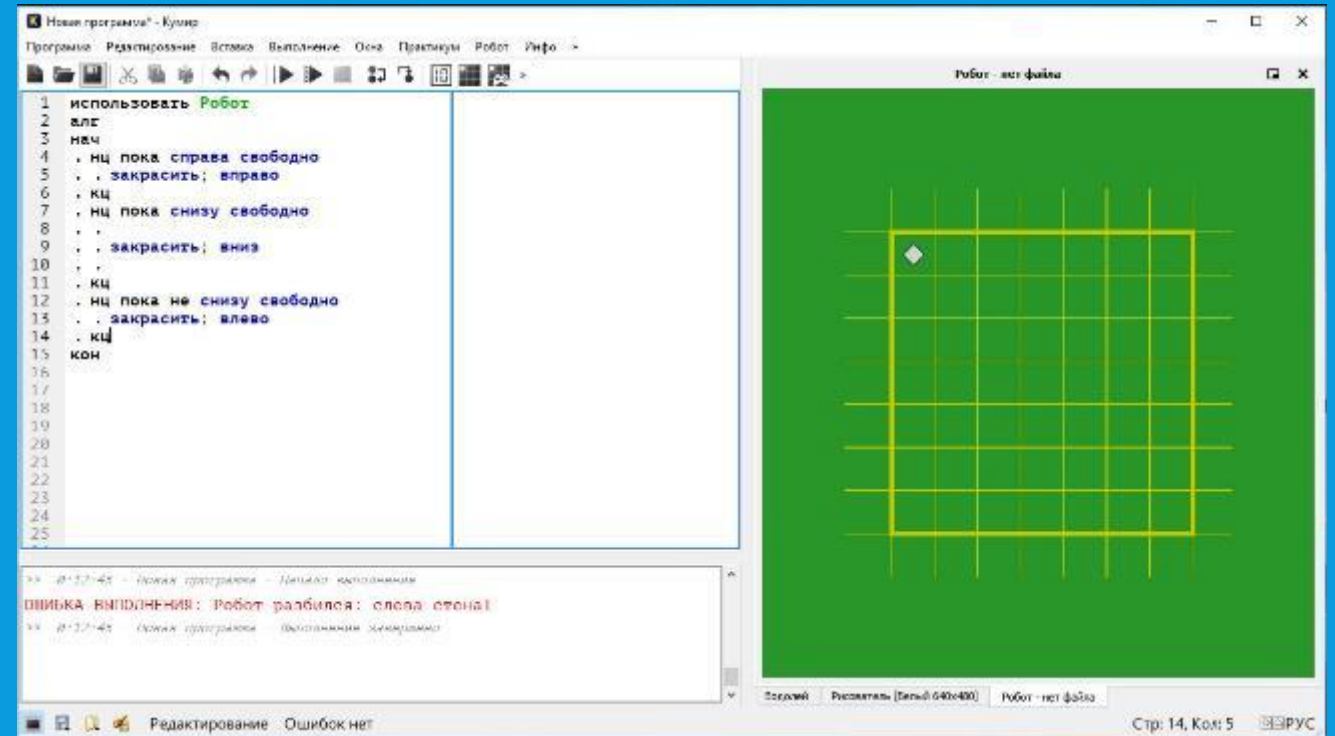


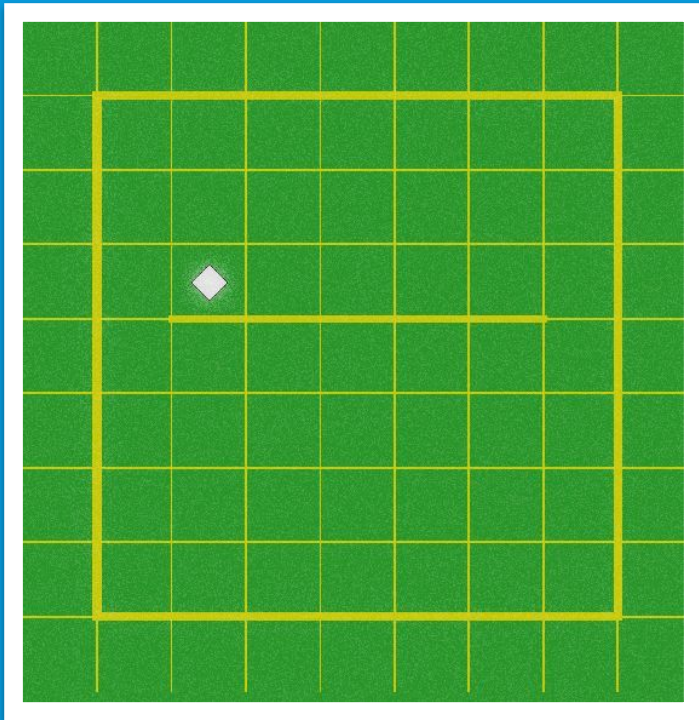
ИСПОЛНИТЕЛЬ РОБОТ. КОМАНДЫ РОБОТА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ.

Автор:
Никитенко Евгений Игоревич
учитель информатики
МБОУ СОШ №10 им. М.И. Белоусова

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ «КУМИР» С ЗАПУЩЕННЫМ ИСПОЛНИТЕЛЕМ «РОБОТ»



ИСПОЛНИТЕЛЬ «РОБОТ»



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.

КОМАНДЫ «РОБОТА»

Всего у Робота есть десять команд.

№	Команда	Описание
1	использовать Робот	позволяет указать системе, что мы будем работать с исполнителем робот.
2	вверх	Робот перемещается на одну клетку вверх ↑
3	вниз	Робот перемещается на одну клетку вниз ↓
4	влево	Робот перемещается на одну клетку влево ←
5	вправо	Робот перемещается на одну клетку вправо →

КОМАНДЫ «РОБОТА»

№	Команда	Описание
1	закрасить	закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент
2	сверху свободно	Команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений. Эти команды можно использовать вместе с условием «если» или условием «пока»
3	снизу свободно	
4	слева свободно	
5	справа свободно	

Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он **разрушится**.

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

если *условие* **то**

последовательность команд

все

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

```
использовать Робот
алг
нач
    если справа свободно то
        вправо
        закрасить
    все
кон
```

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

использовать Робот

алг

нач

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

вправо

закрасить

все

кон

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

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

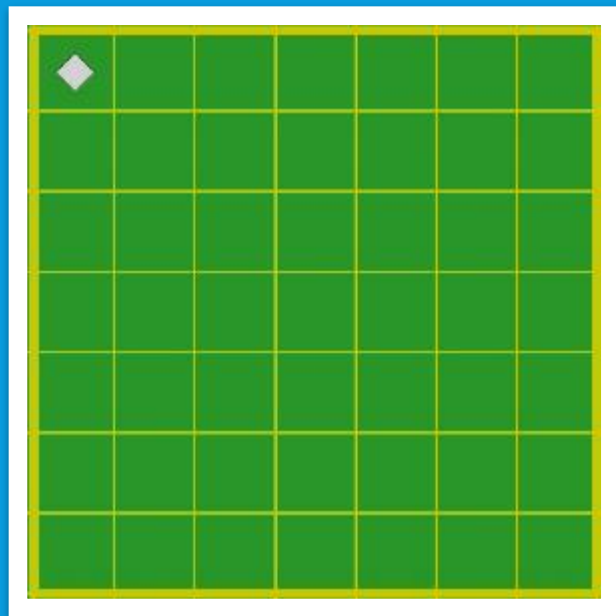
Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

```
использовать Робот  
алг  
нач  
    нц пока справа свободно  
        вправо  
    кц  
кон
```

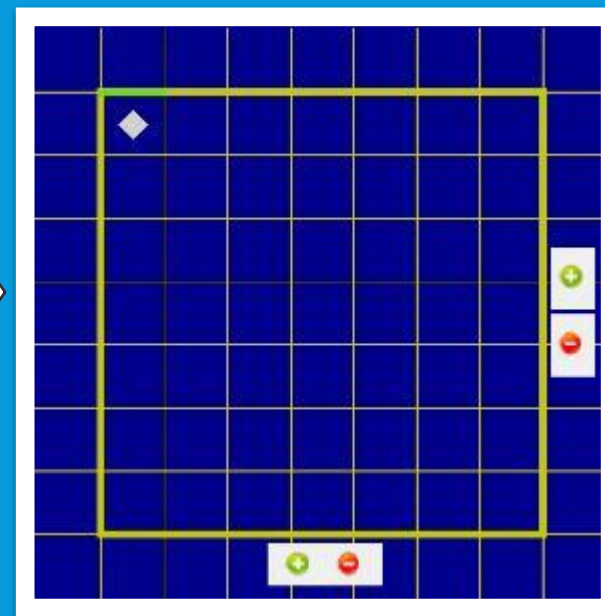

РАБОТА С ИСПОЛНИТЕЛЕМ «РОБОТ»

ШАГ 1. ОТКРОЙТЕ СРЕДУ «КУМИР»

В верхнем меню выберите пункт **«Робот»** – **«Редактировать обстановку»**

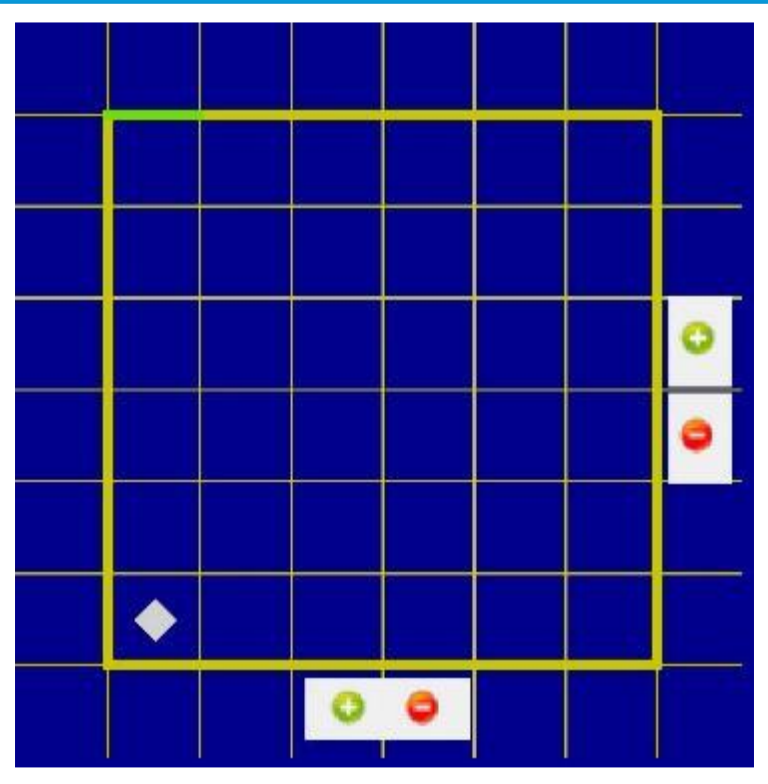


«Робот» –
«Редактировать
обстановку»

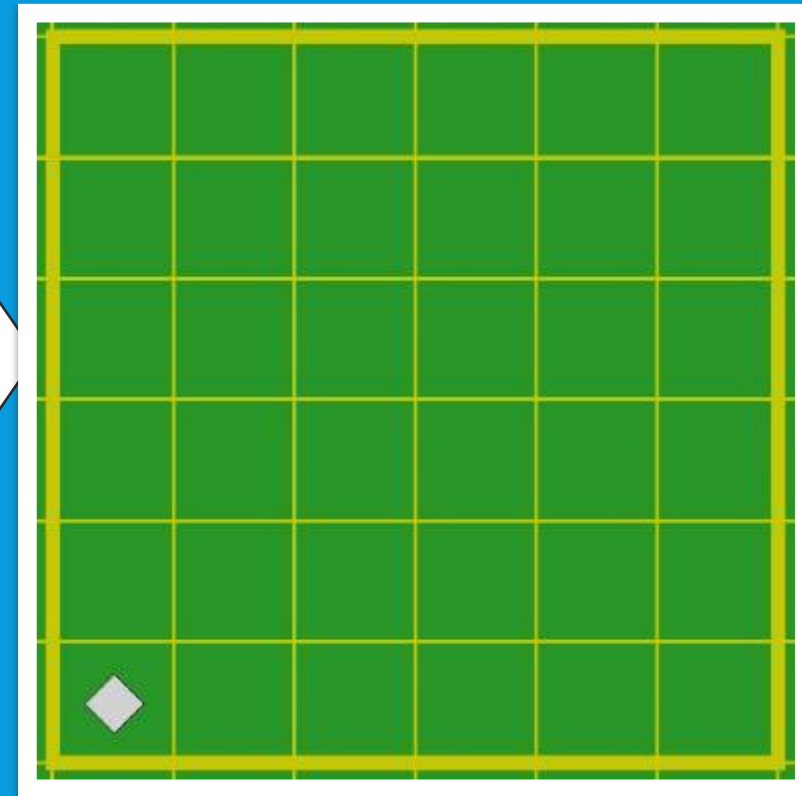


ШАГ 2. УСТАНОВИТЕ НОВУЮ ОБСТАНОВКУ ДЛЯ РОБОТА

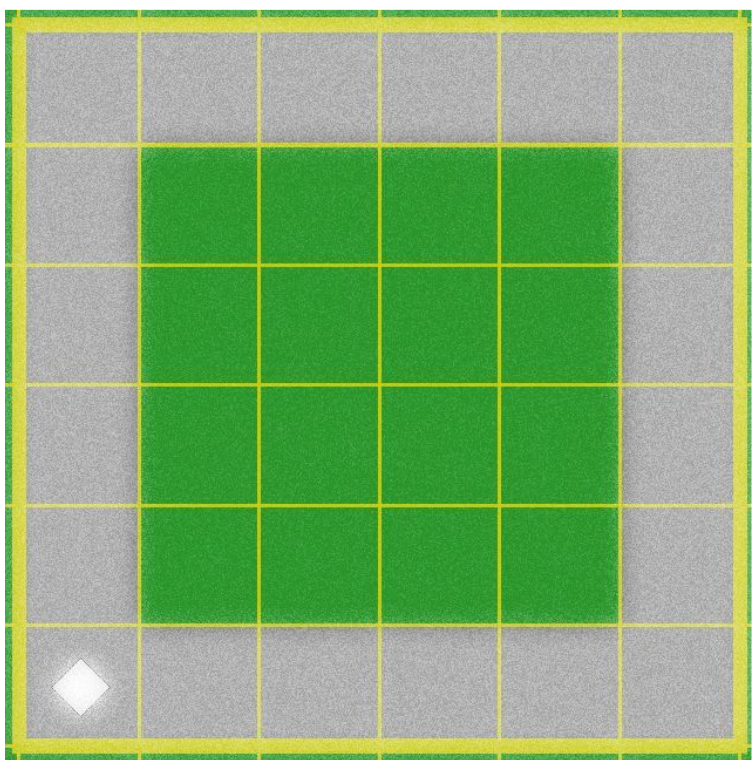
С помощью кнопок **+** и **-** установите **число строк =6**, **число столбцов =6** и передвиньте робота мышкой **в левый нижний угол**.



В меню «Робот» снимите
галочку с «Редактировать
обстановку»



ШАГ 3. НАПИШЕМ АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО РИСУНКА



С помощью цикла **«пока»** и команд
вверх ,
вниз ,
влево ,
вправо ,
закрасить
создайте рисунок по образцу.

ВАЖНО! Не забудьте написать первую строку программы
использовать **Робот**

Решение

ШАГ 4. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ **Робот**

алг

нач

нц пока **сверху** свободно

вверх

закрасить

кц

нц пока **справа** свободно

вправо

закрасить

кц

нц пока **снизу** свободно

вниз

закрасить

кц

нц пока **слева** свободно

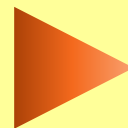
влево

закрасить

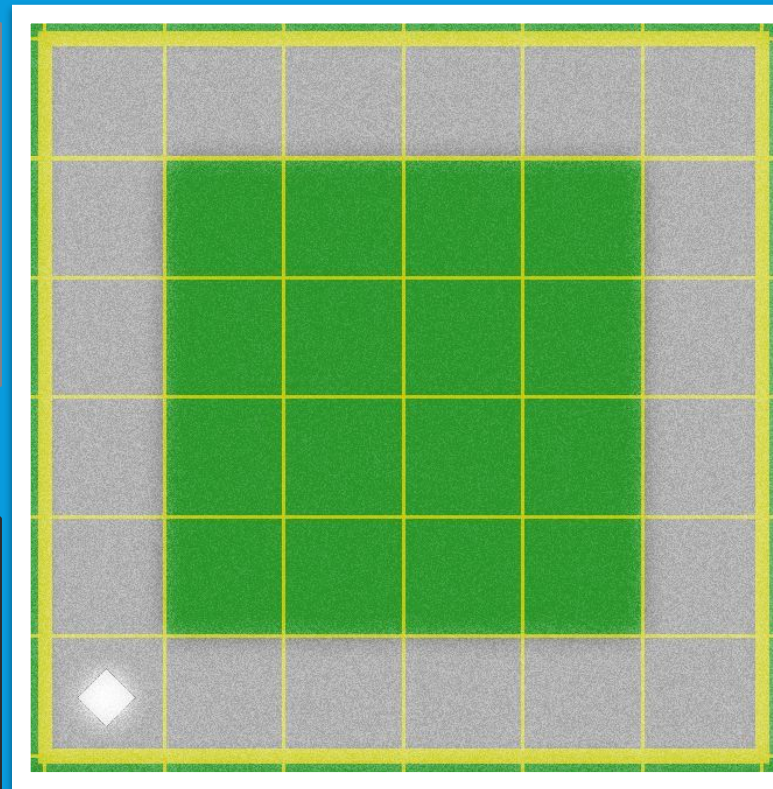
кц

кон

Запустите программу при
помощи кнопки



на панели инструментов



РЕШЕНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ

ЗАДАЧА 1. НАПИШИТЕ АЛГОРИТМ ДЛЯ «РОБОТА»

УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ

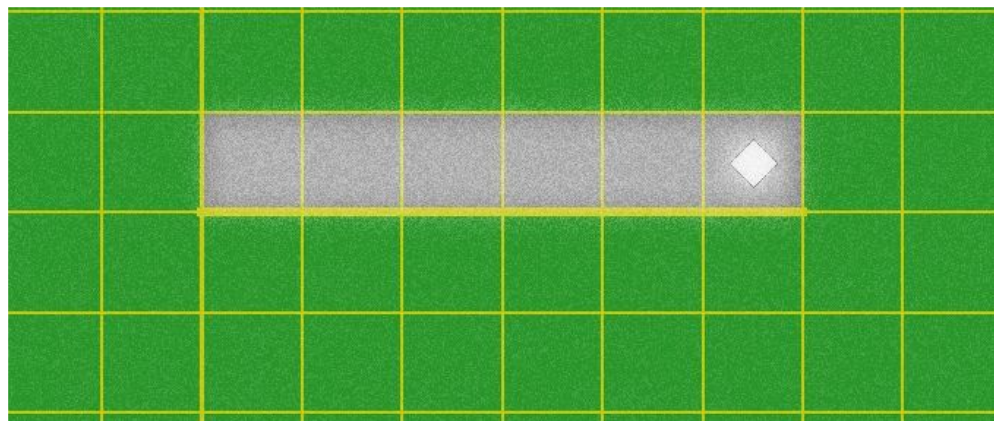
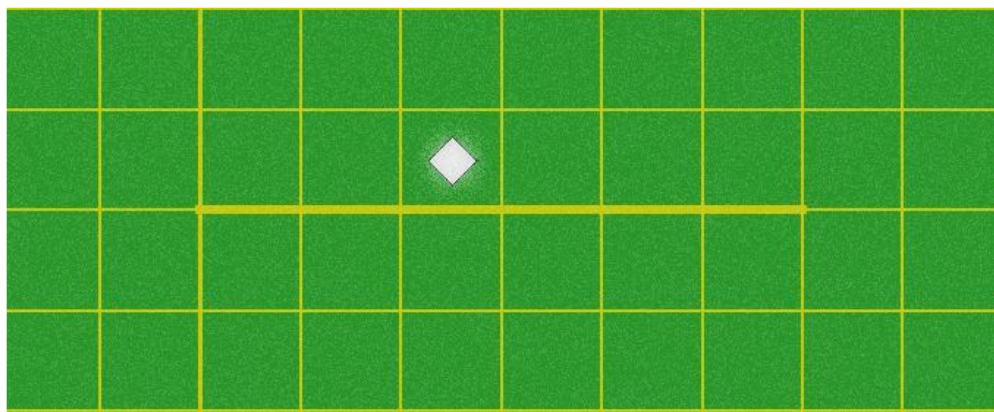
На бесконечном поле есть горизонтальная стена. Длина стены неизвестна.

Робот находится в одной из клеток, расположенных непосредственно сверху от стены.

На рисунке показан один из возможных способов расположения робота.

Напишите для робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные выше горизонтальной стены и прилегающие к ней.

Конечное положение робота может быть произвольным



Решение

ЗАДАЧА 2. НАПИШИТЕ АЛГОРИТМ ДЛЯ «РОБОТА»

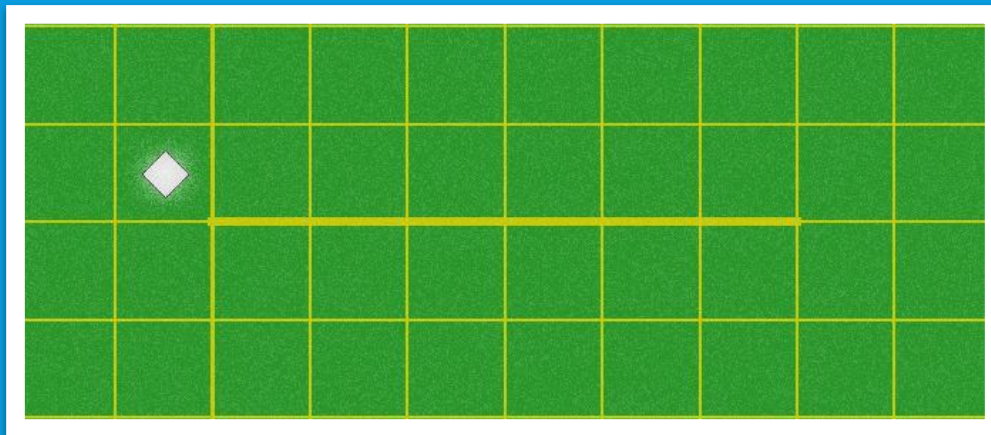
РЕШЕНИЕ. ШАГ 1.

Переведём робота на самую левую клетку над стеной.

нц пока не снизу свободно

влево

кц



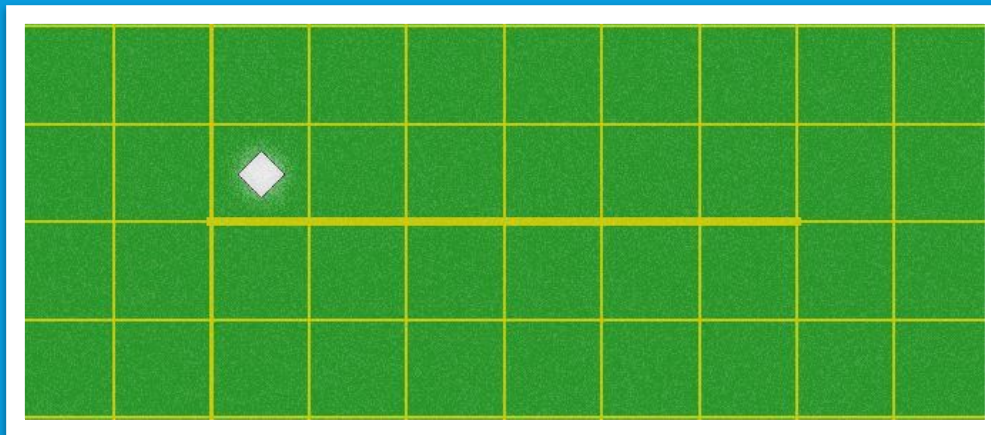
ШАГ 2.

Робот оказался слева от стены. Переведём его на первую клетку стены.

нц пока снизу свободно

вправо

кц



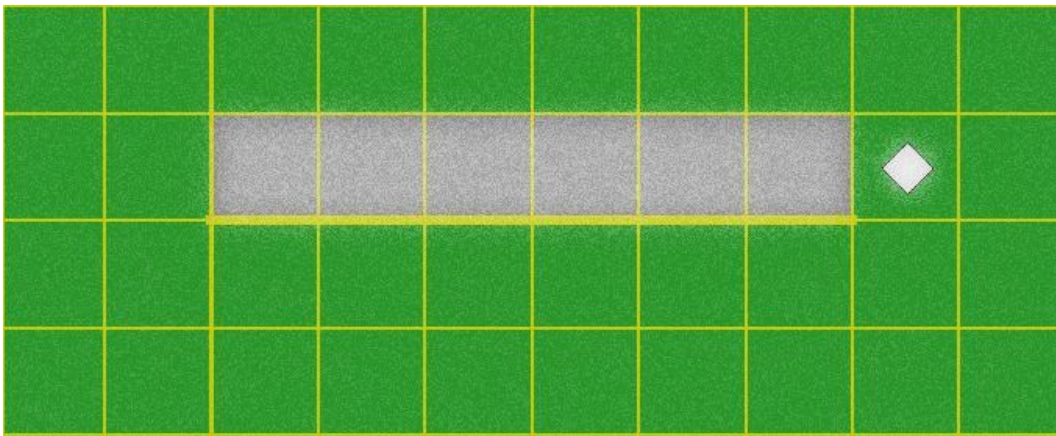
ЗАДАЧА 2. НАПИШИТЕ АЛГОРИТМ ДЛЯ «РОБОТА»

ШАГ 3.

Закрасим клетки над стеной

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

РЕЗУЛЬТАТ



ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

использовать Робот

алг

нач

```
    нц пока не снизу свободно  
        влево
```

кц

```
    нц пока снизу свободно  
        вправо
```

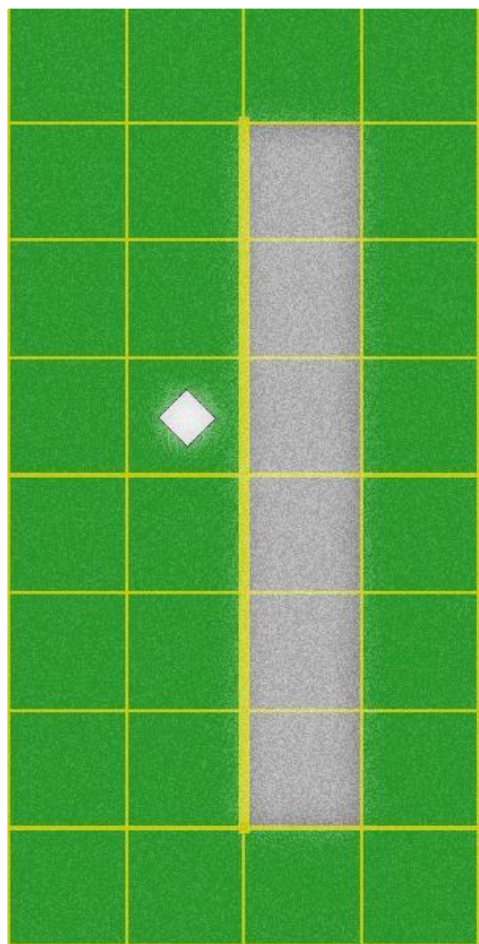
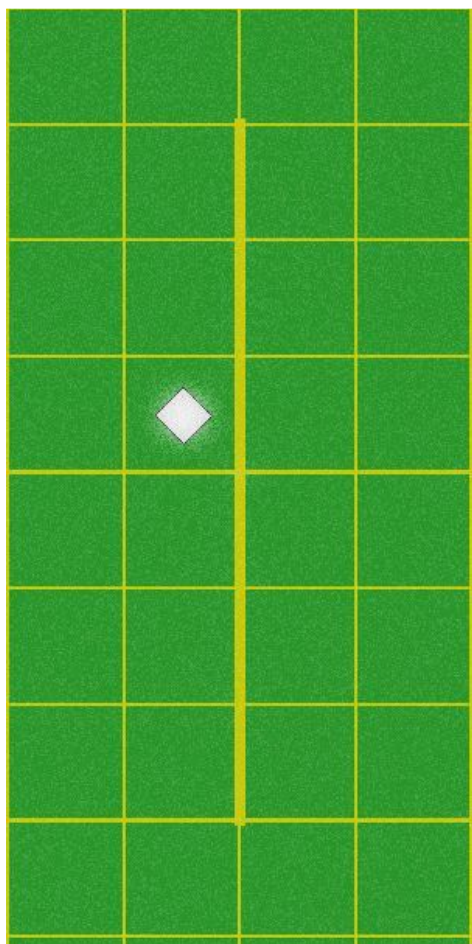
кц

```
    нц пока не снизу свободно  
        закрасить  
        вправо
```

кц

кон

ЗАДАЧА 2. НАПИШИТЕ АЛГОРИТМ ДЛЯ «РОБОТА»



УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна.

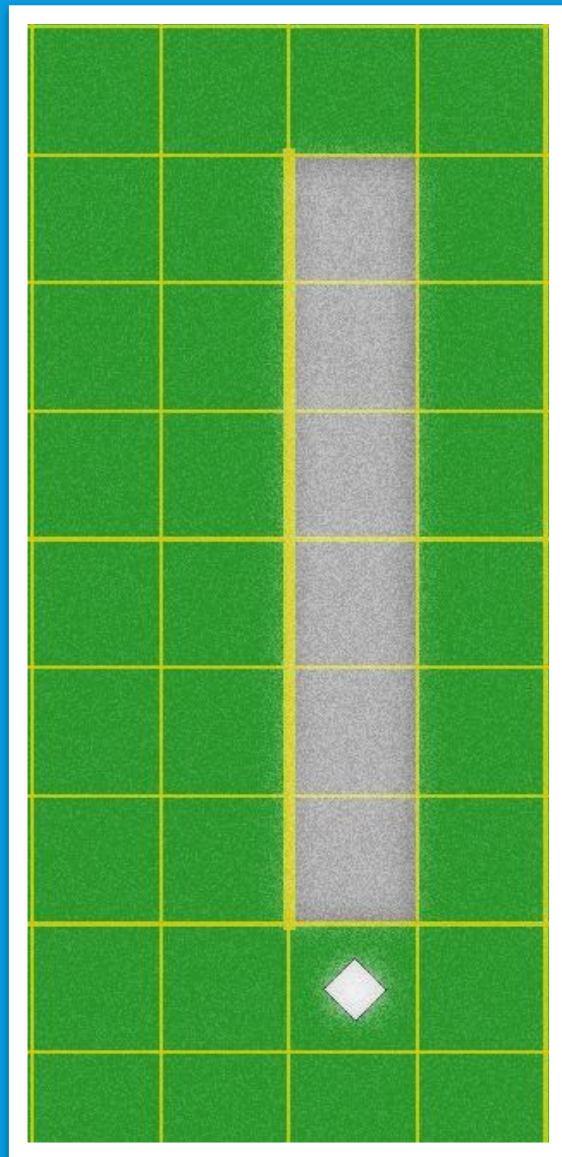
Робот находится в одной из клеток, расположенной непосредственно слева от стены.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные правее вертикальной стены и прилегающие к ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию.

Конечное положение робота может быть произвольным

Решение

ЗАДАЧА 2. НАПИШИТЕ АЛГОРИТМ ДЛЯ «РОБОТА»



РЕШЕНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ Робот

алг

нач

нц пока не (справа свободно)

вверх

кц

вправо

нц пока слева свободно

вниз

кц

нц пока не (слева свободно)

закрасить

вниз

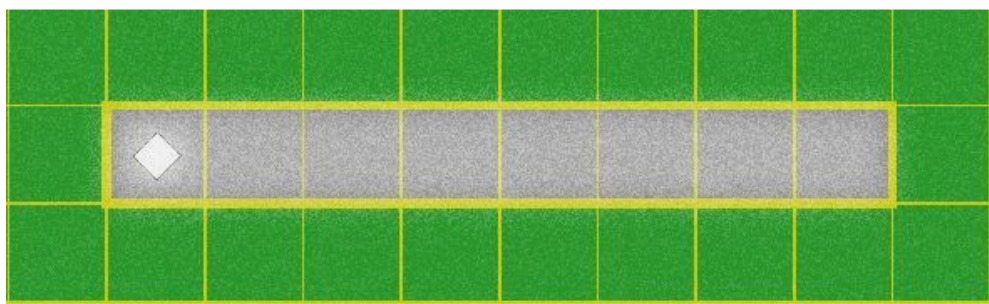
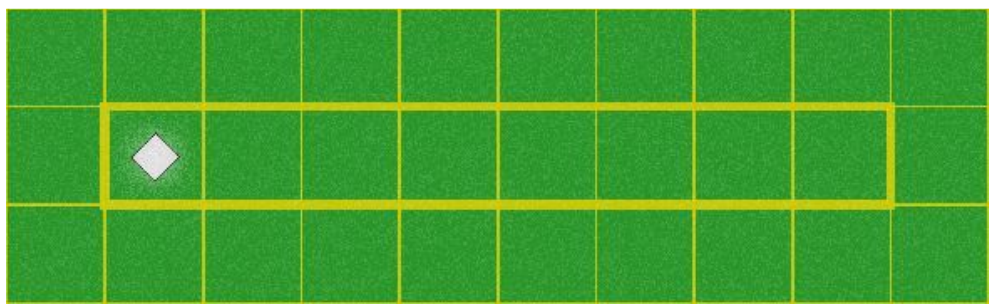
кц

кон

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ



Робот находится в крайней левой клетке узкого горизонтального коридора. Ширина коридора — одна клетка, **длина может быть произвольной**. Возможный вариант начального расположения Робота приведен на рисунке.

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки внутри коридора и возвращающий Робота в исходную позицию.

Алгоритм должен решать задачу для произвольного конечного размера коридора. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ОГЭ 2016. Информатика. Тематические тренировочные задания : 9 класс / Е. М. Зорина, М. В. Зорин. — Москва : Эксмо, 2015
2. Демонстрационный вариант ОГЭ 2018 по информатике. ФИПИ.
3. Программная среда «Кумир»