

Исполнитель РОБОТ

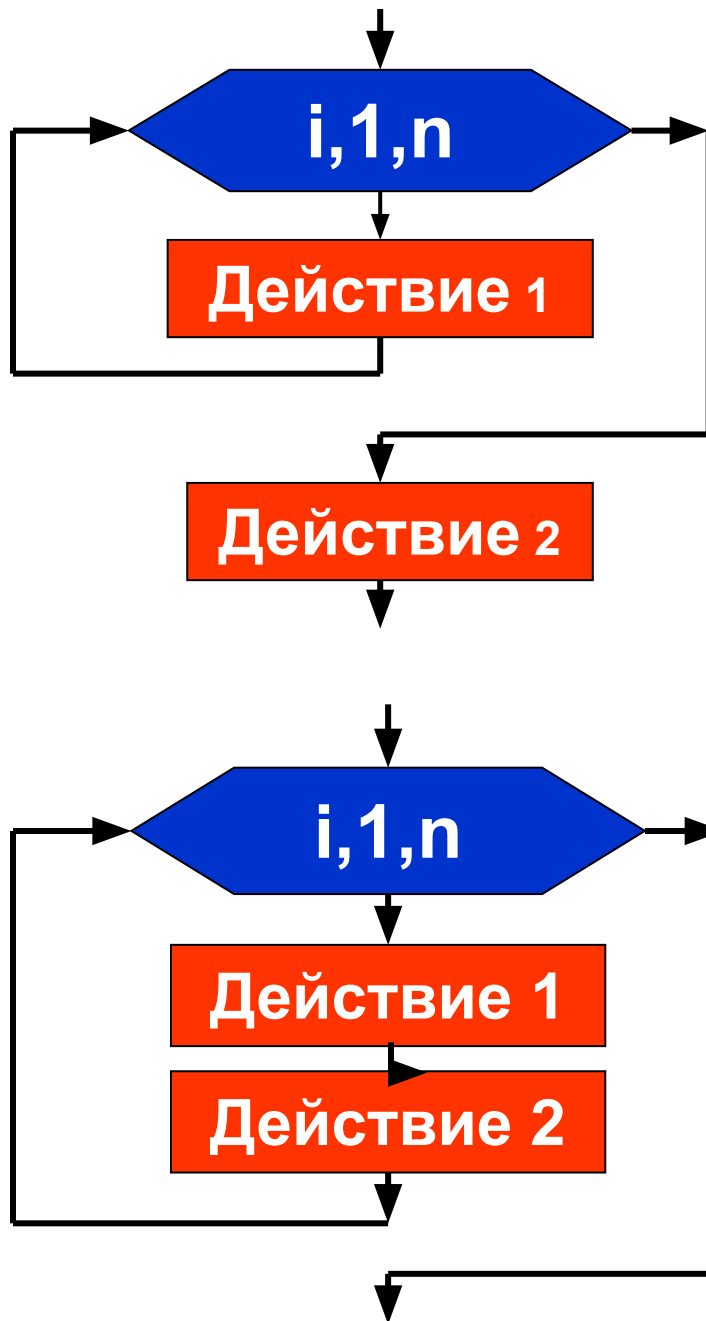
Циклический алгоритм

Презентация к уроку информатики. 9 класс

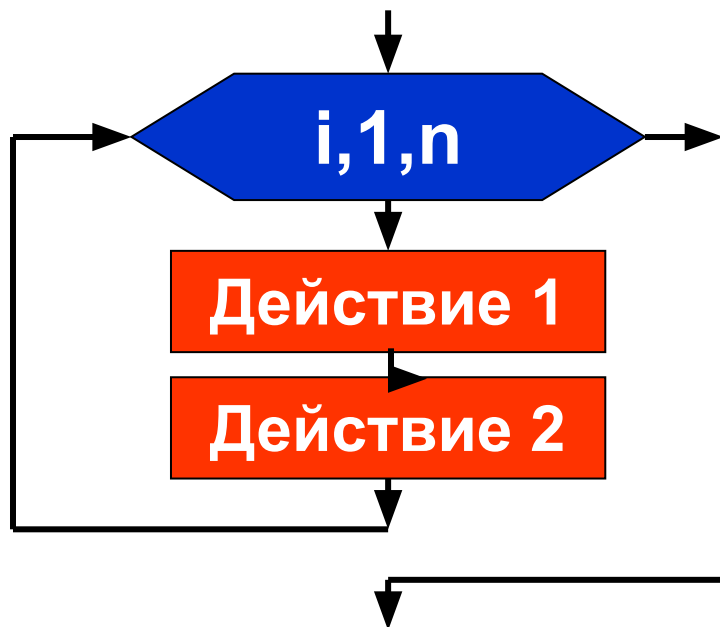
Тема: Управление и алгоритмы

Автор: Юдин Андрей Борисович

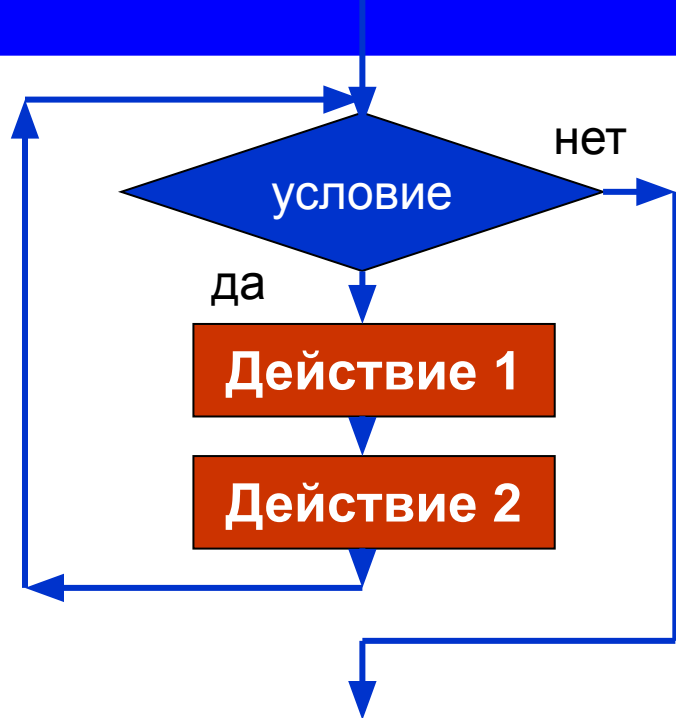
МКОУ Плесская СОШ



```
FOR i:=1 TO N DO действие1;  
                        действие2;
```



```
FOR i:=1 TO N DO BEGIN  
                        действие1;  
                        действие2;  
END;
```

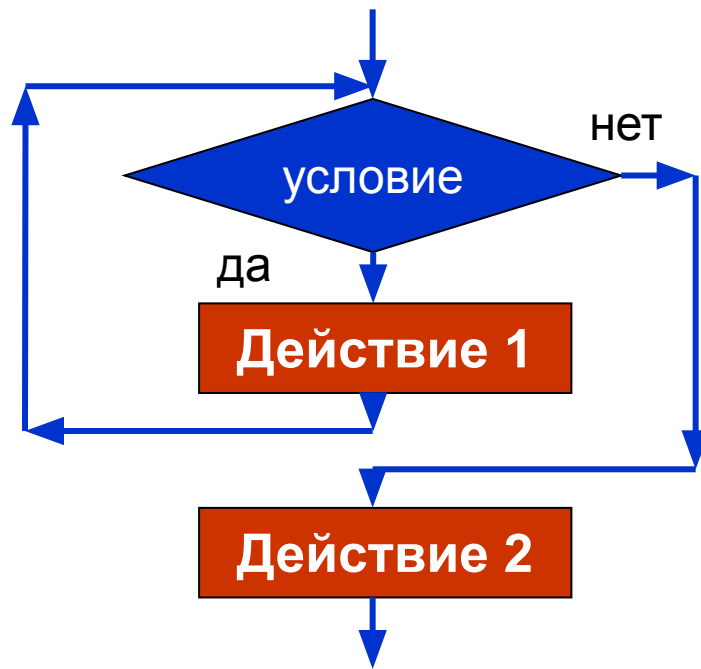


**WHILE (УСЛОВИЕ ИСТИННО) DO
BEGIN**

действие1;

действие2;

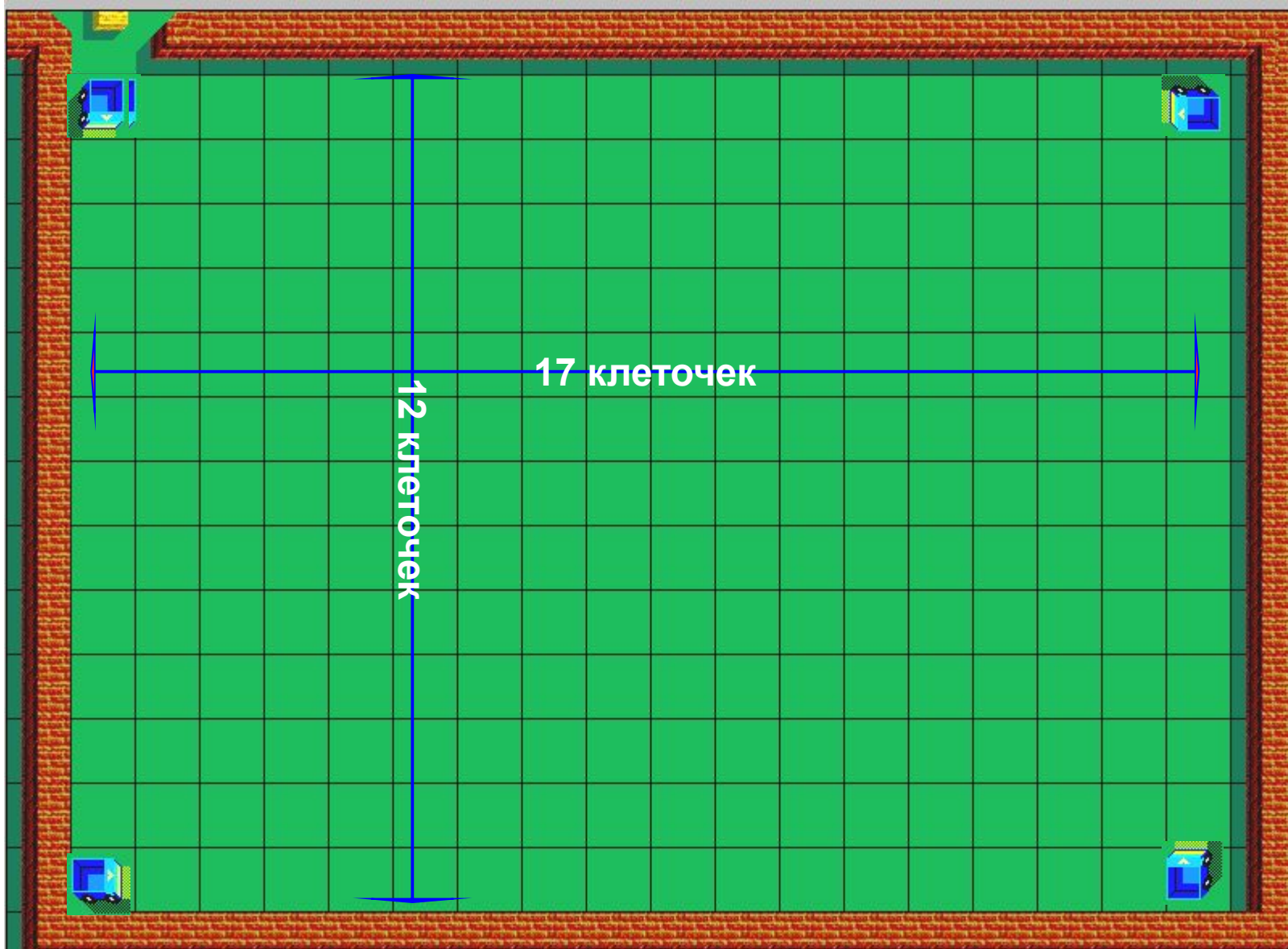
END;



WHILE (УСЛОВИЕ ИСТИННО) DO

действие1;

действие2;



```

Program N1;
var i:integer;
Begin

```

```

For i:=1 to 12 do

```

```

  RobotLeft;

```

```

For i:=1 to 17 do R

```

```

  RobotLeft;

```

```

For i:=1 to 12 do R

```

Эта и следующая
команды `17 do RobotForw;`
поворачивают в углу
робота налево

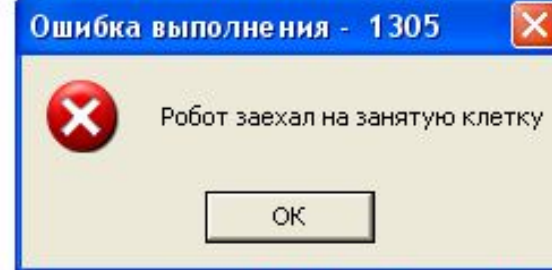
Движемся вниз

Движемся вправо

Движемся вверх

Движемся влево

```
Program NoName;  
var i:integer;  
Begin  
For i:=1 to 12 do RobotForw;  
RobotLeft;  
For i:=1 to 17 do RobotForw;  
RobotLeft;  
For i:=1 to 12 do RobotForw;  
RobotLeft;  
For i:=1 to 17 do RobotForw;  
RobotLeft;  
end.
```



**Если поставить стену,
робот в нее врежется
и программа
остановится**

```
Program N2;  
var i:integer;  
Begin
```

```
While FreeForw do RobotForw;
```

```
RobotLeft;
```

```
While FreeForw do RobotForw:
```

```
RobotLeft;
```

```
While FreeFo
```

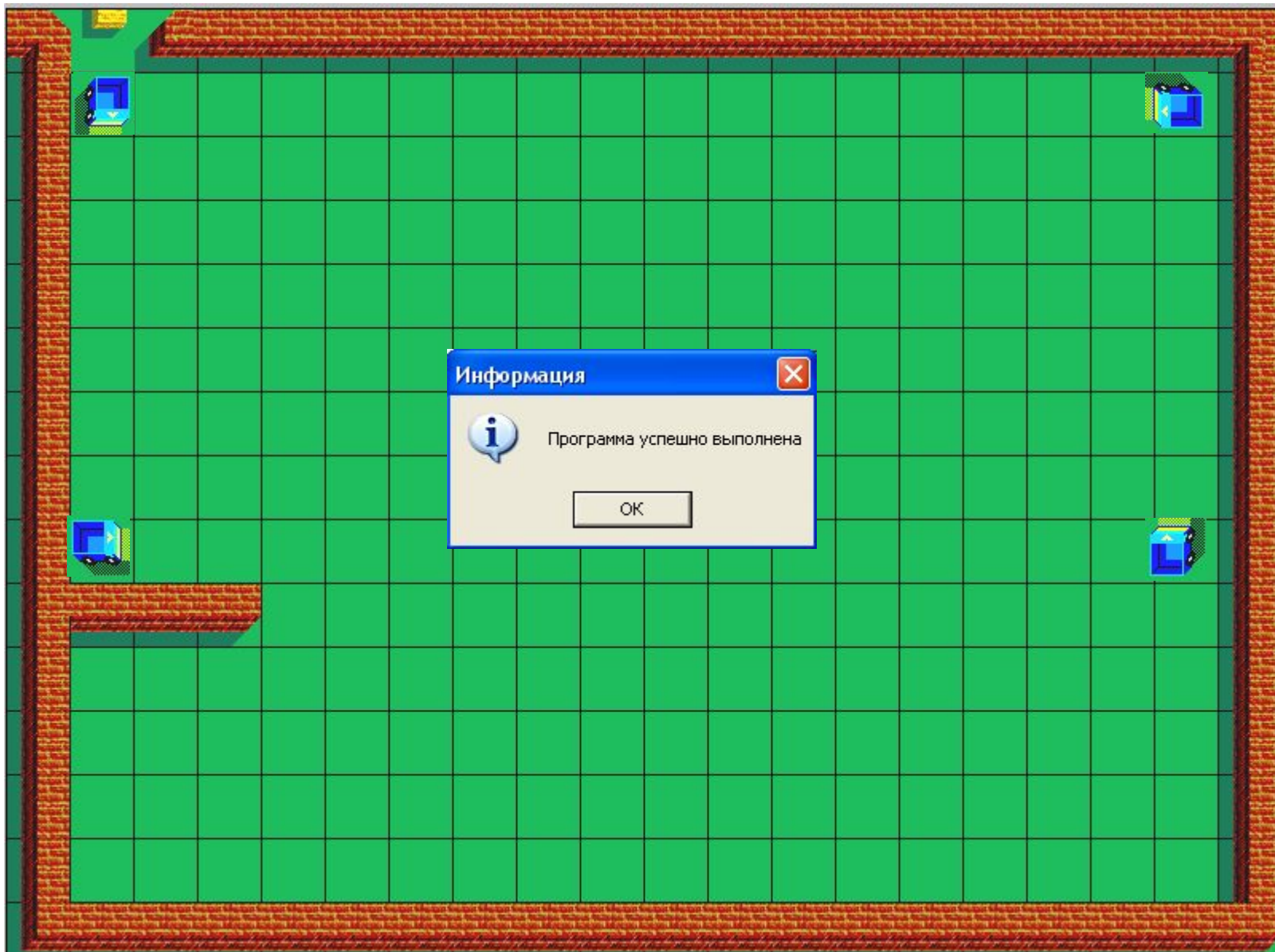
```
RobotLeft;
```

```
While FreeForw do RobotForw,
```

```
RobotLeft;
```

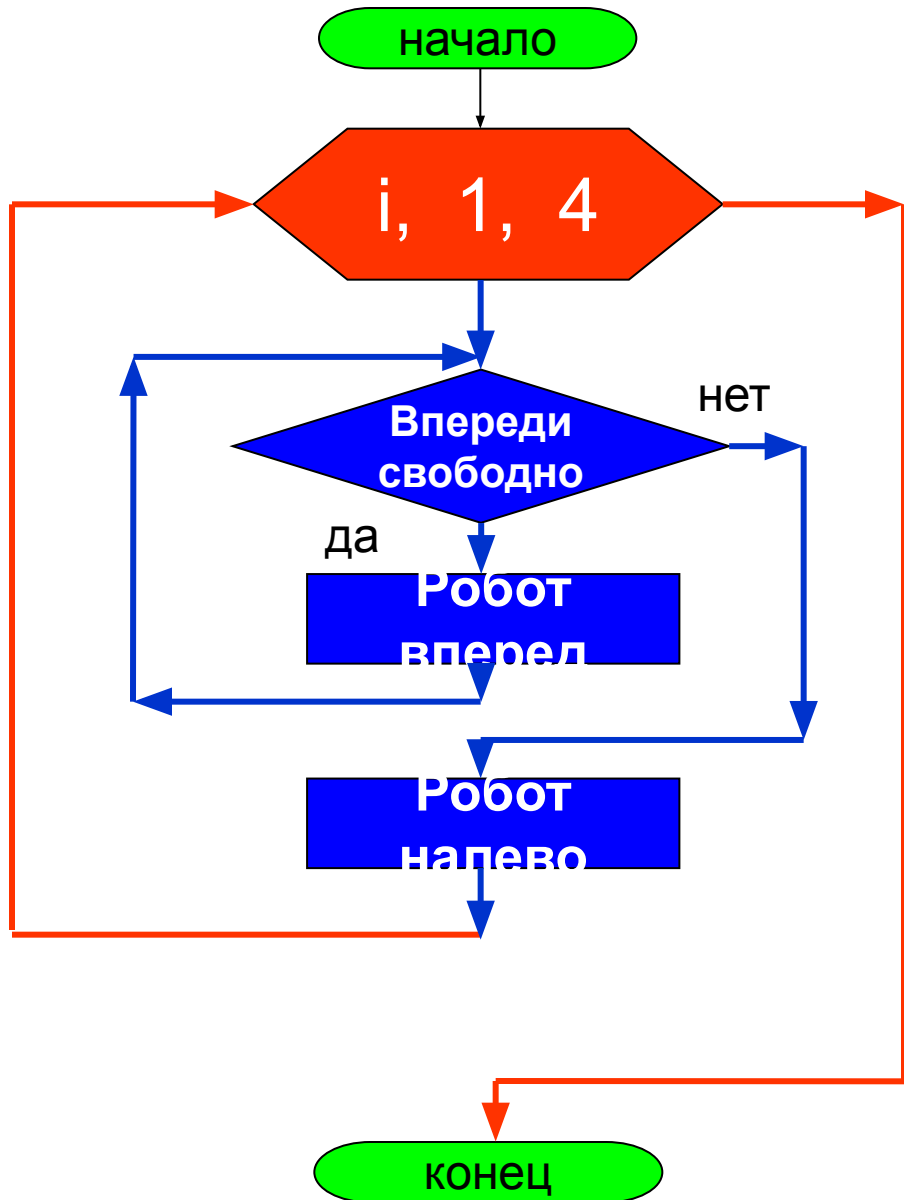
```
end.
```

Пока впереди свободно,
выполнить робот вперед.



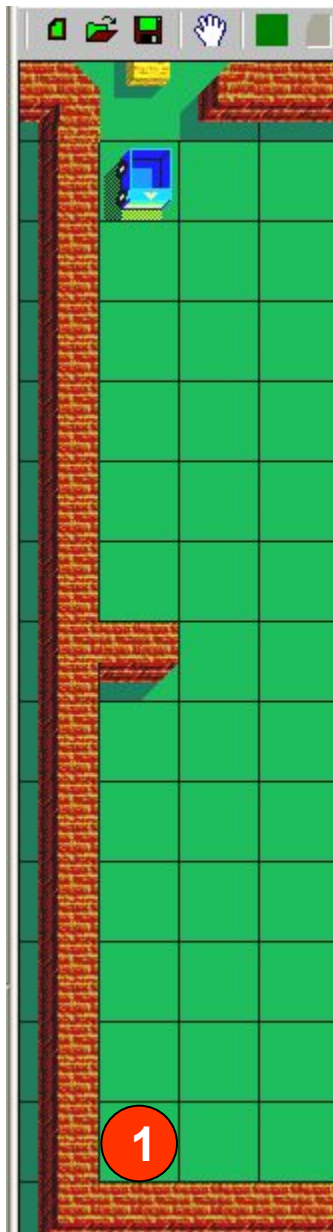

```
Program N3;  
var i:integer;  
Begin  
  for i:=1 to 4 do begin  
    While FreeForw do RobotForw;  
    RobotLeft;  
  end;  
end.
```

Четыре раза ВЫПОЛНИТЬ
движение вперед, пока нет
препятствия и поворот налево



**Четыре раза
ВЫПОЛНИТЬ
движение вперед,
пока нет
препятствия, и
поворот налево**

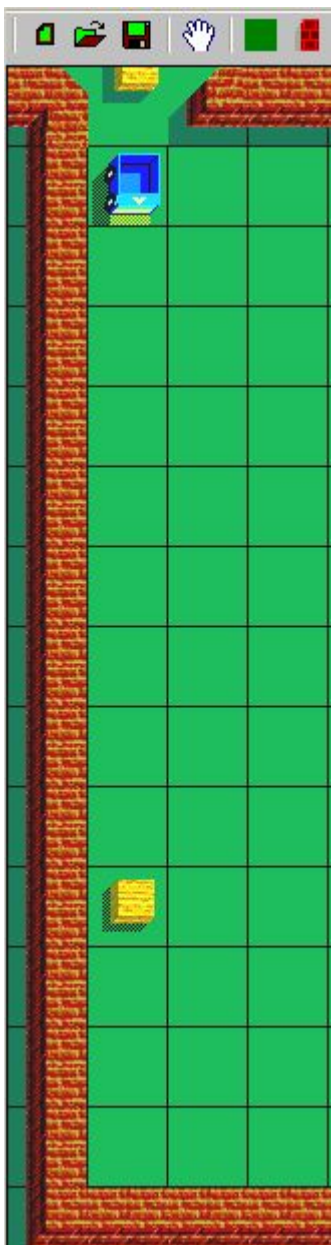
Задания для самостоятельной работы



Задание 1.

У левой стены обстановки в произвольном месте ставится препятствие. Робот должен доехать до точки **1** и вернуться в исходное состояние.

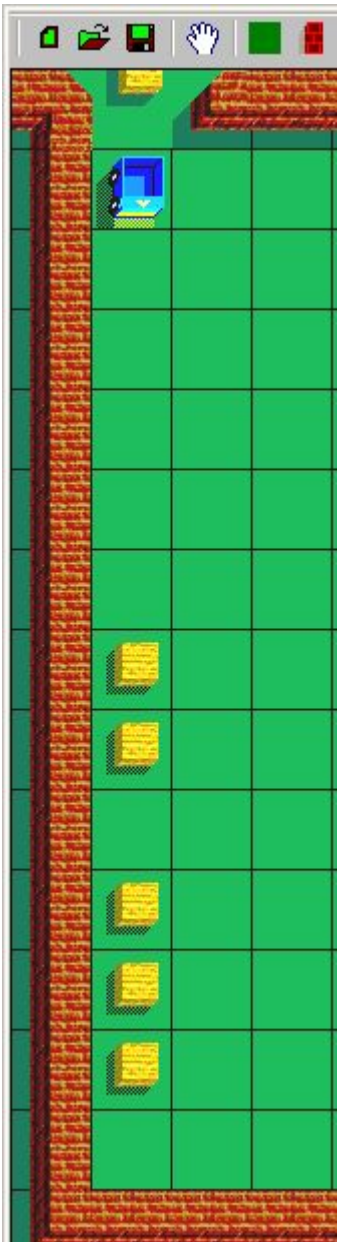
Примечание: использовать три последовательно соединенных цикла ПОКА



Задание 2.

У левой стены обстановки в произвольном месте ставится груз. Робот должен доехать до груза, взять его перевезти на склад и вернуться в исходное состояние.

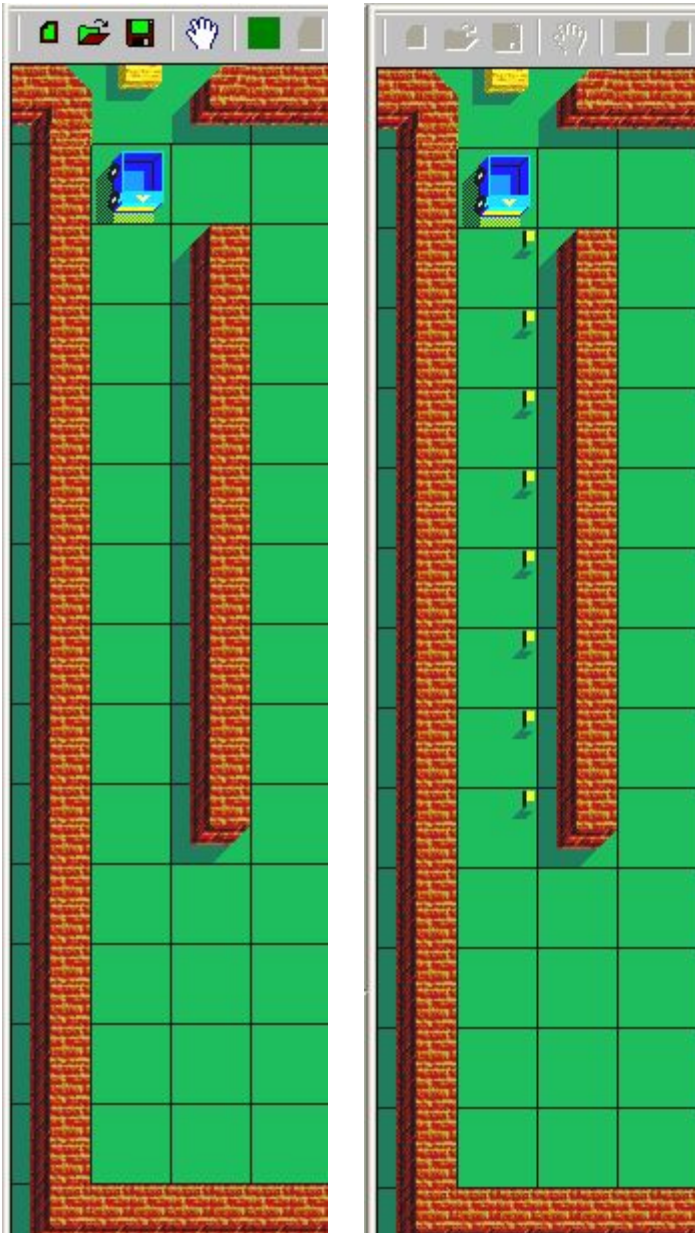
Примечание: использовать два последовательно соединенных цикла ПОКА



Задание 3.

У левой стены обстановки в произвольном месте ставятся пять грузов. Робот должен все грузы перевезти на склад.

Примечание: использовать два последовательно соединенных цикла ПОКА, вложенных в цикл с параметром.



Пример 1

Робот находится перед входом в коридор.

Необходимо отметить все клетки внутри коридора, и вернуться обратно

```
Program N7;  
Begin
```

```
RobotForw;
```

```
While not FreeLeft do begin
```

Пока с лева стена,
двигаемся на шаг
назад

```
RobotBack;
```

```
While not FreeLeft do RobotBack;
```

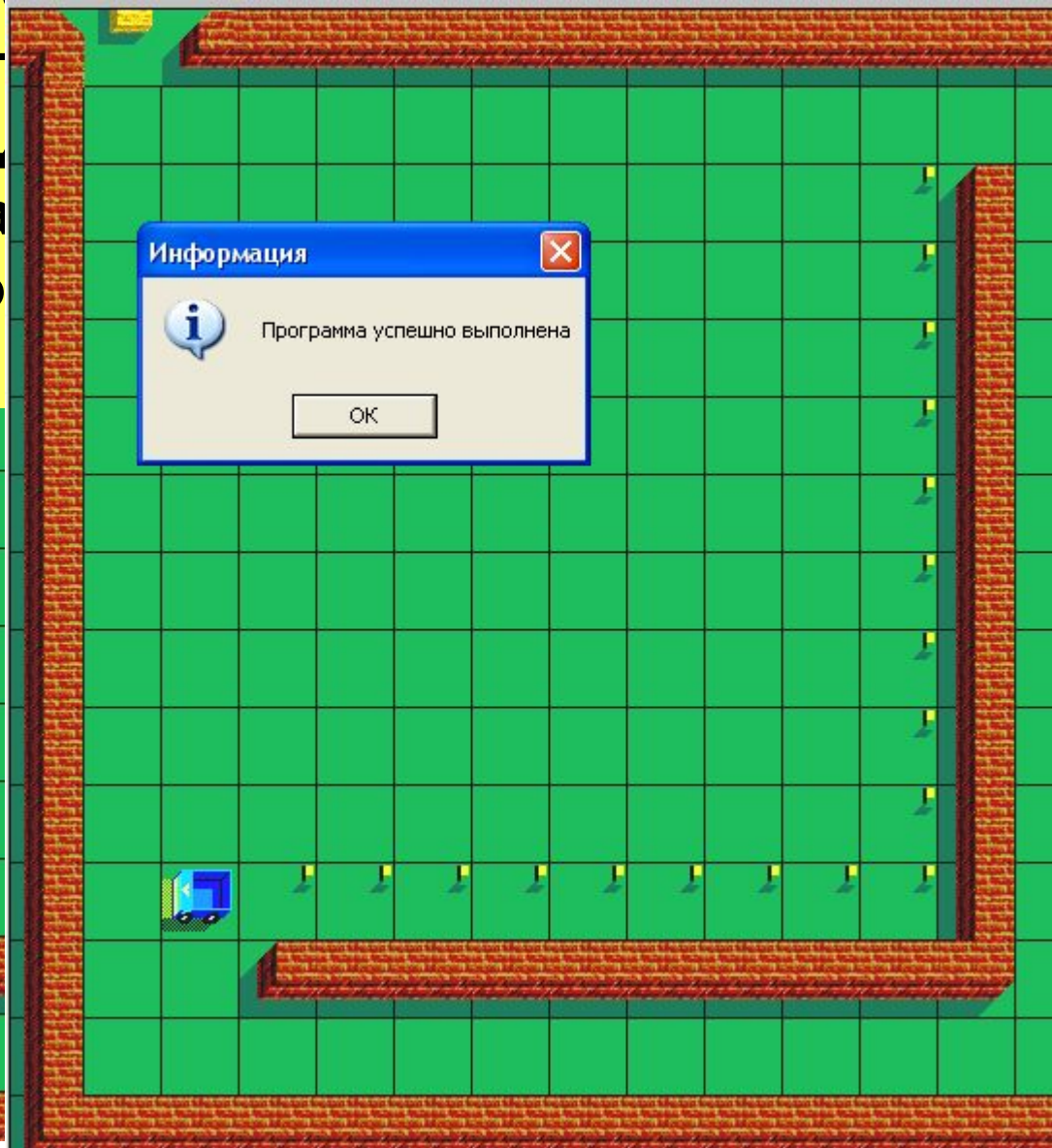
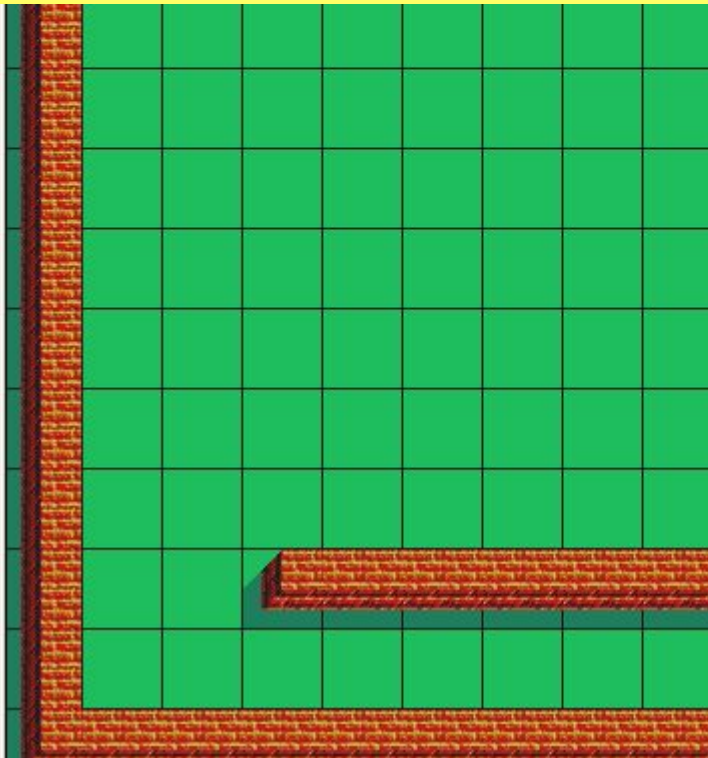
```
end.
```

Пока слева есть стена, отмечаем
клетку и делаем шаг вперед

Делаем шаг вперед
для входа в туннель

Пример 2

Имеются две стены поставленные углом. Длины стен произвольные. Робот (см. рисунок). Необходимо отметить части стены. Конечно произвольно.



Program N
Begin

Пока справа не свободно, отмечаем
клеточку и делаем шаг вперед.

While not FreeRight do begin

Поворачиваем
налево

Возвращаем робота
назад

Пока слева не свободно, отмечаем
клеточку и делаем шаг вперед.

While Fr
RobotLeft;

While not FreeLeft do begin

Select;

RobotForw;

end;

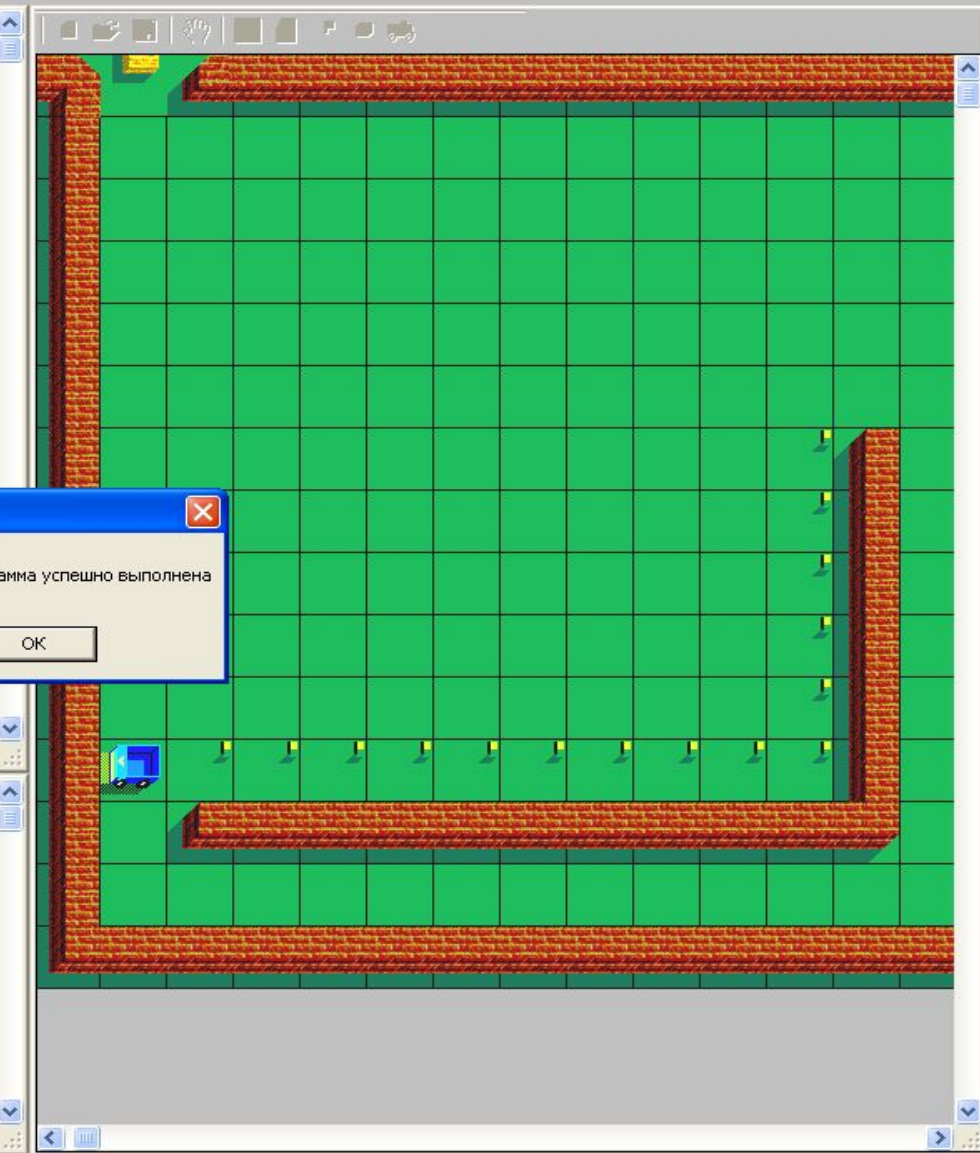
end.




```

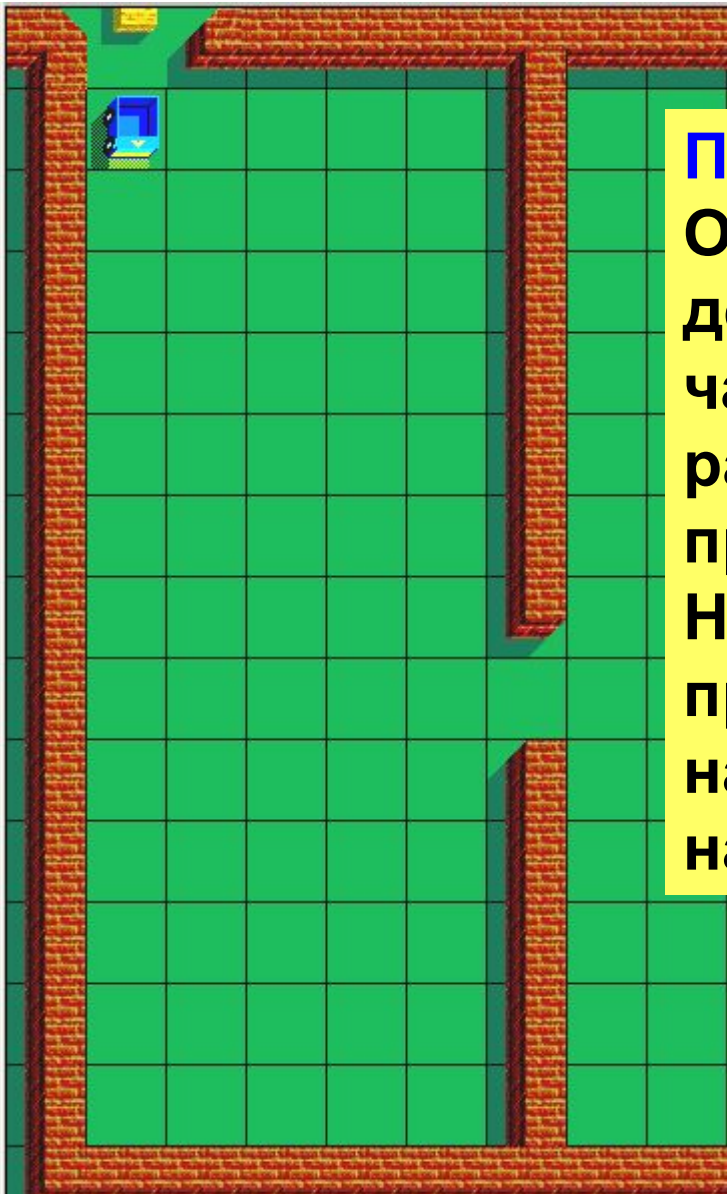
Program NoName;
(загрузите обстановку номер 8)
Begin
While not FreeRight  do begin
    Select;
    RobotForw;
end;
While FreeBack  do RobotBack;
RobotLeft;
While not FreeLeft  do begin
    Select;
    RobotForw;
end;
end.

```



Информация

 Программа успешно выполнена



Пример 3

Обстановку перекрывает стена, делящая обстановку на две части. В стене есть проход размером в клетку в произвольном месте. Необходимо составить программу в которой робот находит этот проход и переходит на другую часть обстановки.

Program N9
Begin

RobotLeft;

While FreeForw

RobotRight;

While not FreeLeft do RobotForw;

RobotLeft;

RobotForw;

RobotForw;

end.

По
н

Двигаемся вперед пока не
упремся в стену

П

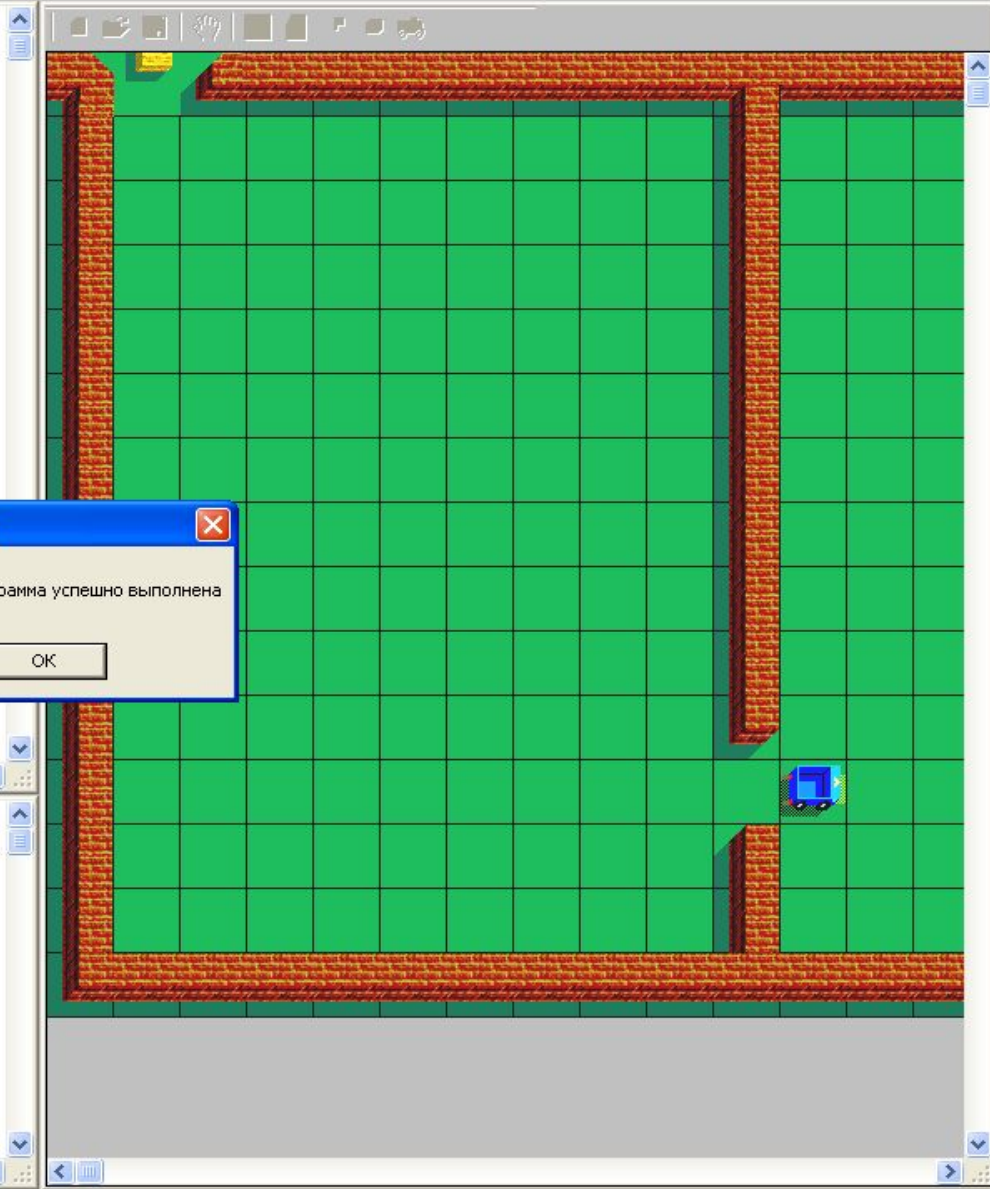
Двигаемся вперед пока
стена не кончится

Поворачиваем робота в
сторону прохода


Делаем два шага вперед,
проходим на другую
половину обстановки



```
Program NoName;  
(загрузите обстановку номер 9)  
Begin  
RobotLeft;  
While FreeForw do RobotForw;  
RobotRight;  
While not FreeLeft do RobotForw;  
RobotLeft;  
RobotForw;  
RobotForw;  
end.
```



Информация

 Программа успешно выполнена

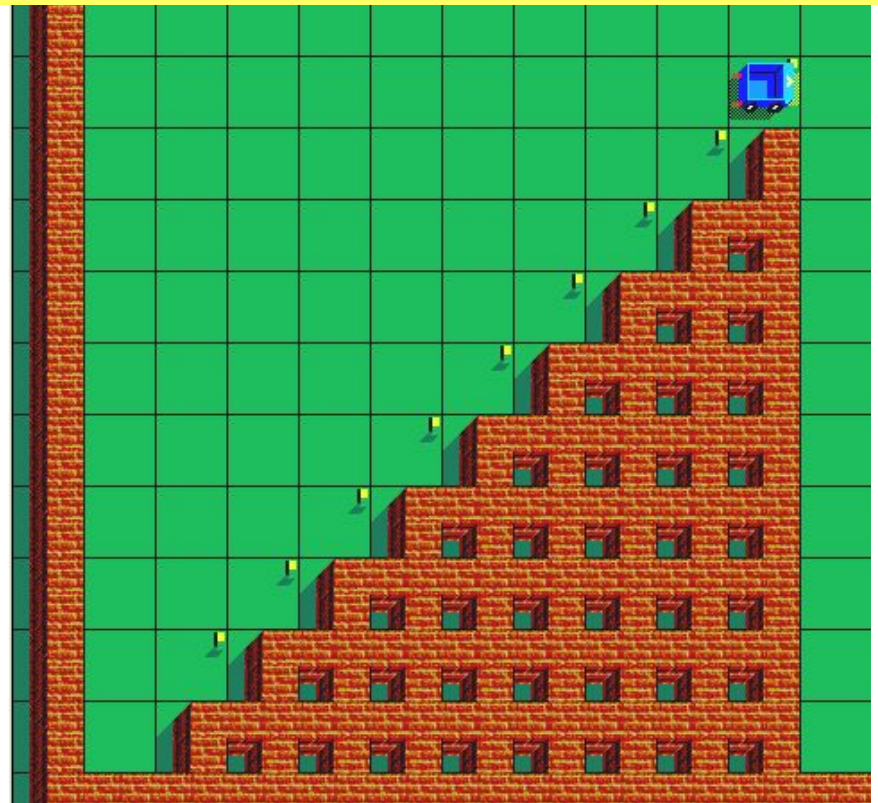
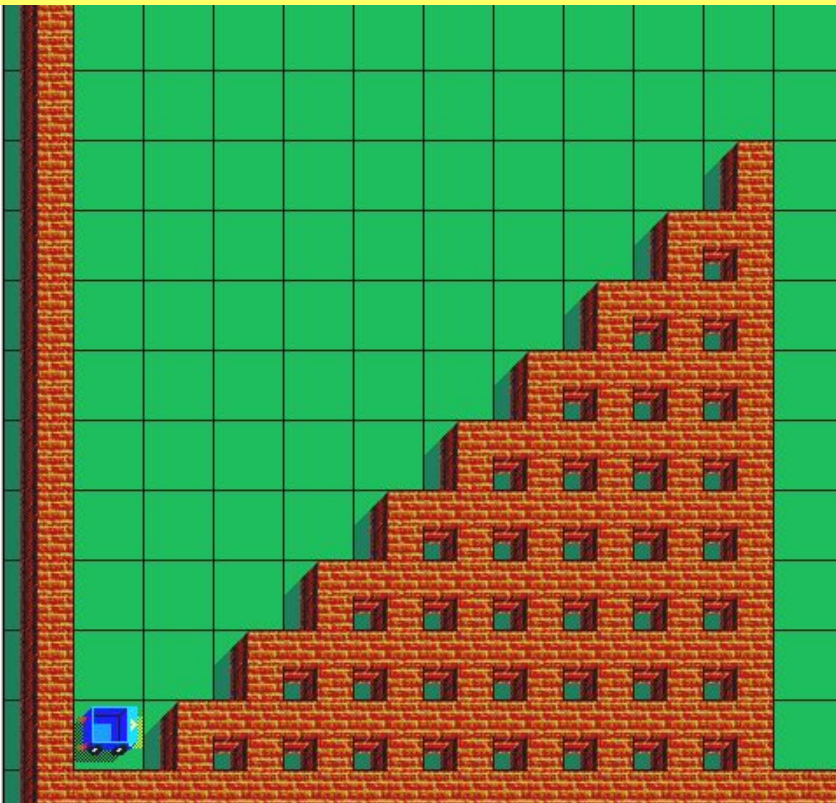
ОК

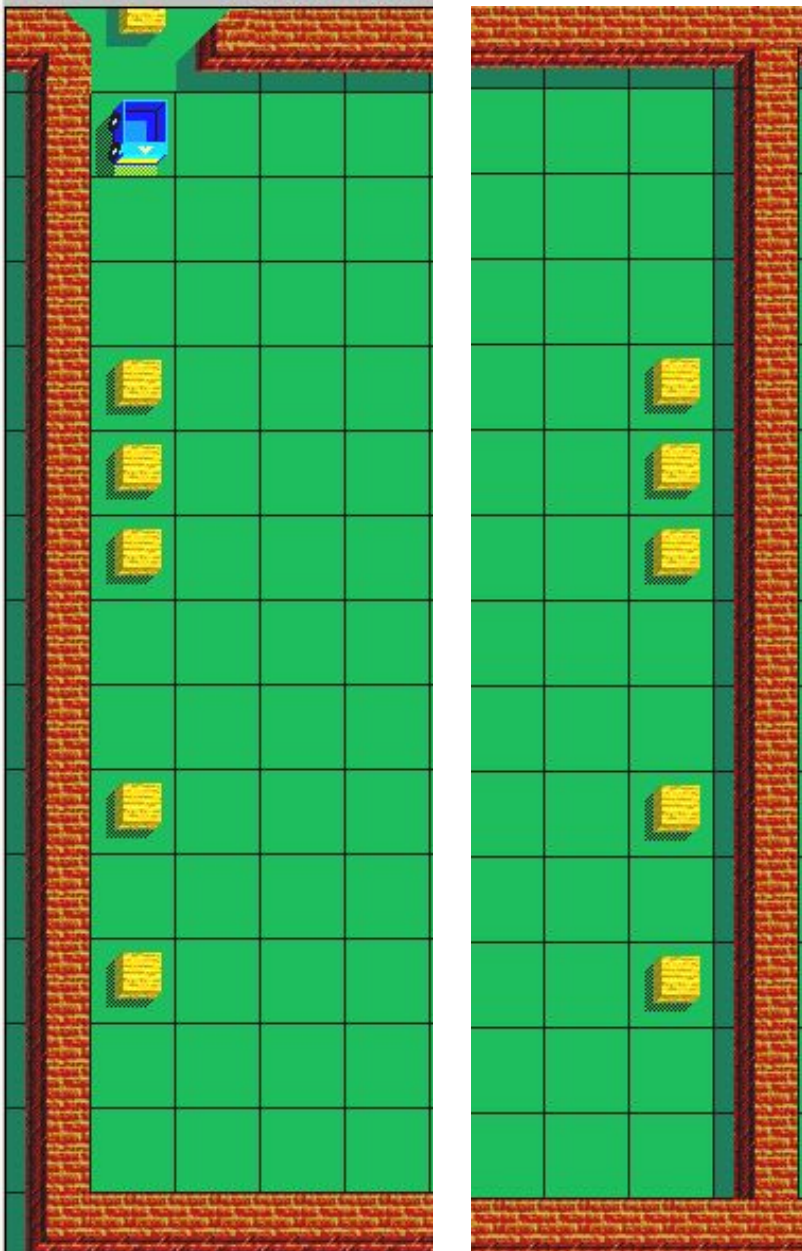
Задания для самостоятельной работы

Задание 1.

Дана стена в виде ступенек, количество ступенек произвольно. Необходимо отметить все клеточки в углах стены. Конечное положение робота произвольно.

Примечание: использовать один цикл ПОКА





Задание 2.

Вдоль левой стены обстановки расположены в произвольных местах 5 грузов. Необходимо перевезти эти грузы к противоположной стене, как показано на рисунке.

Примечание: использовать один цикл с параметром и три вложенных в него цикла ПОКА

Список используемой литературы:

- 1. Информатика. Базовый курс. 9 класс.**
И. Семакин, Л. Залогова, С. Русаков, Л Шестакова,
Москва БИНОМ. Лаборатория знаний 2010 год
- 2. Информатика. Учебник для 7 класса.**
Л. Босова. Москва БИНОМ. Лаборатория знаний 2010
год
- 3. Подготовка к ГИА 9 по информатике 2013.**
Диагностические работы. Н.В. Вареникова, В.Э.
Шереметьев. Москва издательство МЦНМО, 2013 год.
- 4. <http://petriv.ho.ua/algo/rus/>** - система
программирования Алго - Паскаль и справка по ней.
Автор Василий Петрив.