

# Исполнитель РОБОТ

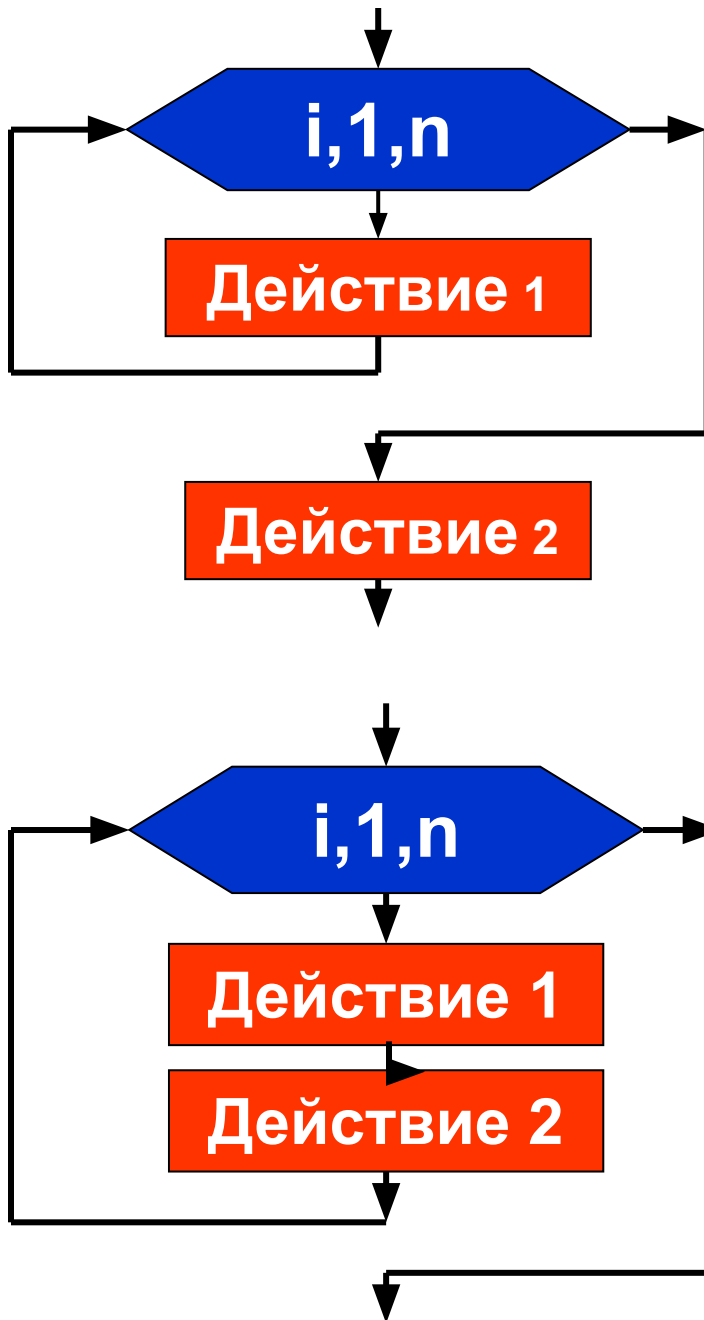
# Циклический алгоритм

Презентация к уроку информатики. 9 класс

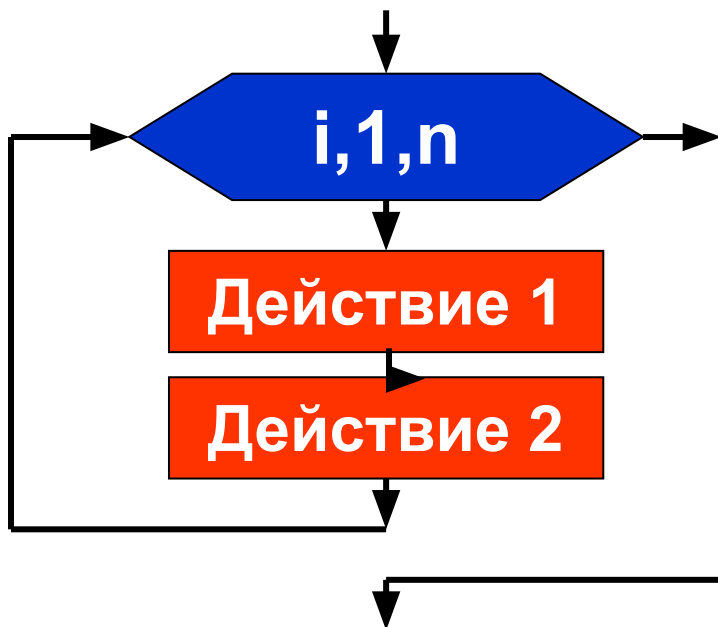
Тема: Управление и алгоритмы

Автор: Юдин Андрей Борисович

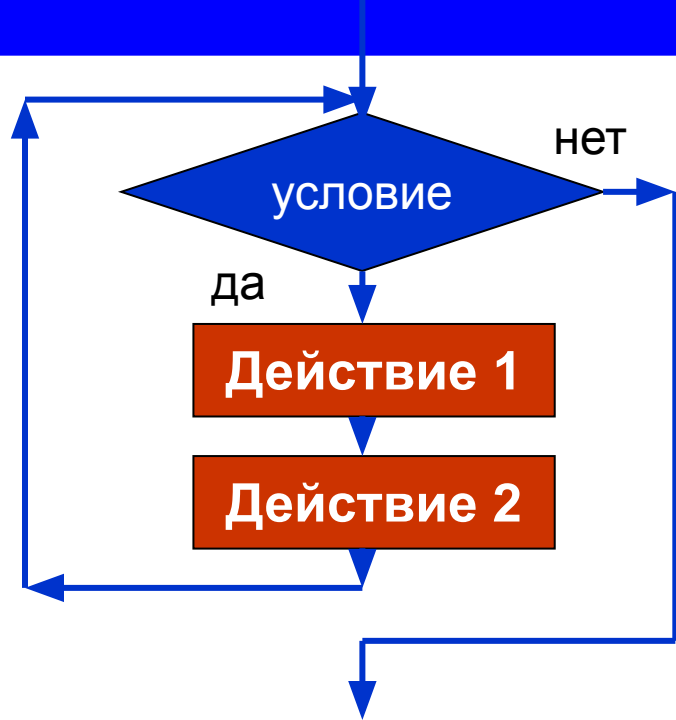
МКОУ Плесская СОШ



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



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

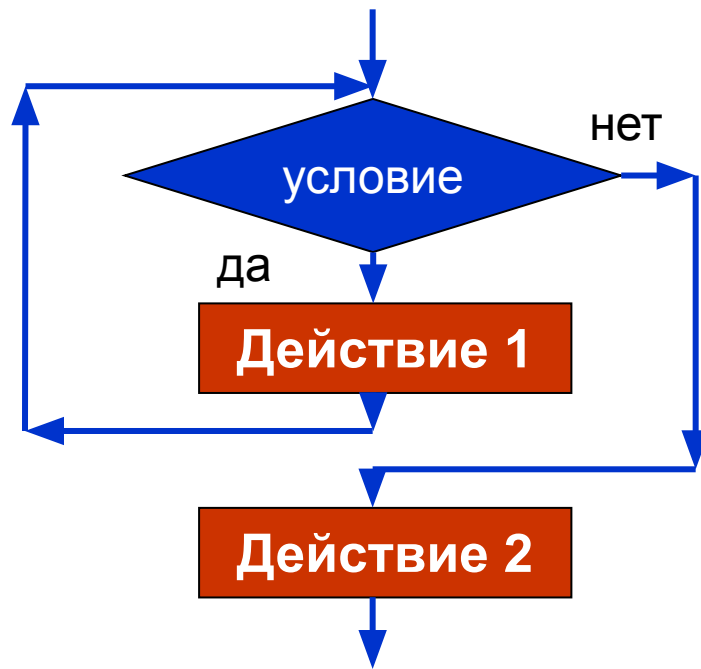


**WHILE (УСЛОВИЕ ИСТИННО) DO  
BEGIN**

**действие1;**

**действие2;**

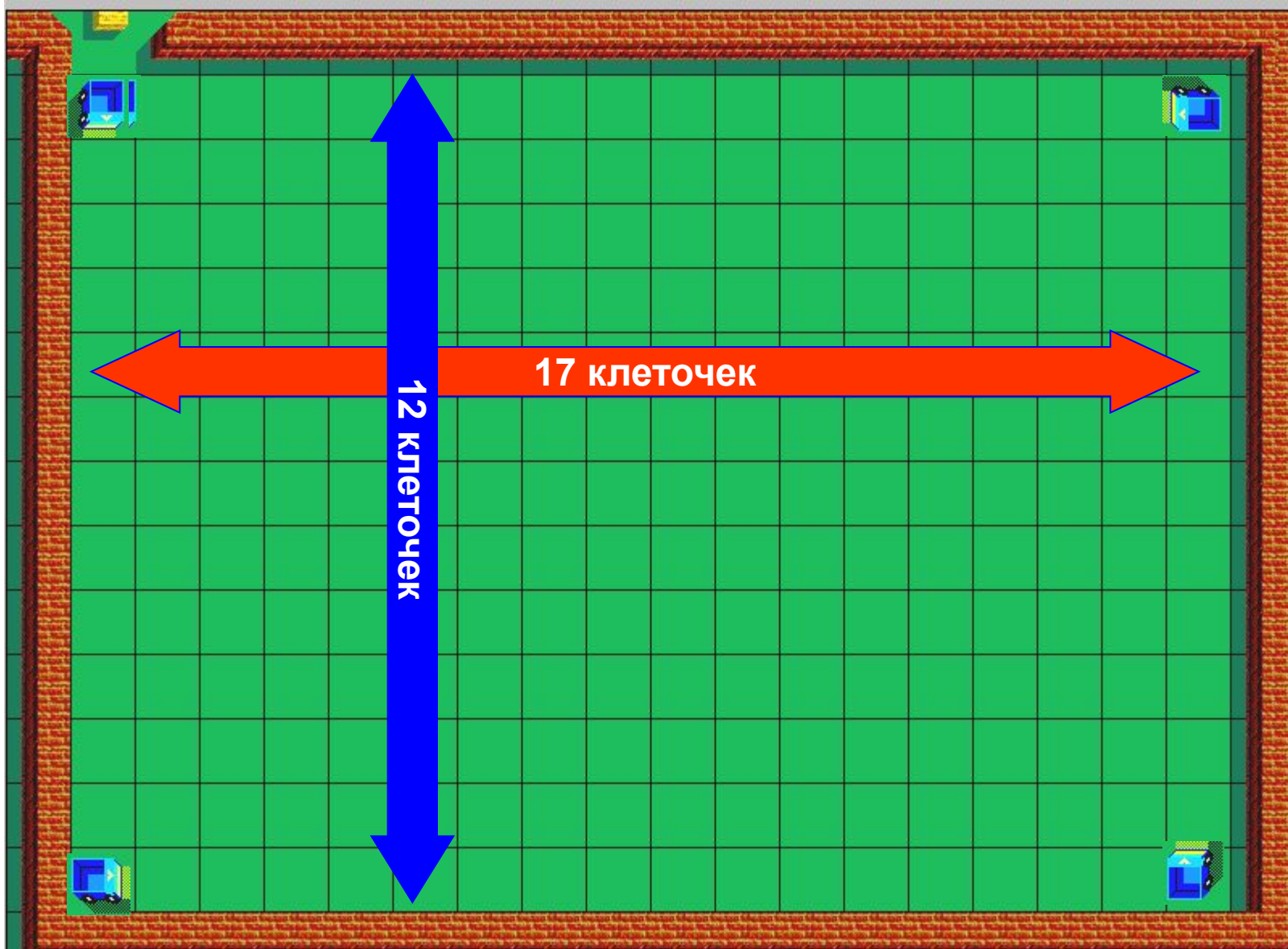
**END;**



**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
```

Движемся вниз

Движемся вправо

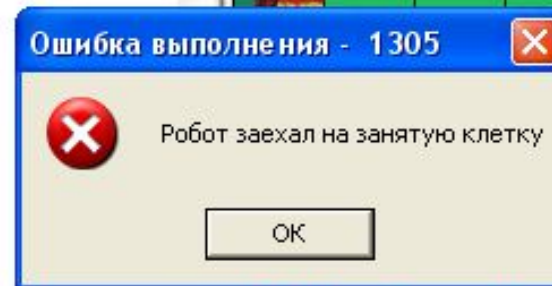
Движемся вверх

Движемся влево

```
RobotForw;
```

Эта и следующая  
команды  
поворачивают в углу  
робота налево

```
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 FreeForw do RobotForw;
```

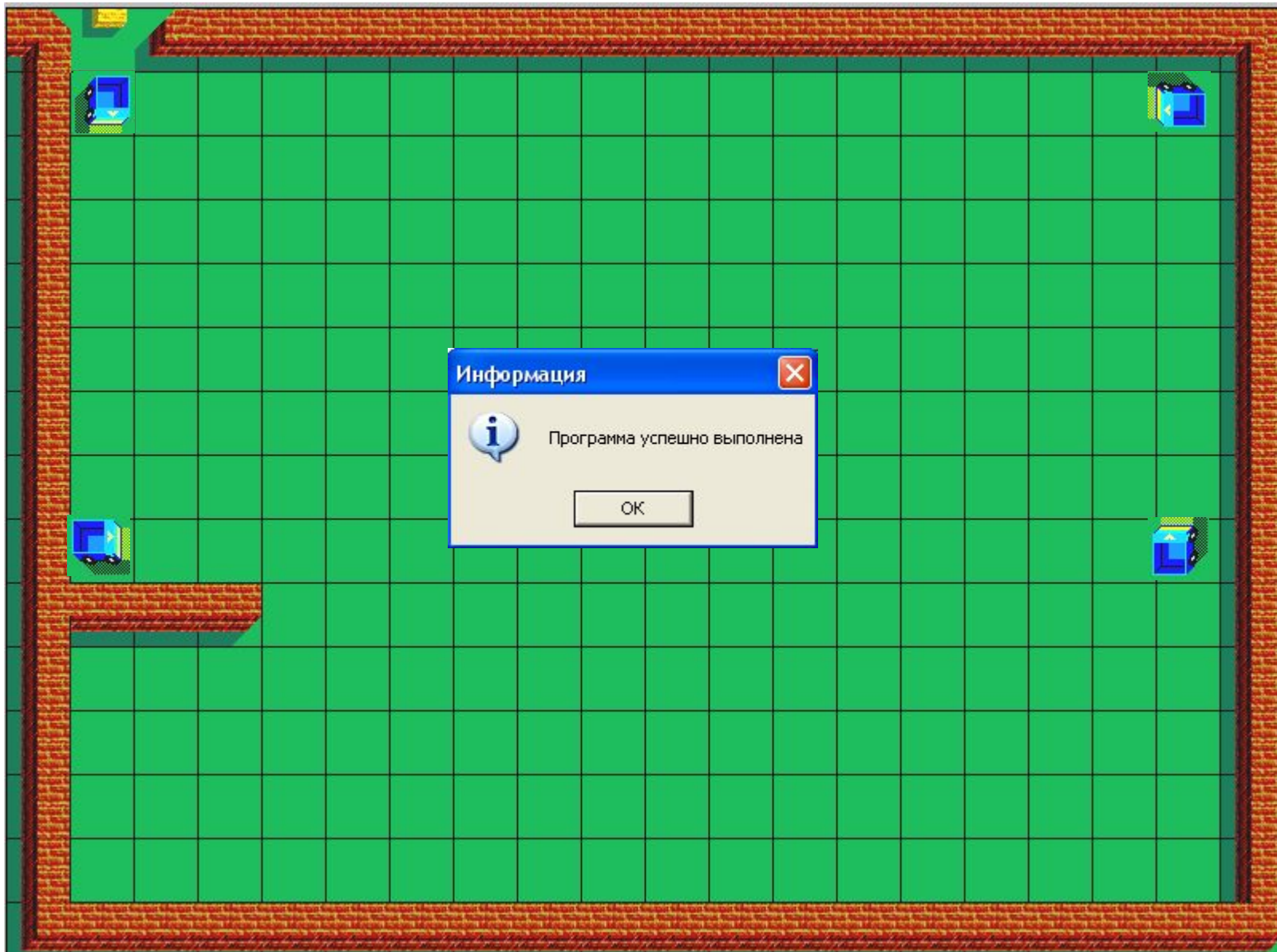
```
RobotLeft;
```

```
While FreeForw do RobotForw;
```

```
RobotLeft;
```

```
end.
```

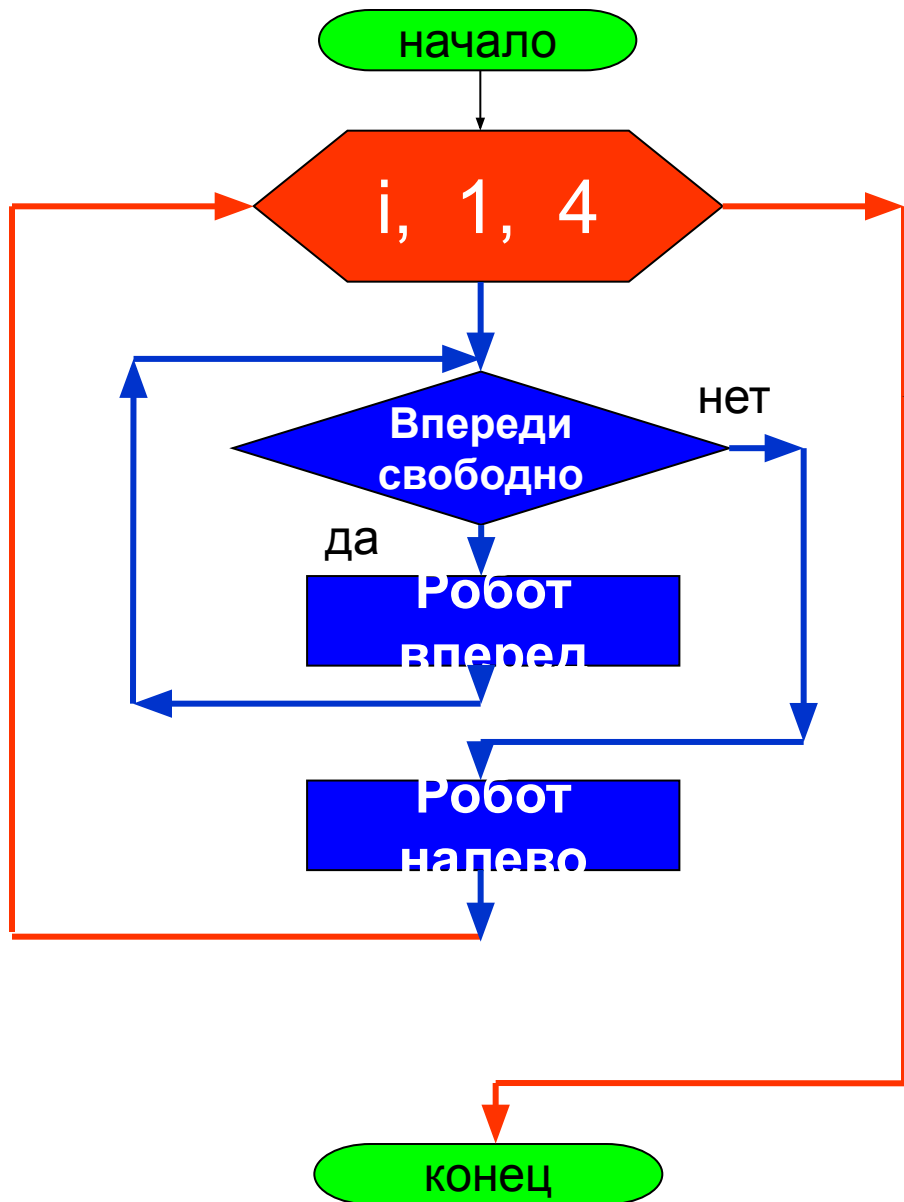
Пока впереди свободно,  
выполнить робот вперед.





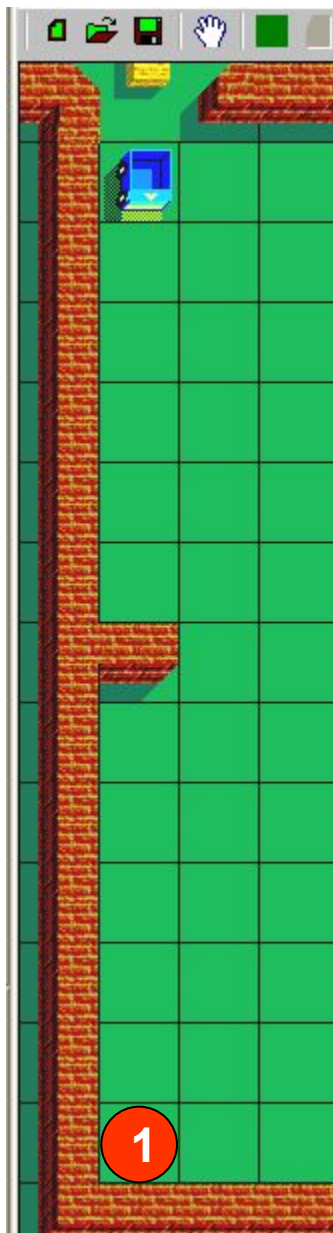
```
Program N3;  
var i:integer;  
Begin  
  for i:=1 to 4 do begin  
    While FreeForw do RobotForw;  
    RobotLeft;  
  end;  
end.
```

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



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

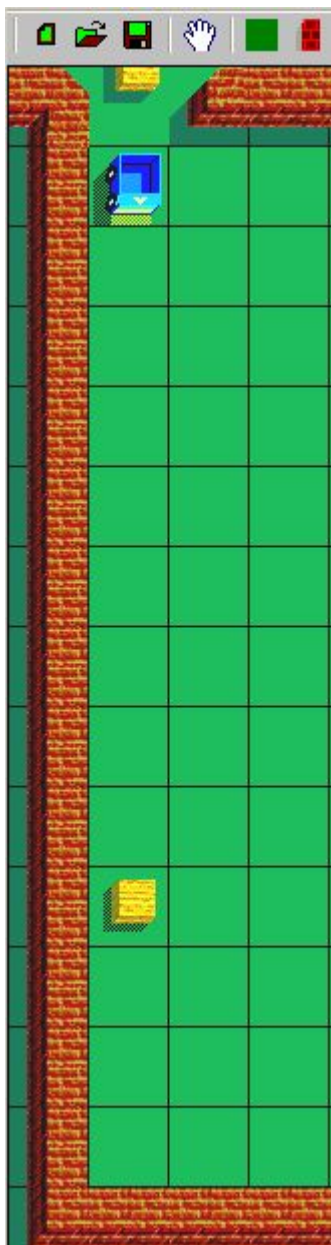
# Задания для самостоятельной работы



## Задание 1.

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

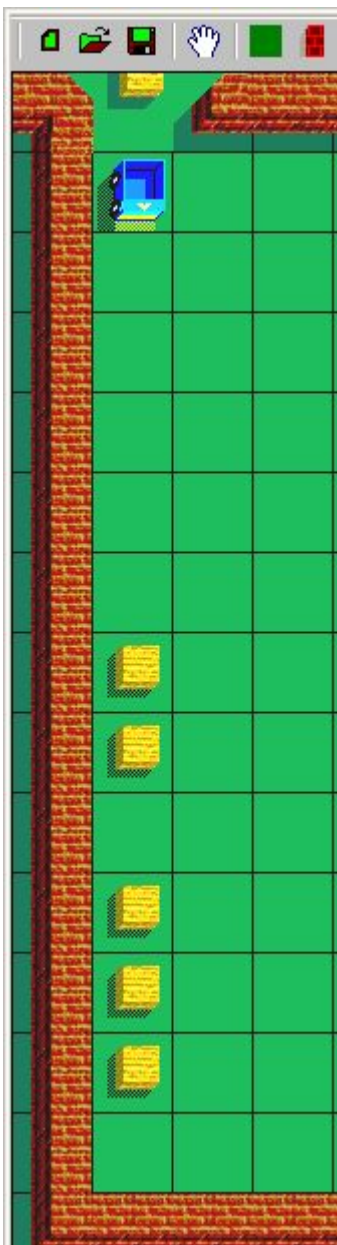
Примечание: использовать три последовательно соединенных цикла ПОКА



## 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.

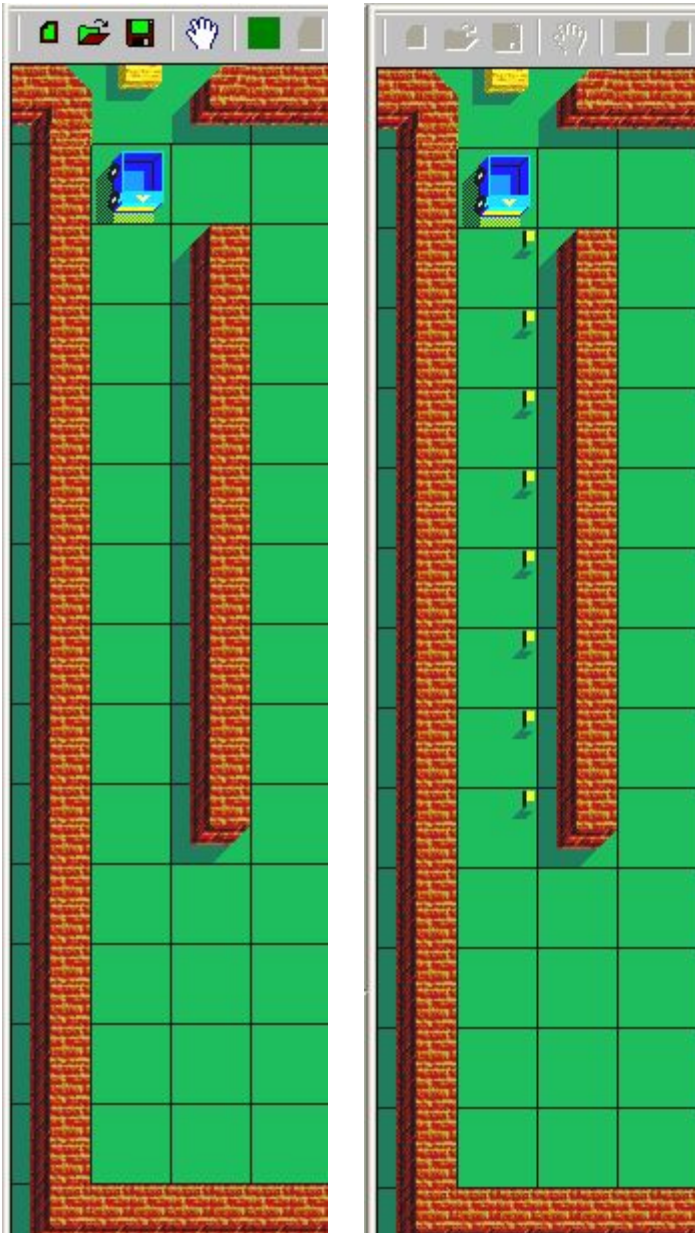
Примечание: использовать два последовательно соединенных цикла ПОКА



### 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
```

Делаем шаг вперед  
для входа в туннель

Пока с лева стена,  
двигаемся на шаг  
назад

```
RobotBack;
```

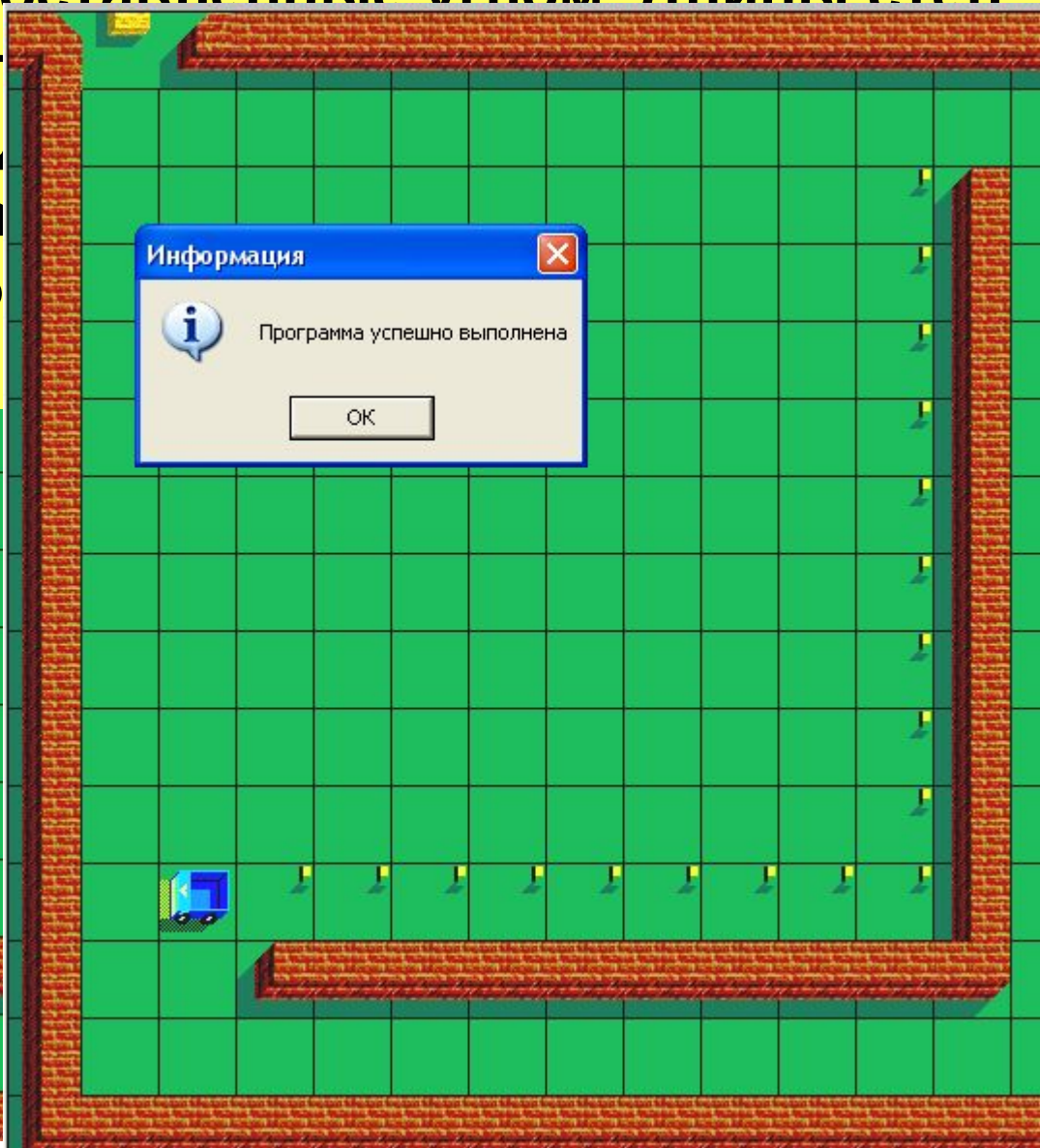
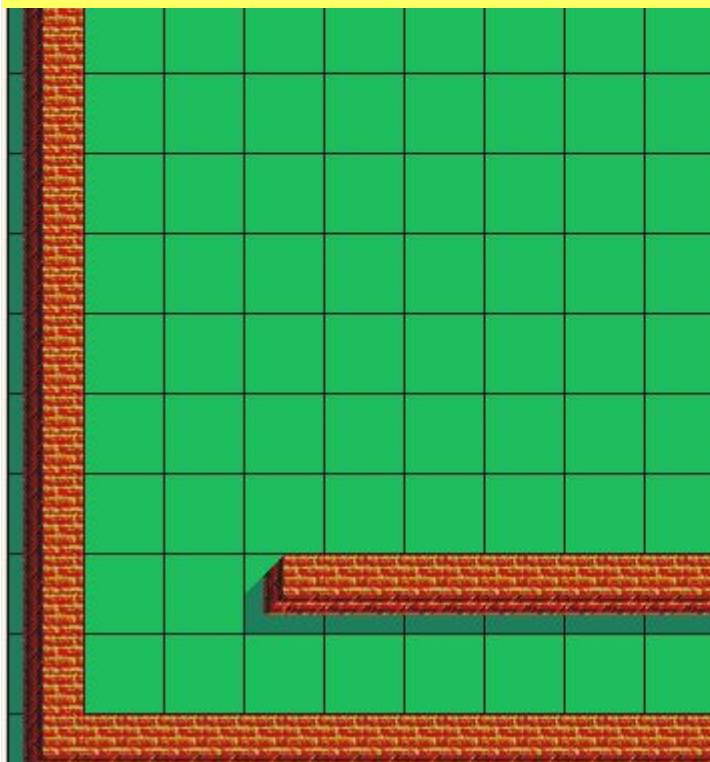
```
While not FreeLeft do RobotBack;
```

```
end.
```

Пока слева есть стена, отмечаем  
клетку и делаем шаг вперед

## Пример 2

Имеются две стены поставленные углом. Длины стен произвольные. Робот (см. рисунок). Необходимо отметить часть 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;

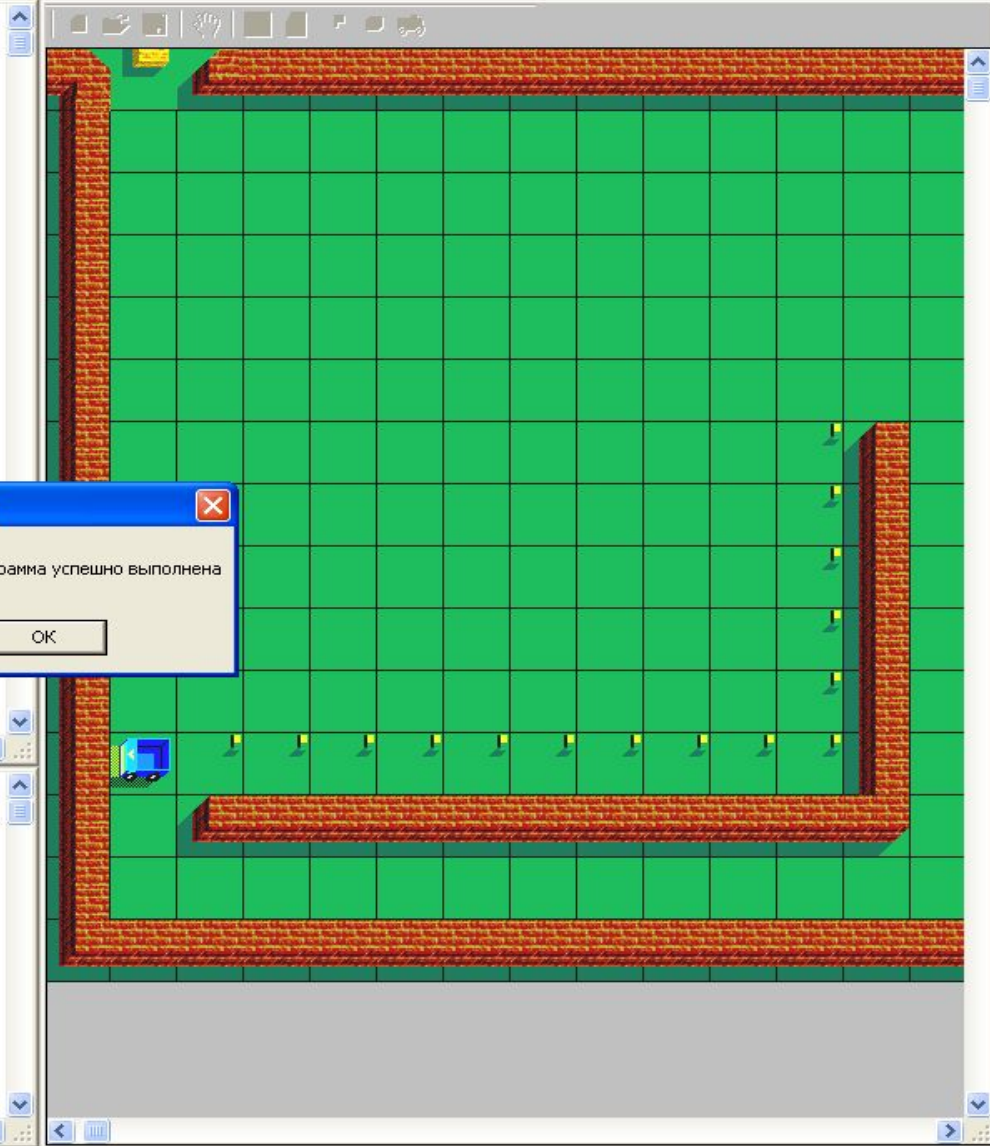
end.




```

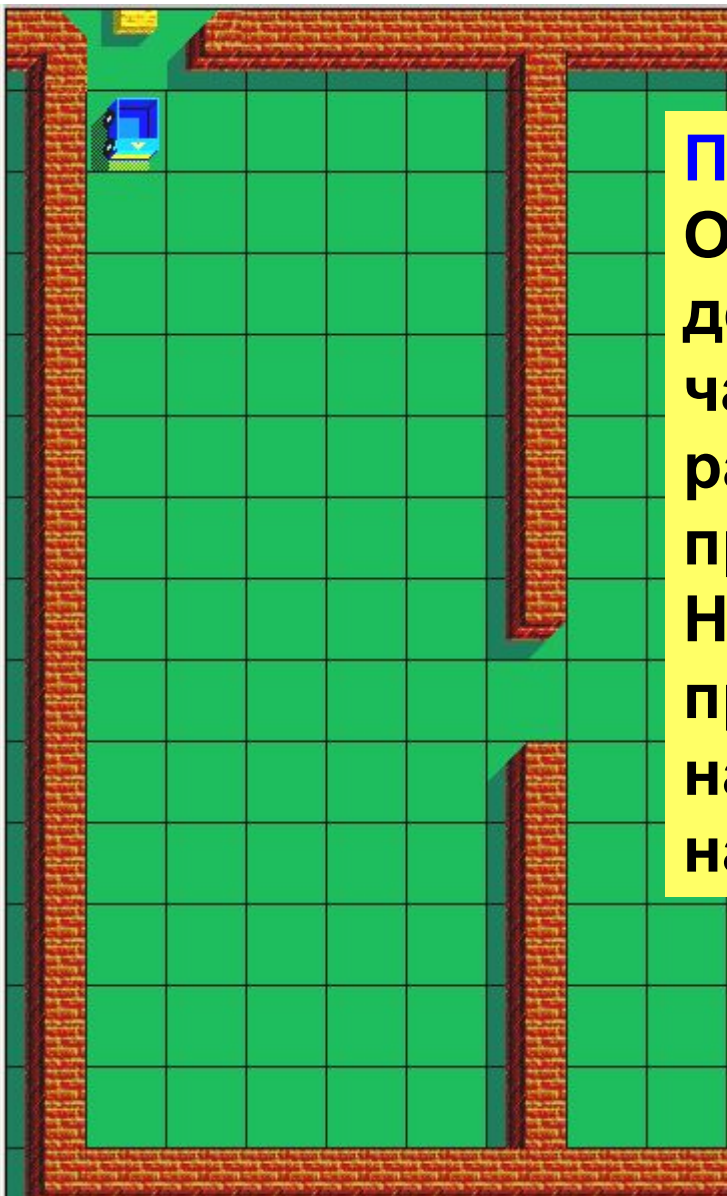
Program NoName;
(загрузите обстановку номер 8)
Begin
While not FreeRight    do begin
                        Select;
                        RobotForw;
                        end;
While FreeBack    do RobotBack;
RobotLeft;
While not FreeLeft    do begin
                        Select;
             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

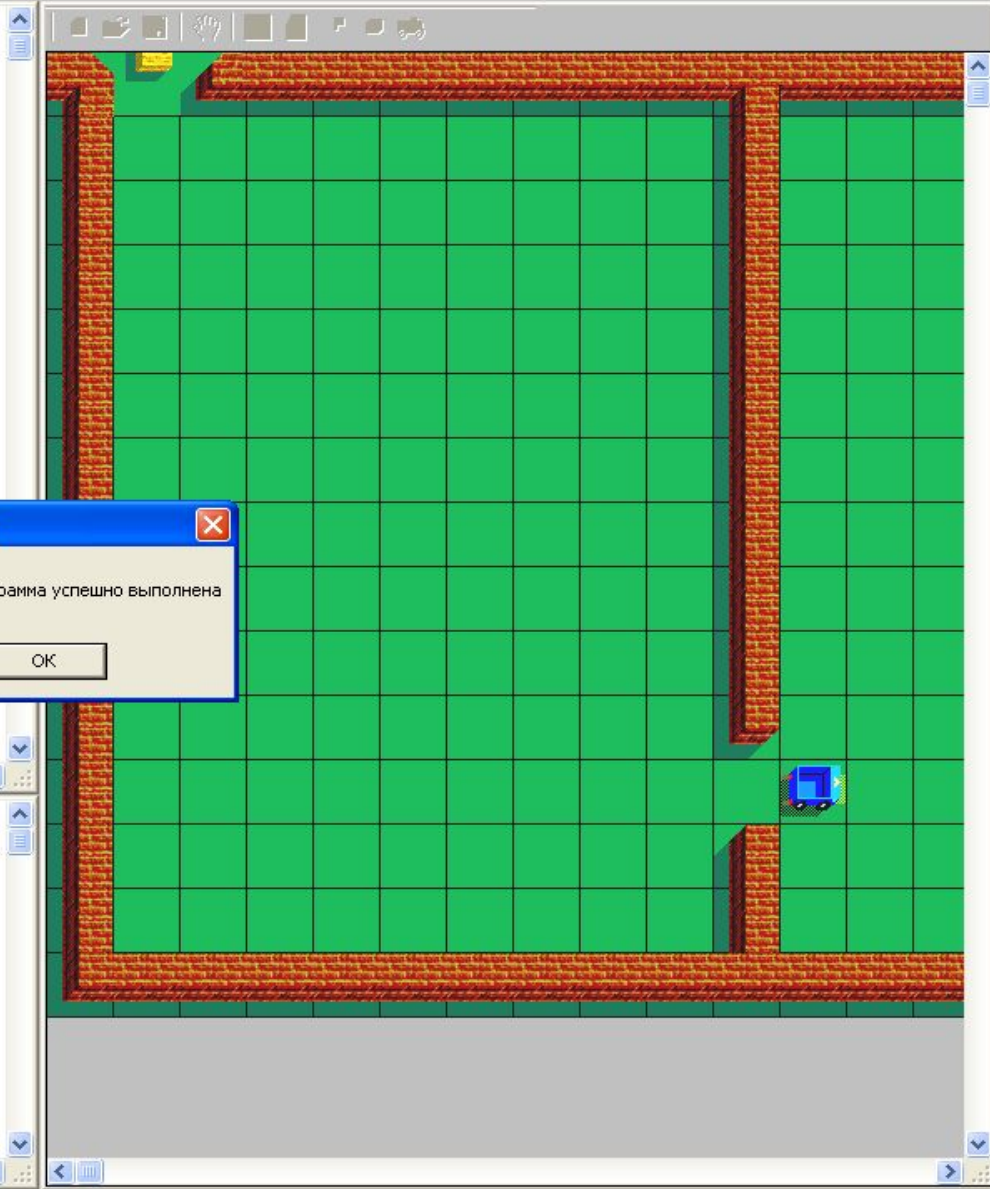
Двигаемся вперед пока  
стена не кончится

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

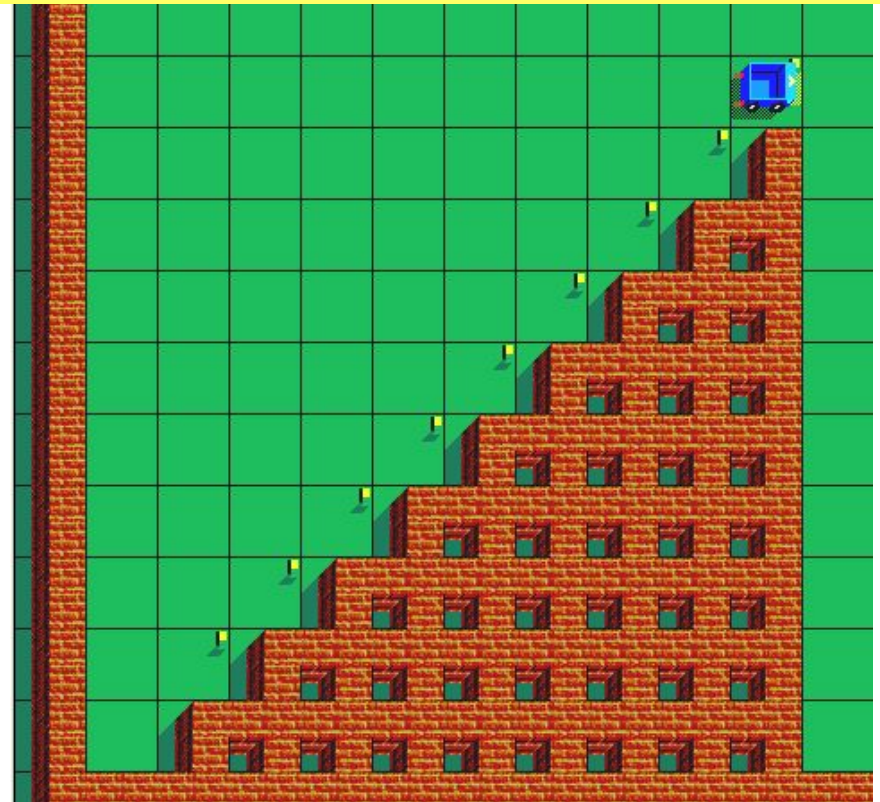
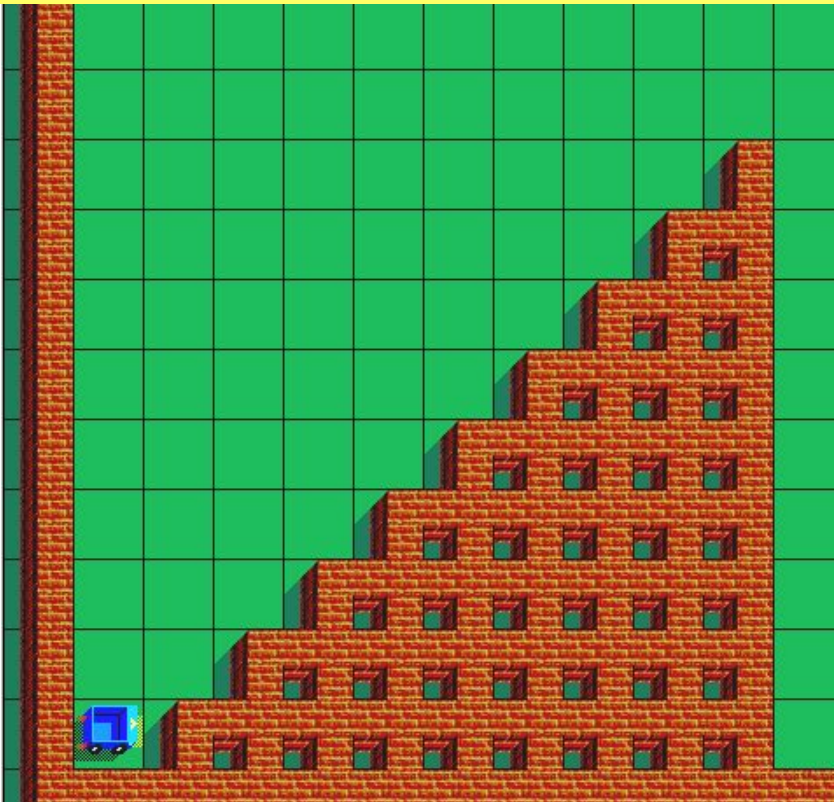
ОК

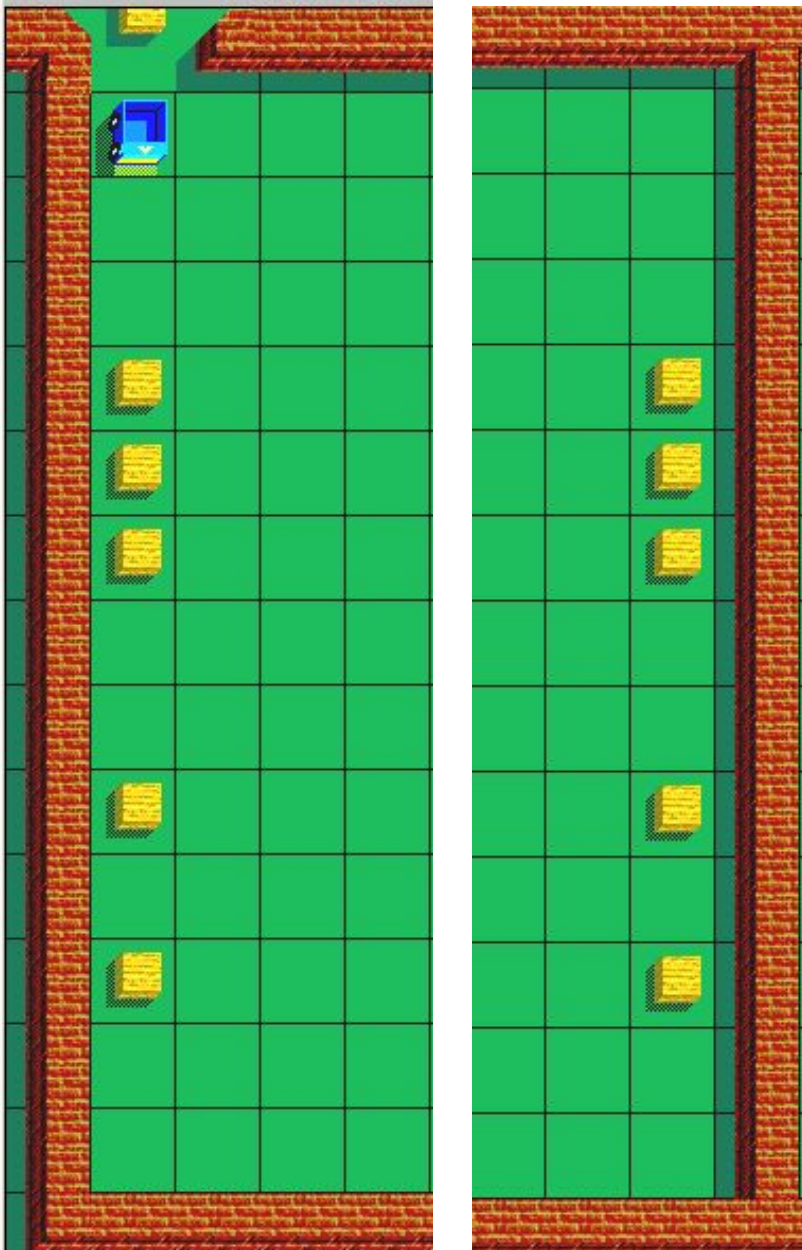
# Задания для самостоятельной работы

## 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.