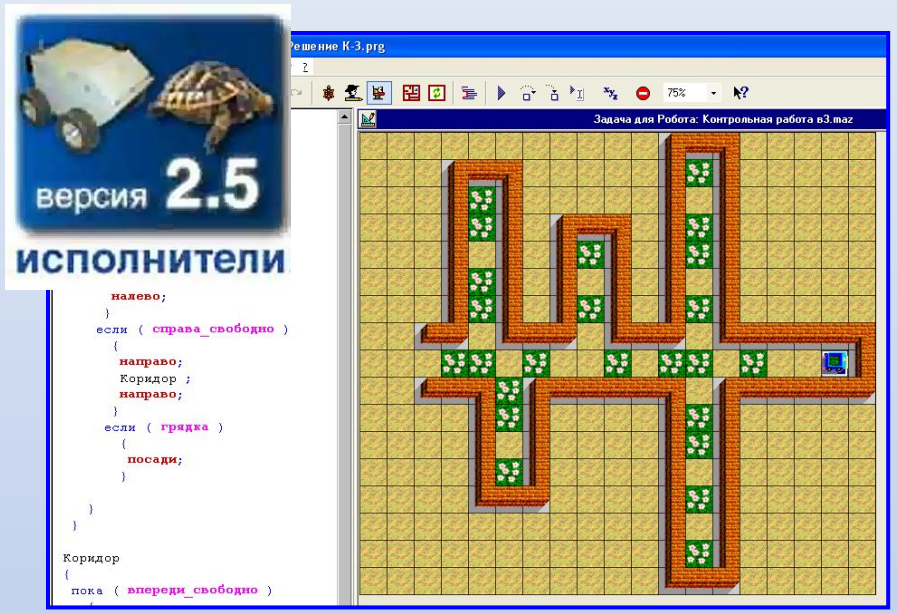


Исполнитель РОБОТ

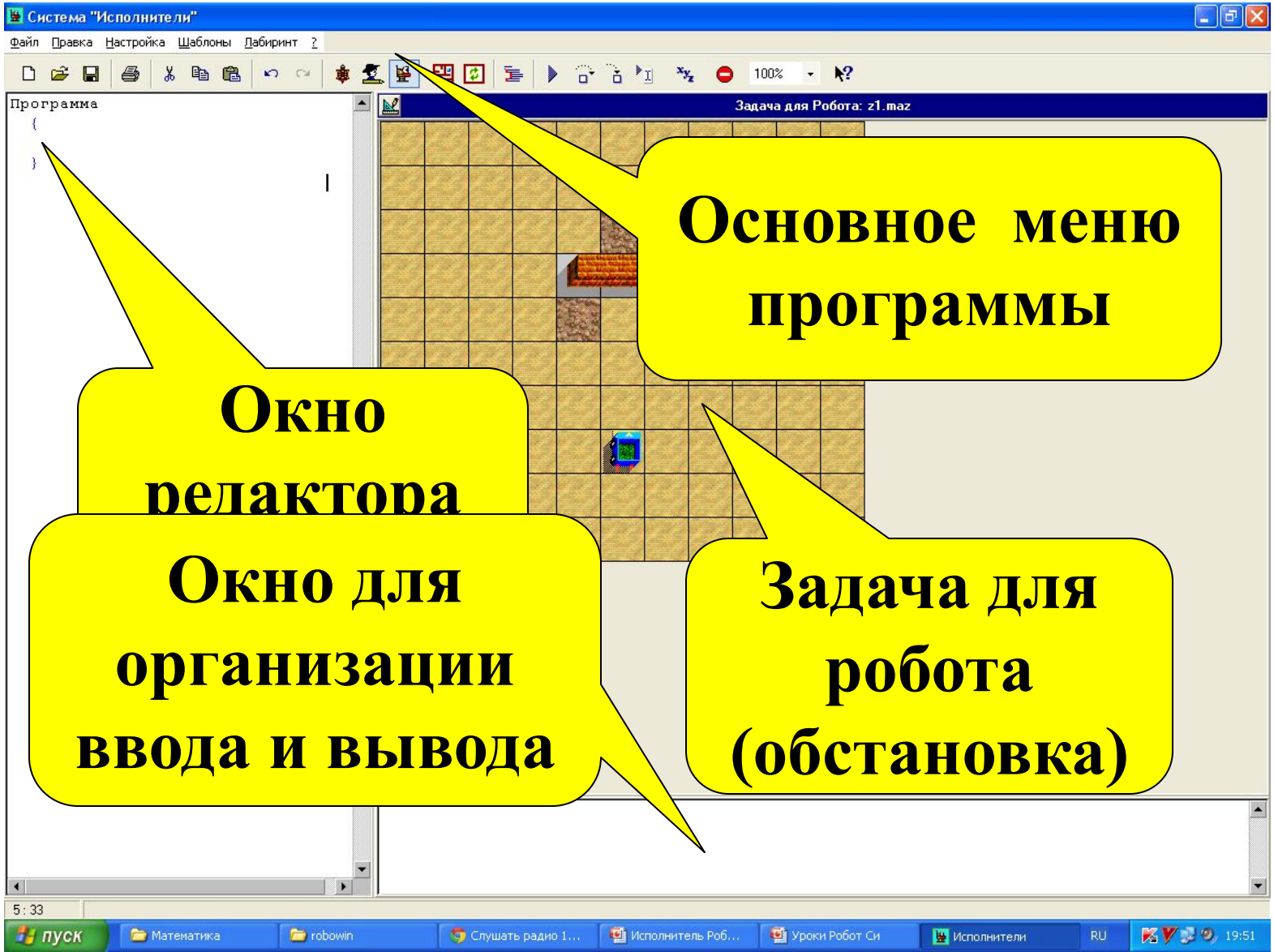
Основные алгоритмические конструкции

Содержание презентации:

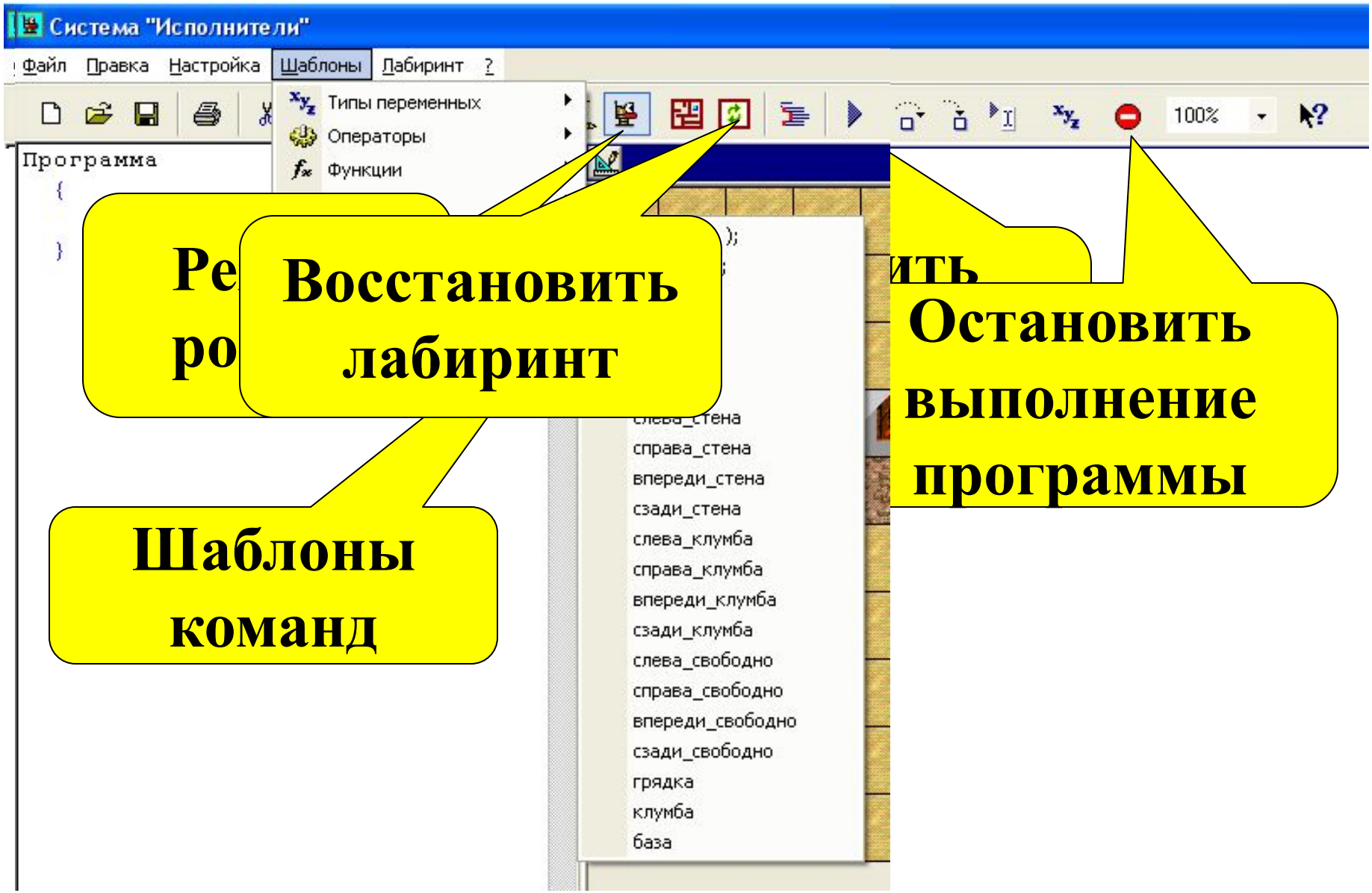
В курсе используется Си подобная система программирования «Исполнители 2.5»

Автор: Поляков К.Ю. http://kpolyakov.spb.ru/

Занятие 1. Система программирования «Исполнители 2.5». Линейная программа.




Клумба
Робот
Грядка
Стена
Свободная клетка
P
База


Система "Исполнители"
Файл Правка Настройка Шаблоны Лабиринт ?
Типы переменных
Операторы
Функции
100%
Программа
{
}
Ре
ро
Восстановить лабиринт
Остановить выполнение программы
Шаблоны команд
слева_стена
справа_стена
впереди_стена
сзади_стена
слева_клумба
справа_клумба
впереди_клумба
сзади_клумба
слева_свободно
справа_свободно
впереди_свободно
сзади_свободно
грядка
клумба
база

Основные команды:

направо; - повернуться на 90 градусов вправо

налево; - повернуться на 90 градусов влево

кругом; - развернуться кругом (на 180 градусов)

вперед (*n*); - перейти на *n* клеток вперед

назад (*n*); - перейти на *n* клеток назад

посади; - посадить цветы на грядке, где стоит Робот

Програ ровок

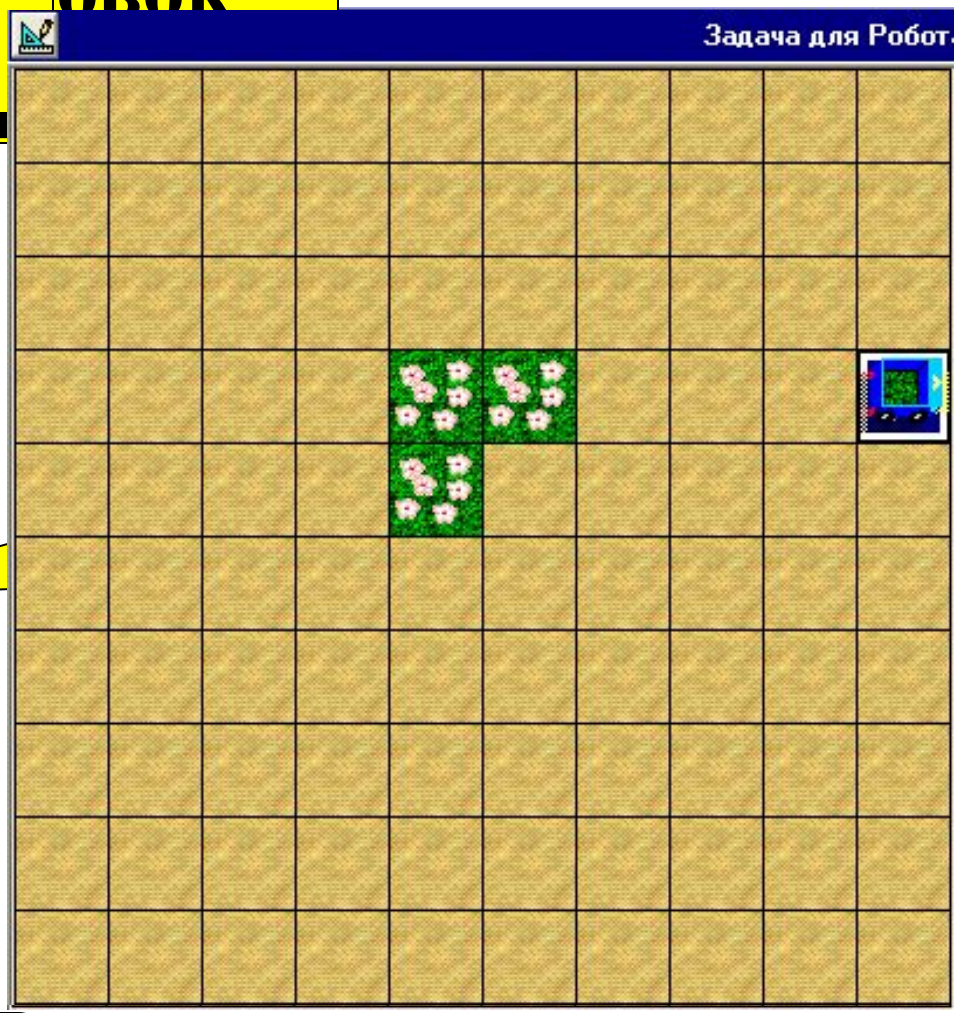
{

Начало программы

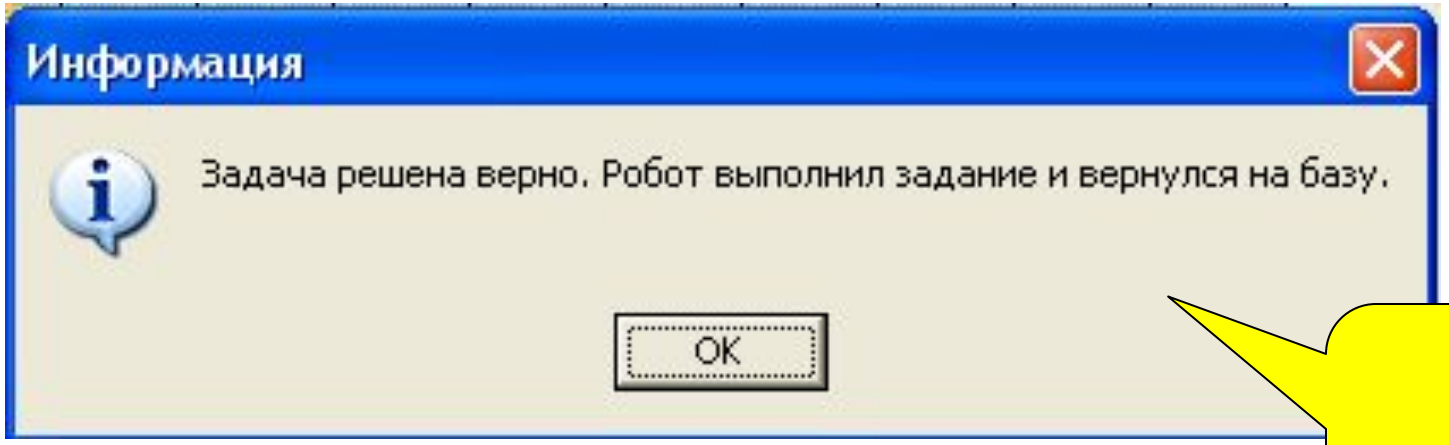
```
вперед ( 1 );
налево;
вперед ( 1 );
посади;
вперед ( 1 );
посади;
направо;
вперед ( 1 );
посади;
впер
```

Конец программы

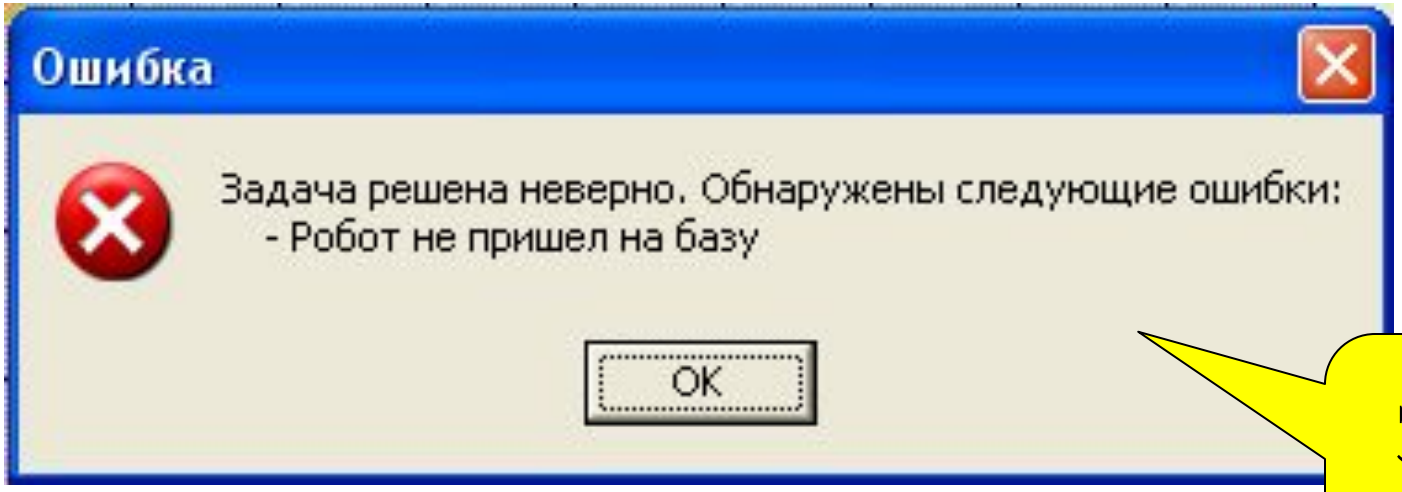
}



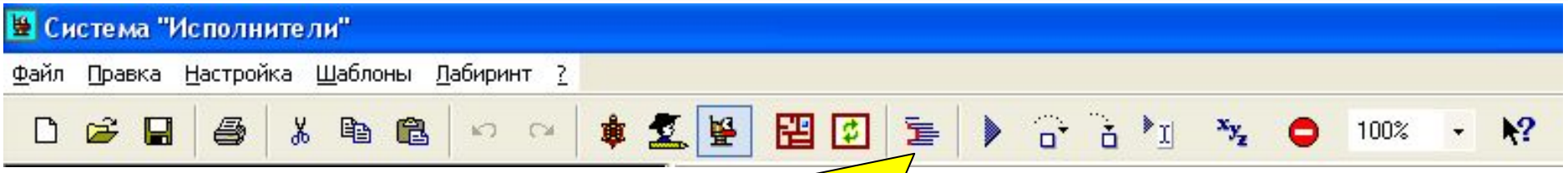
Задача 1. **Робот должен посадить цветы на все грядки и дойти до Базы.**



Задача решена успешно



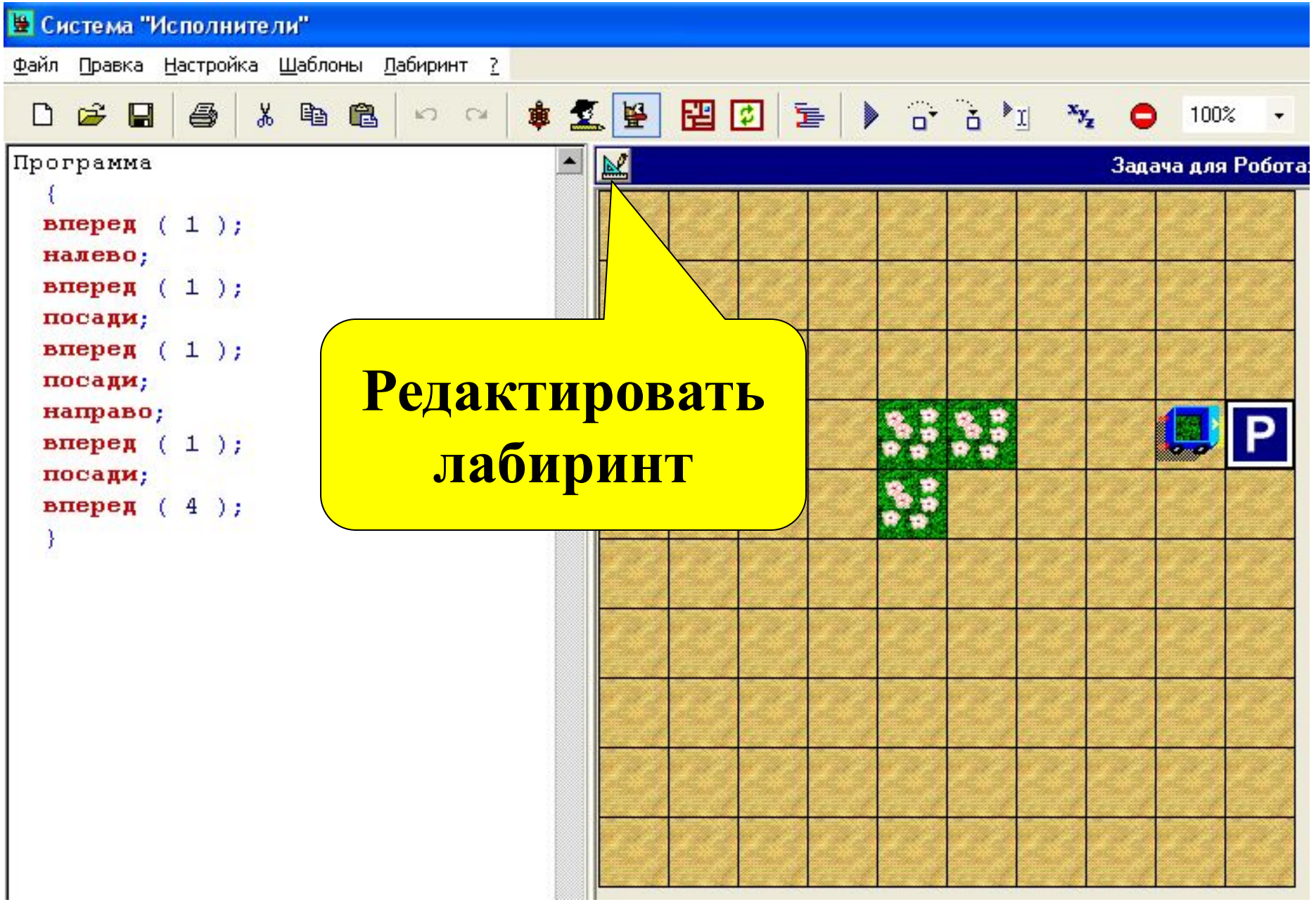
Задача не решена

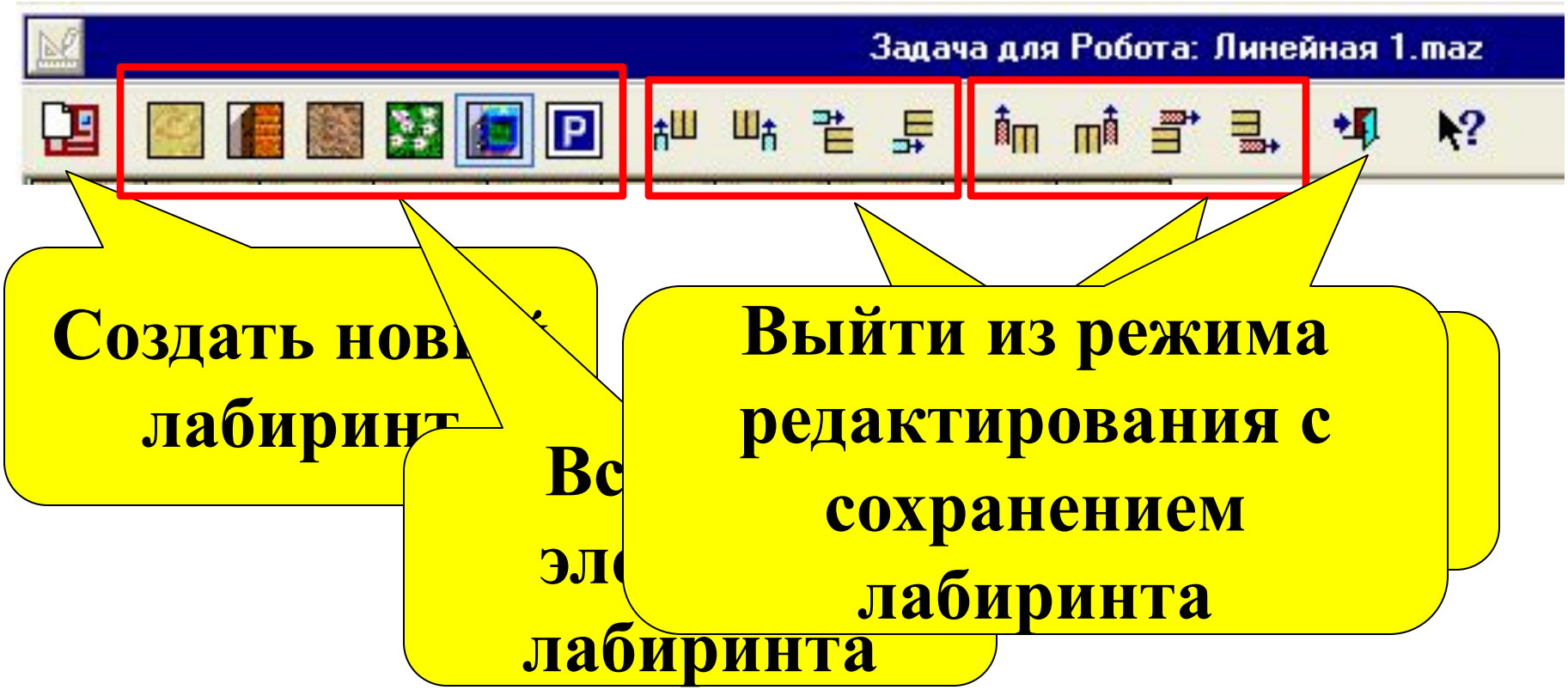


Упорядочить программу

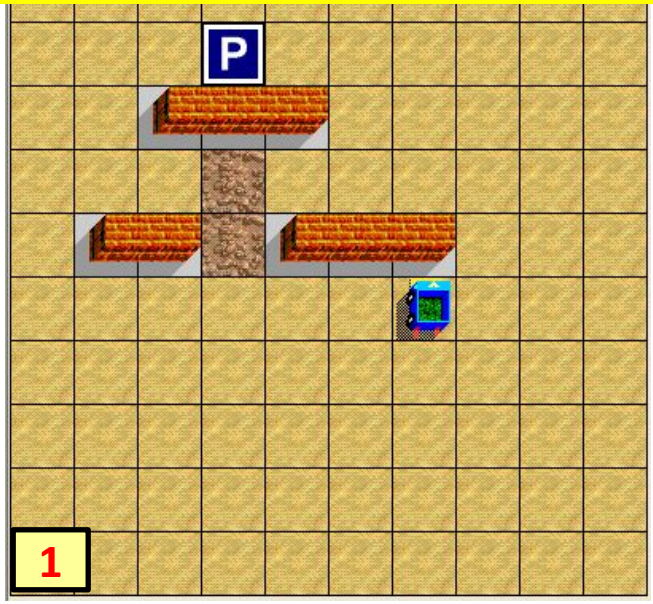
```
Программа
  {
   вперед ( 1 );    налево;
  вперед ( 1 );  посади;
      вперед ( 1 );
     посади;              направо;
  вперед ( 1 );    посади;
  вперед ( 4 );
  }
```

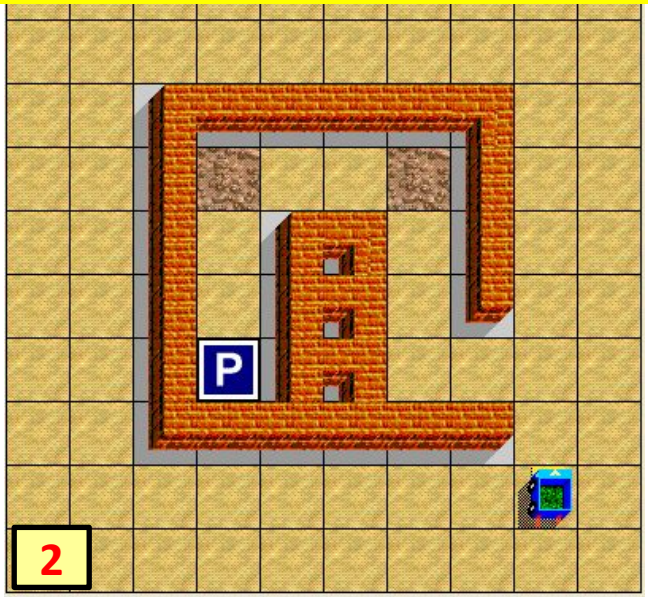
```
Программа
  {
  вперед ( 1 );
  налево;
  вперед ( 1 );
  посади;
  вперед ( 1 );
  посади;
  направо;
  вперед ( 1 );
  посади;
  вперед ( 4 );
  }
```

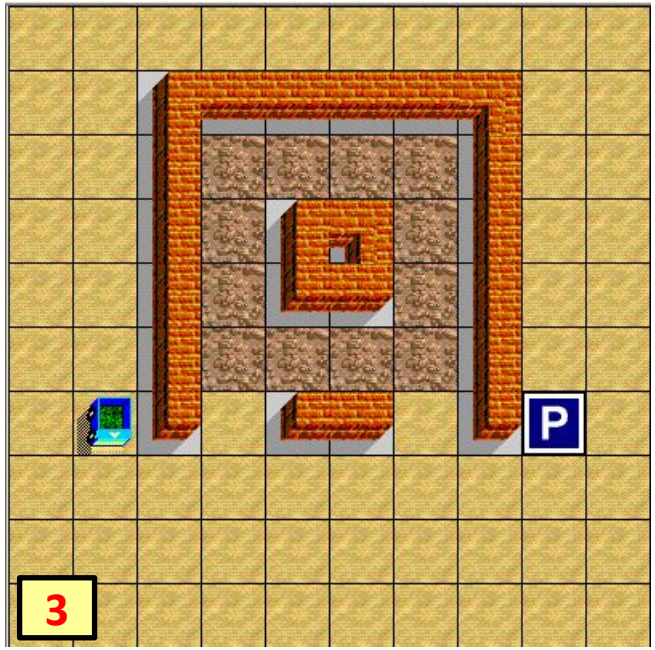

Система "Исполнители"
Файл Правка Настройка Шаблоны Лабиринт ?
100%
Программа
{
вперед (1);
налево;
вперед (1);
посади;
вперед (1);
посади;
направо;
вперед (1);
посади;
вперед (4);
}
Задача для Робота
P
Редактировать лабиринт

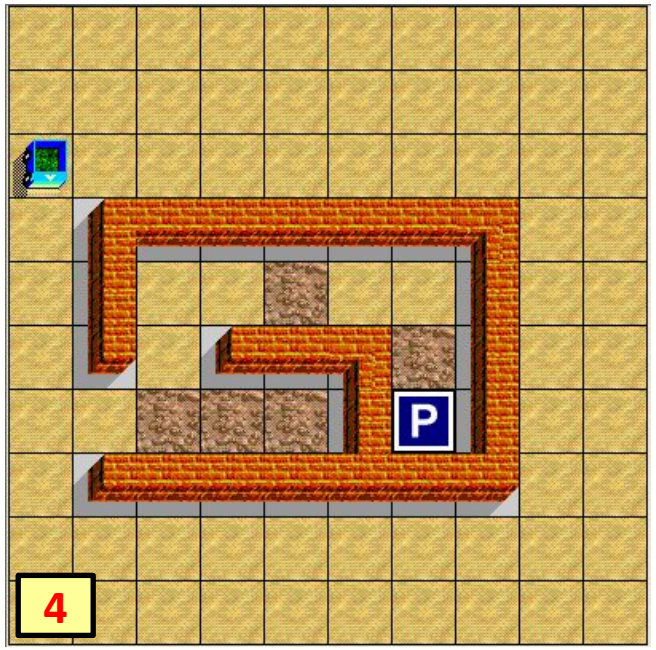

Задача для Робота: Линейная 1.maz
Создать нов
лабиринт
Вс
эл
лабиринта
Выйти из режима редактирования с сохранением лабиринта

Задачи для самостоятельного решения



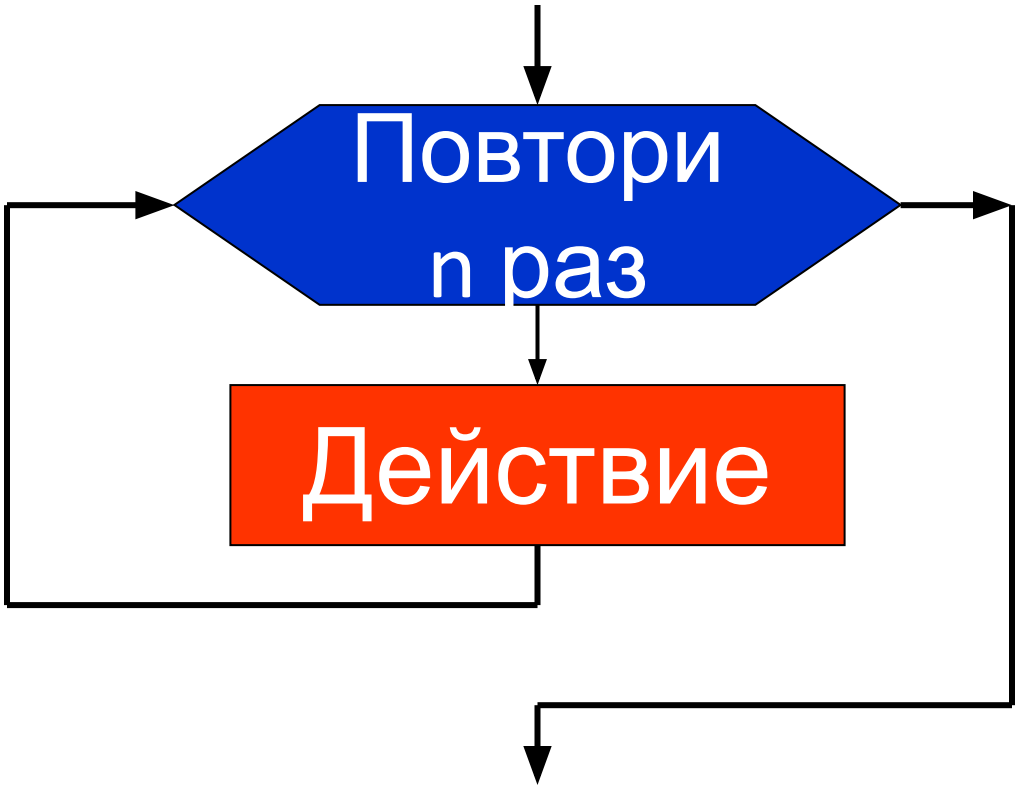


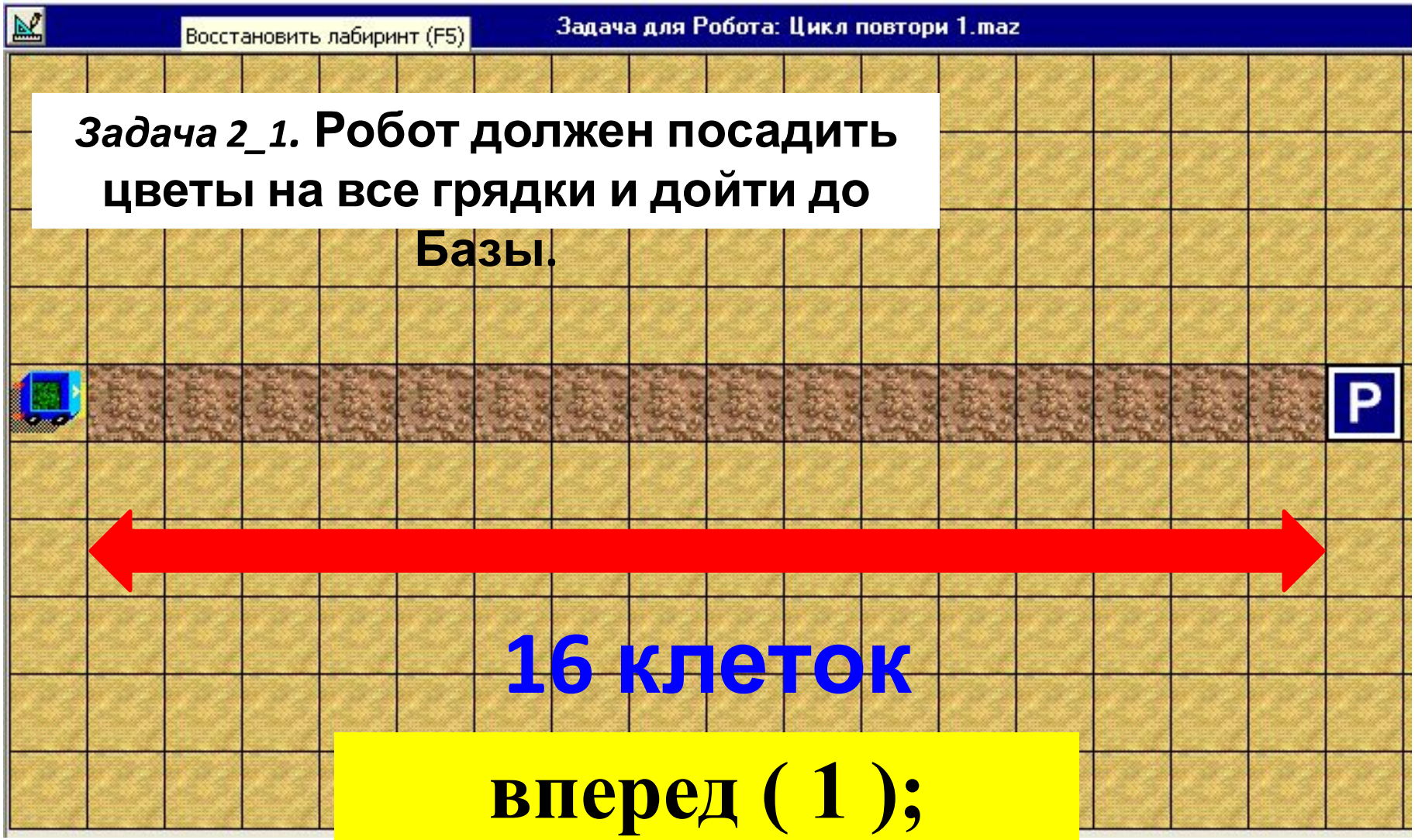




Занятие 2. Цикл ПОВТОРИ n РАЗ

```
repeat (количество повторений)
     {
      повторяемые действия;
     }
```



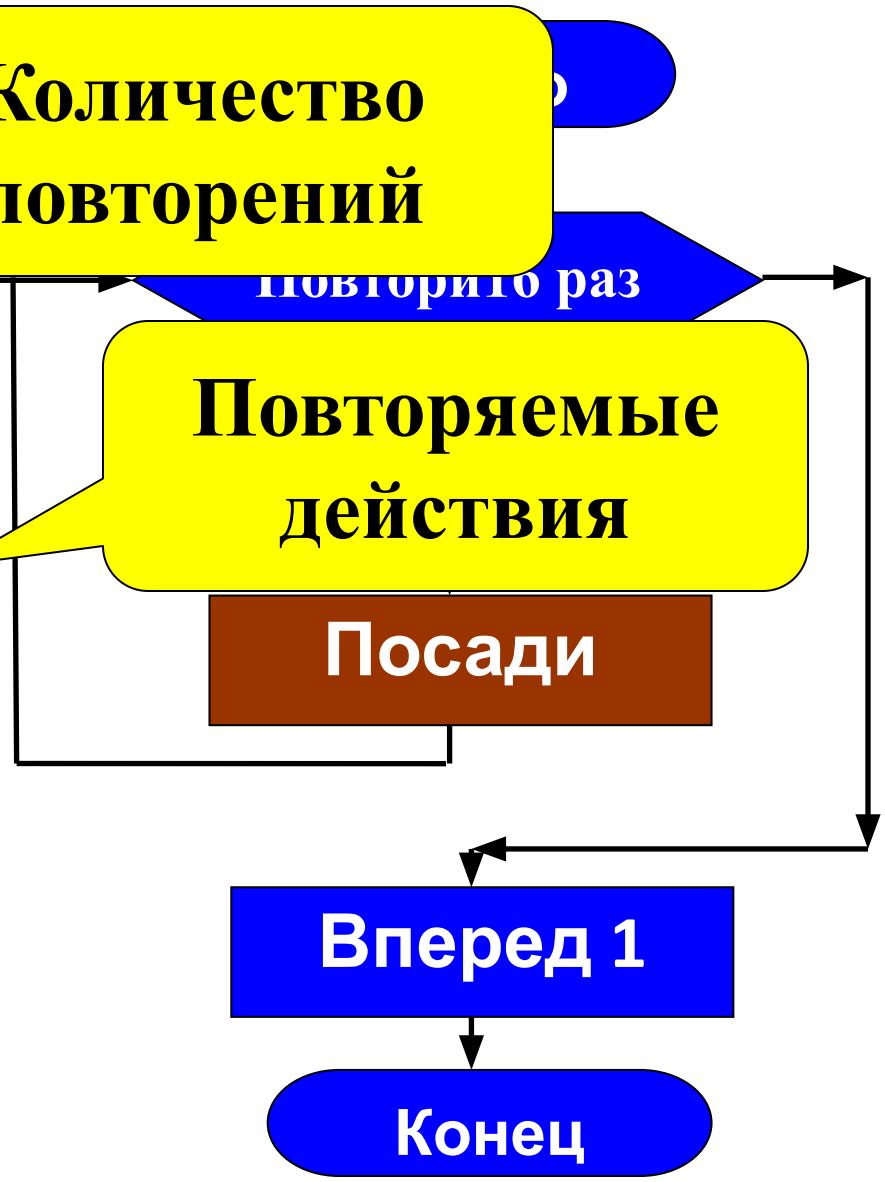


Задача 2_1. **Робот должен посадить цветы на все грядки и дойти до Базы.**

16 клеток

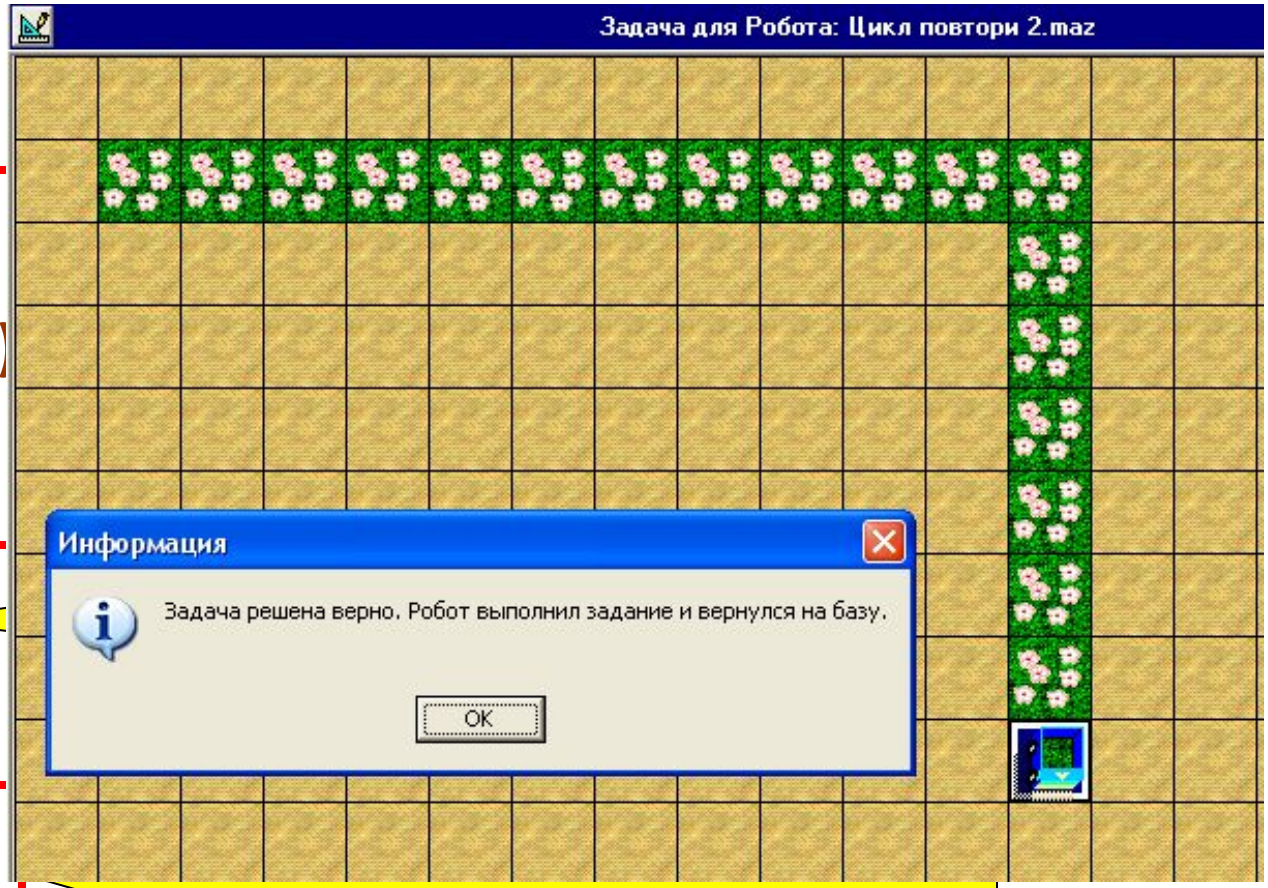
вперед (1);
посади;

```
Программа
 {
повтори ( 16 )
      {
         вперед ( 1 );
         посади;
       }
  вперед ( 1 );
}
```



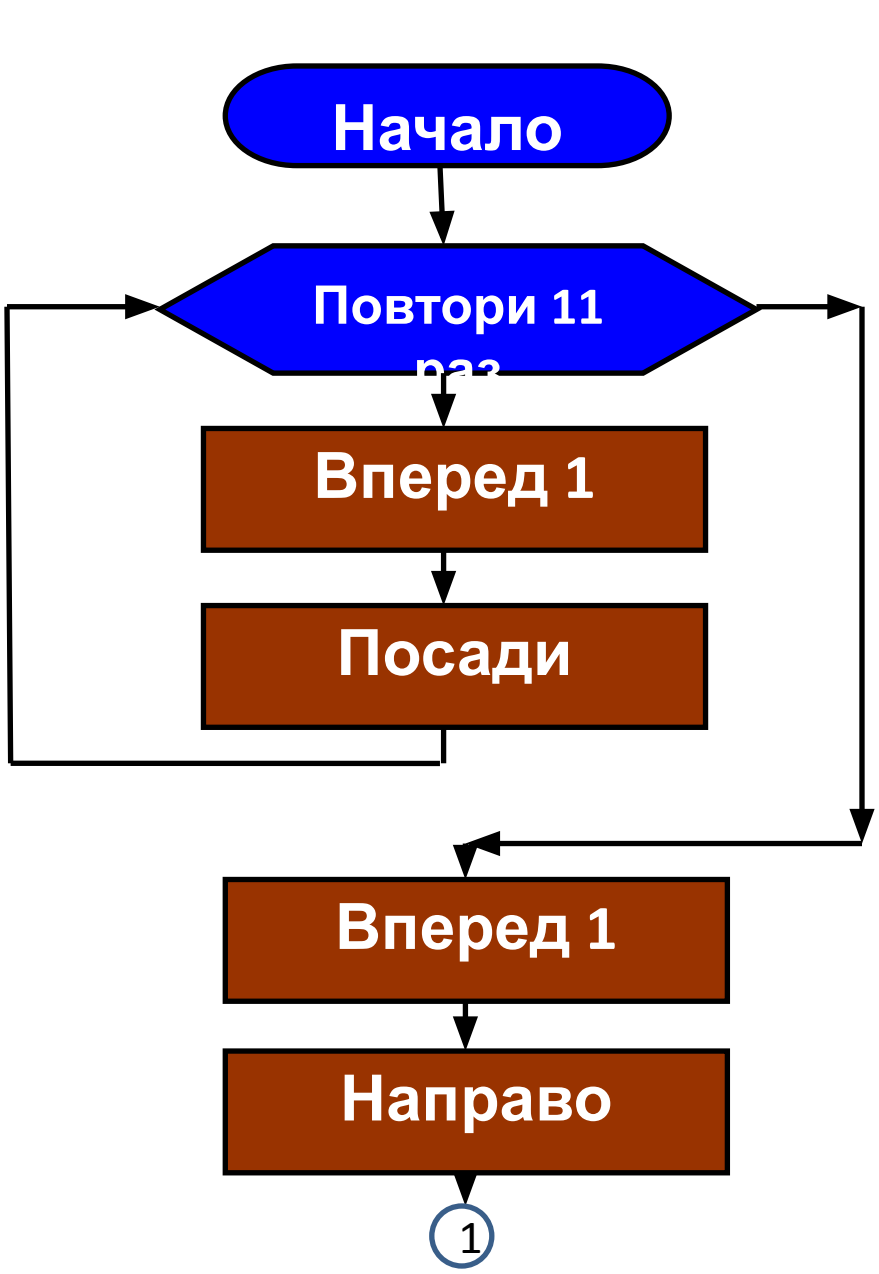
Задача 2_2. **Робот должен посадить цветы на все грядки и дойти до Базы.**

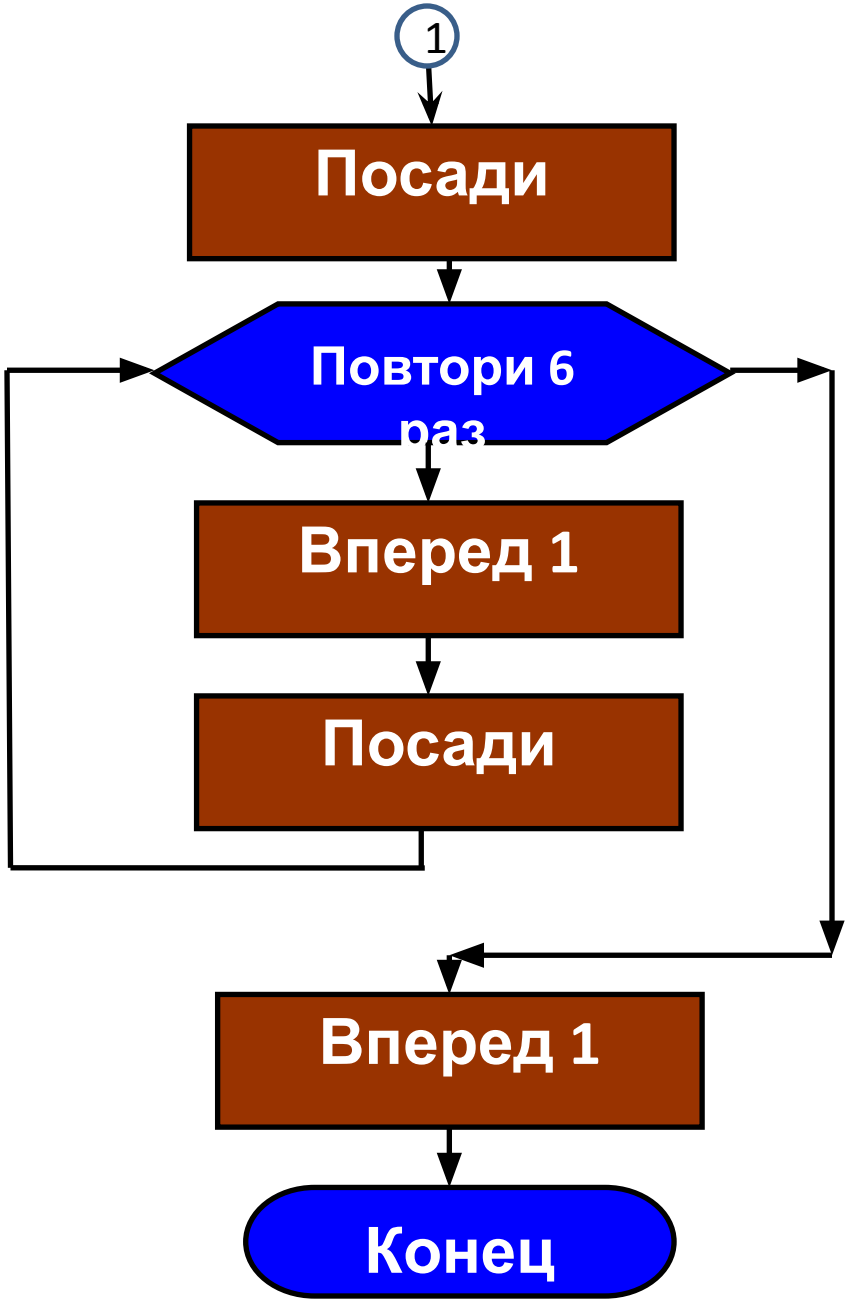
```
Программа
 {
  повтори ( 11 )
        {
          вперед ( 1 );
          посади;
        }
  вперед ( 1 );
  направо;
  посади;
  повтори ( 6 )
        {
          вперед ( 1 );
          посади;
        }
  вперед ( 1 );
 }
```



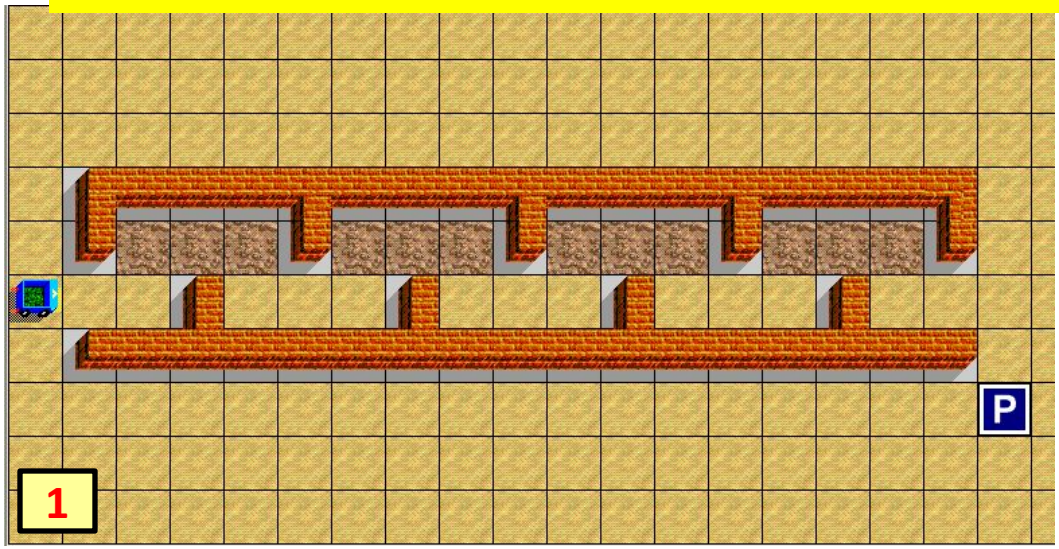
Движемся по вертикали

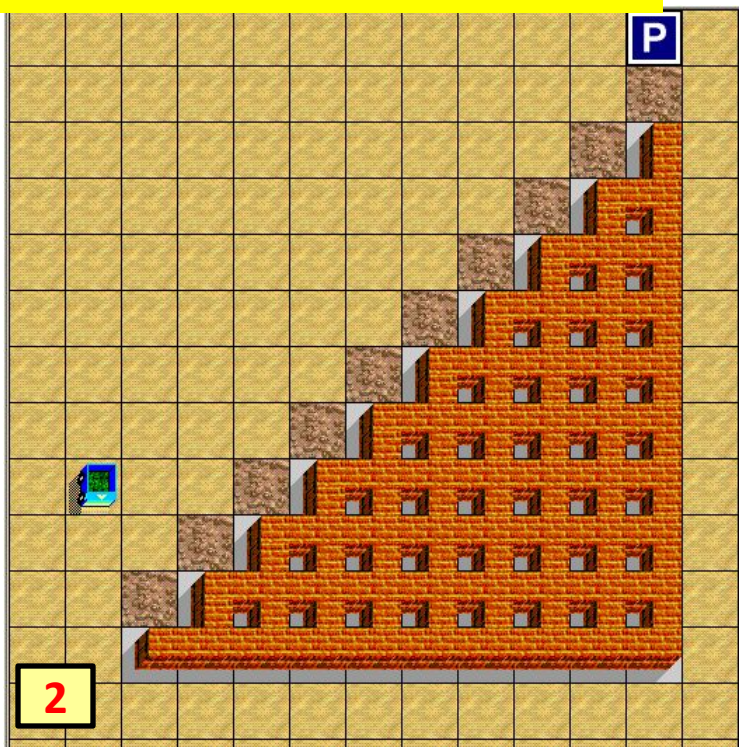
Заходим на базу

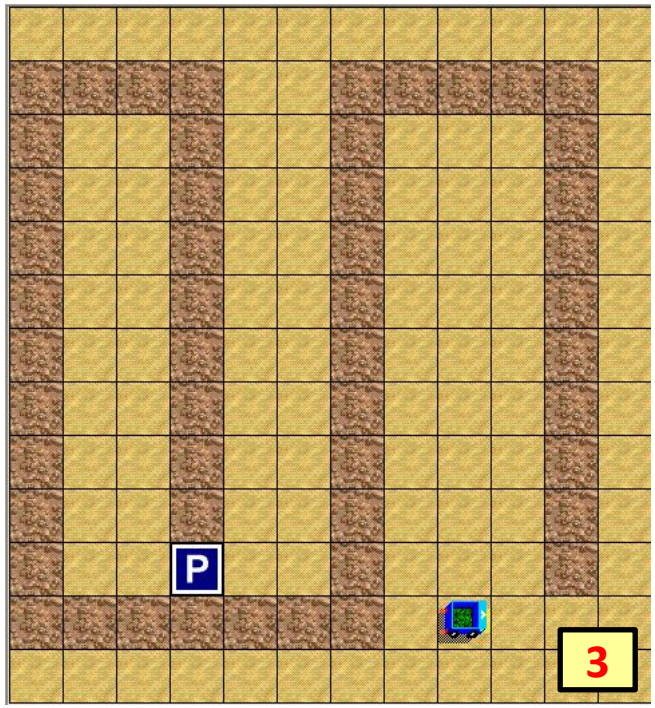

Начало
Повтори 11 раз
Вперед 1
Посади
Вперед 1
Направо
1

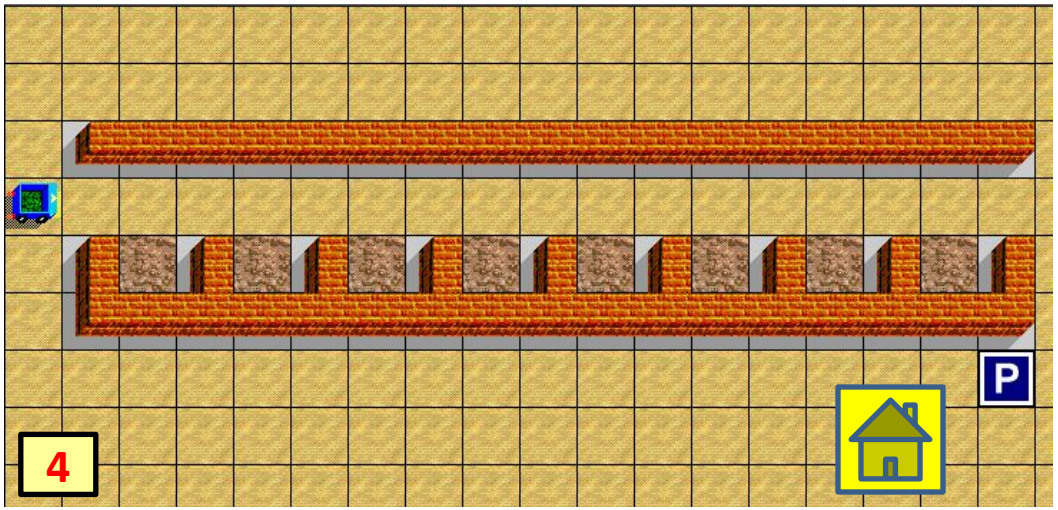

1
Посади
Повтори 6 раз
Вперед 1
Посади
Вперед 1
Конец

Задачи для самостоятельного решения



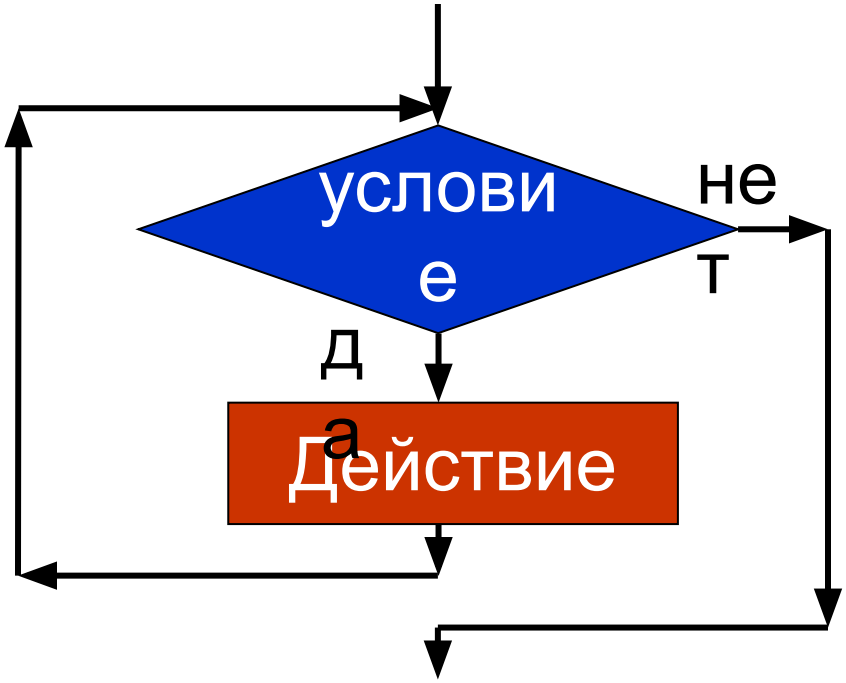






Занятие 3. Цикл ПОКА

```
while ( условие )
   {
        повторяемые действия;
   }
```



слева_стена **справа_стена** **впереди_стена** **сзади_стена**	условия определяют, есть ли стена в ближайшей клетке в указанном направлении
слева_клумба **справа_клумба** **впереди_клумба** **сзади_клумба**	условия определяют, есть ли клумба в соседней клетке в указанном направлении
слева_свободно **справа_свободно** **впереди_свободно** **сзади_свободно**	условия определяют, свободна ли ближайшая клетка в указанном направлении
грядка **клумба** **база**	условия определяют, является ли клетка, в которой стоит Робот, грядкой клумбой или Базой

Составные условия образуются из простых условий добавлением логических операций

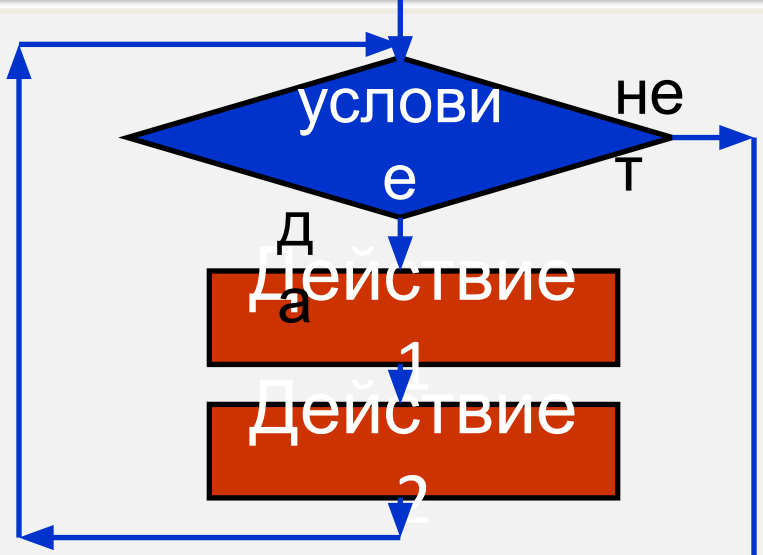
И, ИЛИ, НЕ.

Если **A**, **B** – простые условия, то:

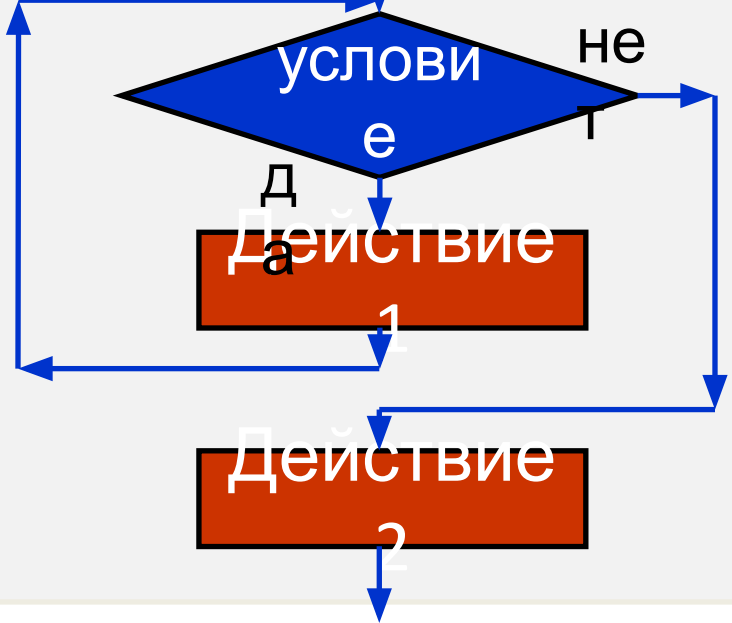
1. Составное условие (**A и B**) будет выполняться только тогда, когда выполняются каждое из простых условий.

2. Составное условие (**A или B**) будет выполняться тогда, когда выполняется хотя бы одно из простых условий.

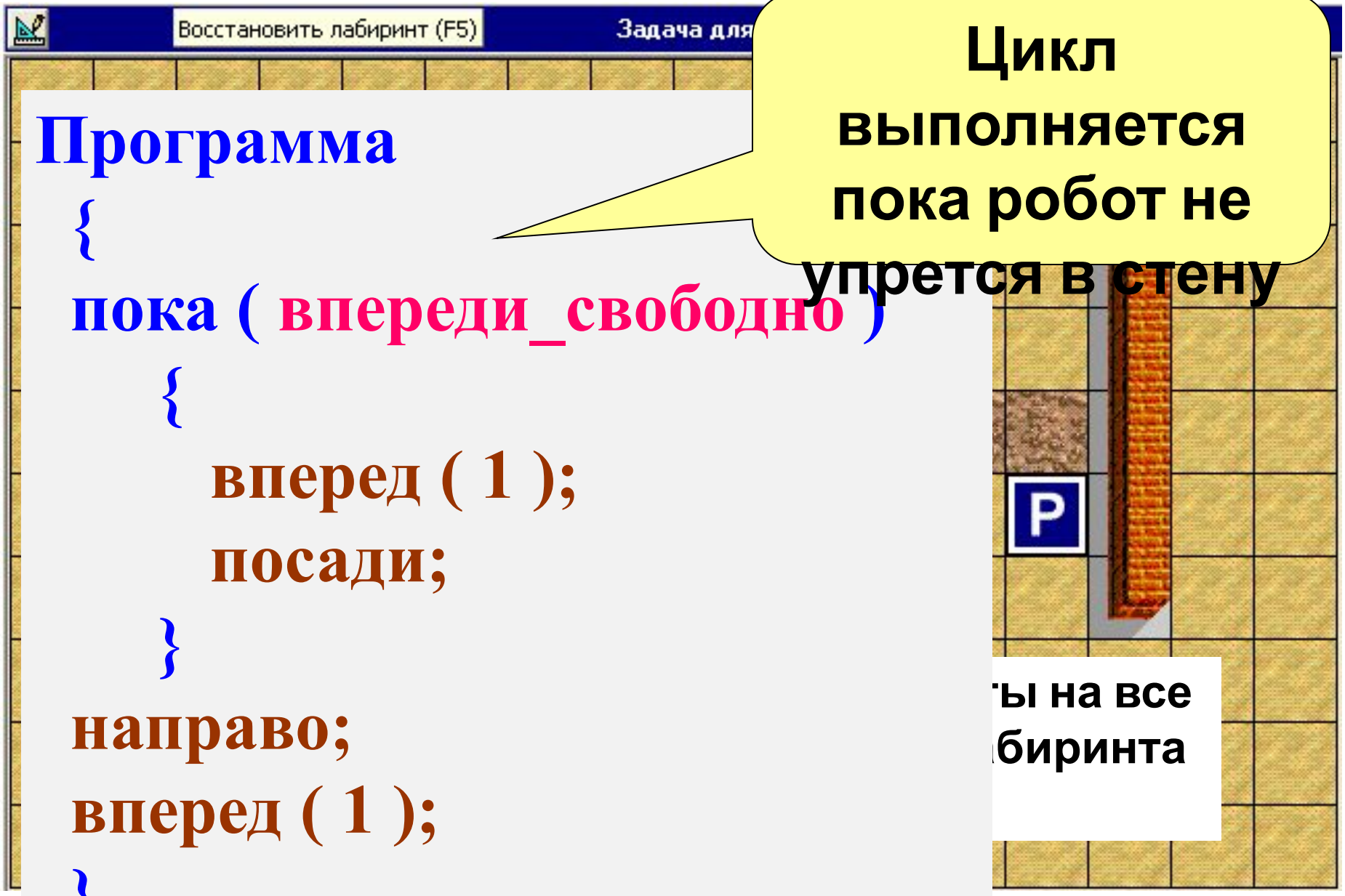
3.Составное условие (**не A**) будет выполняться, когда не выполняется простое условие **A**.




```
пока ( условие )
   {
      Действие 1;
      Действие 2;
   }
```




```
пока ( условие )
   {
      Действие 1;
   }
Действие 2;
```

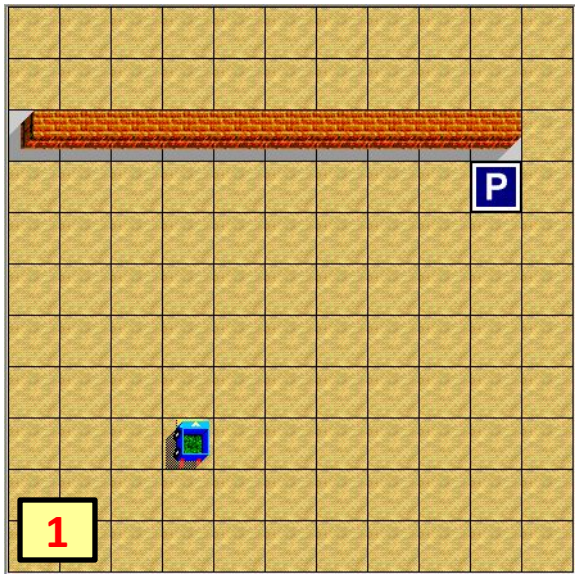

Восстановить лабиринт (F5)
Задача для
Цикл выполняется пока робот не упрется в стену
Программа
{
пока (впереди_свободно)
{
вперед (1);
посади;
}
направо;
вперед (1);
}
P
ты на все
биринта

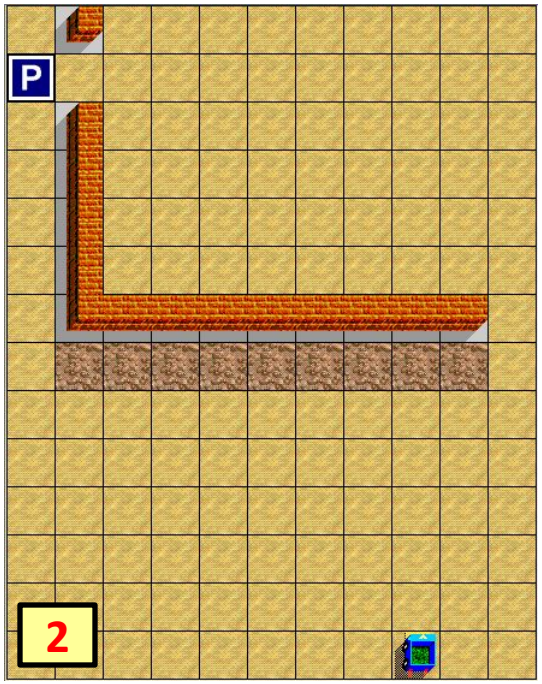
```
Программа
 {
  вперед ( 1 );
  пока ( грядка )
        {
          посади;
          вперед ( 1 );
        }
направо;
вперед ( 1 );
направо;
вперед ( 1 );
}
```

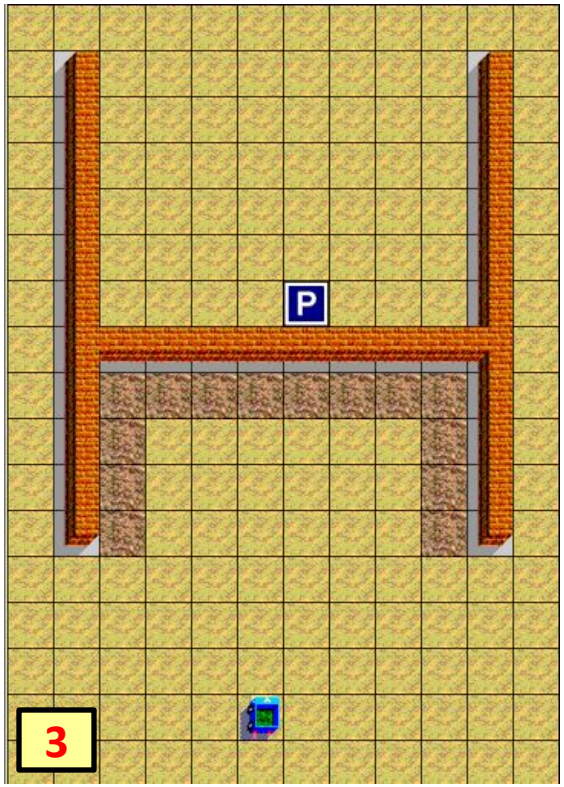
Цикл выполняется пока под роботом не закончатся грядки

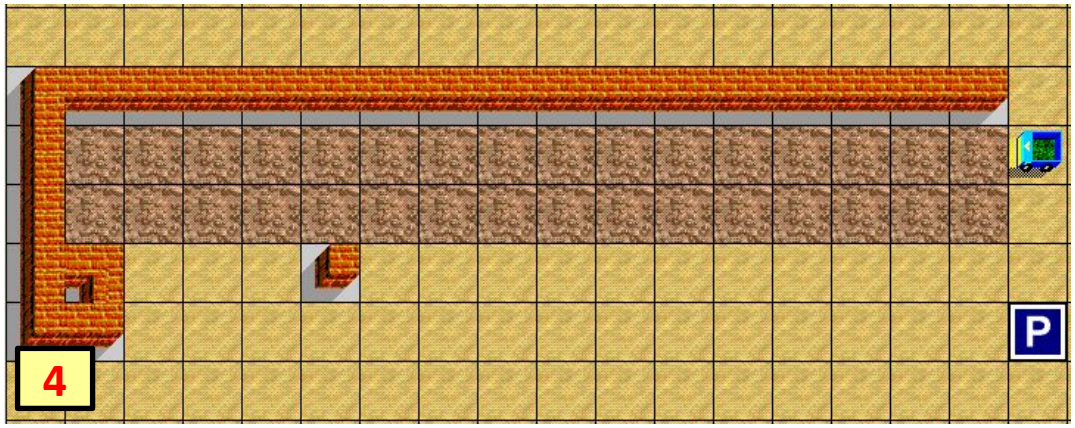
еты на все
абиринта

Задачи для самостоятельного решения





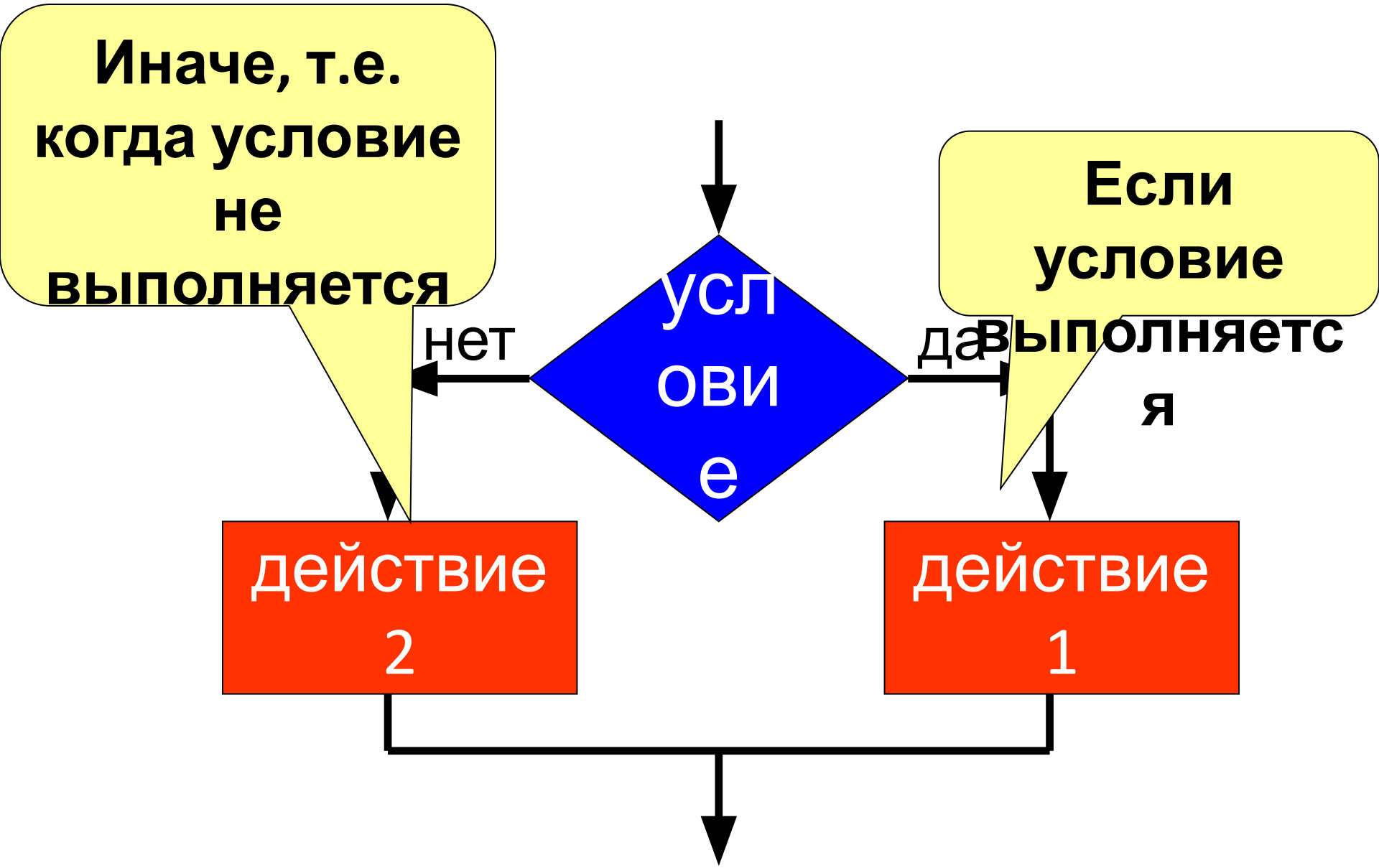




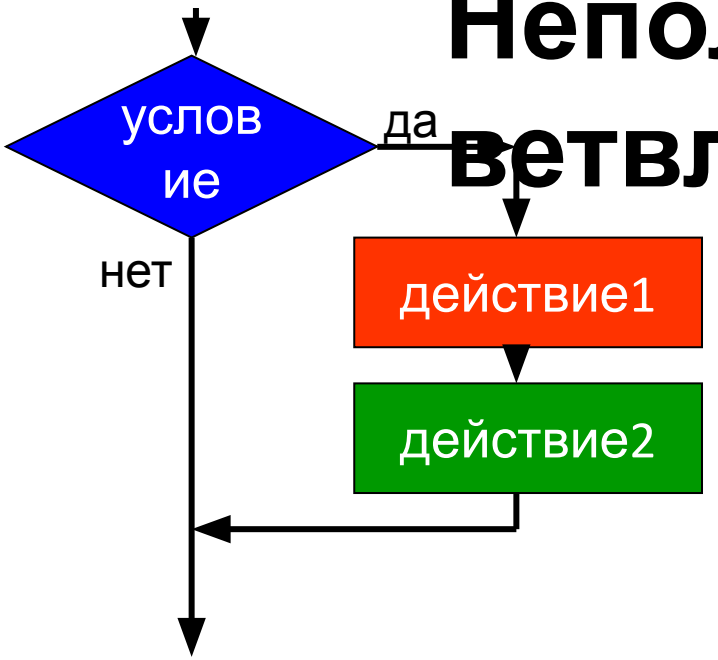
Занятие 4. Ветвления

Полное

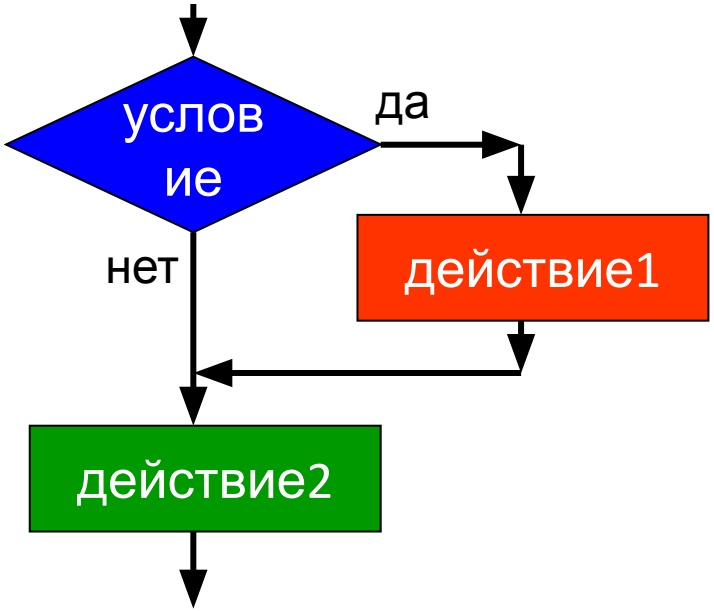
```
if ( условие )
   {
   действие 1;
   }
else
   {
   действие 2;
   }
```


Иначе, т.е. когда условие не выполняется
Если условие выполняется
нет
да
условие
действие 2
действие 1

Неполное ветвле




```
если ( условие )
   {
      действие 1;
      действие 2;
   }
```




```
если ( условие )
   {
      действие 1;
    }
действие 2;
```

Программа

{

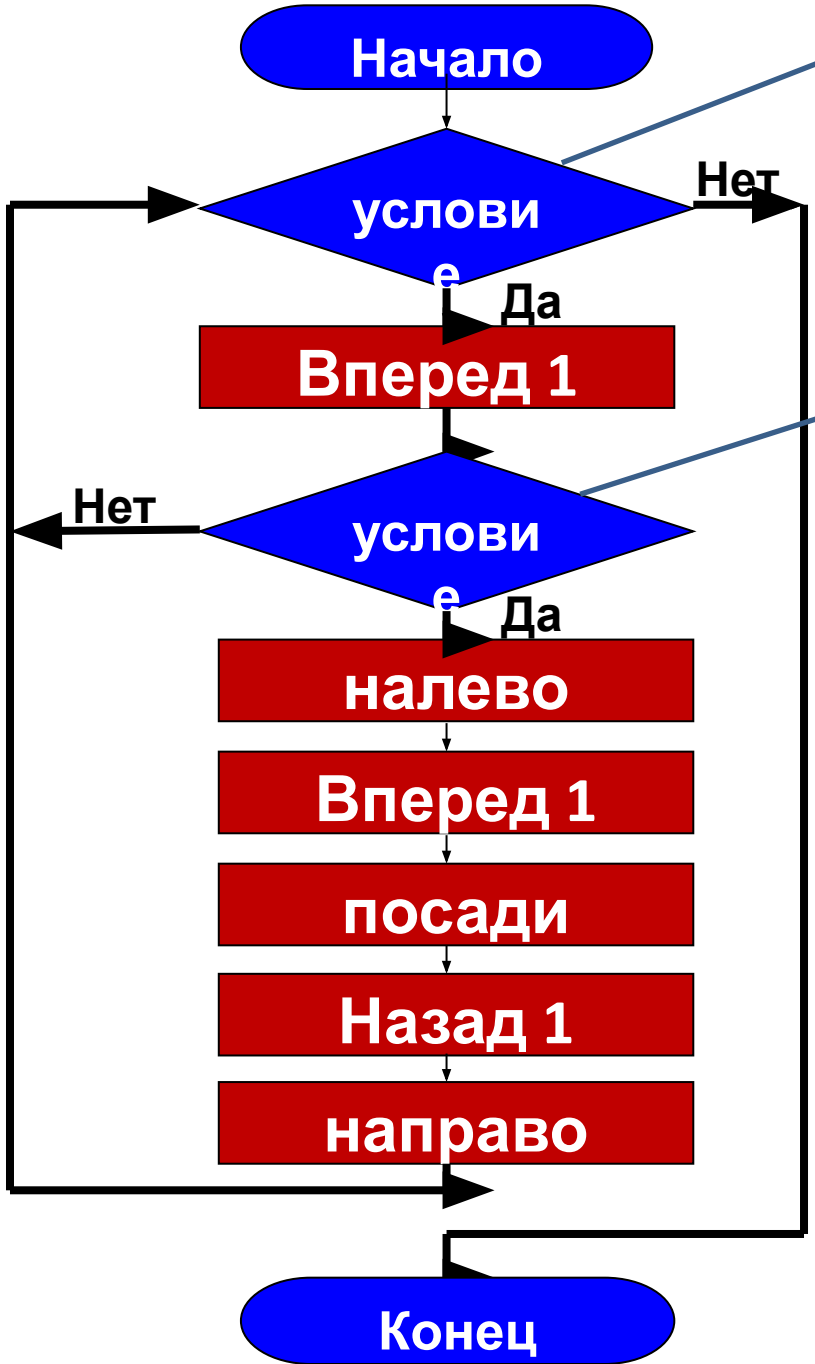
}

}

}

й

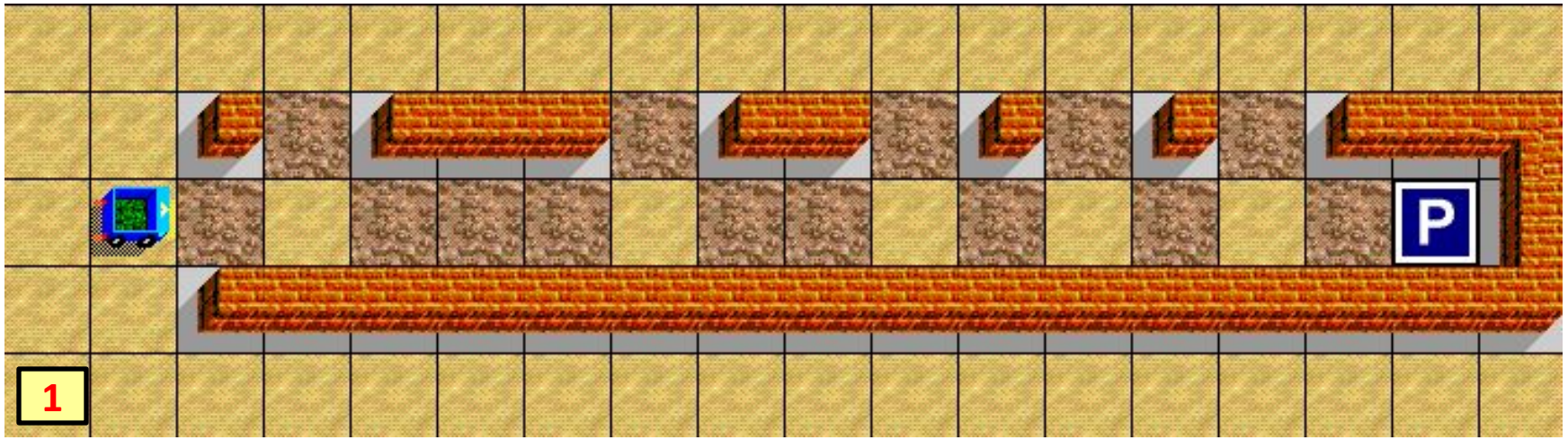
засаживаем там грядку

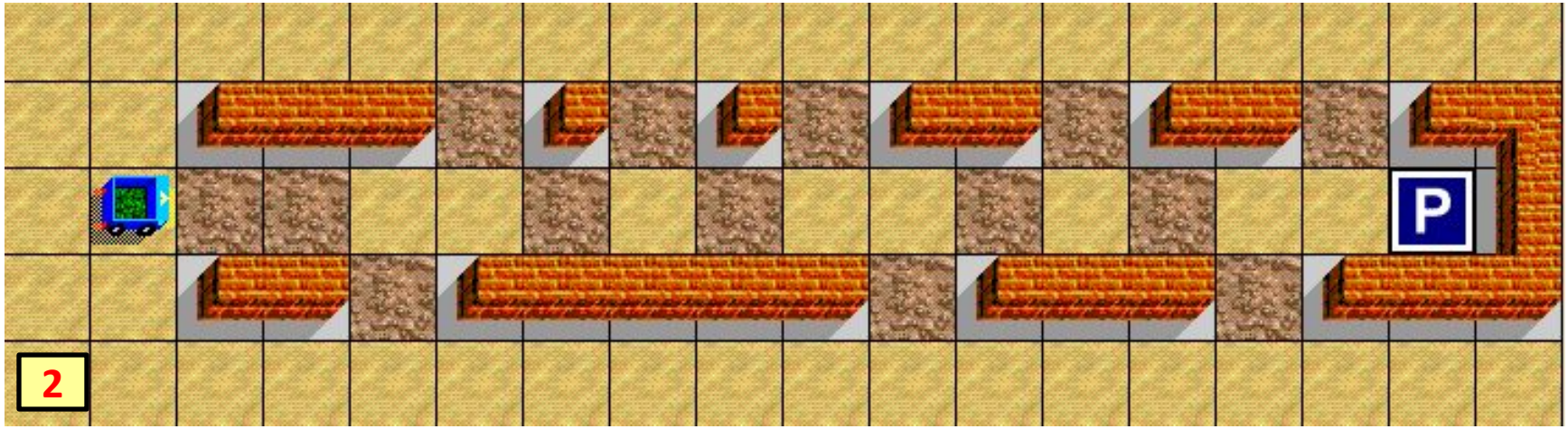


Впереди_свободно

Слева_свободно

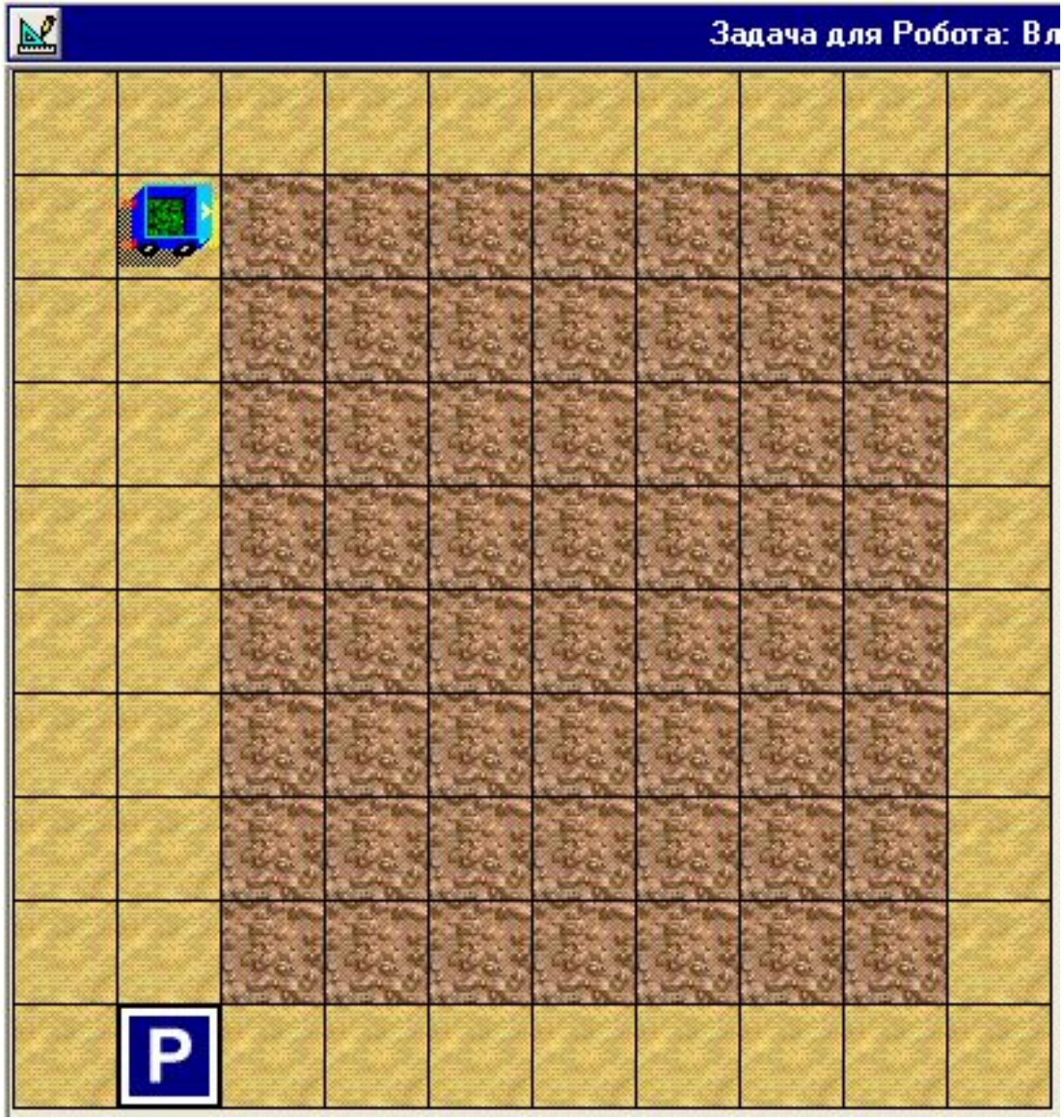
Задачи для самостоятельного решения





Занятие 5. Вложенные циклы

Задача 6. **Робот должен посадить цветы на все грядки и дойти до Базы. (Лабиринт имеет размеры 8x7).**

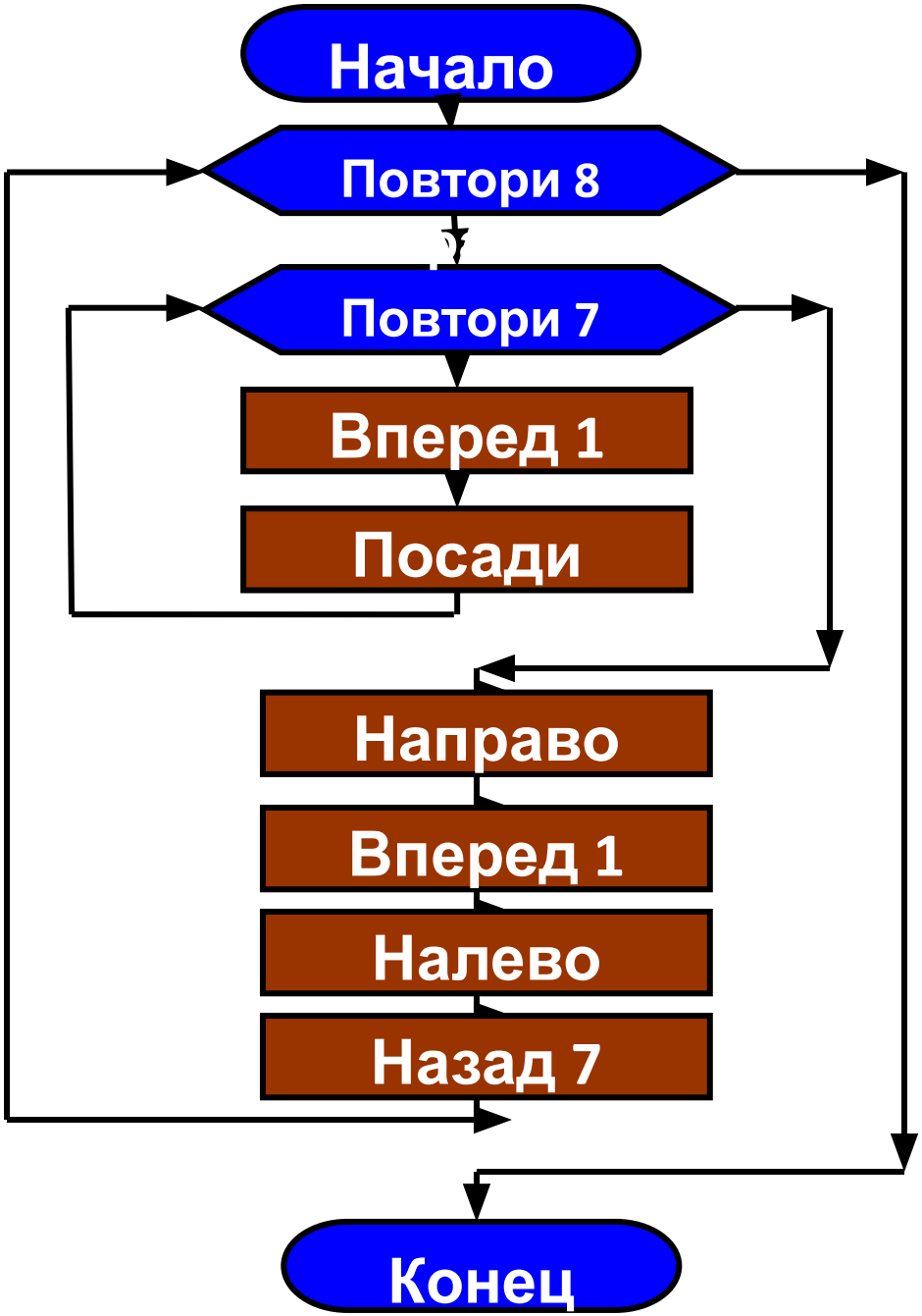


```
Программа
{
    повтори (8)
        {
            повтори ( 7 )
                {
                    вперед ( 1 );
                    посади;
                }
            направо;
            вперед ( 1 );
            налево;
            назад ( 7 );
        }
}
```

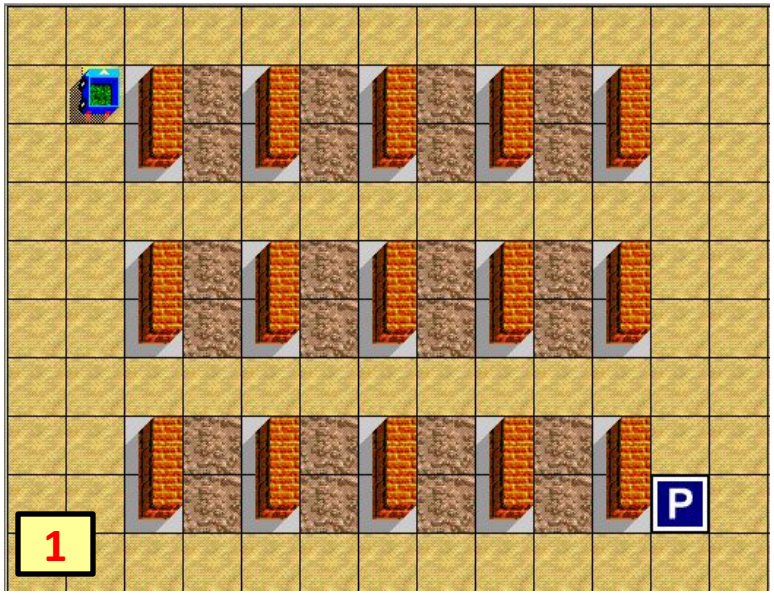
Повторяем эти действия для 8 строк

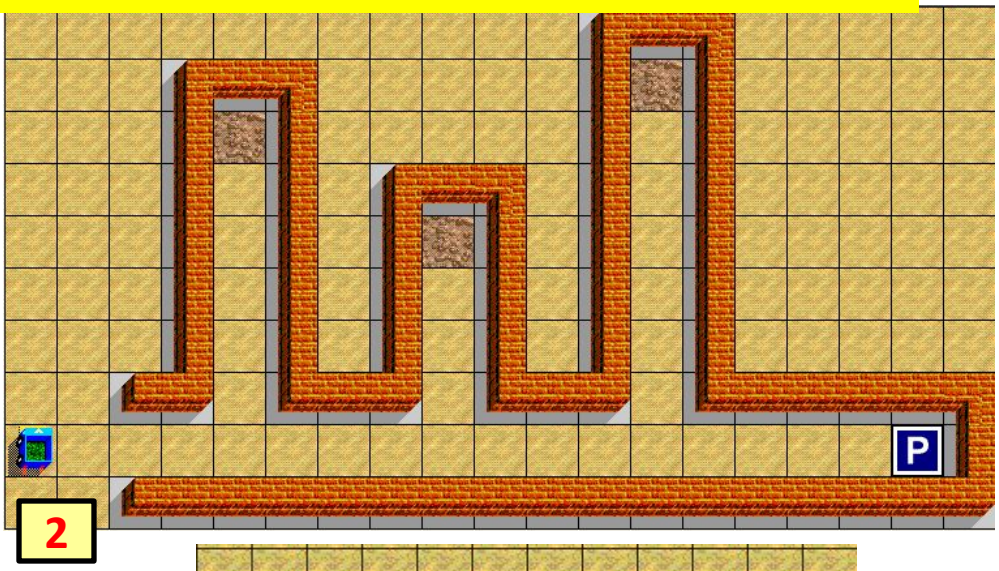
ем 7 дной е

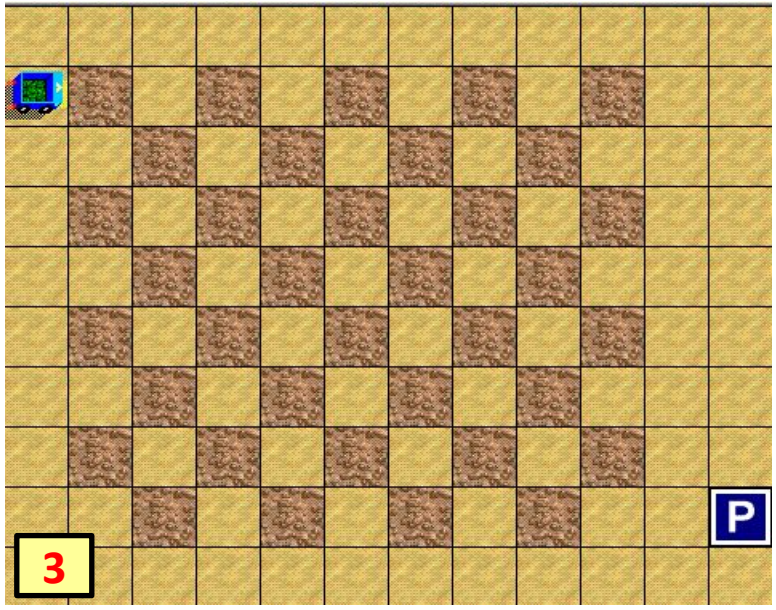
Возвращаем робота в начало следующей строки

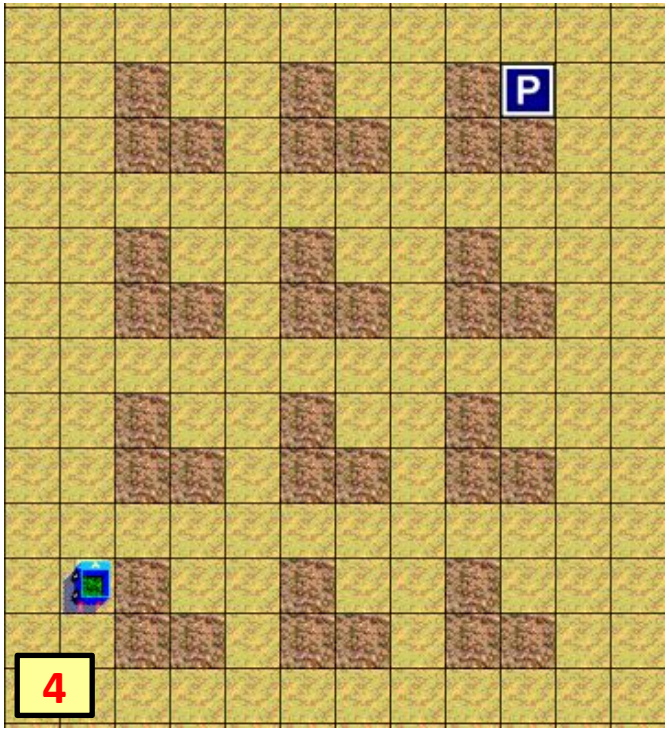

Начало
Повтори 8
Повтори 7
Вперед 1
Посади
Направо
Вперед 1
Налево
Назад 7
Конец

Задачи для самостоятельного решения







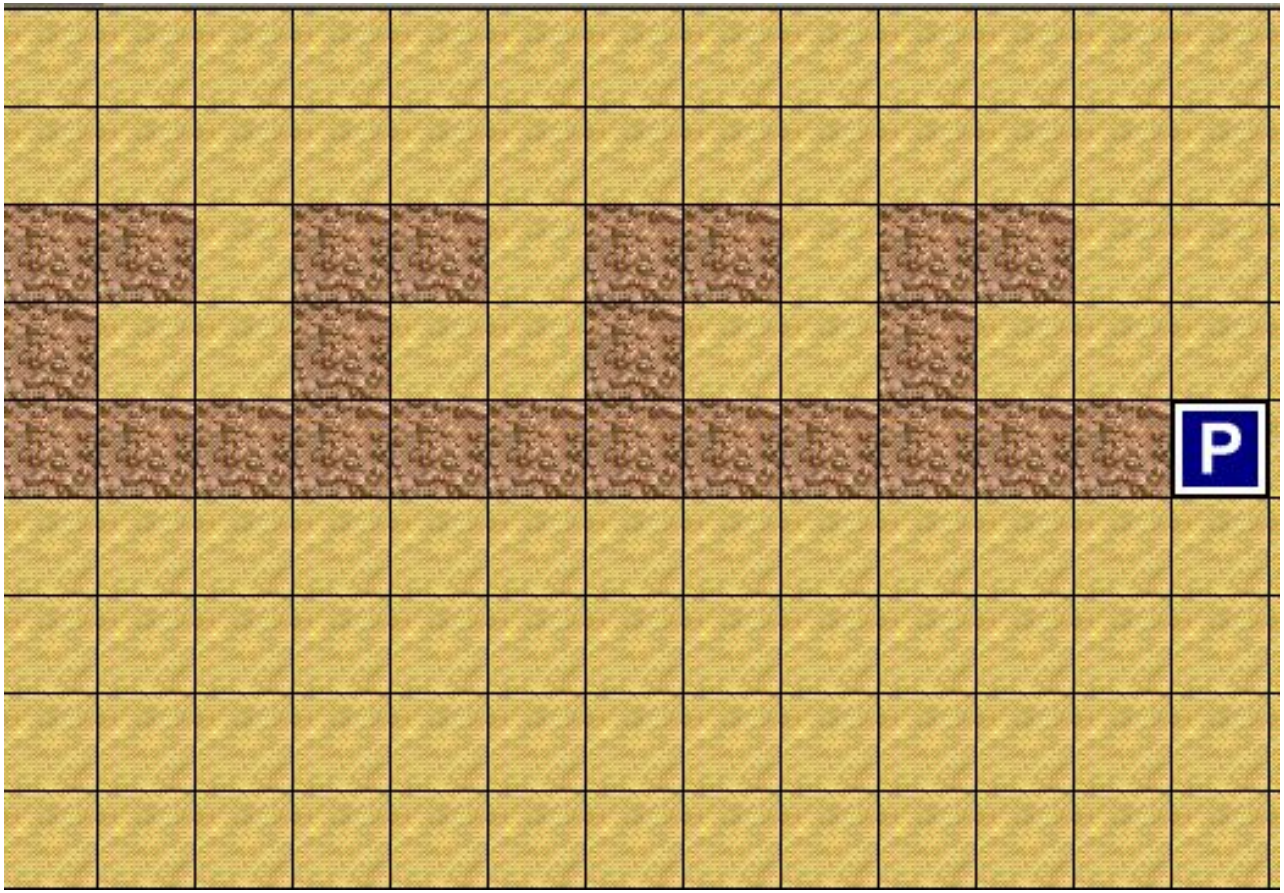


Занятие 6. Процедуры

```
Программа
  {
  вперед ( 1 );

  повтори ( 5 )
     {
     Процедура;
     }
  }

Процедура
 {
  вперед ( 1 );
  налево;
  вперед ( 2 );
  налево;
  посади;
  вперед ( 1 );
  посади;
  налево;
  вперед ( 1 );
  посади;
  вперед ( 1 );
  посади;
  налево;
  вперед ( 1 );
  посади;
  вперед ( 1 );
   посади;
  вперед ( 1 );
 }
```

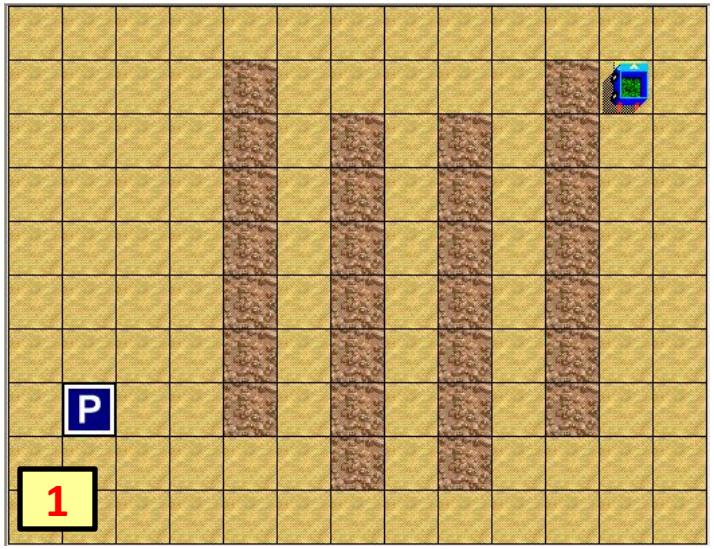


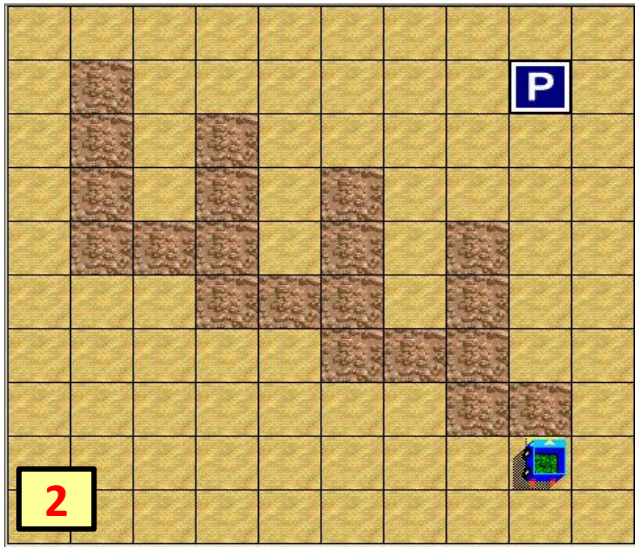
Задача 7. **Робот должен посадить цветы на все грядки и дойти до Базы.**

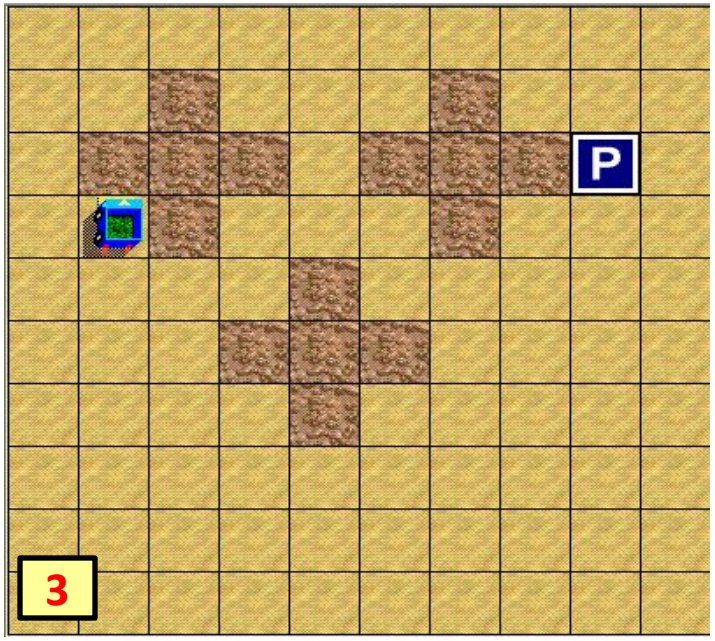
```
Программа
 {
 вперед ( 1 );
 повтори ( 5 )
  {
   Процедура;
  }
 }
```

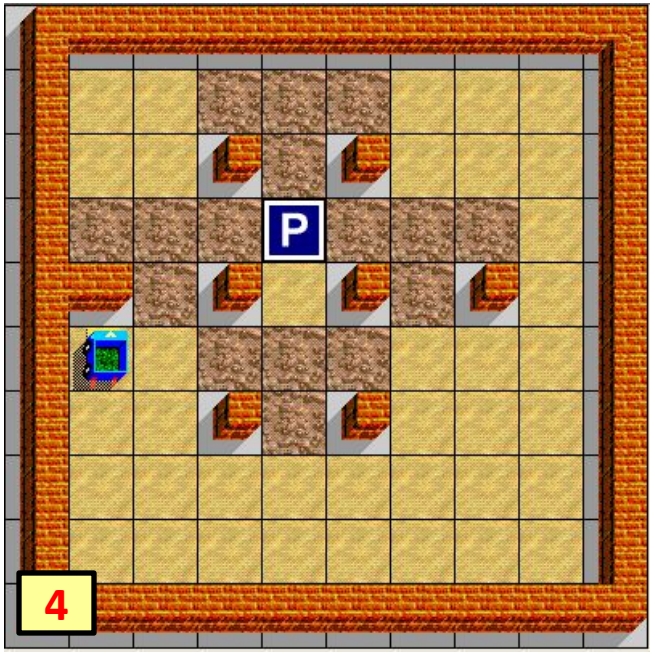
```
Процедура
 {
  вперед ( 1 );   налево;
  вперед ( 2 );   налево;
  посади;   вперед ( 1 );
  посади;   налево;
  вперед ( 1 );   посади;
  вперед ( 1 );   посади;
  налево;   вперед ( 1 );
  посади;   вперед ( 1 );
   посади;   вперед ( 1 );
 }
```

Задачи для самостоятельного решения





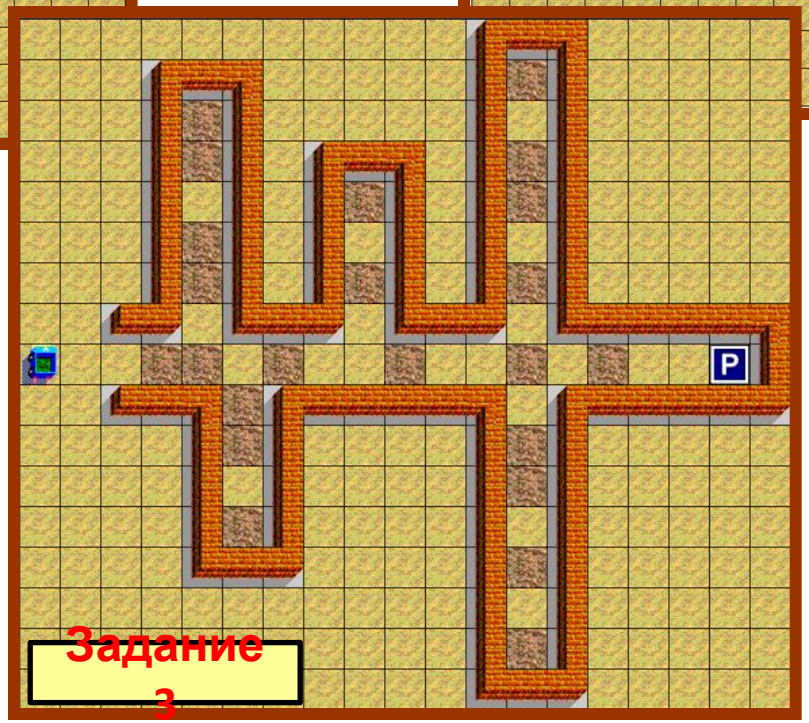




Обстановки для КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1

Задание 2



Задание 3

Список литературы и интернет источников

Сайт автора системы программирования «Исполнители» Полякова Константина Юрьевича http://kpolyakov.spb.ru/

Разработка уроков и презентация по теме "Исполнитель Робот" в пропедевтическом курсе информатики (7 класс) Автор: Чайченков Сергей Викторович http://pedsovet.su/load/15-1-0-33553

Сайт поддержки уроков информатики Д.М. Ушакова. Готовые лабиринты по изучаемым темам. http://inform239.narod.ru/robot.html

Список литературы и интернет источников

1. Босова Л. Л. Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Босова Л. Л. Информатика и ИКТ: рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Уроки информатики в 5–7 классах: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
4. Поурочные разработки для 7 класса (4 четверть) – авторская мастерская Босовой Л.Л.
http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/
5. Задачи для робота (Кумир) АвторУдалова Т.Л.
http://www.licey.net/kumir/robot
(Легко переделать для «Исполнителей»)