

Исполнитель Робот



Применение системы «Исполнители»
(К.Поляков, <http://kpolyakov.narod.ru>)

при изучении раздела «Алгоритмика»
пропедевтического курса Информатики и ИКТ

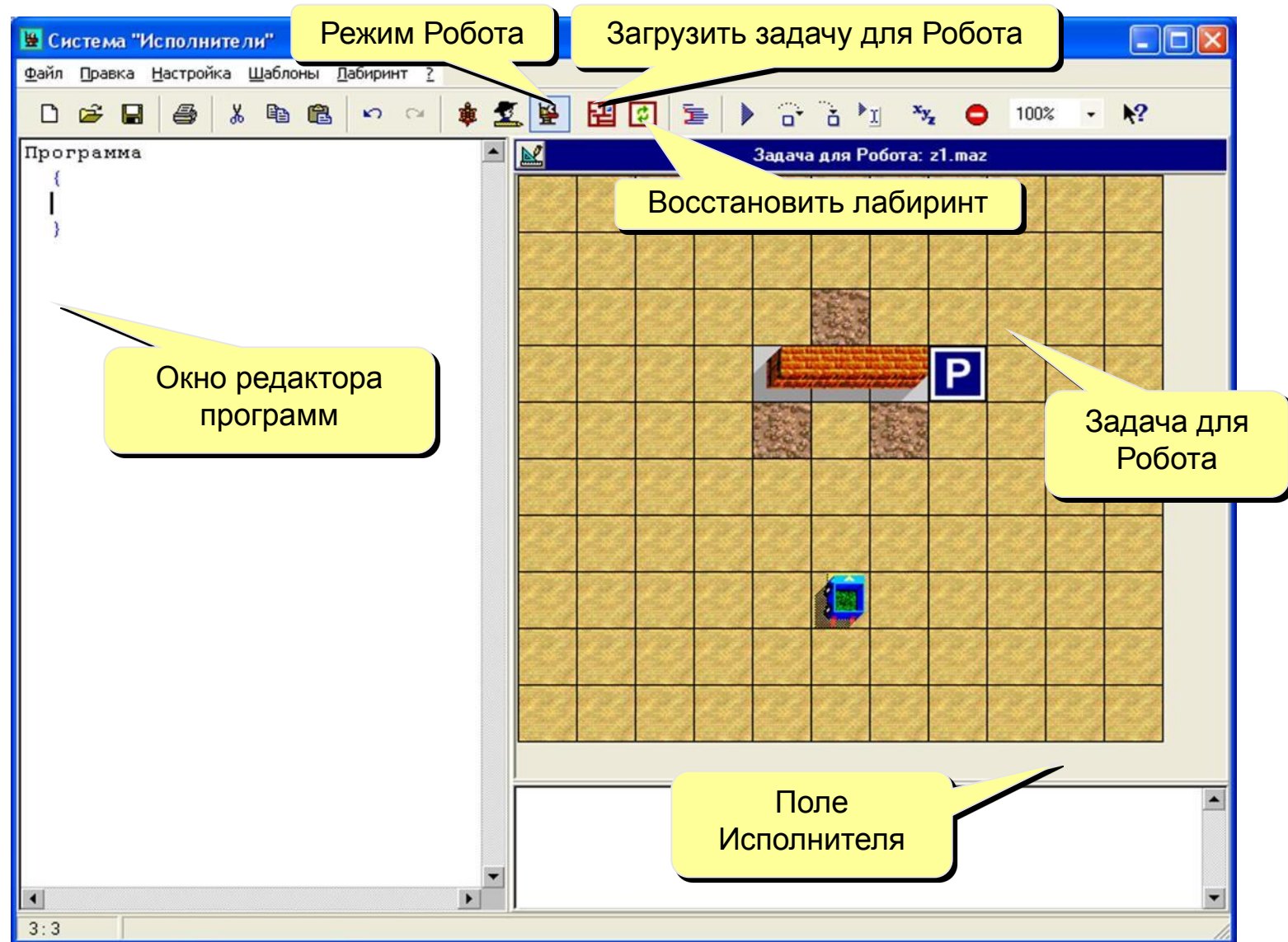
Содержание

1. Исполнитель Робот. Управление Роботом
2. Исполнитель Робот. Цикл «Пока»
3. Исполнитель Робот. Ветвление

1. Исполнитель Робот Управление Роботом



- Исполнитель – это ...
- Управление – это ...
- Алгоритм – это ...
- Опишите исполнителя Чертёжника по плану:
 - 1) Имя
 - 2) Круг решаемых задач
 - 3) Среда
 - 4) СКИ
 - 5) Система отказов
 - 6) Режимы работы



Робот выполняет специальную задачу - сажает цветы в грядки на поле (лабиринте).

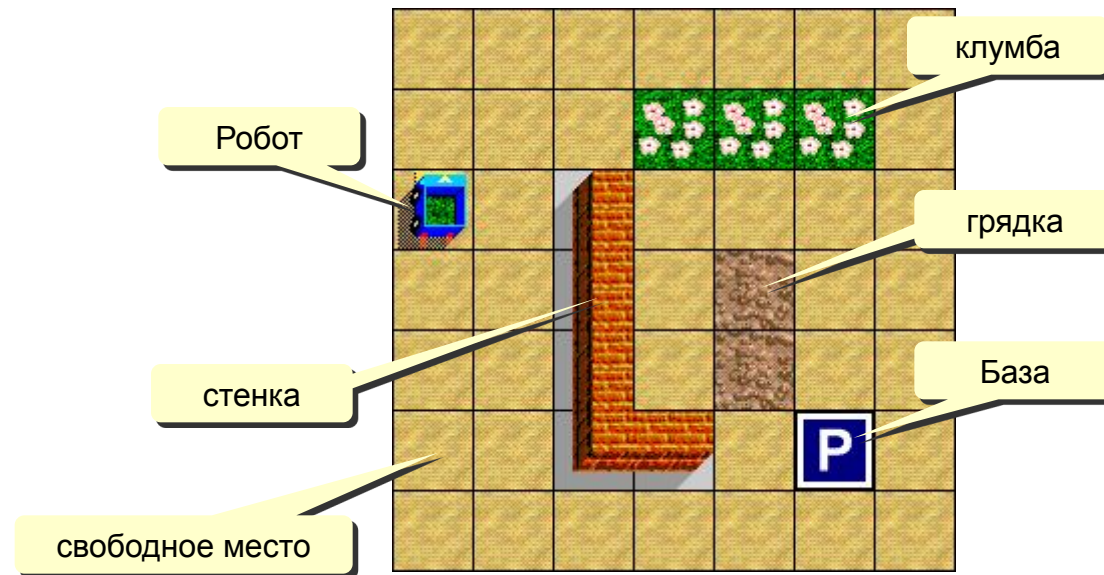
Поле размечено на квадраты, каждый из которых может быть:

- 1) свободным местом;
- 2) грядкой;
- 3) клумбой с цветами;
- 3) стенкой .

Робот может переходить из клетки в клетку по грядкам или по свободным клеткам.

Робот не может проходить через стенки, ходить по клумбам с цветами, выходить за границы поля.

Робот должен посадить цветы на всех грядках и вернуться на Базу для пополнения запасов.



Основные команды:

направо; - повернуться на 90 градусов вправо

налево; - повернуться на 90 градусов влево

кругом; - развернуться кругом (на 180 градусов)

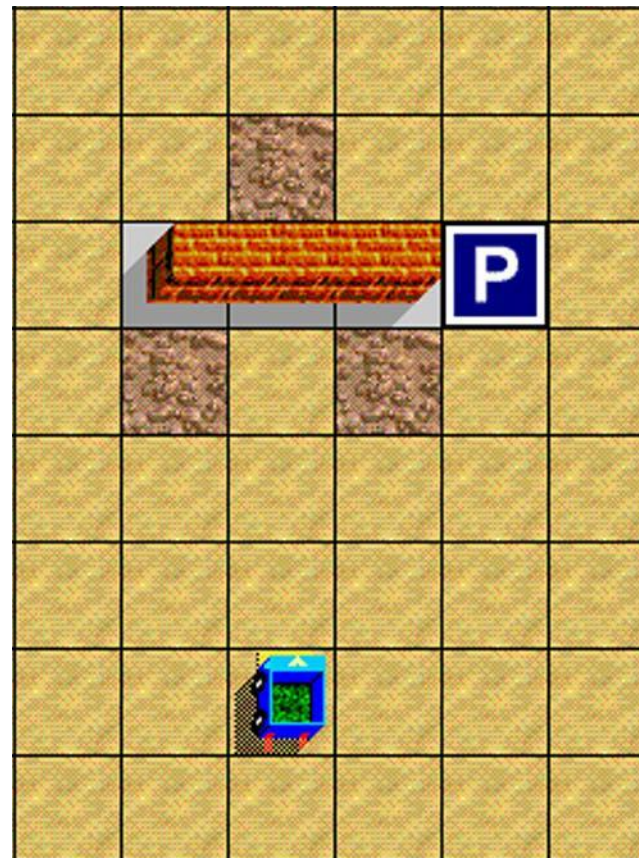
вперед (n); - перейти на n клеток вперед

назад (n); - перейти на n клеток назад

посади; - посадить цветы на грядке, где стоит Робот

Задача1

```
{  
  вперед ( 3 );  
  налево;  
  назад ( 1 );  
  посади;  
  вперед ( 2 );  
  посади;  
  вперед ( 1 );  
  направо;  
  вперед ( 2 );  
  направо;  
  вперед ( 2 );  
  посади;  
  вперед ( 2 );  
  направо;  
  вперед ( 1 );  
}
```



1. Синтаксические (“НЕ ПОНИМАЮ”) – появляются при ошибках в написании команд, например:

влево;

вперет (3);

направо (2);

2. Отказы (“НЕ МОГУ”) – появляются, например, если Роботу дают команду идти прямо на стенку или сажать цветы там, где нет грядки.

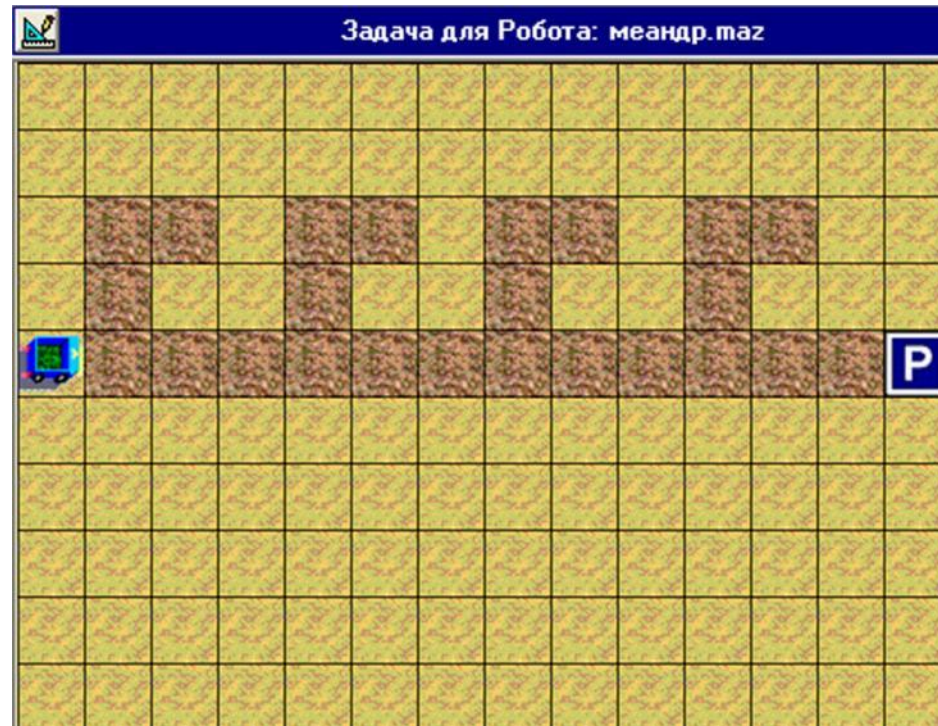
3. Логические – возникают тогда, когда Робот понимает команды и выполняет их, но результат не тот, какой нужен.

Составить программу, после выполнения которой Робот посадит цветы в грядку в форме меандра из 4 витков и придет на Базу.

1 способ

Меандр1

```
{  
  вперед ( 1 );  
  повтори ( 4 )  
  {  
    налево;  
    посади; вперед ( 1 );  
    посади; вперед ( 1 );  
    посади;  
    направо; вперед ( 1 );  
    посади; направо;  
    вперед ( 2 ); налево;  
    посади; вперед ( 1 );  
    посади; вперед ( 1 );  
  }  
}
```



Составить программу, после выполнения которой Робот посадит цветы в грядку в форме меандра из 4 витков и придет на Базу.

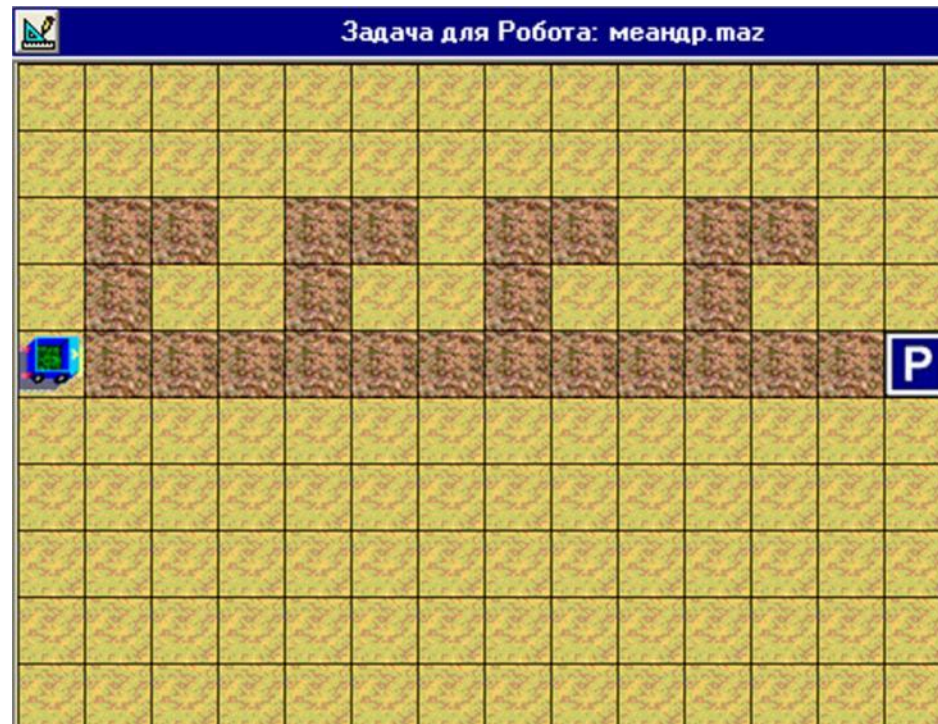
2 способ (с использованием процедуры)

Меандр2

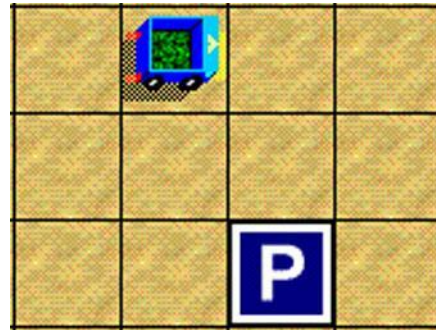
```
{  
  вперед ( 1 );  
  повтори ( 4 ) Виток ;  
}
```

Виток

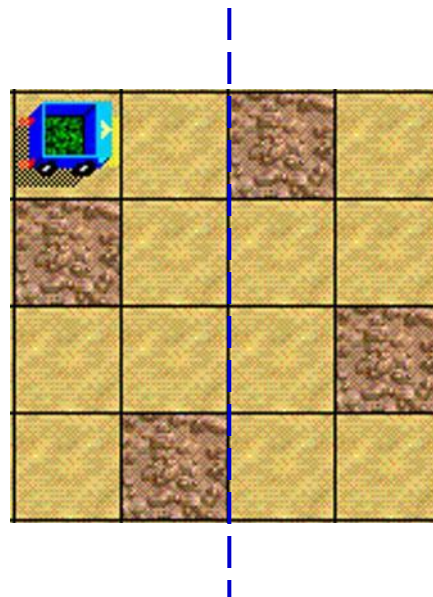
```
{  
  налево ;  
  посади ; вперед ( 1 ) ;  
  посади ; вперед ( 1 ) ;  
  посади ;  
  направо ; вперед ( 1 ) ;  
  посади ; направо ;  
  вперед ( 2 ) ; налево ;  
  посади ; вперед ( 1 ) ;  
  посади ; вперед ( 1 ) ;  
}
```



Приведите все алгоритмы из трех команд, которые переместят Робота из исходного положения на Базу.



Маша придумала лабиринт для Робота. Коля стёр ровно половину клеток с грядками. Восстановите рисунок (он симметричен относительно вертикальной оси). Напишите программу для Робота.



Напишите программу, с помощью которой Робот пройдет по лабиринту и попадет на Базу .

