



# ИСПОЛНИТЕЛИ ВОКРУГ НАС

Разнообразие исполнителей  
Формальные исполнители  
Автоматизация

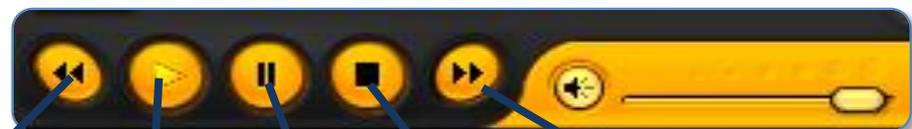
6 класс

# Объект - исполнитель



Исполнитель – человек, группа людей, животное или техническое устройство, способные выполнять определенный набор команд.

*Примеры:*



*Переход  
в начало*

*Воспроизведение*

*Пауза*

*Стоп*

*Переход в конец*

*Кнопка вкл/выкл  
электропитания  
на корпусе  
компьютера*

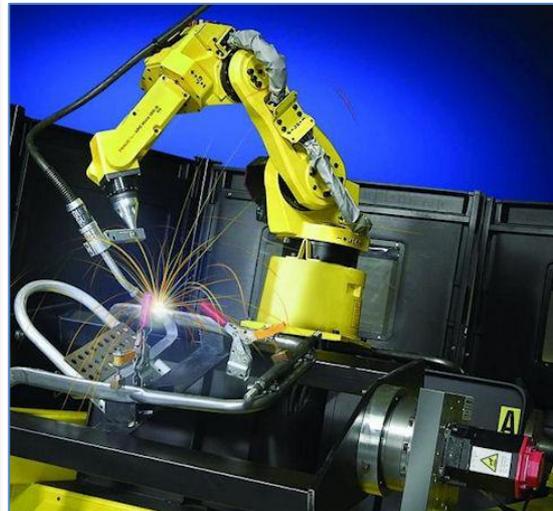
*Система команд  
исполнителя –  
CD-плеера*

# Исполнитель - стиральная машина



- Более сложный исполнитель.
- Работает по программам, созданным человеком.
- Программы выбирает человек.
- Машина работает автоматически.

# Исполнители-роботы



# Система команд исполнителя

Команды, которые может выполнять конкретный исполнитель, образуют *систему команд исполнителя (СКИ)*.

Исполнитель *формально* выполняет алгоритмы, составленные из команд, входящих в его СКИ.



# СКИ стиральной машины

- *Замачивание*
- *Стирка*
- *Полоскание*
- *Отжим*
- *Сушка*



# Типы исполнителей

Исполнители

Формальные



Неформальные



# Неформальные и формальные исполнители

В роли  
неформального  
исполнителя чаще  
всего выступает  
**человек**

Неформальный  
исполнитель **сам  
отвечает** за свои  
действия



В роли формального  
исполнителя чаще  
всего выступает  
**техническое  
устройство**

За действия  
формального  
исполнителя  
**отвечает  
управляющий** им  
**объект**

# Неформальный исполнитель

*Неформальный исполнитель* не всегда может выполнять одни и те же команды совершенно одинаково.



*Экскурсовод в Царскосельском лицее*

# Формальный исполнитель

*Формальный исполнитель всегда одинаково выполняет одну и ту же команду.*

*Для каждого формального исполнителя можно указать:*

- круг решаемых задач;*
- среду;*
- систему команд;*
- систему отказов;*
- режимы работы.*



*Автоматический фасовочно-упаковочный аппарат*

# Круг решаемых задач



**Ан-22:**  
*для перевозки грузов*



**ЯК-52:**  
*тренировочный самолёт*



**Ту-204:**  
*пассажирский самолёт*

# Среда исполнителя

*Среда исполнителя* - область, обстановка, условия, в которых действует исполнитель.



# Система отказов исполнителя

Отказ «**Не понимаю**» возникает, если подается команда, не входящая в СКИ.

Отказ «**Не могу**» возникает, если команда из СКИ не может быть выполнена в конкретных условиях среды.



*Стиральная машина не может выполнить команду «полоскание», если к машине не подведена вода.*

# Режимы работы исполнителя



**Непосредственный**



**Программный**



*СВЧ-печь может  
выполнять  
отдельную команду  
– разогреть пищу*

*СВЧ-печь способна  
приготовить  
сложное блюдо по  
заданной программе*

# Автоматизация

**Автоматизация** - замена части труда человека работой машины:

- процесс решения задачи представляется в виде последовательности простейших операций;
- создаётся машина, способная выполнять эти операции в заданной последовательности;
- выполнение алгоритма поручается автоматическому устройству;
- человек освобождается от рутинной деятельности.



# Самое главное

- **Исполнитель** – это человек, группа людей, животное или техническое устройство, способные выполнять заданные команды.
- Формальный исполнитель одну и ту же команду всегда выполняет одинаково.
- Для каждого формального исполнителя можно указать:
  - круг решаемых задач;
  - среду;
  - систему команд;
  - систему отказов;
  - режимы работы.





# ФОРМЫ ЗАПИСИ АЛГОРИТМОВ

Фигуры (блоки) блок-схемы

6 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

# Формы записи алгоритмов

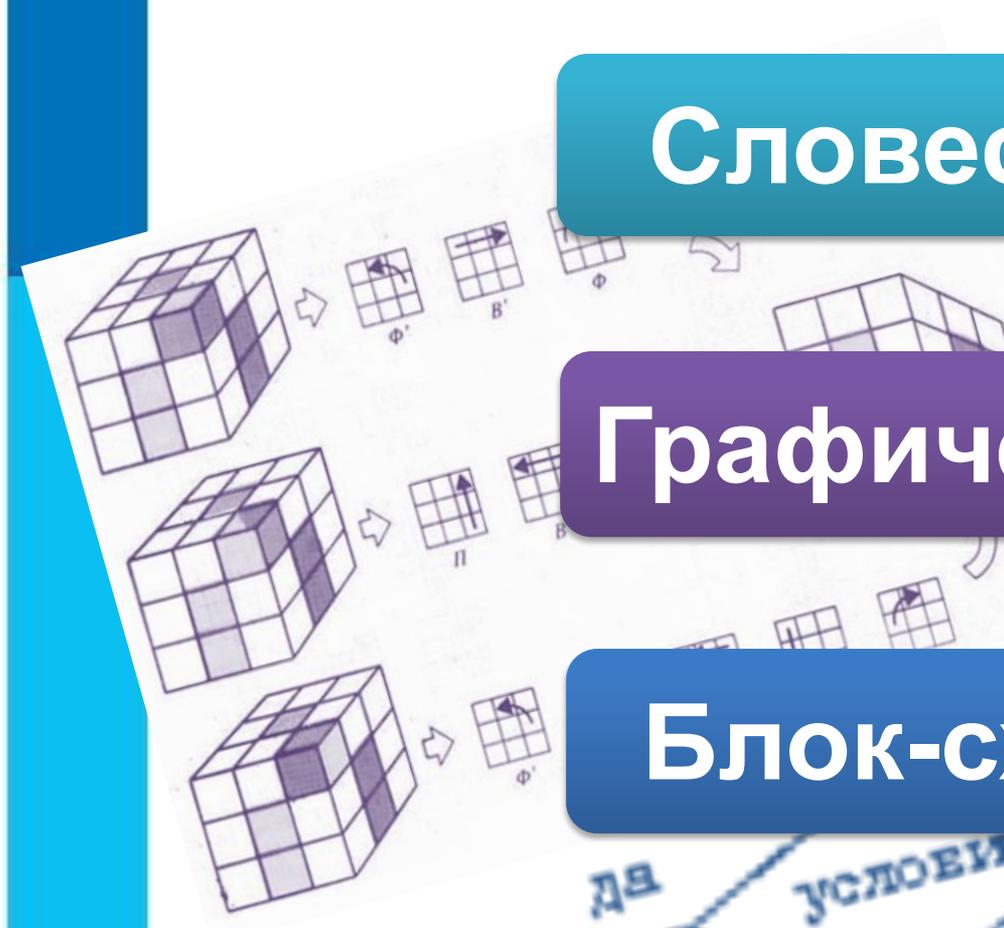
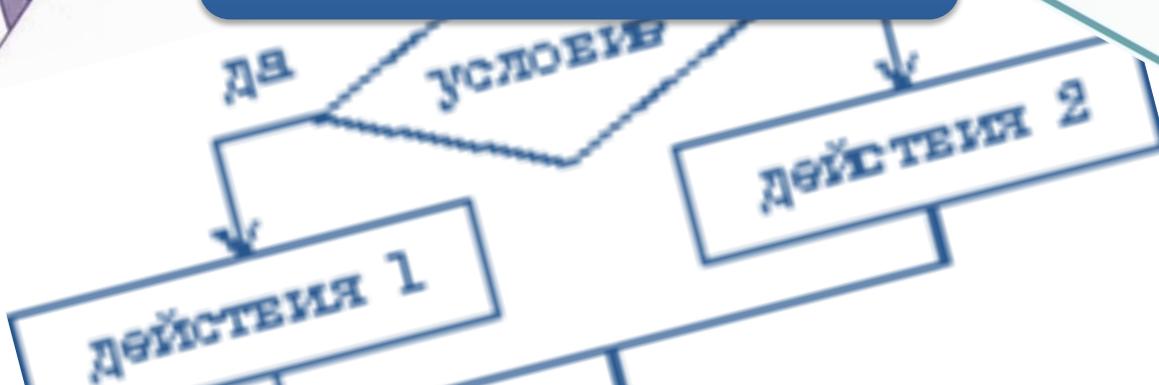
Словесная

Графическая

Блок-схема

АЛГОРИТМ «Переправа»

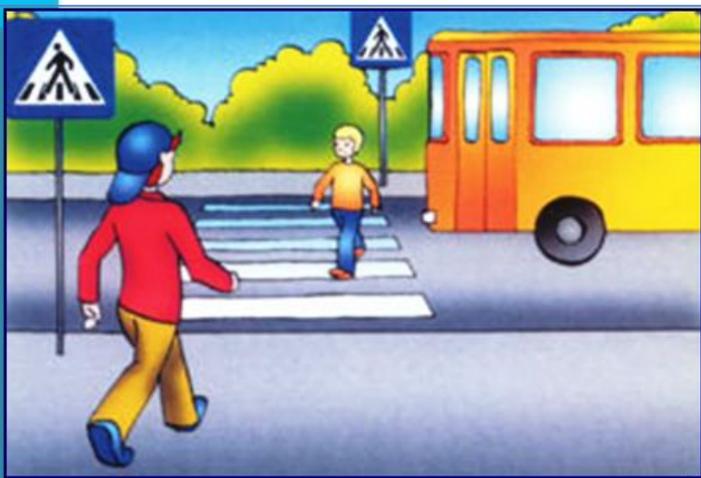
1. Переправить козу.
2. Возвратиться самому.
3. Переправить волка.
4. Возвратиться вместе с козой.
5. Переправить капусту.
6. Возвратиться самому.
7. Переправить козу.



# Словесная форма

**Словесная форма** - последовательность шагов, которые выполняются исполнителем, записывается в форме нумерованного списка.

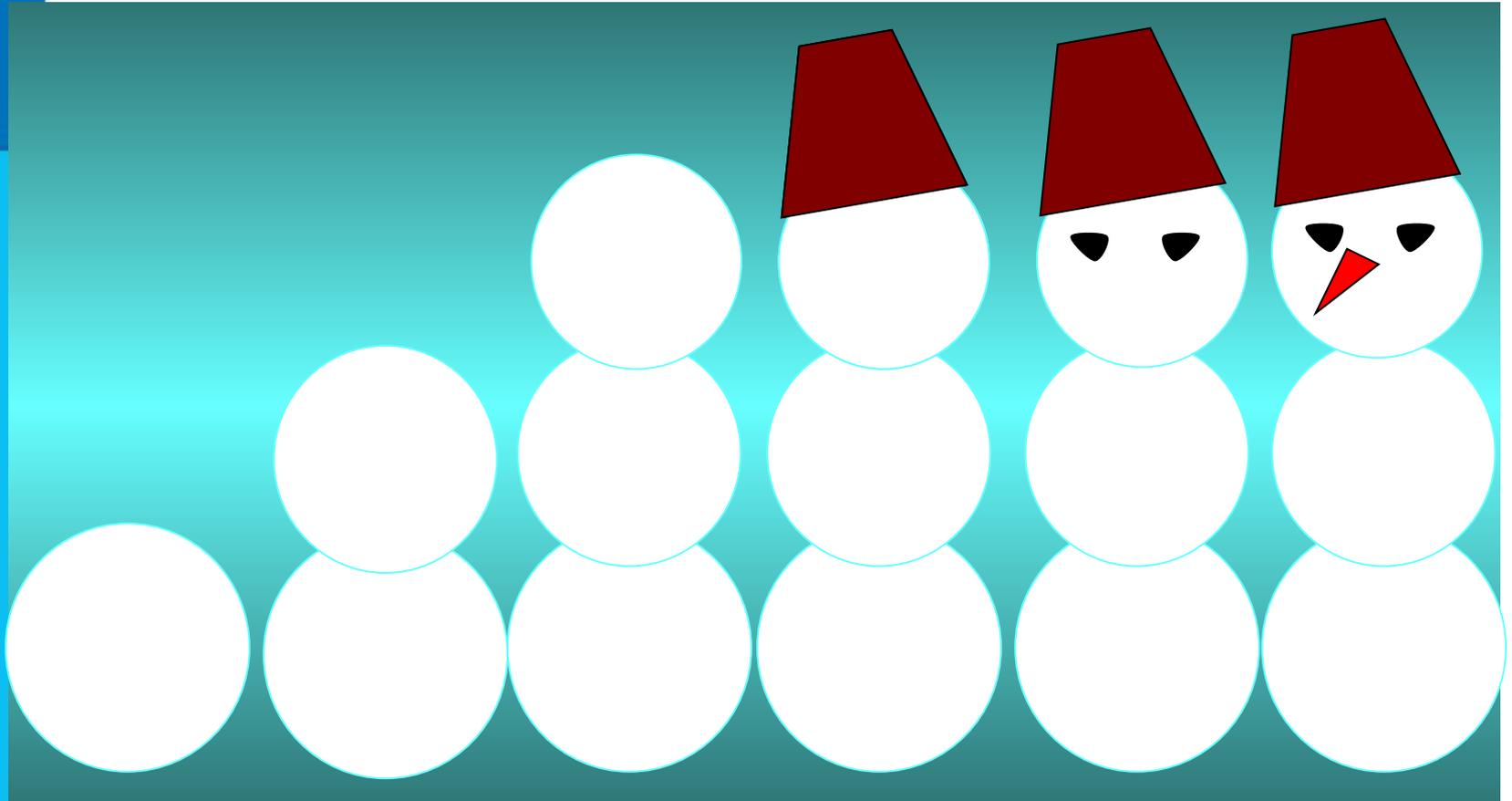
**Пример:**



## ***Переход улицы:***

1. Остановись на тротуаре.
2. Посмотри налево.
3. Если транспорта нет, то иди до середины улицы и остановись, иначе выполняй п. 2.
4. Посмотри направо.
5. Если нет транспорта, то иди до противоположного тротуара, иначе выполняй п. 4.

# Графическая запись алгоритма



1

2

3

4

5

6

# Блок-схема

Для обозначения шагов алгоритма используются геометрические фигуры:



# Переход улицы

Начало



Подойти к  
переходу



Дождаться зелёного света



Перейти улицу



Конец



# Программа



Алгоритм, записанный на языке, понятном исполнителю, называется *программой*.

Алгоритм разрабатывается для решения некоторого класса задач. При этом:

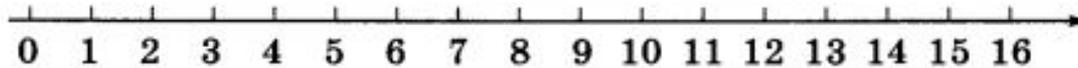
- 1) выделяются объекты, устанавливаются их свойства, отношения между ними, возможные действия с объектами;
- 2) определяются исходные данные и результат;
- 3) определяется точная последовательность действий исполнителя для перехода от исходных данных к результату;
- 4) действия описываются командами, понятными исполнителю.

# Самое главное

- Алгоритмы, исполнителем которых является человек, удобно записывать в словесной форме, в табличной форме, в виде блок-схем.
- Для обозначения шагов в блок-схеме используются фигуры (овал, параллелограмм, ромб, прямоугольник и другие).
- Алгоритм, записанный на языке, понятном исполнителю, называется программой.



172. Исполнитель Кузнечик прыгает вдоль числовой оси на заданное число делений.



Система команд исполнителя Кузнечика:

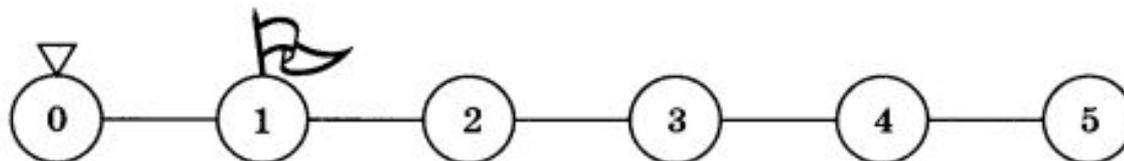
Вправо 3	Кузнечик прыгает на 3 единицы вправо
Влево 2	Кузнечик прыгает на 2 единицы влево

В настоящий момент Кузнечик может прыгать только в пределах отрезка от 0 до 5. Напишите для Кузнечика программу, с помощью которых он побывает над числами 1, 2, 3, 4 и 5.

а) Программа:

---

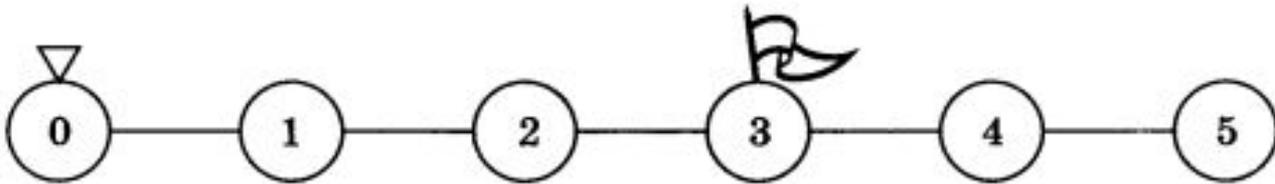
---



в) Программа:

---

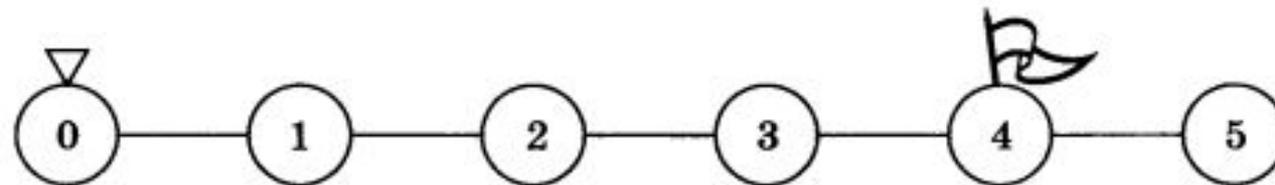
---



г) Программа:

---

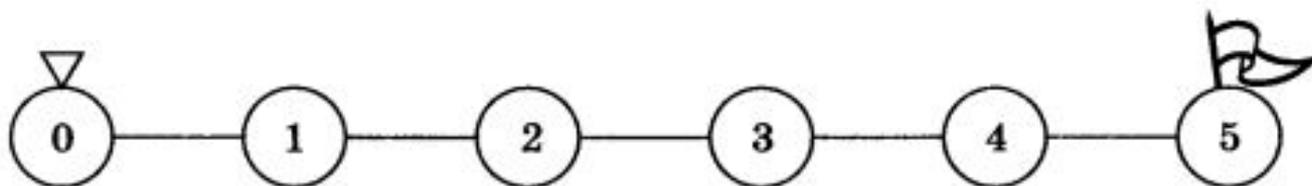
---



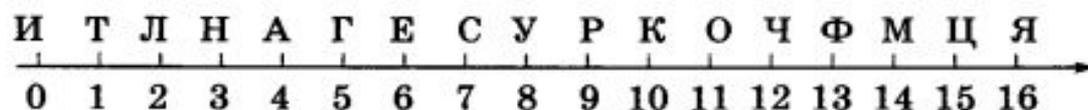
д) Программа:

---

---



174. Обстановка, в которой действует исполнитель Кузнечик, немного изменилась. Теперь он прыгает вдоль числовой оси, над каждым делением которой находится буква.



Расширилась и видоизменилась система команд Кузнечика:

+<число>	Кузнечик прыгает на указанное число единиц вправо
-<число>	Кузнечик прыгает на указанное число единиц влево
!	Кузнечик запоминает букву, над которой находится

В результате выполнения программы получается слово из букв, которые запомнил Кузнечик.

Какие слова будут составлены в результате выполнения Кузнечиком следующих программ?

а)

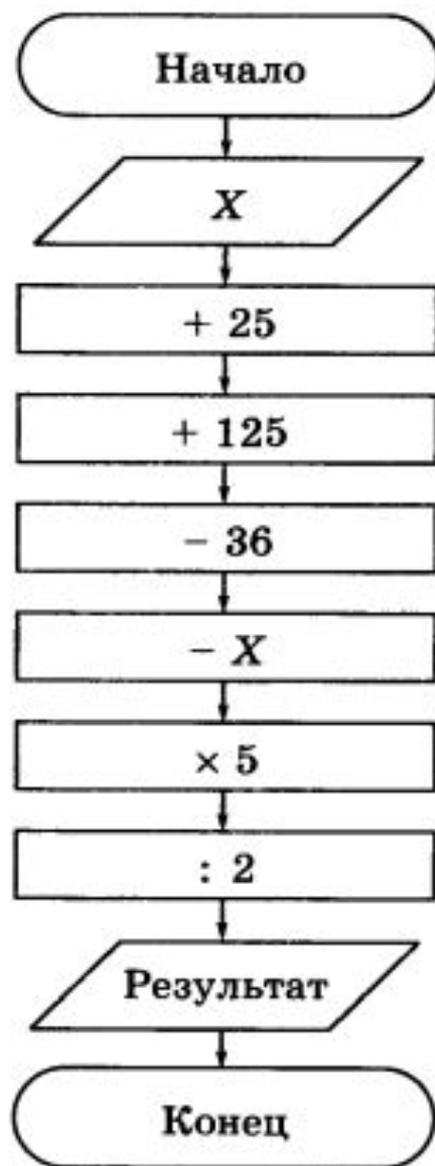
Начальное положение	5
Программа	-2!+8!+1!-2!-6!
Результат	

б)

Начальное положение	1
Программа	+12!-2!-2!+5!-10!
Результат	



183. Выполните устный счёт по блок-схеме для чисел  
 $X = 64; 125; 840$ .



64	125	840

