

# Файловая система

Повторение – на сайте: [altic1.ru](http://altic1.ru) в меню  
«6 класс – файловая система»

---

# Алгоритм

# Что такое алгоритм?

**Алгоритм** — это точное описание порядка действий, которые должен выполнить исполнитель для решения задачи за конечное время.

**Исполнитель** — это устройство или одушёвленное существо (человек), способное понять и выполнить команды, составляющие алгоритм.

**Формальные исполнители:** не понимают (и не могут понять) смысл команд.

**Пример:**

1. рецепт;
2. инструкция.



Мухаммед ал-Хорезми  
(ок. 783–ок. 850 гг.)

Алгоритмизация – процесс разработки алгоритма для решения задачи

## Свойства алгоритма

**Дискретность** — алгоритм состоит из отдельных команд, каждая из которых выполняется за конечное время.

**Детерминированность** (определенность) — при каждом запуске алгоритма с одними и теми же исходными данными получается один и тот же результат.

**Понятность** — алгоритм содержит только команды, входящие в **систему команд исполнителя**.

**Конечность** (результативность) — для корректного набора данных алгоритм должен завершаться через конечное время.

**Корректность** — для допустимых исходных данных алгоритм должен приводить к правильному результату.

# Виды алгоритмов

---

- Линейный алгоритм (описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке);
- Циклический алгоритм (описание действий, которые должны повторяться указанное число раз или пока не выполнено задание);
- Разветвляющий алгоритм (алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий);
- Вспомогательный алгоритм (алгоритм, который можно использовать в других алгоритмах, указав только его имя).

# Способы записи алгоритмов

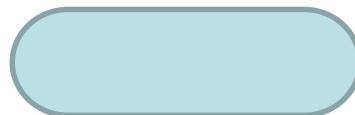
- **естественный язык**

```
установить соединение
пока не принята команда «стоп»
    принять команду
    выполнить команду
    завершить сеанс связи
```

- **псевдокод**

```
установить соединение
начало цикла
    принять команду
    выполнить команду
конец цикла при команда = 'stop'
завершить сеанс связи
```

# Основные элементы блок-схемы



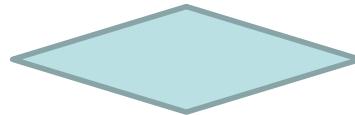
- Начало или конец алгоритма



- Одна операция – действие



- Ввод или вывод данных



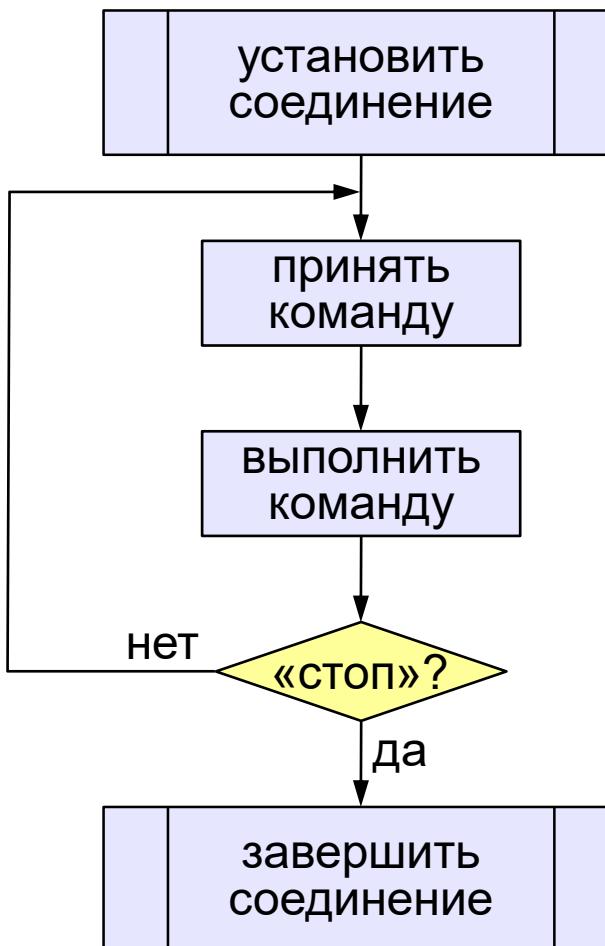
- Условие, проверка истинности



- Цикл с параметром

# Способы записи алгоритмов

- блок-схема



- программа

```
установить Соединение
начало цикла
cmd := получитьКоманду
выполнитьКоманду (cmd)
конец при cmd = 'stop'
закрыть Соединение
```

# Программирование на языке Python

Разработчик: Гвидо ван Россум  
Появился 20 февраля 1991

# Вывод на экран

- ▶ `print ( "2+2=?")`
- ▶ `print ( "Ответ: 4" )`

автоматический  
переход на новую  
строку

## Протокол:

2+2=?

Ответ: 4

```
print ( '2+2=?' )
print ( 'Ответ: 4' )
```

# Задания

---

**«В»:** Вывести на экран текст «лесенкой»

Вася

пошел

гулять

**«С»:** Вывести на экран рисунок из букв

Ж

ЖЖЖ

ЖЖЖЖЖ

ЖЖЖЖЖЖЖ

НН НН

ZZZZZ

# Сложение чисел

**Задача.** Ввести с клавиатуры два числа и найти их сумму.

**Протокол:**

Введите два целых числа

25 30

$25+30=55$

компьютер

пользователь

компьютер считает сам!



1. Как ввести числа в память?
2. Где хранить введенные числа?
3. Как вычислить?
4. Как вывести результат?

# Сумма: псевдокод

**ввести два числа**

**вычислить их сумму**

**вывести сумму на экран**

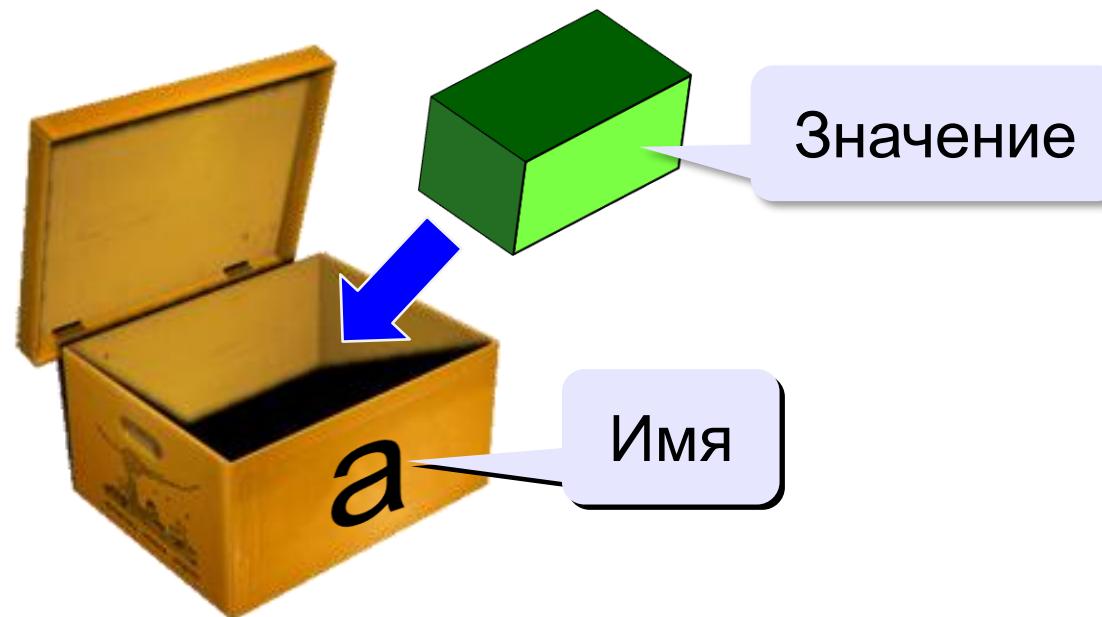
Псевдокод – алгоритм на  
русском языке с элементами  
языка программирования.



Компьютер не может исполнить псевдокод!

# Переменные

**Переменная** – это величина, имеющая имя, тип и значение. Значение переменной можно изменять во время работы программы.



# Имена переменных

**МОЖНО** использовать

- латинские буквы (A-Z, a-z)

заглавные и строчные буквы **различаются**

- русские буквы (**не рекомендуется!**)

- цифры

имя не может начинаться с цифры

- знак подчеркивания \_

**НЕЛЬЗЯ** использовать

~~• скобки~~

~~• знаки +, =, !, ? и др.~~

Какие имена правильные?

AХby R&B 4Wheel Вася “PesBarbos”

TU154 [QuQu] \_ABBA A+B

# Типы переменных

```
a = 4  
print ( type(a) )  
<class 'int'>
```

целое число (*integer*)

```
a = 4.5  
print ( type(a) )  
<class 'float'>
```

вещественное число

```
a = "Вася"  
print ( type(a) )  
<class 'str'>
```

символьная строка

```
a = True  
print ( type(a) )  
<class 'bool'>
```

логическая

## Операции в python

---

- `print(2 ** 16)` # две звёздочки означают возведение в степень
- `print(37 / 3)` # один слэш — это деление с ответом-дробью
- `print(37 // 3)` # два слэша считают частное от деления нацело
- `print(37 % 3)` # процент считает остаток от деления нацело

# Домашнее задание

---

Конспект по данной презентации