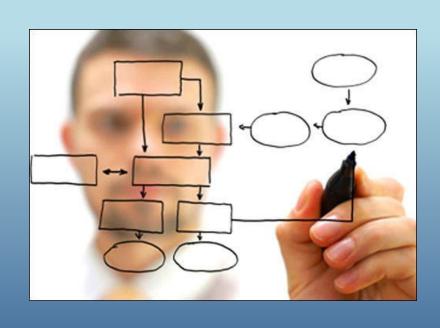
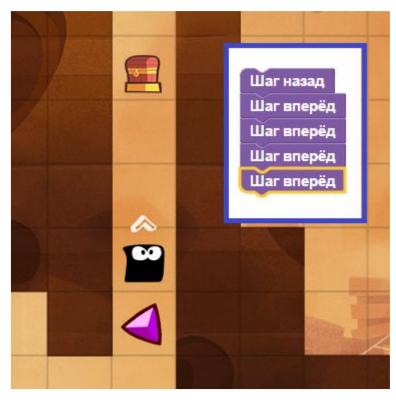
Алгоритмы и способы их описания





Определение понятия алгоритма

Под алгоритмом понимается понятное и точное предписание исполнителю выполнить последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или решению поставованной задачи.



Понятие алгоритма

Исполнитель – некоторая система, способная выполнить предписания алгоритма.

и система команд.







Поворот налево

Понятие алгоритма

Считается, что понятие алгоритма ввел арабский математик IX века Мухаммед бен Муса ал-Хорезми, написавший трактат об общих правилах решения арифметических задач «Книга о восполнении и противопоставлении». Эта книга дала имя науке «Алгебра» (аль-джебр — восполнение).



(783-850 гг.)



2. Понятность (доступность, элементарность)

- каждая команда должна входить в «систему

команд» исполнителя

Свойства

3. Определенность ображающий разричий и детерминированност

Ь

- каждое действие алгоритма должно быть

6. Структура данных

- алгоритм всегда имеет входные и выходные данные

1. Дискретность

- каждый алгоритм должен **состоять из отдельных команд**

Результативност **ь** (конечность)

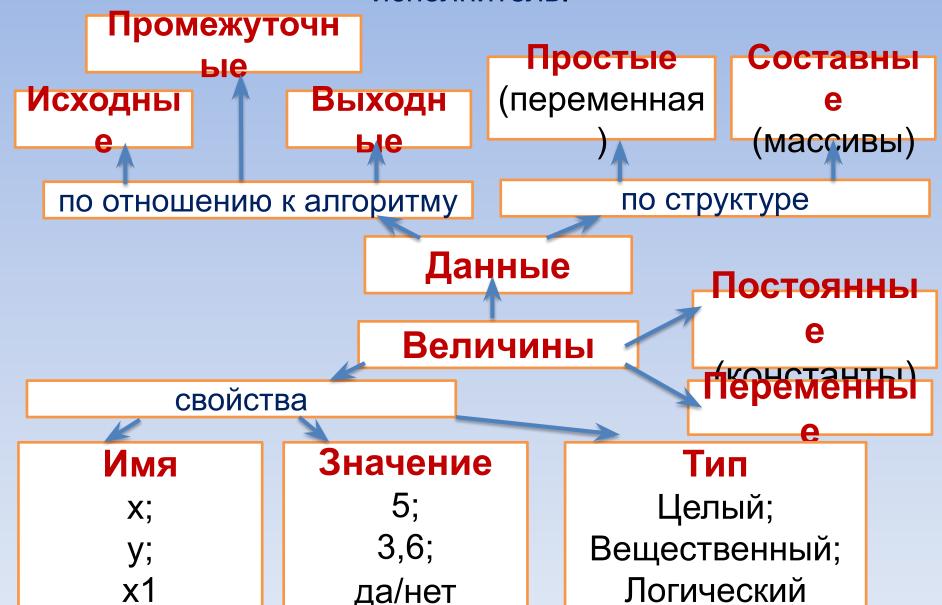
↓ любой алгоритм должен выполняться за конечное число

HIDEOD

5. Массовость

- с помощью алгоритма решаются все задачи определенного типа

Данные – совокупность величин, с которыми работает исполнитель.



пример. паити, какое из трех чисел (э, r) $\sqrt{95:\frac{487}{}}$ булет наибольшим.

Задание: составить алгоритм решения задачи.



Алгоритм решения № 1

- 1. Вводим три числа: *a, b, с.* Переходим к **п.2**
- Если a > b и a > c, то max := a. Переходим к п. 5.
 Иначе переходим к п. 3
- 3. Если **b** > c, то **max** := **b**. Переходим к **п. 5**. Иначе переходим к **п. 4**
- **4.** max := c. Переходим к п. 5.
- 5. Вывод **max**. Переходим к **п. 6**.
- 6. Конец работы

Замечание: В данном алгоритме выполняются все его свойства.

Способы описания алгоритмов:

- 1) словесно-формульный;
- 2) табличный;
- 3) на языке программирования (Visual Basic, Pascal, Delphi и другие);
- 4) на основе **псевдокодов** описание команд на понятном языке, не используя язык программирования;
- 5) Графический с помощью последовательности связанных между собой блоков (блок-схем).

Основные блоки-фигуры графического способа описания апгоритма



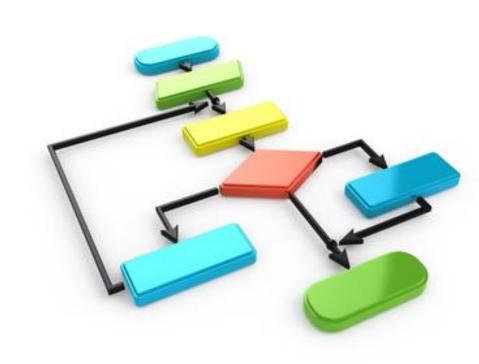
Графический способ описания (блок-схемы)

Пояснение:

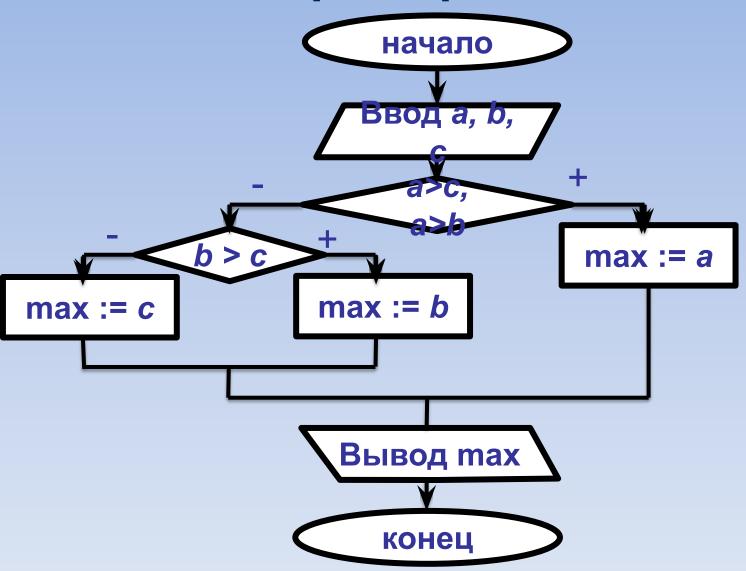
- 1) Каждая фигура обозначает один этап решения задачи (блок).
- 2) Порядок выполнения этапов указывается стрелками, соединяющими блоки.
- 3) В схеме блоки размещают сверху вниз в порядке из выполнения.

Пример. Найти, какое из трех чисел (a: h: c) будет наибольшим.

Задание: составит алгоритм решения задачи, используя графический спосс



Алгоритм решения № 2



Алгоритм решения № 3 (псевдокоды)

```
Алгоритм максимум;
Переменные а, b, c, max: вещественные;
Начало
  Ввод (a, b, c);
  Если a > b и a > c то max := a
     Иначе если b > c то max := b
        Иначе max := c;
  Вывод(тах);
Конец.
```

<u>Домашнее задание:</u> Пример. Найти, какое из трех чисел

(a: b: c) будет наибольшим.

Составьте графический алгоритм решения задачи при возможном допущении:

- 1) исходные данные находятся в диапазоне [0; 999]
- 2) данные три числа могут совпадать.