

# АЛГоритмы и исполнители



1. Тема: – Алгоритм и его свойства

## ПЛАН УРОКА

1. Понятие алгоритма
2. Свойства алгоритма
3. Типы алгоритмов
4. Способы описания алгоритмов

Алгоритм – точное и  
понятное предписание  
исполнителю совершить  
последовательность действий,  
направленный на решение  
поставленной задачи

# Свойства алгоритма

- Понятность
- Дискретность
- Определенность
- Результативность
- Массовость

# Способы описания алгоритма

- ◆ *Словесный*
- ◆ *Графический*
- ◆ *Алгоритмический язык*
- ◆ *Языки программирования*

- ◆ Словесный способ записи алгоритмов представляет собой описание последовательных этапов обработки данных. Алгоритм задается в произвольном изложении на естественном языке.

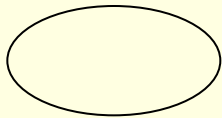
- ◆ При графическом представлении алгоритм изображается в виде последовательности связанных между собой функциональных блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий.

# Типы алгоритмов

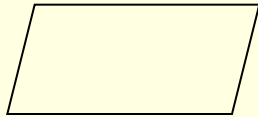
- Линейный
- Разветвляющийся
- Циклический



# Типы блоков



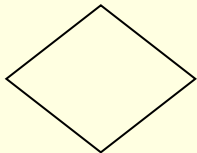
Начало, конец



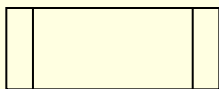
Операция ввода, вывода



Операция присваивания



Условие или переход



Подпрограмма

];:

Комментарии

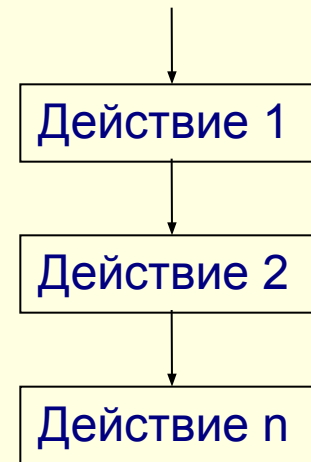
# Линейный алгоритм

- Это алгоритм, в котором все действия выполняются в строгой последовательности

## Алгоритмический язык

действие 1  
действие 2  
.....  
действие n

## Язык блок-схем



# Разветвляющийся алгоритм

- *Предусматривает реализацию действий по одному из двух или нескольких направлений, зависящих от исходных или промежуточных данных*

## 1. если-то-иначе

Алгоритмический язык

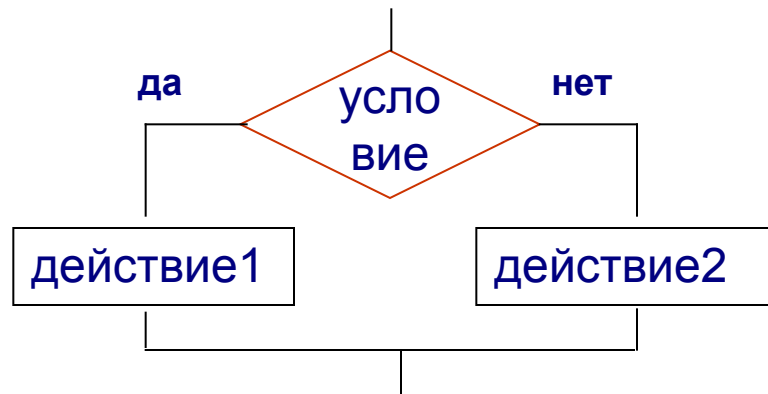
если условие

то действия1

иначе действия 2

Все

Язык блок-схем



# Разветвляющийся алгоритм

## 2. если-то

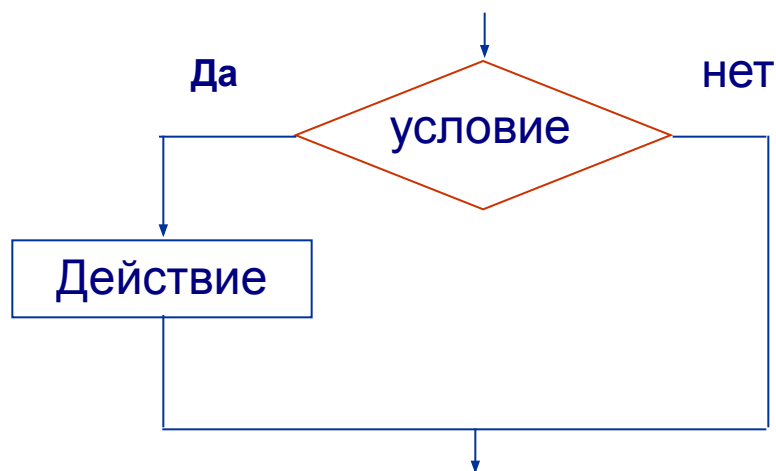
Алгоритмический язык

Язык блок-схем

если условие

то действие

все



# Циклический алгоритм

- *Цикл с предусловием*
- *Предусматривает повторение действий до тех пор, пока условие верно*

*Алгоритмический язык*

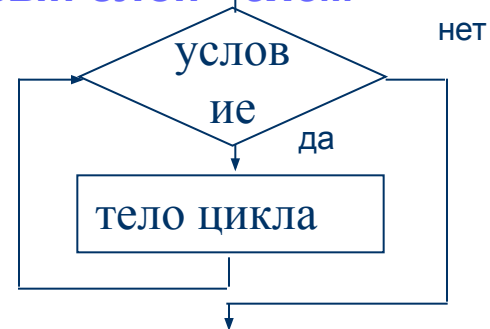
пока условие

нц

тело цикла  
(последовательность действий)

кц

*Язык блок -схем*



# Циклический алгоритм

- **Цикл с параметром**  
*Предписывает выполнять тело цикла для всех значений некоторой переменной (параметра цикла) в заданном диапазоне.*

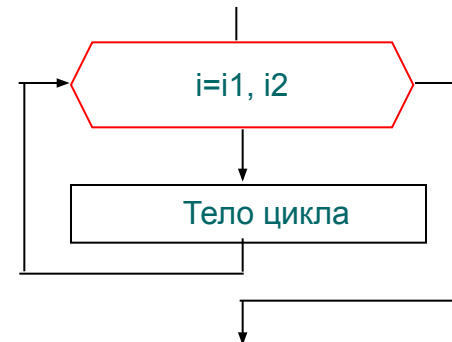
**Алгоритмический язык**

нц для  $i$  от  $i_1$  до  $i_2$

тело цикла

(последовательность действий) кц

**Язык блок - схем**



# Циклический алгоритм

- **Цикл с параметром**  
*Предписывает выполнять тело цикла для всех значений некоторой переменной (параметра цикла) в заданном диапазоне.*

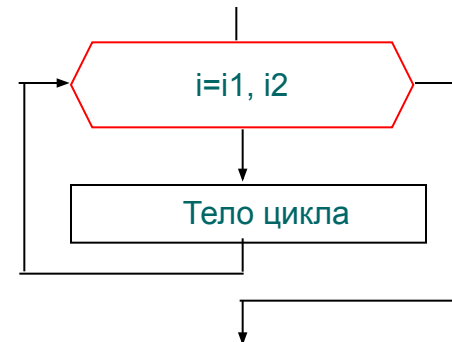
**Алгоритмический язык**

нц для  $i$  от  $i_1$  до  $i_2$

тело цикла

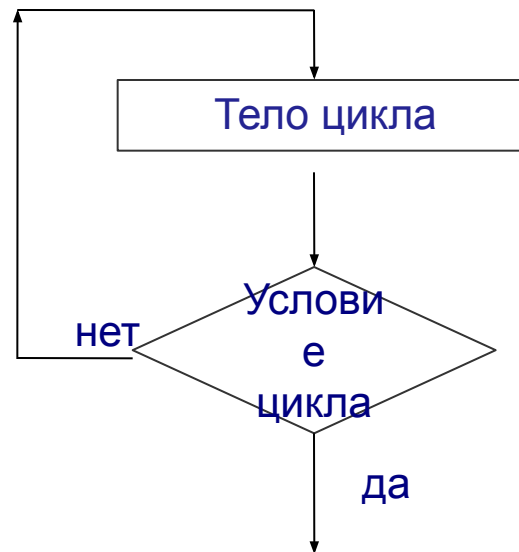
(последовательность действий) кц

**Язык блок - схем**



# Цикл с постусловием

*действия выполнять  
до тех пор, пока  
условие неверно*





# Технологические этапы решения задач на ПЭВМ

- Постановка задачи
- Построение формализованной модели
- Определение аргументов и результатов
- Определение метода решения
- Построение алгоритма
- Исполнение алгоритма
- Анализ результатов
- Ответ

Уточнение модели

# Домашнее задание

1. **Материал конспекта**
2. **Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ [текст]: учебник для нач. и сред проф. образования / М. С. Цветкова, Л. С. Великович. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.1**

# Тест

1. Алгоритм – это...
2. Точность алгоритма - это...
3. Следование – это структура...
4. Развилка или...
5. К командам простым относятся...
6. Сокращенная форма есть у команды...
7. Исполнитель может выполнить...
8. Различают структуру алгоритма...
9. Команда цикла начинается со слова...
10. Знак «=» означает...
11. Компьютер выполняет...
12. Различают циклы...
13. Алгоритм нахождения среднего арифметического трех чисел имеет структуру...
14. Решение биквадратного уравнения является алгоритмом ...
15. Исходные величины в алгоритме называют...

# Литература

1. Острейковский, В. А. Информатика [текст]: Учеб. пособие для студ. Сред. Спец. учеб. заведений / В. А. Острейковский. – М.: высш. шк., 2003. – 319 с.: ил.
2. Шафрин, Ю. А. Информационные технологии [текст]: В 2 ч. 4.1: Основы информатики и информационной технологии. / Ю. А. Шафрин. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 320 с.
3. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ [текст]: учебник для нач. и сред проф. образования / М. С. Цветкова, Л. С. Великович. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.
4. Немнюгин, С. А., Перколаб Л. В. Изучаем Turbo Pascal [текст]: / С.А. Немнюгин. – СПб.: Питер, 2006. – 313 с.
5. Потопахин, В. В. Turbo Pascal. Освой на примерах [текст]: / В. В Потопахин. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 240 с.: ил.