



Алгоритм ветвления и циклические алгоритмы

9 КЛАСС

Алгоритм ветвления




**Алгоритм ветвления - выбор одной или
нескольких команд**



ПОЛНОЕ ВЕТВЛЕНИЕ

НЕПОЛНОЕ ВЕТВЛЕНИЕ



Алгоритм ветвления (условный оператор) разделяет алгоритм на два пути в зависимости от некоторого условия, затем исполнение алгоритма выходит на общее продолжение.

Условный оператор (ветвление)

Полное ветвление:

- ▶ **If** <условие> **then** <оператор 1> **else** <оператор 2>;
- ▶ **Если** <условие> **то** <оператор 1> **иначе** <оператор 2>;

Неполное ветвление:

- ▶ **If** <условие> **then** <оператор >;
- ▶ **Если** <условие> **то** <оператор >;

Оператор – это какое-то действие

Пример 1:


Число a является положительным или отрицательным?

Если $a > 0$ то a – положительное
иначе a – отрицательное ;

Знаки отношений в условном операторе:


$>$	$<$	больше, меньше
$>=$		больше или равно
$<=$		меньше или равно
$=$		равно
$<>$		не равно

Циклические алгоритмы



Циклический алгоритм - повторение одной или нескольких команд с заданным количеством повторов или в зависимости от некоторого условия

Команда цикла обеспечивает повторное выполнение последовательности команд (тела цикла) по некоторому условию.



Цикл с предусловием - цикл,
выполнение которого повторяется,
пока истинно (выполняется)
условие цикла

Оператор цикла с предусловием:


- ▶ **While** <условие> **do** <оператор>;
- ▶ **Пока** <условие> **повторять** <оператор>;

Оператор – это какое-то действие



Пример 2: Чистые зубы

Пока **зубы грязные** повторять **действие** **чистить зубы**;




Цикл с постусловием – цикл, в котором условие проверяется после выполнения тела цикла

Оператор цикла с постусловием:

- ▶ **Repeat** <тело цикла>
Until <условие завершения цикла>;
- ▶ **Повторять** <тело цикла>
до <условие завершения цикла>;


Оператор – это какое-то действие



Пример 3:

Сдать ОГЭ по информатике

Повторять действие решать задания ОГЭ по информатике **до** сдачи ОГЭ по информатике;



Цикл с параметром - повторное
выполнение тела цикла, пока
целочисленный параметр пробегает
множество всех значений
от начального до конечного

:= означает присвоить значение

Оператор цикла с параметром:

- ▶ **For** <параметр цикла> := <Начальное значение>
to <Конечное значение > **do** <оператор>;
- ▶ **Для** <параметр цикла> := <Начальное значение>
до <Конечное значение> **выполнять** <оператор>;

Оператор – это какое-то действие

Пример 4:

Возвести 2 в степень 4
i - степень (параметр)

Для $i := 1$ до 4 выполнять действие умножать на 2;



Домашнее задание:

1. Дописать конспект, прочитать и повторить перед следующим уроком
2. Выполнить задание на следующем слайде:

Задание. ДЗ

Написать пример (из математики или из жизни)
к алгоритму ветвления и циклическим
алгоритмам:

- ▶ Алгоритм ветвления
- ▶ Цикл с параметром
- ▶ Цикл с предусловием
- ▶ Цикл с постусловием