

ИНФОРМАТИКА

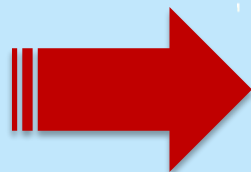
5 класс

ТЕМА: АЛГОРИТМ



АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ

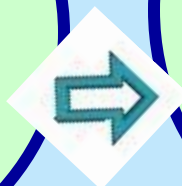
Что такое
алгоритм?



Типы алгоритмов



Исполнители



Формы
записи
алгоритмов



ЧТО ТАКОЕ АЛГОРИТМ?



АЛГОРИТМ- это конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату



1.

2.

3...



ОБЪЕКТ - ИСПОЛНИТЕЛЬ



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

Пример:



*Переход
в начало*

Воспроизведение

Пауза

Стоп

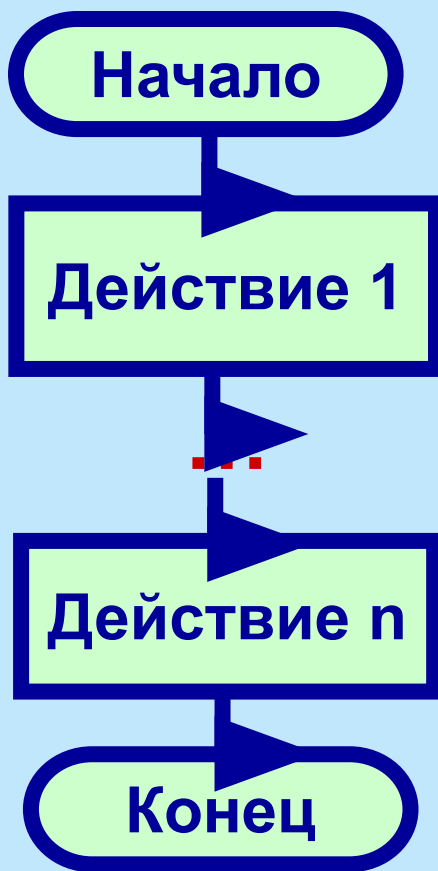
Переход в конец

Кнопка вкл/выкл
электропитания на
корпусе
компьютера

Система команд
исполнителя – CD-
плеера

ЛИНЕЙНЫЙ АЛГОРИТМ

алгоритм, в котором **команды выполняются** в порядке их записи, т.е. **последовательно** друг за другом.



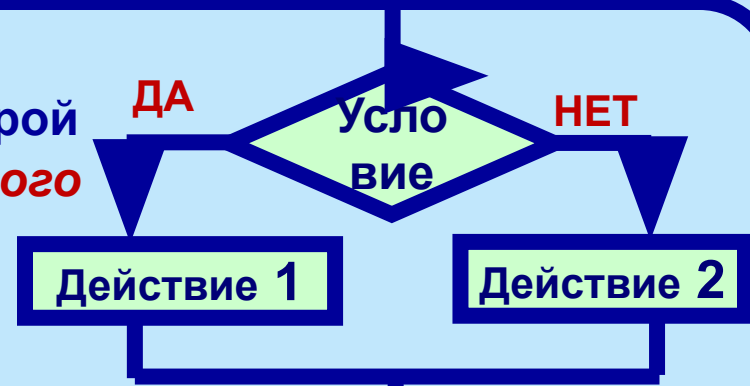
Пример:

Приготовление бутерброда



АЛГОРИТМ С ВЕТВЛЕНИЕМ

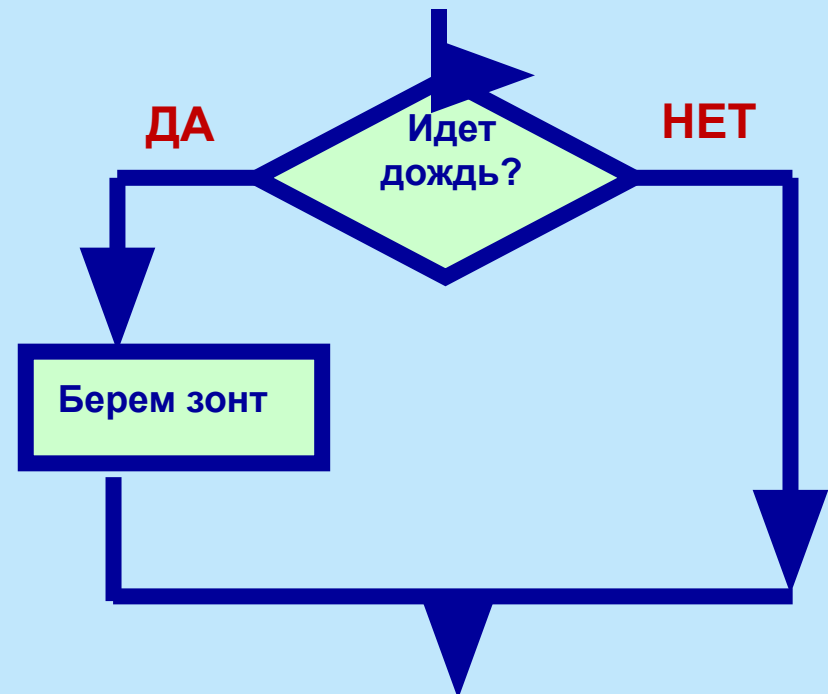
или *разветвляющийся алгоритм* - форма организации действий, при которой в зависимости от *выполнения некоторого Условия* совершается одна или другая последовательность шагов



ПОЛНОЕ ВЕТВЛЕНИЕ



НЕПОЛНОЕ ВЕТВЛЕНИЕ



АЛГОРИТМ С ПОВТОРЕНИЕМ

или цикл - форма организации действий, при которой выполнение одной и той же последовательности команд **повторяется, пока выполняется** некоторое заранее установленное **условие**

Пример:
Выполнение домашнего задания



СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

ДИСКРЕТНОСТЬ - последовательное выполнение простых или ранее определённых (подпрограммы) шагов. Преобразование исходных данных в результат осуществляется дискретно во времени.

ПОНЯТНОСТЬ - каждая команда алгоритма должна быть понятна тому, кто исполняет алгоритм; в противном случае, эта команда и, следовательно, весь алгоритм в целом не могут быть выполнены.

ОПРЕДЕЛЕННОСТЬ - каждое правило алгоритма должно быть четким, однозначным и не оставлять места для произвольного толкования.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ - означает возможность получения результата после выполнения конечного количества операций.

КОРРЕКТНОСТЬ - решение должно быть правильным для любых допустимых исходных данных.

МАССОВОСТЬ - заключается в возможности применения алгоритма к целому классу однотипных задач, различающихся конкретными значениями исходных данных (разработка в общем виде).

СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ АЛГОРИТМОВ

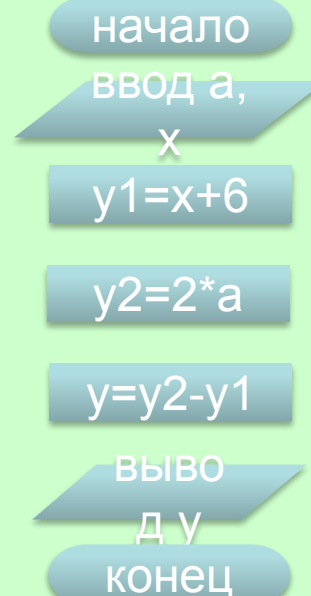
Пример:

Найти значение следующего выражения: $Y=2A-(X+6)$

словесно-формульный
(на естественном языке)

1. Ввести значения a и x .
2. Сложить x и 6 .
3. Умножить a на 2 .
4. Вычесть из $2a$ сумму $(x+6)$.
5. Вывести y как результат вычисления выражения.

графический или
блок-схемный



с использованием
специальных
алгоритмических
ЯЗЫКОВ

```
Input a, x
y1=x+6
y2=2*a
y=y2-y1
Print y
End
```

БЛОК-СХЕМЫ



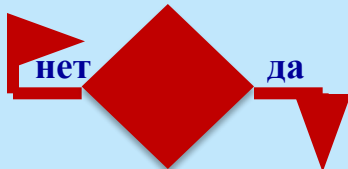
- НАЧАЛО ИЛИ КОНЕЦ АЛГОРИТМА



- ВВОД / ВЫВОД ДАННЫХ ИЛИ РЕЗУЛЬТАТА
НА ЭКРАН МОНИТОРА



- ПРОЦЕСС-АРИФМЕТИЧЕСКИЕ
ВЫРАЖЕНИЯ ИЛИ ОПЕРАЦИЯ
ПРИСВАИВАНИЯ



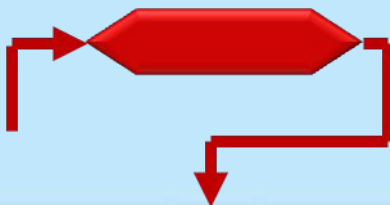
- ПРОВЕРКА УСЛОВИЯ



- ПОДПРОГРАММА



- ВЫВОД НА ПРИНТЕР



- ЦИКЛИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

СОЗДАНИЕ ПРОГРАММ



ПРОГРАММА - это описание алгоритма и данных на некотором языке программирования, предназначенное для последующего

ПРОГРАММИРОВАНИЕ - это:

- раздел информатики, изучающий методы и приемы составления программ для компьютеров;
- теоретическая и практическая деятельность, связанная с созданием программ.

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ - это система обозначений, служащая для точного описания программ или алгоритмов для ЭВМ.

