

ЯЗЫК БЛОК - СХЕМ

Язык блок – схем является одним из способов символической записи

алгоритмов

Алгоритм — конечная совокупность точно заданных правил решения произвольного класса задач или набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для решения некоторой задачи.

Алгоритм — строго определенная последовательность действий для некоторого исполнителя, приводящая к поставленной цели или заданному результату за конечное число шагов.

СВОЙСТВА АЛГОРИТМОВ

Дискретность. Процесс решения задачи должен быть разбит на последовательность отдельных шагов

Конечность. Исполнение алгоритма должно завершиться за конечное число шагов; при этом должен быть получен результат.

Понятность. Алгоритм должен содержать только те команды, которые входят в систему команд его исполнителя.

Определенность (детерминированность). Каждая команда алгоритма должна быть точно и однозначно определена. Также однозначно должно быть определено, какая команда будет выполняться на следующем шаге.

Массовость. Алгоритм предназначен для решения не одной конкретной задачи, а целого класса задач

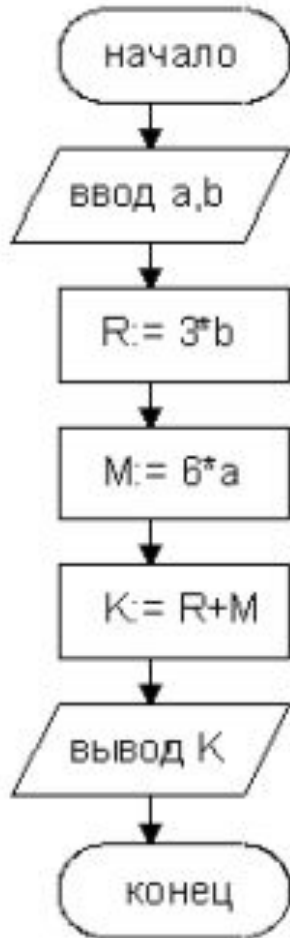
Язык блок – схем широко используется перед программированием задачи из-за его наглядности, так как зрительное восприятие облегчает процесс написания программы, его корректировки при возможных ошибках, осмысление процесса обработки информации.

Блок–схема отображается в виде последовательности связанных между собой функциональных блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий. Определенному типу действия соответствует определенная геометрическая фигура блока. Линии, соединяющие блоки, определяют очередность выполнения действий.

По умолчанию блоки соединяются сверху вниз и слева направо.

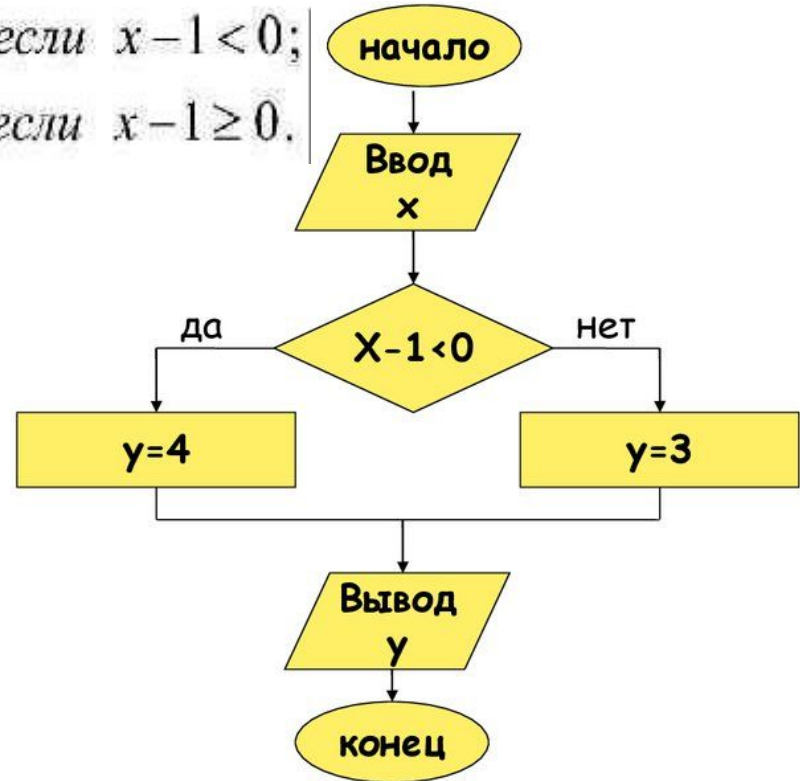
Элемент блок-схемы	Назначение элемента блок-схемы
	Начало или конец алгоритма
	Описание ввода или вывода данных
	Описание простой команды, вычисления
	Описание условия в алгоритмической структуре
	Начало цикла с параметром (со счетчиком)
	Порядок выполнения действий (направление)
	Точка обрыва линии и продолжения ее в другом месте

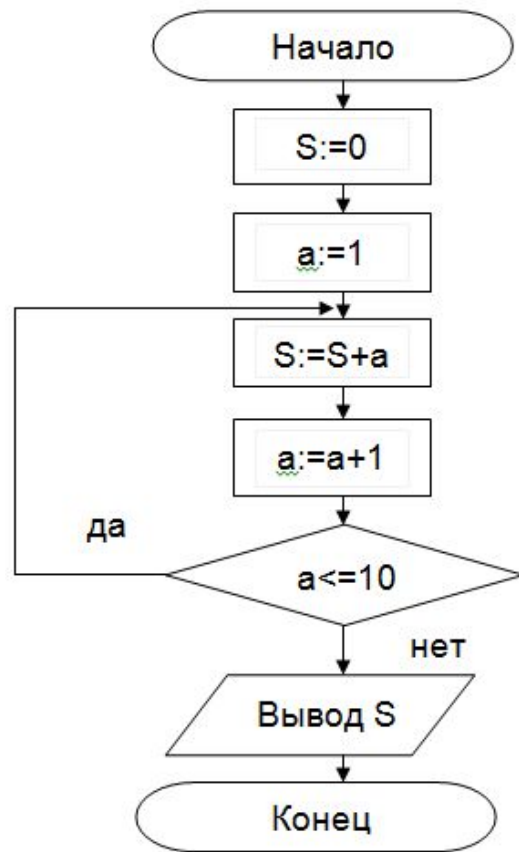
Алгоритм
вычисления
значения
выражения
 $K=3b+6a$



Алгоритм
вычисления
выражения

$$y = \begin{cases} 4, & \text{если } x-1 < 0; \\ 3, & \text{если } x-1 \geq 0. \end{cases}$$





Чему равно S ???

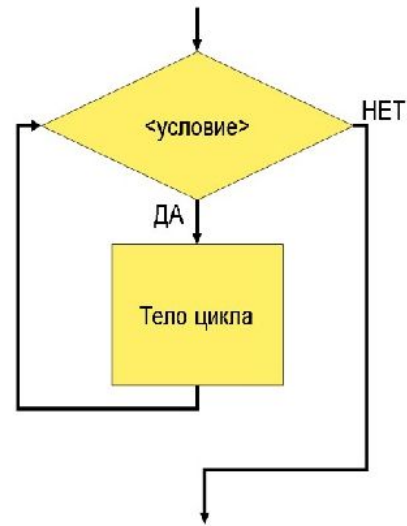
Цикл



Цикл — разновидность управляющей конструкции в **высокоуровневых языках программирования**, предназначенная для организации многократного исполнения набора **инструкций**. Также циклом может называться любая многократно исполняемая последовательность инструкций, организованная любым способом

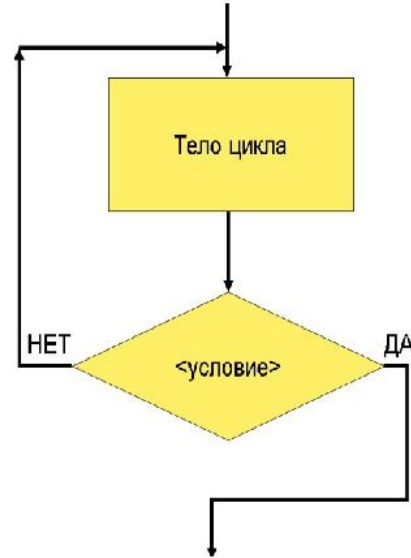
Блок-схема №1

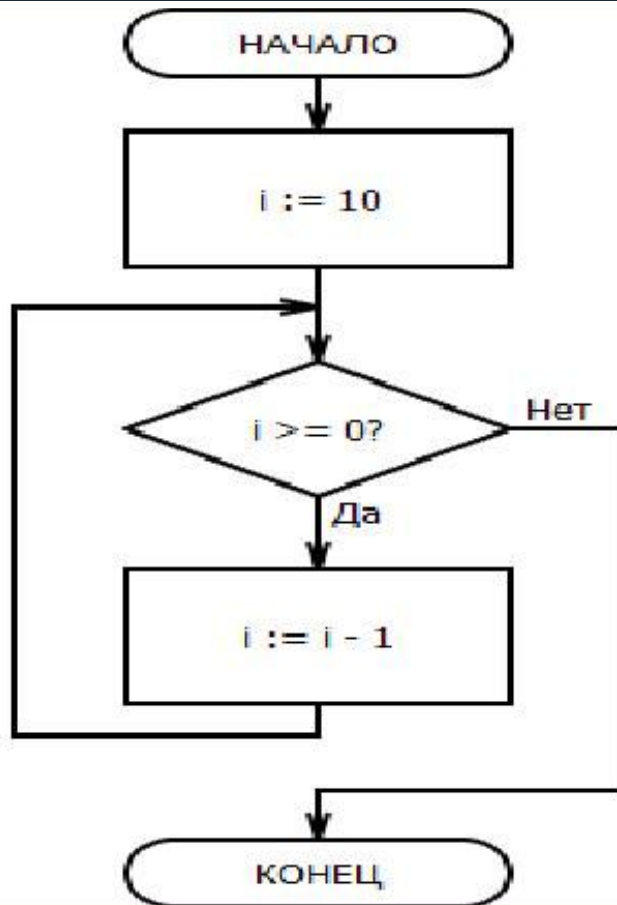
Цикл с предусловием,
цикл-ПОКА



Блок-схема №2

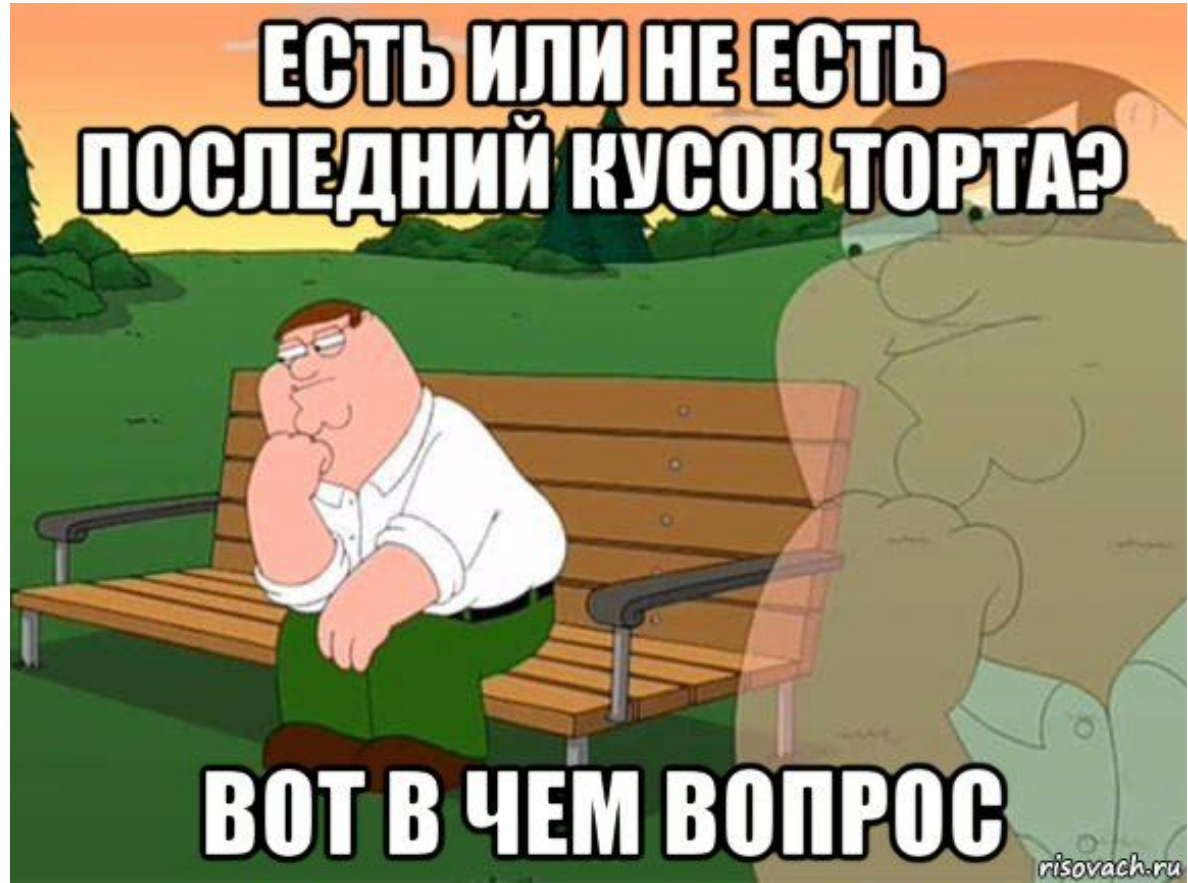
Цикл с
постусловием,
цикл-ДО





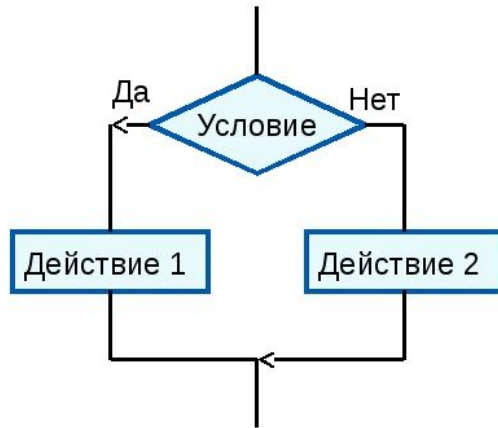
Чему равно i ??

Ветвлени
е
(Условие)

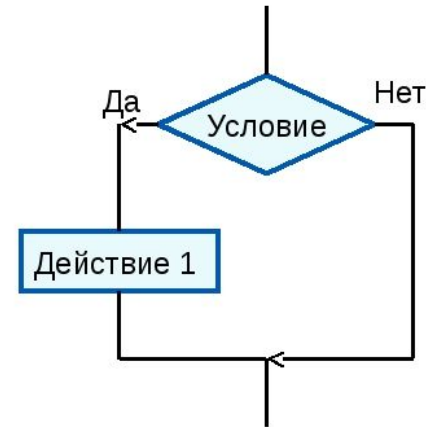


Блок-схема команды ветвления

*Полная форма
ветвления*



*Неполная форма
ветвления*

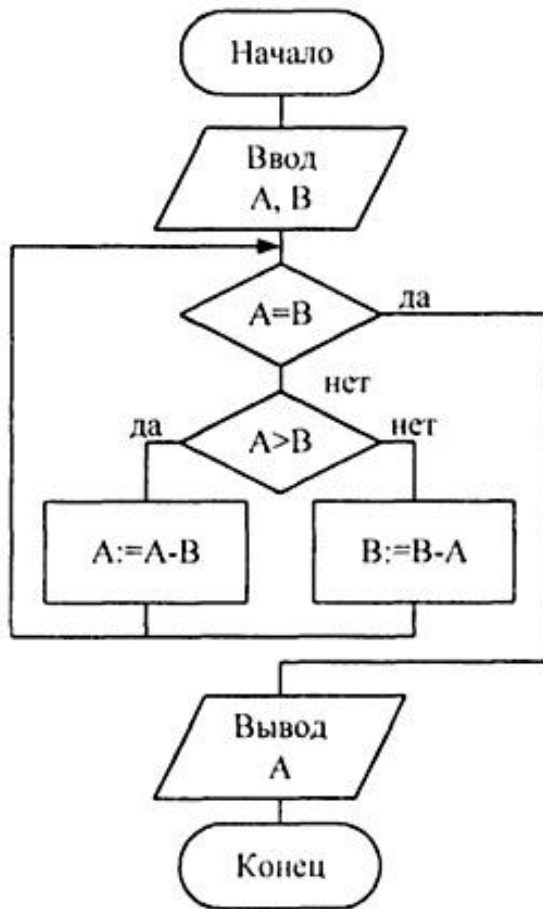


2.1. Ветвление полной формы

Блок-схема задачи.



Даны 2 натуралы
алгоритма Евклид
общего делителя



ить блок-схему
и наибольшего

Мини Контрольная. Составить блок

схемы

Задача 1. Дана длина ребра куба. Вычислить площадь грани, площадь полной поверхности и объем куба.

Задача 2. Составьте алгоритм нахождения максимального числа из двух заданных.

Задача 3. Вычислить значение функции

$$z = x^2 + y^3 + xy + 8;$$

Задача 4. Даны a и b . Вычислить сумму натуральных чисел от a до b

Задача 5. Дано число x . Найти сумму цифр данного числа.