



АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АЛГОРИТМАХ

11 класс

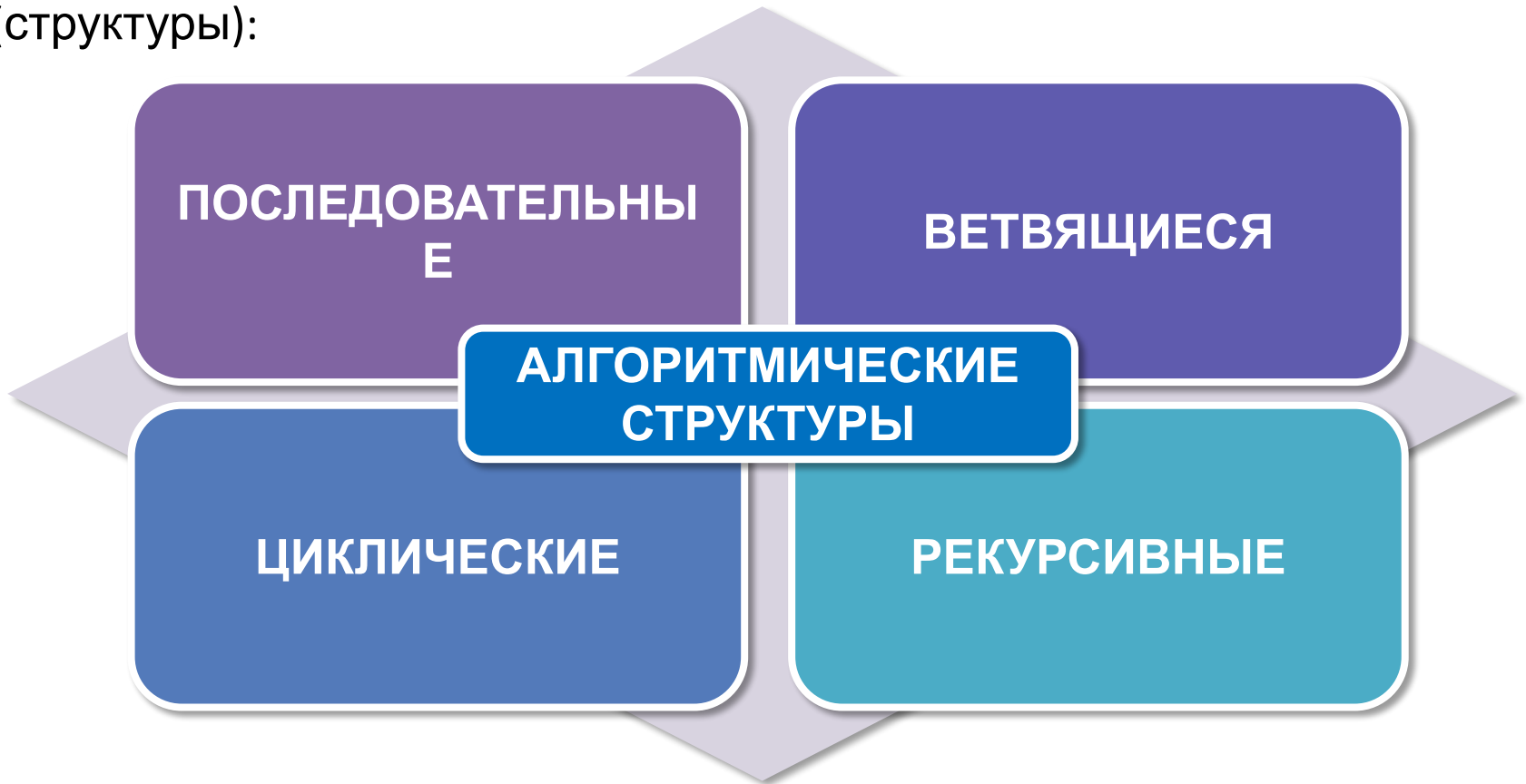
Ключевые слова

- алгоритм
- основные алгоритмические конструкции
 - последовательная структура
 - ветвящаяся структура
 - циклическая структура
 - рекурсия



Основные алгоритмические структуры

Вне зависимости от выбранной формы записи элементарные шаги алгоритма объединяются в алгоритмические конструкции (структуры):



Для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических структур: последовательной, ветвящейся, циклической.

Последовательная алгоритмическая конструкция



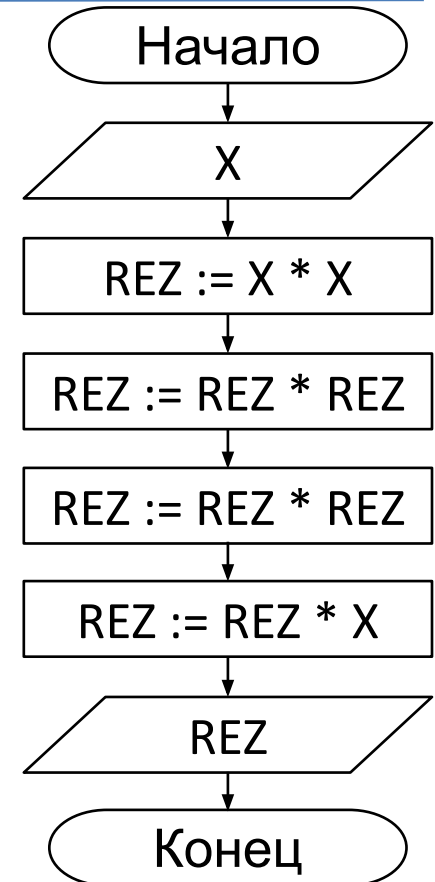
Алгоритм реализован через **последовательную алгоритмическую конструкцию**, если все команды алгоритма выполняются один раз, причём в том порядке, в котором они записаны в тексте программы.

Пример 1. Алгоритм представлен блок-схемой. Выясните, какую задачу решает этот алгоритм. Чему равен результат работы алгоритма при $x = 2$.

Решение:

№	REZ
1	x^2
2	x^4
3	x^8
4	x^9

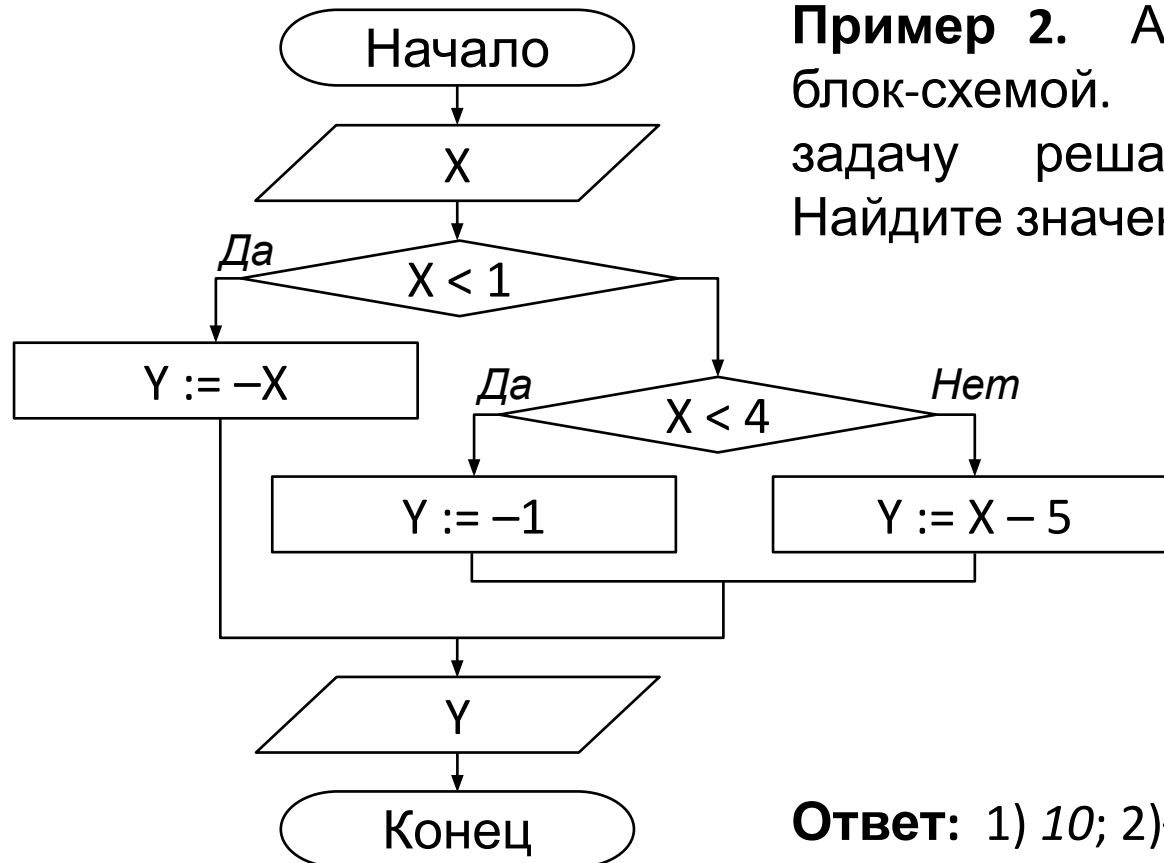
Решение



Ветвящаяся алгоритмическая конструкция



Алгоритм реализован через **ветвящуюся алгоритмическую конструкцию**, если от входных данных зависит, какие команды алгоритма будут выполняться.



Пример 2. Алгоритм представлен блок-схемой. Выясните, какую задачу решает этот алгоритм. Найдите значение переменной Y при:

2) $x = 2$;

3) $x = 10$.

Ответ: 1) 10; 2) -1; 3)

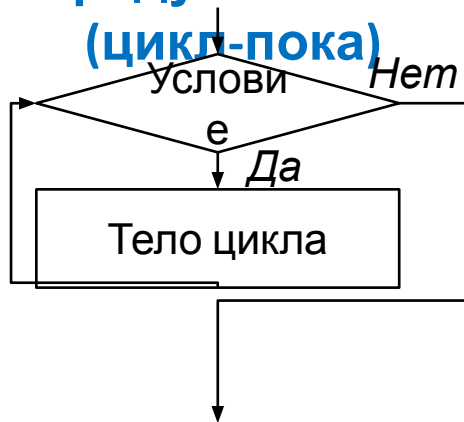
Ответ

Циклическая алгоритмическая конструкция

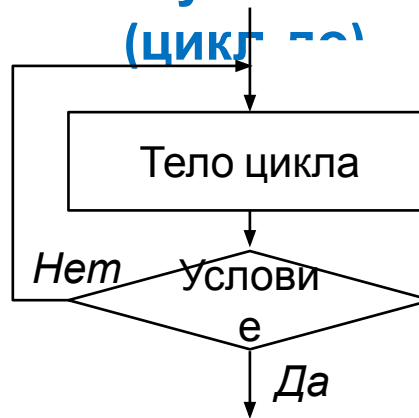


Алгоритм реализован с использованием **циклической алгоритмической конструкции**, если некая группа подряд идущих шагов алгоритма может выполняться многократно в зависимости от входных данных.

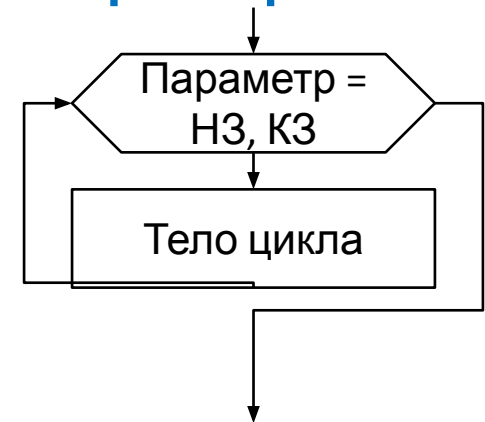
Цикл с
предусловием
(цикл-пока)



Цикл с
постусловием
(цикл-до)



Цикл с
параметром



Последовательность команд, повторяющуюся при выполнении цикла, называют **телом цикла**.

Самое главное

Вне зависимости от выбранной формы записи элементарные шаги алгоритма объединяются в алгоритмические конструкции (структуры): последовательные, ветвящиеся, циклические, вспомогательные и рекурсивные. Для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических структур: последовательной, ветвящейся, циклической.

Алгоритм реализован через **последовательную алгоритмическую конструкцию**, если все команды алгоритма выполняются один раз, причём в том порядке, в котором они записаны в тексте программы.

Алгоритм реализован через **ветвящуюся алгоритмическую конструкцию**, если от входных данных зависит, какие команды алгоритма будут выполняться.

Алгоритм реализован с использованием **циклической алгоритмической конструкции**, если некая группа подряд идущих шагов алгоритма может выполняться многократно в зависимости от входных данных.



Давайте обсудим. Игра в ассоциации

Какие ассоциации, связанные с основными алгоритмическими конструкциями, вызывают данные объекты. Объясните свой выбор.



Видео

Также давайте с вами ознакомимся с видео-уроком:

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/main/16658>

5/

Домашняя работа.

- Домашняя работа: стр.76-84-читать, отв. на вопросы 1,4 стр. 84.

Если будет не понятно, задаем вопросы.

Домашнюю работу присылаем до 14 ноября на почту: ekaterina.mati@mail.ru. Работы все подписываем. После 14 ноября работы приниматься не будут.