

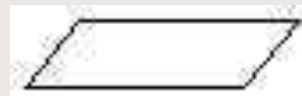
The background of the image is a spiral-bound notebook. The cover is a light beige or tan color with a fine, woven texture. A silver-colored metal spiral binding is visible along the left edge of the notebook. The text is centered on the right side of the notebook cover.

Основные типы алгоритмов. Линейные алгоритмы.

Графическое описание алгоритмов

При графическом описании алгоритм изображается в виде схемы с помощью стандартного набора геометрических фигур.

- Ввод, вывод данных с клавиатуры —



- Начало и конец алгоритма -



- Вычисления —



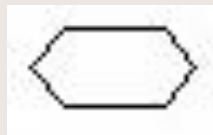
- Проверка условия -



- Соединение геометрических фигур —

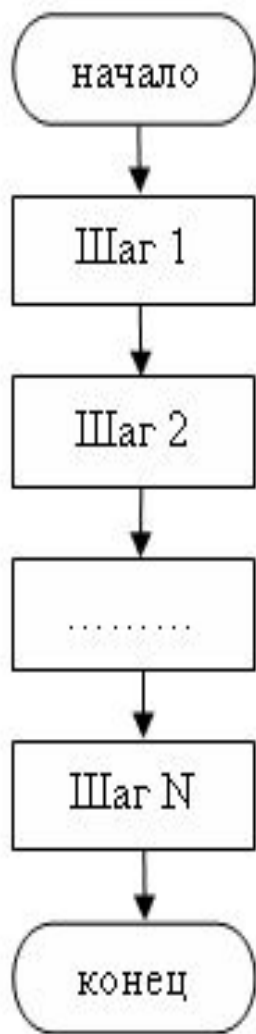


- Счетчик -



Основные типы алгоритмов.

- Каждую программу, описывающую алгоритм решения той или иной задачи, можно представить себе как последовательность команд, которые необходимо произвести над данными, и некоторых управляющих команд, которые указывают последовательность вычислений в зависимости от полученных результатов.



- Алгоритм называется линейным, если он содержит N шагов и все шаги выполняются последовательно друг за другом от начала и до конца. (См.на рис.)
- Рассмотрим участки программ, в которых управление вычислением самое простое: после выполнения команды A следует выполнение следующей за ней команды B . Как правило, такие участки программ содержат описания типов данных, операции присваивания, преобразования данных, команды обращения к устройствам и еще ряд других команд.

- *Первым типом операторов линейного участка программы* можно считать операторы описания переменных. Каждая переменная имеет **имя**, **значение** и **тип**. Для простоты можно мыслить себе переменную, как область памяти – сундучок, на крышке которого написано ее имя, в сундучке лежит значение, а сбоку болтается бирка с указанием типа значения, которое может лежать в этом сундучке. В программе имя переменной (например, A, B\$, C%) служит для обозначения некоторой величины. Во время выполнения программы в каждый конкретный момент времени величина имеет единственное значение (в сундучке не могут лежать два разных значения, они там просто не поместятся). Сундучок может быть и пустым, т.е. в это время значение переменной еще не определено, но это не значит, что он останется пустым все время, впоследствии ему доверят какое-либо значение.
- Если значением переменной является только целое число, то переменная называется целочисленной. В программе могут быть другие типы переменных, например, вещественные (дробные) и литерные (символьные). В зависимости от типа данных они по-разному представляются в компьютерной системе.

- **Определение** Алгоритм, в котором вычислительные или другие действия записываются в естественной форме, последовательно, называется **линейным**.

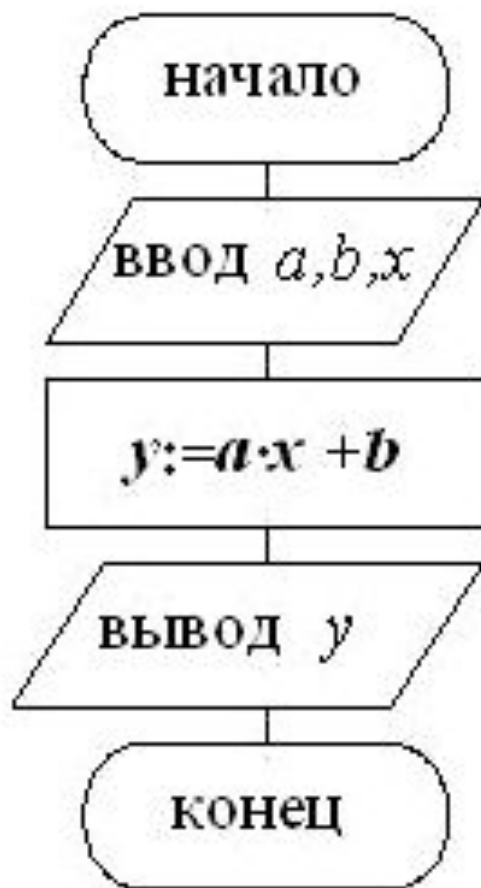
Задача 1. Вычислить значение функции

$$y = ax + b$$

Составить алгоритм решения задачи и записать его в виде блок-схемы.

Задача 1. Вычислить значение функции $y = ax + b$

Составить алгоритм решения задачи и записать его в виде блок-схемы.



Задача 2.

Составь алгоритм нахождения периметра и площади прямоугольника со сторонами ***a*** и ***b***.

Задача 3.

Составь алгоритм нахождения скорости пешехода. Путь x км он прошел за 2 часа.

Домашнее задание:

Группа 1:

Выучить основные понятия и определения;

Группа 2:

- 1) выучить основные понятия и определения;
- 2) составить блок-схемы решения задач № 1 и № 2.

№ 1. Автомобиль первую часть пути двигался со скоростью 60 км/ч, вторую часть пути со скоростью 85 км/ч. Какое расстояние прошел автомобиль?

№ 2. В магазине купили 2 кг яблок и 1,5 кг апельсинов. Сколько заплатили за всю покупку?