

Алгоритм и его формальное исполнение





Классификация алгоритмов по структуре:

- Линейный (следование)
- Разветвленный (ветвление, выбор, альтернатива)
- Циклический (повтор)
- Вспомогательный
- Комбинированный



Алгоритм — это строго определенная последовательность действий при решении задачи.

Алгоритм содержит несколько шагов.

Шаг алгоритма — это каждое отдельное действие алгоритма.



Исполнитель – это объект, умеющий выполнять определенный набор действий. Исполнителем может быть человек, робот, животное, компьютер.

Система команд исполнителя (СКИ) – это все команды, которые исполнитель умеет выполнять.

Среда исполнителя – обстановка, в которой функционирует исполнитель.



Задание: Назови исполнителей
следующих видов работы:

- Уборка мусора во дворе
- Обучение детей в школе
- Вождение автомобиля
- Ответ у доски
- Приготовление пиццы
- Печатание документа на принтере

Свойства алгоритма

Результативность –
получение результата за
конечное количество шагов

Дискретность (прерывность,
раздельность) – разбиение
алгоритма на шаги



АЛГОРИТМ

Детерминированность
(определенность, точность) –
каждое действие должно строго
и недвусмысленно определено

Массовость – использование
алгоритма для решения
однотипных задач

Конечность – каждое действие
в отдельности и алгоритм в
целом должны иметь
возможность завершения

Классификация алгоритмов по форме представления:

- Словесные
- Табличные
- Графические (блок-схемы)
- Программные



Задание: Составь алгоритм сбора портфеля. Продумай СКИ.

1. Возьми портфель
2. Открой дневник
3. Посмотри расписание
4. Сложи школьные принадлежности в портфель
5. Закрой портфель




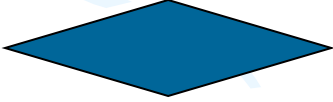

Способ описания алгоритма Словесный

Число шагов 5 (пять)

Исполнитель Человек

Среда исполнителя Квартира

Таблица основных условных обозначений в блок-схемах

Условное обозначение	Назначение блока
	Начало или конец алгоритма
	Ввод или вывод данных. Внутри блока перечисляются данные через запятую.
	Процесс. Внутри блока записываются матем. формулы и операции для обработки данных.
	Проверка условия. Внутри блока записываются логические условия. Имеет два выхода Да(+) и Нет(-) .
	Направление.

Линейный алгоритм

Линейный алгоритм – это алгоритм, шаги которого выполняются последовательно друг за другом. (Пример: алгоритм сбора портфеля).

Задача

Вычислить периметр произвольного треугольника по его трем сторонам.

Решение:

1 этап: Постановка задачи.

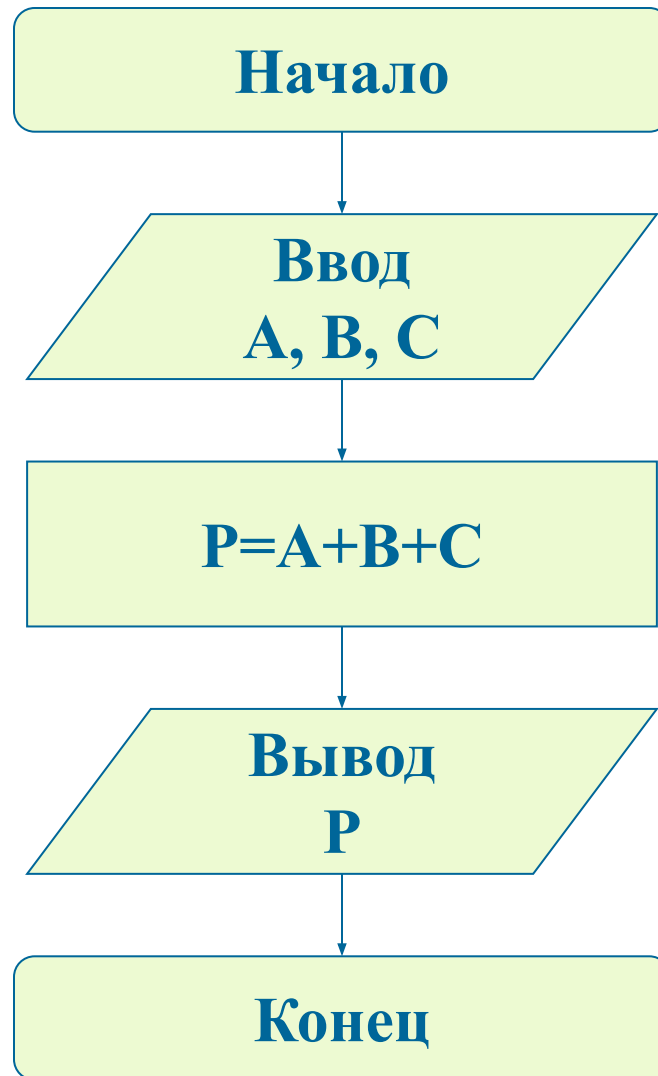
Исходные данные: A, B, C – стороны произвольного треугольника

Выходные данные: P – периметр треугольника.

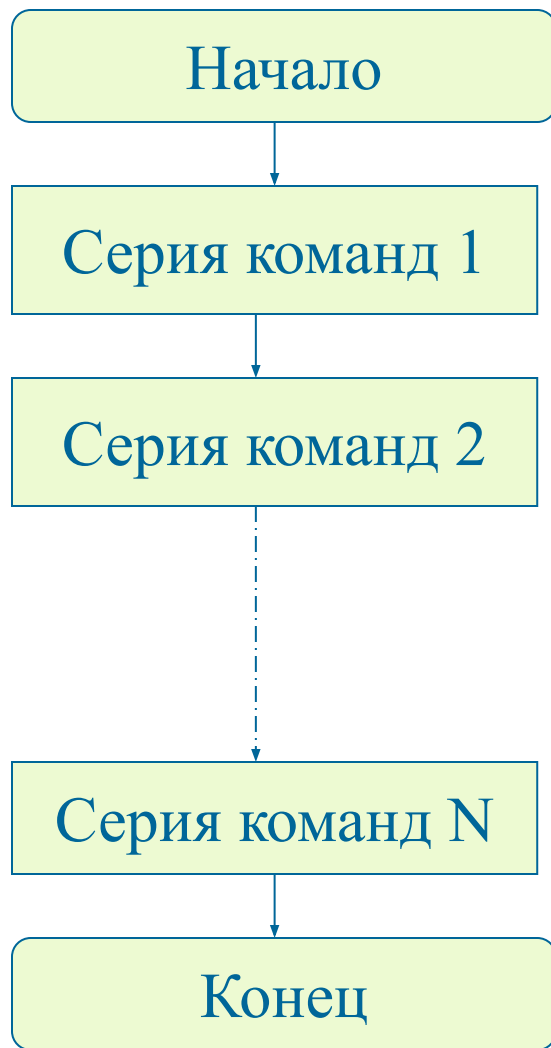
2 этап: Математическая модель.

$$P=A+B+C$$

3 этап: Составление алгоритма

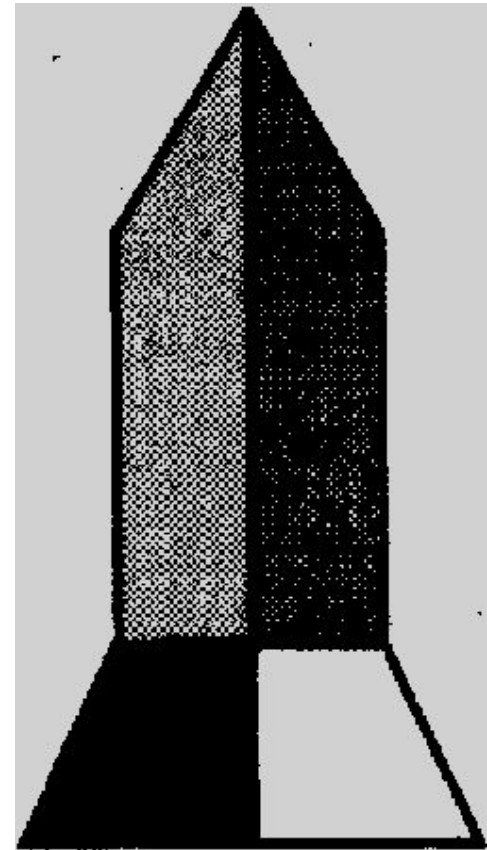


Базовая структура линейного алгоритма:



Задание:

Нарисовать в Приложении PAINT ракету и описать алгоритм построения (словесно).



Спасибо за внимание!!!

