

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.

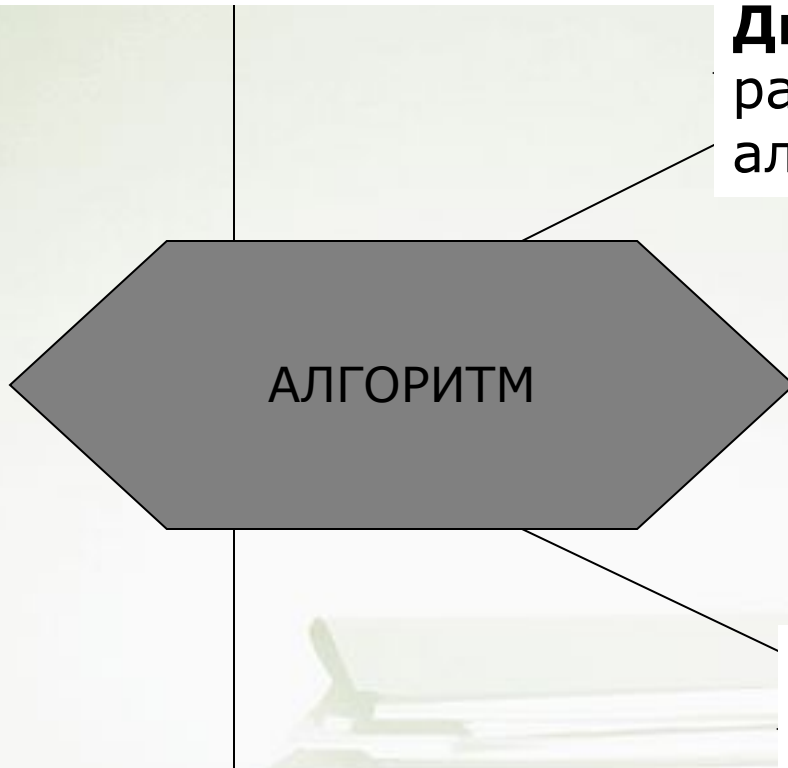
Задание: Назови исполнителей следующих видов работы:

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

Свойства алгоритма

Результативность –
получение результата за
конечное количество шагов

Дискретность (прерывность,
раздельность) – разбиение
алгоритма на шаги



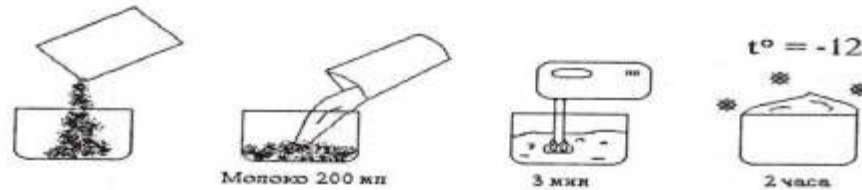
Детерминированность
(определенность, точность) –
каждое действие должно строго
и недвусмысленно определено

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

Массовость – использование
алгоритма для решения
однотипных задач

Классификация алгоритмов по форме представления:

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



Рецепт приготовления мороженого

Задание: Составь алгоритм сбора портфеля. Продумай СКИ.

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

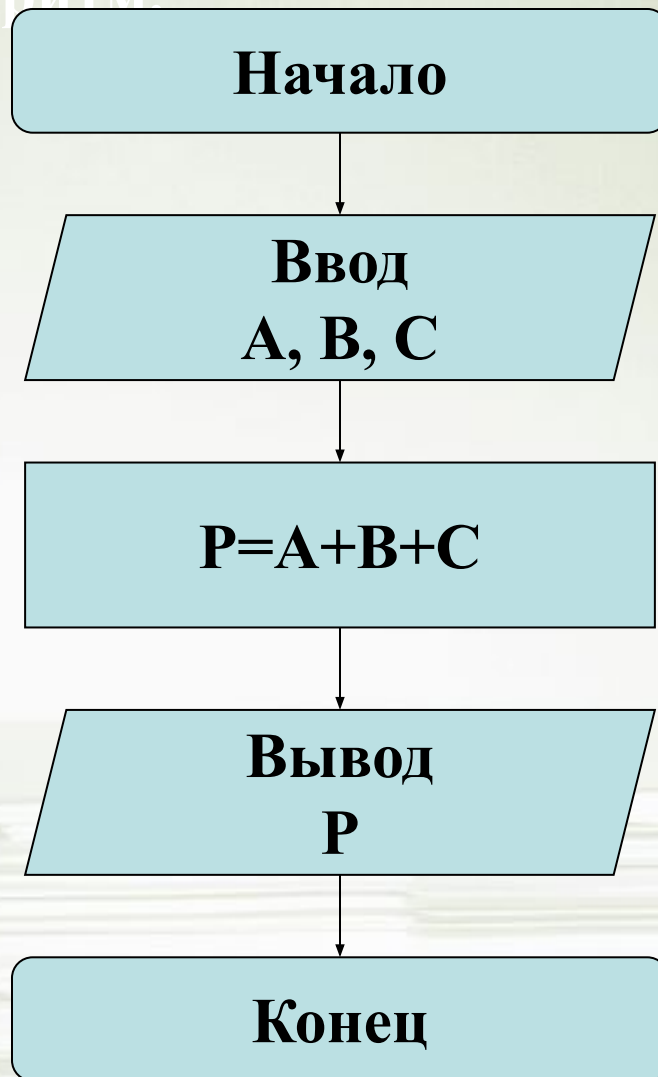
Выходные данные: P – периметр треугольника.

2 этап: Математическая модель.

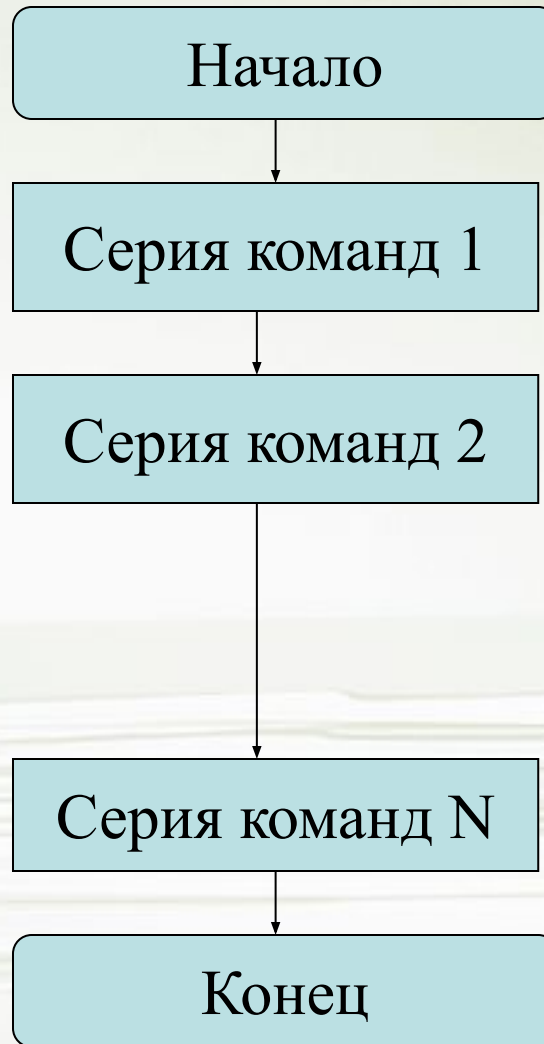
$$P=A+B+C$$

3 этап: Составление алгоритма

3 этап: Алгоритм

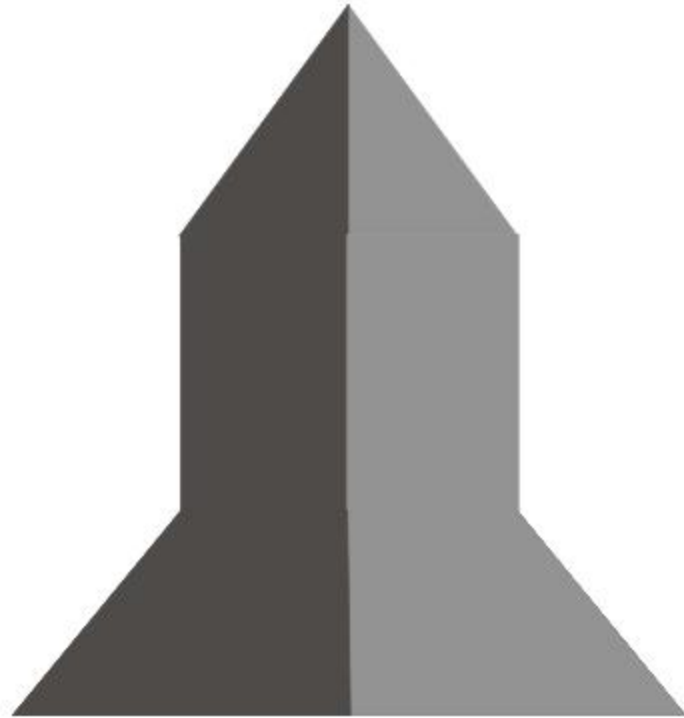


Базовая структура линейного алгоритма:



Задание:

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



Спасибо за внимание!!!

