

стандартными

задач

на компьютере.

Алгоритмизация и
программирование

Задача

- Вы положили деньги в сбербанк на срочный депозит на 3 месяца из расчета 60% годовых. Определить, какую сумму вам выплатят через 3 месяца.



I этап – постановка задачи

1. Что дано?
 2. Что требуется?
 3. Какие данные допустимы?
 4. Какие результаты будут правильными?
1. Сумма денег – S , процент годовых – 60%, время – 3 месяца.
 2. Найти сумму денег, которую мы получим через 3 месяца.
 3. Числовые данные.
 4. Результат должен быть больше, чем исходная сумма S .

II этап – математическое или информационное моделирование

- Создать модель решаемой задачи.

- $Rez = S + S * 3 * 0,6 / 12$



III этап - алгоритмизация задачи

- Алгоритм – это организованная последовательность конечного числа действий необходимых для решения поставленной задачи.
- Algorithmi – латинская форма имени среднеазиатского математика аль-Хорезми.

Исполнитель алгоритма

- Некоторая абстрактная или реальная система, способная выполнить действия, предписываемые алгоритмом.
- Характеризуют:
 - Среда
 - Система команд
 - Отказы

Свойства алгоритмов

1. Понятность
2. Дискретность
3. Результативность
4. Массовость

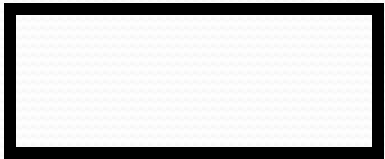
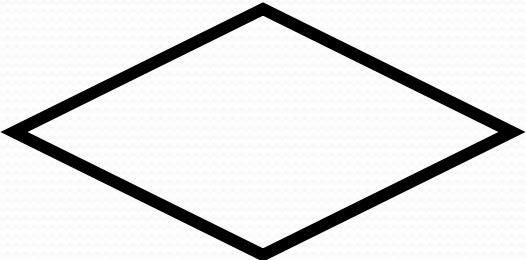


Способы записи алгоритмов

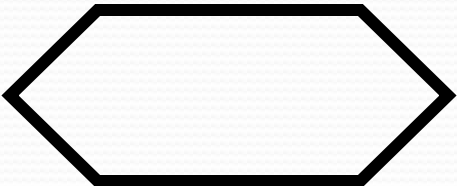
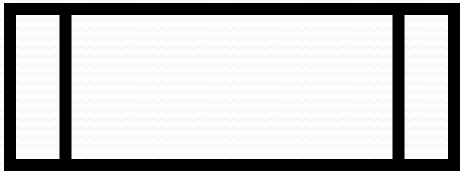
- Словесный
- Графический
- Программный



Блок-схемы

| Название символа | Обозначение | Пояснение |
|-------------------------|---|--|
| Процесс |  | Вычислительное действие или последовательность действий |
| Решение |  | Проверка условий |

Блок-схемы

| Название символа | Обозначение | Пояснение |
|---------------------------------|---|---|
| Модификация |  A black outline of a hexagon, which is a standard symbol for a loop or iteration in flowcharting. | Начало цикла |
| Предопределенный процесс |  A black outline of a rectangle with two vertical bars on the left and right sides, representing a pre-defined process or a call to a standard sub-program. | Вычисления по подпрограмме, стандартной подпрограмме |

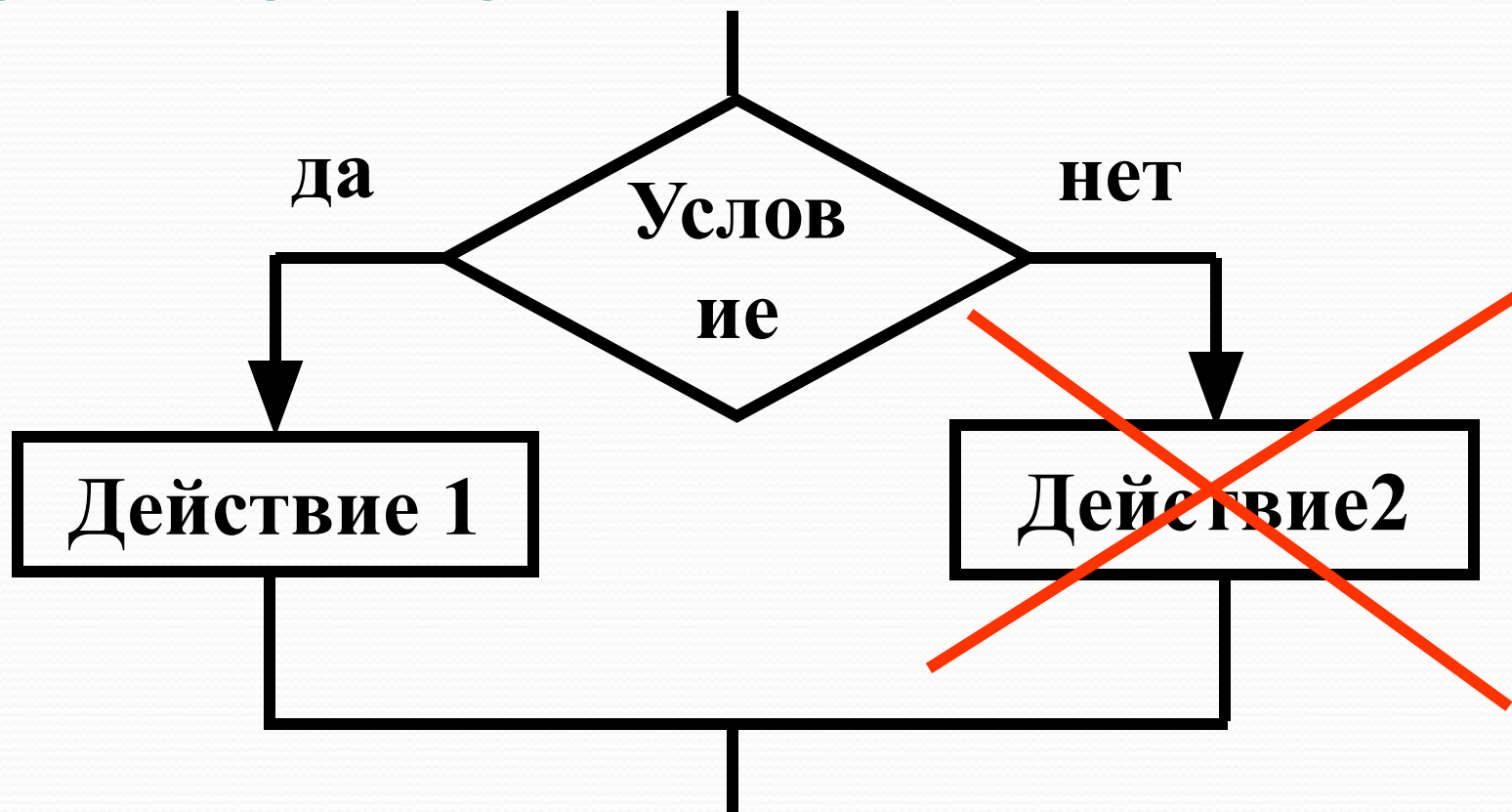
Блок-схемы

| Название символа | Обозначение | Пояснение |
|-------------------------|--|---|
| Ввод-вывод |  | Ввод и вывод данных |
| Пуск-останов |  | Начало, конец алгоритма, вход и выход в подпрограмму |

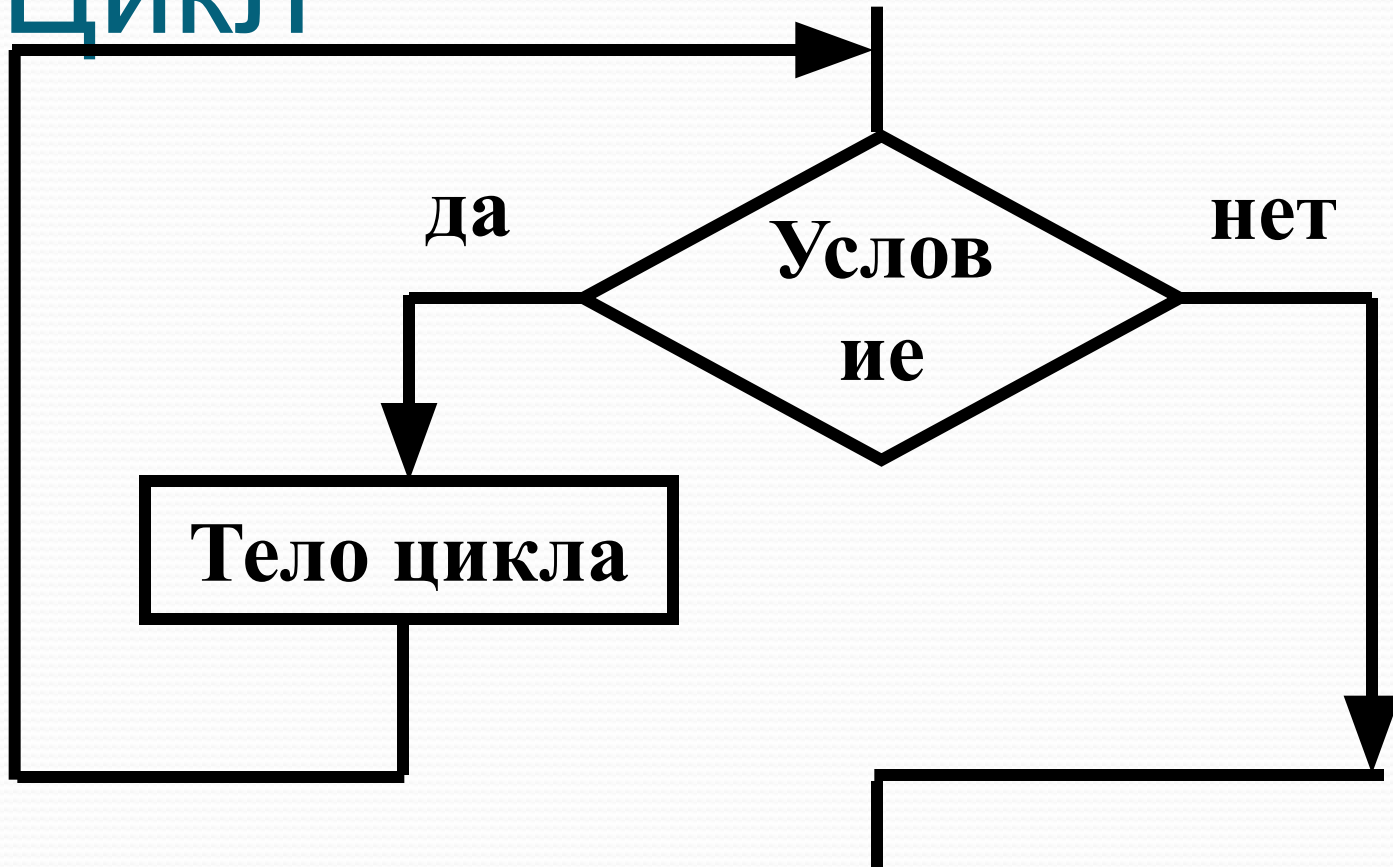
Следование



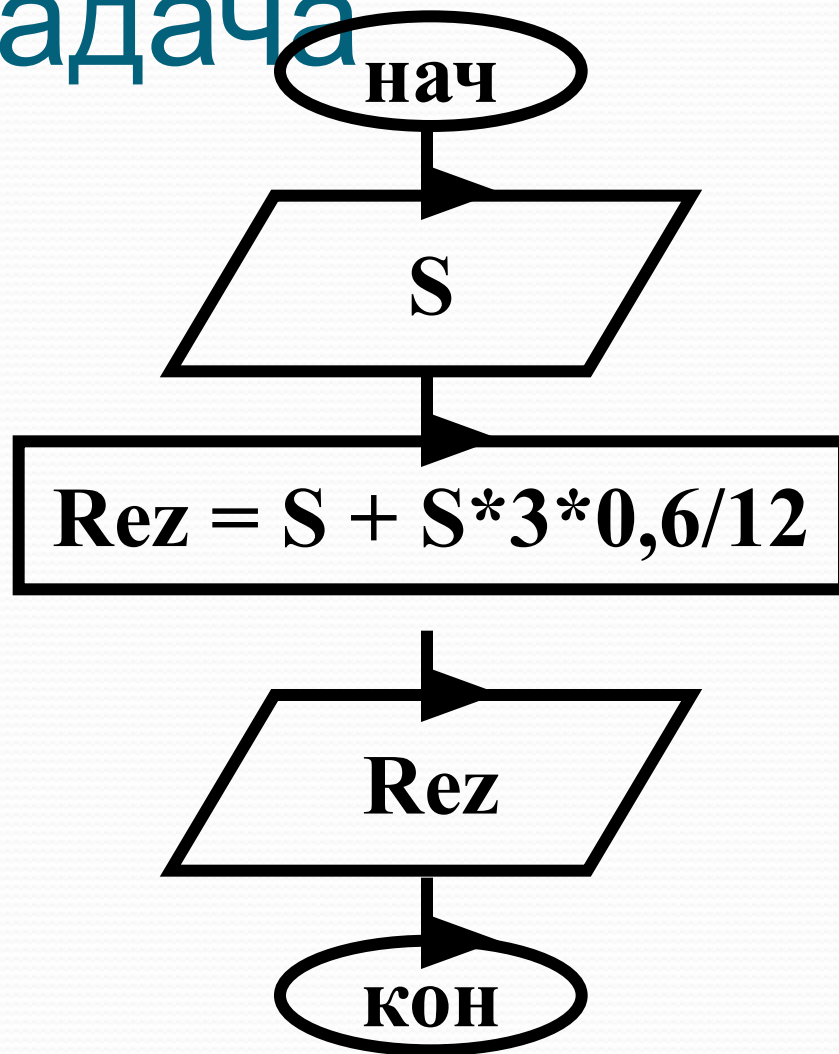
Ветвление



Цикл



Наша задача



IV этап - программирование

- Программа – это алгоритм, записанный на языке, понятном компьютеру.
- Языки программирования:
 - Машинные
 - Машинно-ориентированные
 - Машинно-независимые (высокого уровня)
 - Процедурные
 - Логические
 - Объектно-ориентированные

V этап – ввод программы и
ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

VI этап –

тестирование и

VII этап – истолчение
отладка программы

отлаженной

программы и анализ

результатов