

*Понятие алгоритмов, свойства
алгоритма.*



Алгоритм- чётко организованное последовательное действие, приводящие к определённому результату.

Например, алгоритм заварки чая:

1. Вскипятить воду.
2. Ополоснуть заварник кипяченной водой.
3. Вылить воду из заварника.
4. Всыпать в заварник две столовых ложки чая
5. Залить заварник горячей водой до $2/3$ от объема заварника
6. Через 3 минуты долить воды в заварник

Свойства алгоритмов

- Дискретность (раздельность, прерывность) – алгоритм должен быть записан в виде последовательности шагов или этапов.
- Понятность исполнитель алгоритма должен знать, как этот алгоритм выполнять.
- Определенность (детерминированность) каждое правило алгоритма должно быть четким, однозначным и не оставлять места для произвола.
- Результативность (конечность) алгоритм должен приводить к решению задачи за конечное число шагов.
- Массовость это свойство показывает, что один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными.

Формы записи алгоритмов:

- ⇒ Словесный представляет собой описание последовательных этапов обработки данных на естественном языке
 - ⇒ Графический - последовательность связанных между собой блоков каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий (блок-схема).
 - ⇒ Алгоритмический язык — форма представления алгоритма в виде формальных команд
 - ⇒ Программная — форма представления алгоритма в виде программного кода.
-
-

Начало
конец

Вычисление

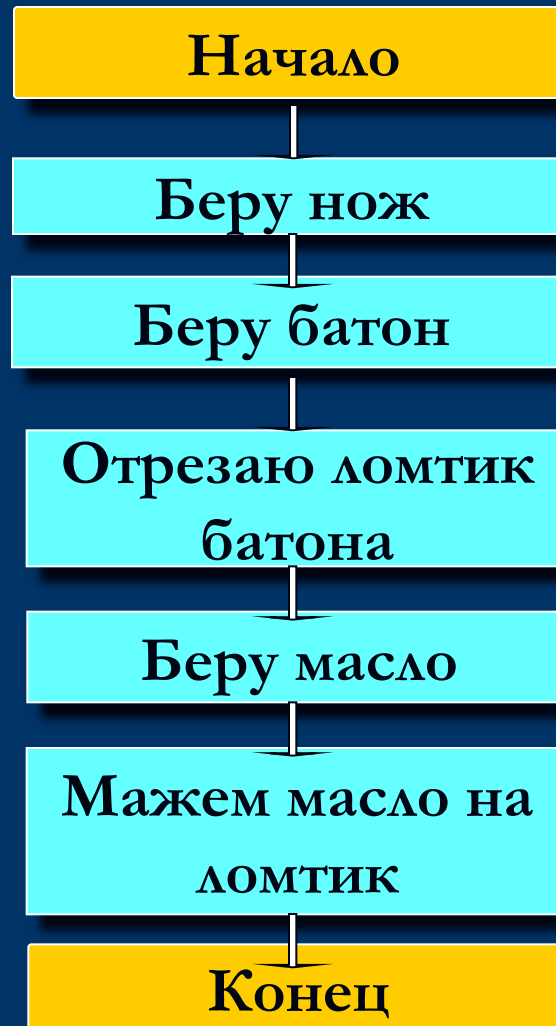
услови
е

Ввод
вывод

ЦИКЛ

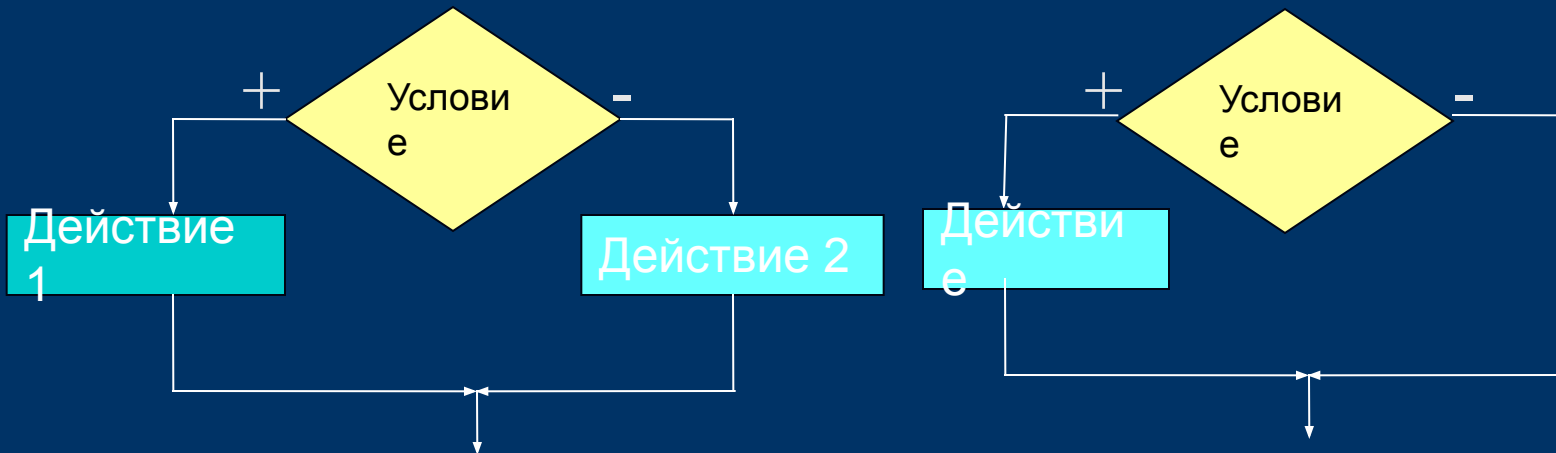


Линеныйный алгоритм – команды выполняются одна за другой в том порядке, в котором они записаны в алгоритме.



Основы алгоритмической структуры

Ветвление - данные влияют на ход выполнения алгоритма, т.е. в зависимости от условия выполняются те или иные действия алгоритма.



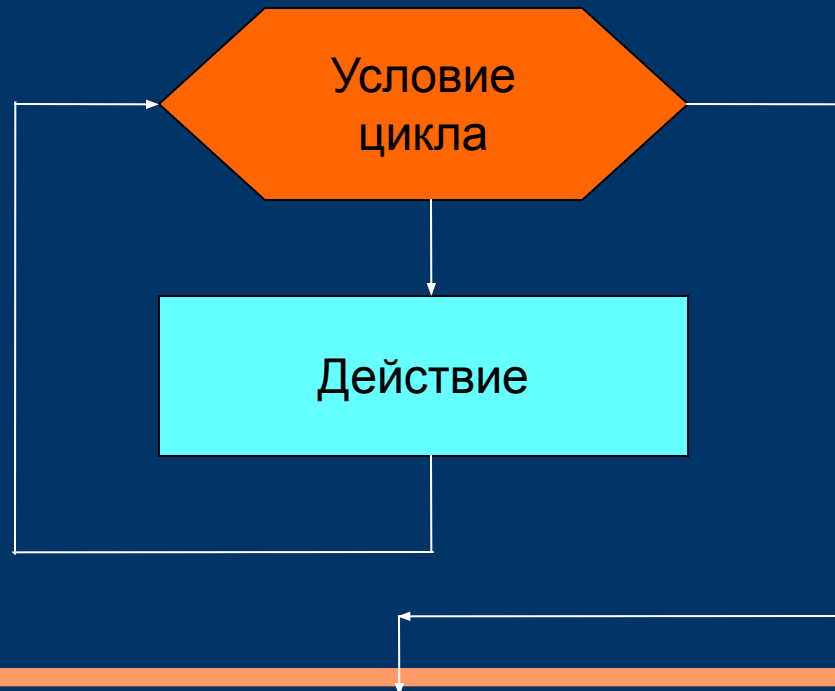
Ветвление

Собираюсь на улицу.



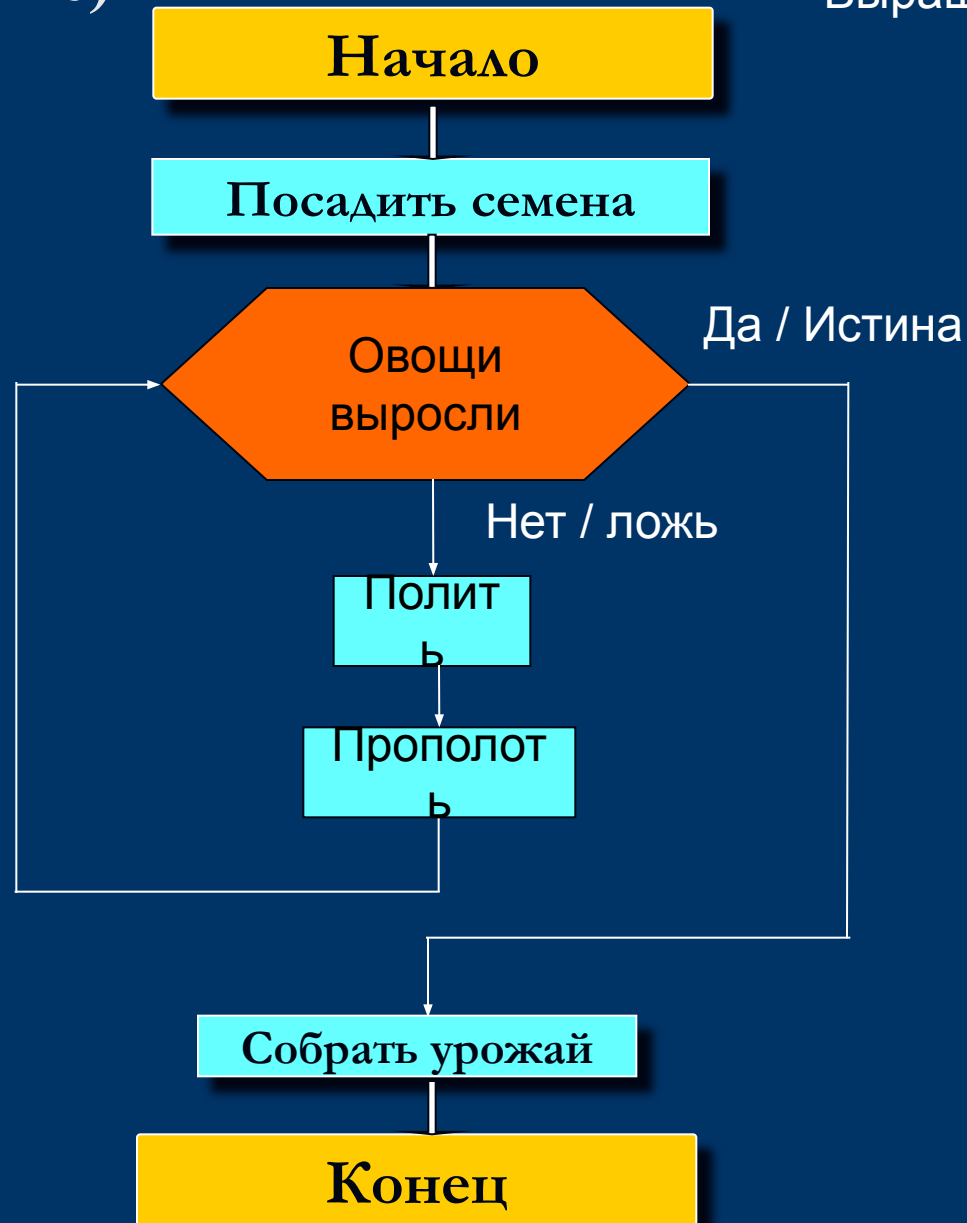
Основы алгоритмической структуры

Цикл(повторение) - в процессе выполнения алгоритма многократно повторяется определенный набор команд.



Цикл(повторение)

Выращивание овощей

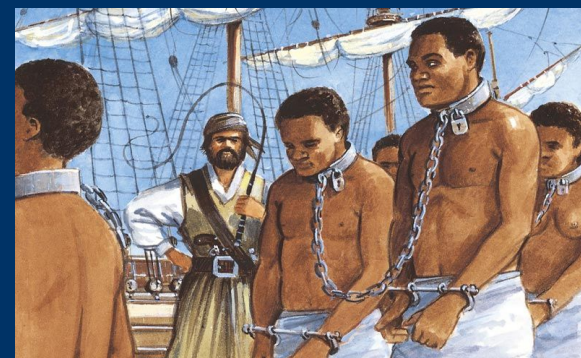


Исполнитель алгоритма –
это некоторая абстрактная или
реальная система способная выполнять действие
предписываемые алгоритмом (техническое,
биологическое или биотехническое).

Технический исполнитель – банкомат



Биологический - человек, живой организм;



Компьютер –
Универсальный исполнитель
алгоритмов



Задача:

Нарисовать блок-схему
для нахождения площади
квадрата.



Домашнее задание

- Параграфы №1, 2, 3.

Вопросы в конце параграфа.

- Нарисовать блок-схему

~~для нахождения площади~~

Исполнить команды алгоритма при $a = 1, b = 2, c = 3$.

- Умножить b на b , результат записать в $R1$,
- Умножить a на c , результат записать в $R2$,
- Умножить 4 на $R2$, результат записать в $R3$,
- Вычесть $R3$ из $R1$, результат записать в d .

Восстановить формулу вычисления d .

$$\begin{aligned}d &= R1 - R3 = b*b - 4*R2 = \\ &= b^2 - 4ac\end{aligned}$$

