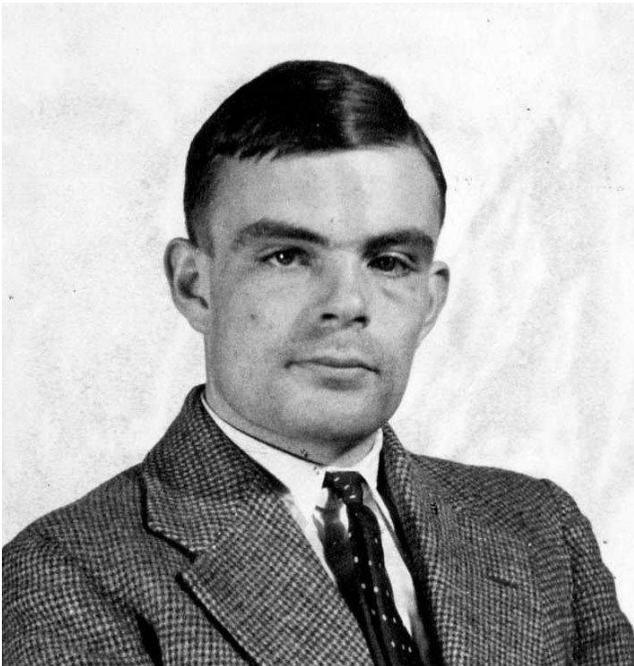


Автоматическая обработка информации

Модели алгоритмических машин

**Алан Тьюринг (1912-1954),
Англия**



«Машина
Тьюринга»
работает с
символами любого
алфавита

Эмиль Пост (1897-1954), США



«Машина
Поста»
работает с
двоичным
алфавитом

Примеры программ

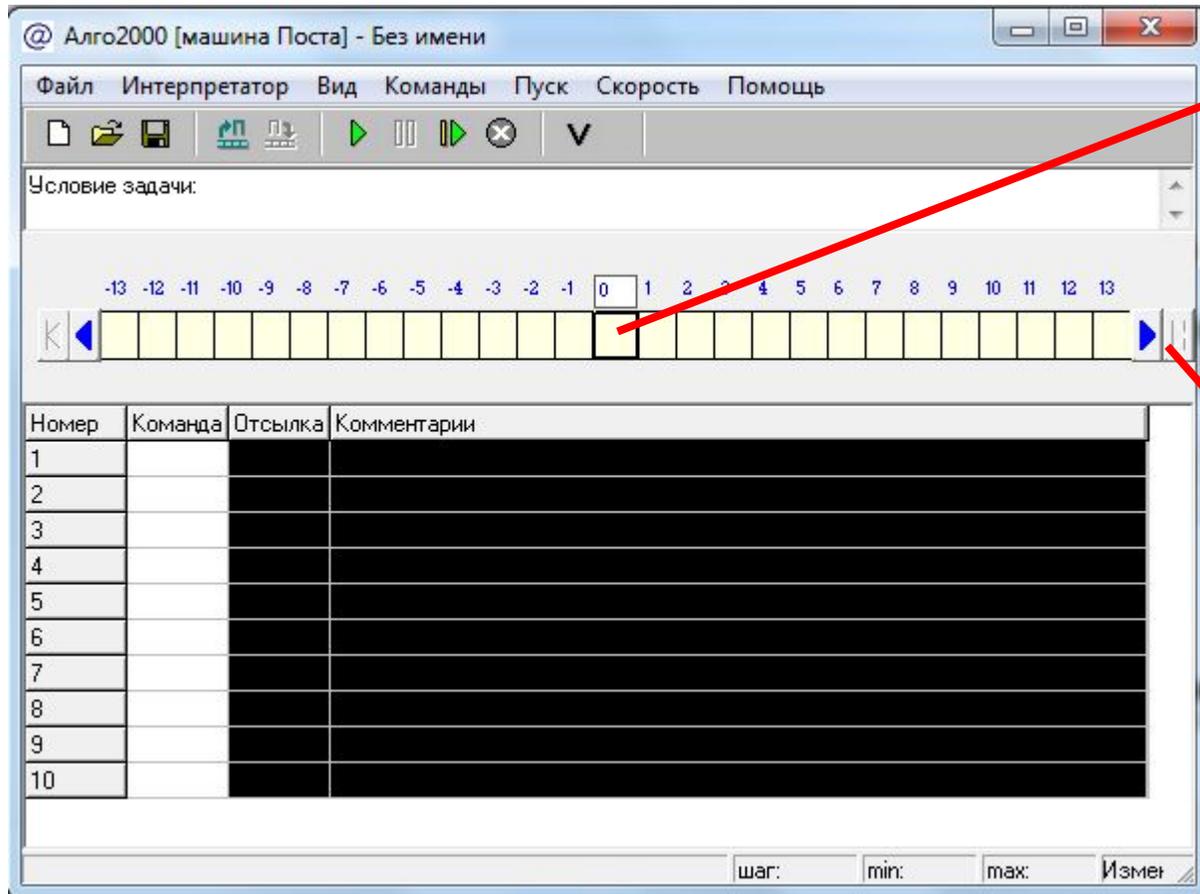
Программа для «машины Тьюринга»

A \ Q	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Комментарий
г	г ← Q17	г → Q18	г ← Q19	г → Q20	г ← Q21	г → Q22	г ← Q23	г
и	и ← Q17	и → Q18	и ← Q19	и → Q20	и ← Q21	и → Q22	и ← Q23	и
э	э ← Q17	э → Q18	э ← Q19	э → Q20	э ← Q21	э → Q22	э ← Q23	э
т	т ← Q17	т → Q18	т ← Q19	т → Q20	т ← Q21	т → Q22	т ← Q23	т
д	д ← Q17	д → Q18	д ← Q19	д → Q20	д ← Q21	д → Q22	д ← Q23	д
н	н → Q18			н → Q20	н ← Q21	н → Q22	н ← Q23	н
о	о ← Q17	о → Q18	о → Q20			о → Q22	о ← Q23	о
в	в ← Q17	в → Q18	в ← Q19	в → Q20	в → Q22		в ← Q23	в
*	* ← Q17	* → Q18	* ← Q19	* → Q20	* ← Q21	* → Q22	* ← Q23	*
Пробел		н ← Q19		о ← Q21		в ← Q23	→ Q24	—

Программа для «машины Поста»

Номер	Команда	Отсылка	Комментарии
1	⇒	2	
2	⇕	3	
3	⇒	4	
4	?	5,3	
5	V	6	
6	⇒	7	
7	?	11,8	
8	←	9	
9	?	10,8	
10	⇒	2	
11	!		

Интерфейс «Машины Поста»



Каретка
(текущая клетка)

Информационная
лента

СКИ МП

□ сдвиг вправо

← сдвиг влево

↕ запись метки

V удалить метку

? переход

! стоп

Структура алгоритмов

Линейный алгоритм

Линейный алгоритм не содержит логических условий и имеет одну ветвь вычислений. Все действия последовательно выполняются

Способ записи линейного алгоритма

словесный

АЛГ открытие двери

НАЧ

достать ключ

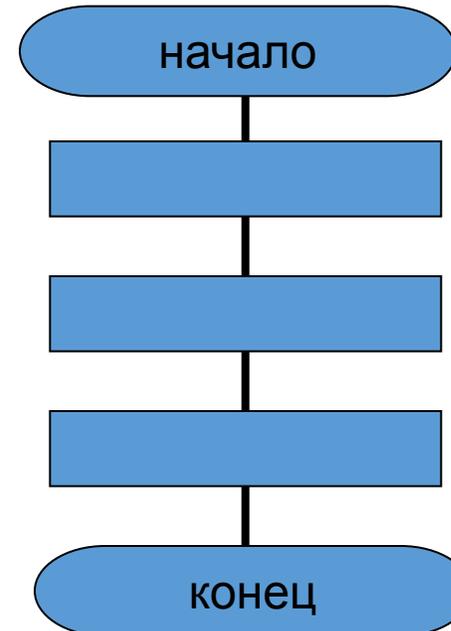
вставить ключ в замочную скважину

повернуть ключ 2 раза против часовой стрелки

вынуть ключ

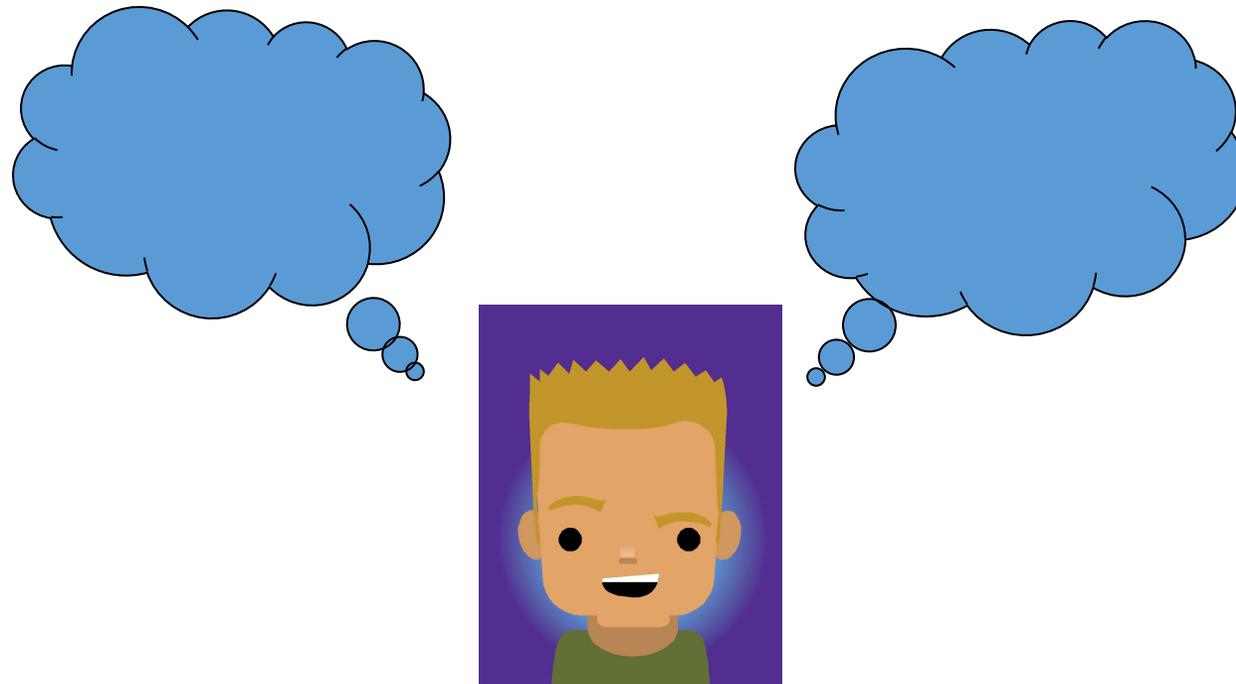
КОН

блок-схема



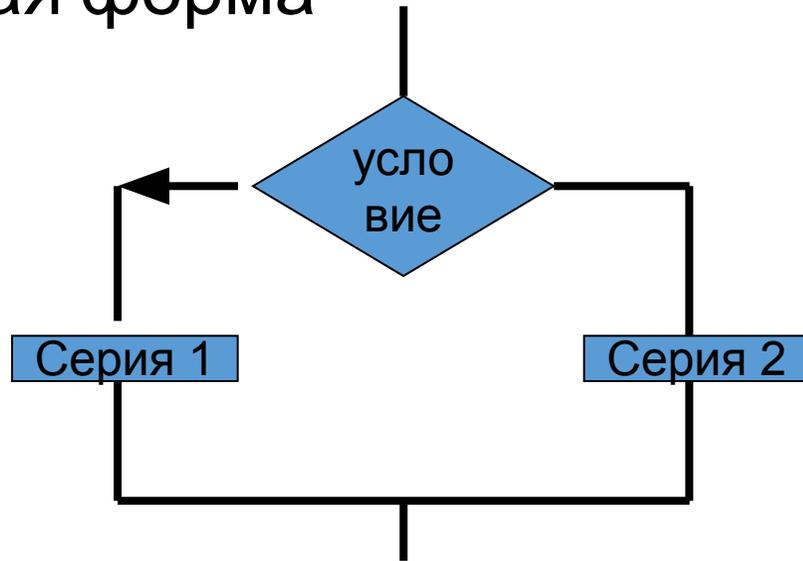
Разветвляющийся алгоритм

Разветвляющийся – последовательность команд зависит от каких – либо условий



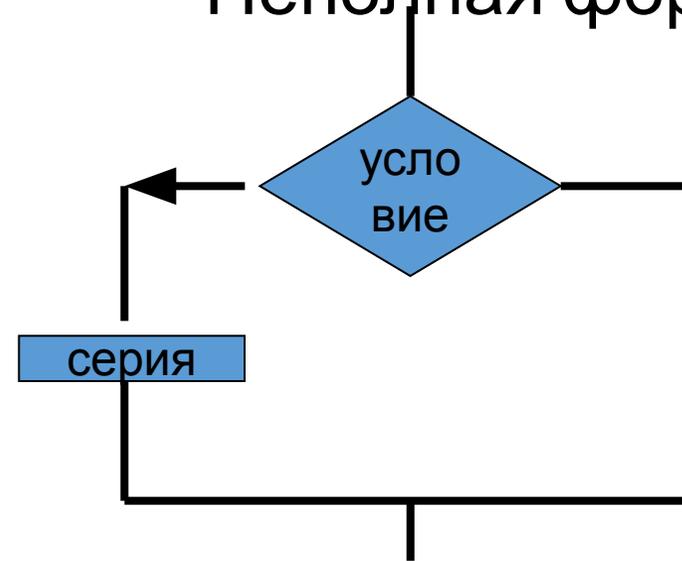
Способы записи разветвляющегося алгоритма

Полная форма



ЕСЛИ <условие>
ТО <серия 1>
ИНАЧЕ <серия 2>
КВ

Неполная форма



ЕСЛИ <условие>
ТО <серия>
КВ

Циклический алгоритм

Циклический (повторяющийся) – действие повторяется определенное количество раз или до наступления какого-либо действия

Способы записи циклического алгоритма

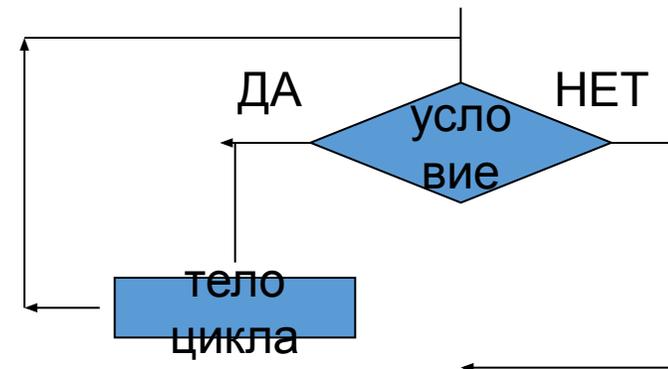
Цикл с предусловием – цикл, выполнение которого повторяется пока истинно условие цикла (используется, когда неизвестно, сколько раз должен выполняться оператор)

ПОКА <условие>, **ПОВТОРЯТЬ**

НЦ

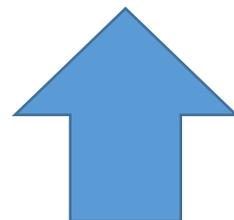
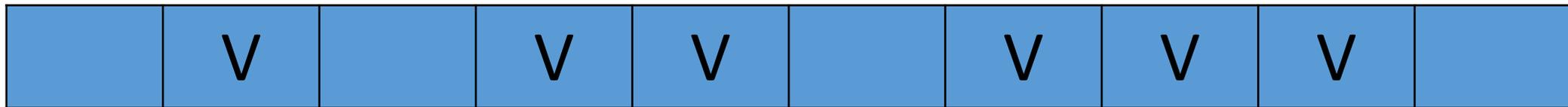
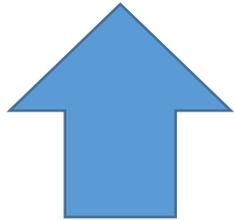
<тело цикла>

КЦ



Практическая работа по составлению линейного алгоритма

Составить программу перевода информационной ленты (ИЛ) машины Поста (МП) из начального состояния (НС) в конечное (КС)



МОЛОДЦЫ!