

Тема № 4.
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ПРОЦЕССЫ**

Урок № 40

Тема урока: **АЛГОРИТМЫ
ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ**

Цель урока: изучить алгоритмы обработки информации.

Учебная дисциплина: ОДП.04. Информатика и ИКТ.

Группа: АМ-2-19.

Профессия: 23.01.03.Автомеханик

Дата проведения: 15.06.20 г.

Алгоритм

Обычно под **алгоритмом** понимают набор правил, определяющих процесс преобразования исходных данных задачи в **искомый результат**.



Ал-Хорезми написал книгу «Об индийском счёте», способствовавшую популяризации десятичной позиционной системы записи чисел во всём Халифате, вплоть до Испании.

Имя автора, в латинизированной форме (**Algorismus, Algorithmus**),

Алгоритм Евклида



Определение наибольшего общего делителя (НОД)

Древнегреческие математики называли этот алгоритм **алгоритм Евклида** или

«взаимное вычитание».

Этот алгоритм не был открыт Евклидом, так как упоминание о нём имеется уже в работах Аристотеля, который жил раньше Евклида.

Алгоритм Евклида

- 1) Если числа не равны, то большее из них заменить на разность большего и меньшего из чисел.
- 2) Если два числа равны, то за НОД принять любое из них, иначе перейти к выполнению пункта 1.

$$\text{НОД}(A, B) = ?$$

Задача

Шаг	1-е число	2-е число
	32	24
1	8	24
2	8	16
3	8	8
ИТОГ	$\text{НОД}(32, 24)=8$	

Задача для самостоятельного решения

Найти НОД чисел: 114 и 66

Ответ:

6

Свойства алгоритма

↳ дискретность

Алгоритм должен быть разбит на последовательность отдельно выполняемых шагов

↳ понятность

Алгоритм должен содержать только те команды, которые входят в систему команд исполнителя

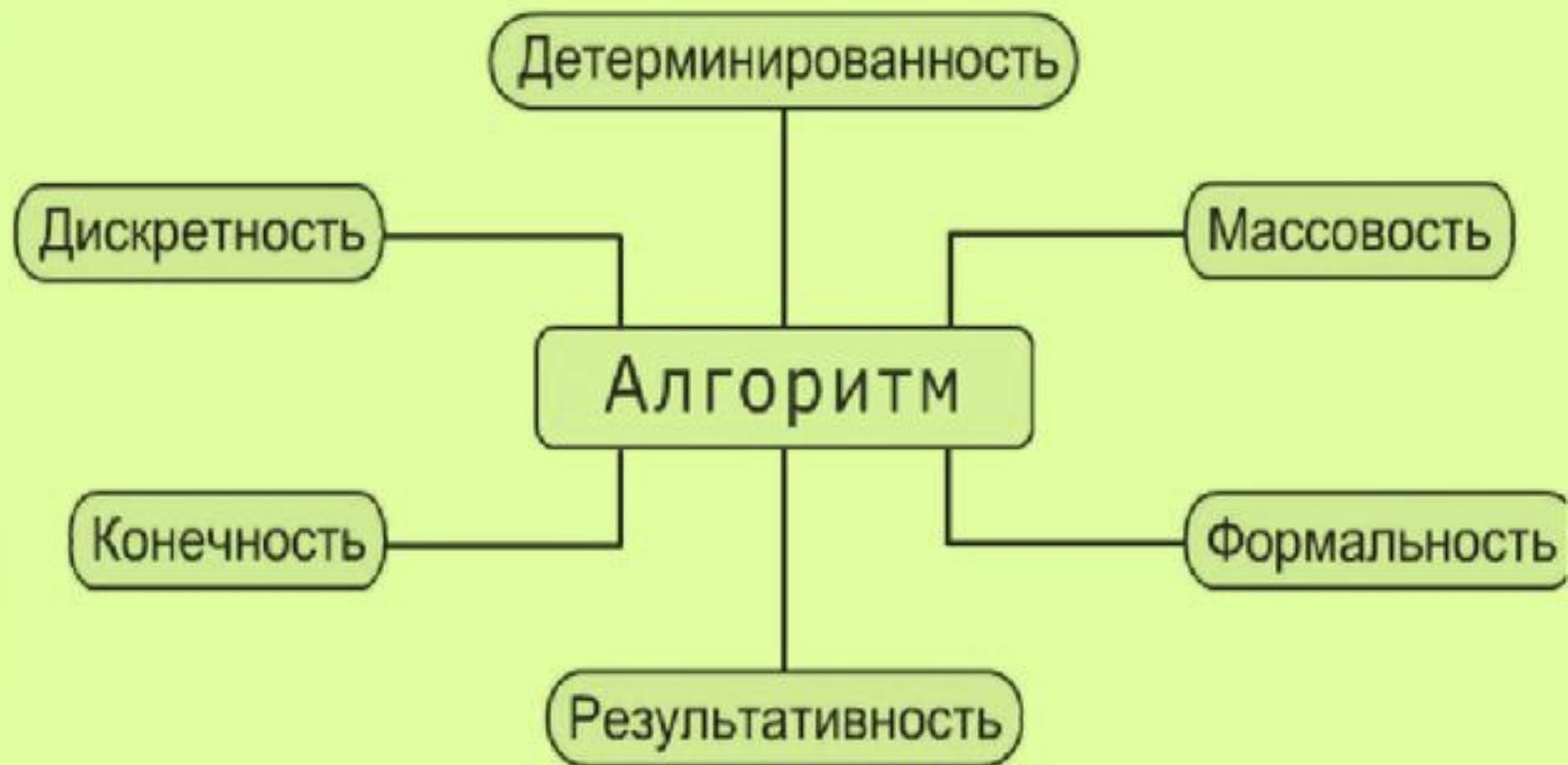
↳ точность

Любая команда алгоритма должна определять однозначное действие исполнителя

↳ конечность

За конечное число шагов должен быть получен результат

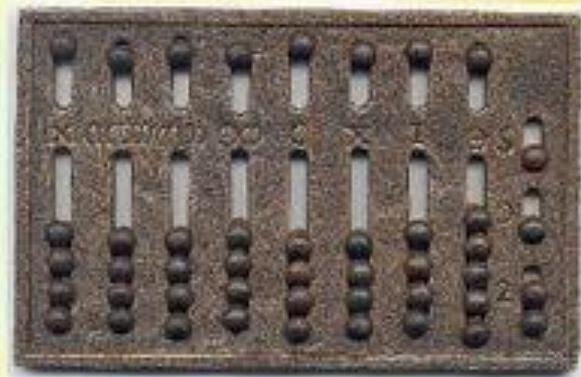
Свойства алгоритма



Алгоритмические машины

В 30-х годах XX века возникает новая наука — теория алгоритмов.

Вопрос, на который ищет ответ эта наука: для всякой ли задачи обработки информации может быть построен алгоритм решения?

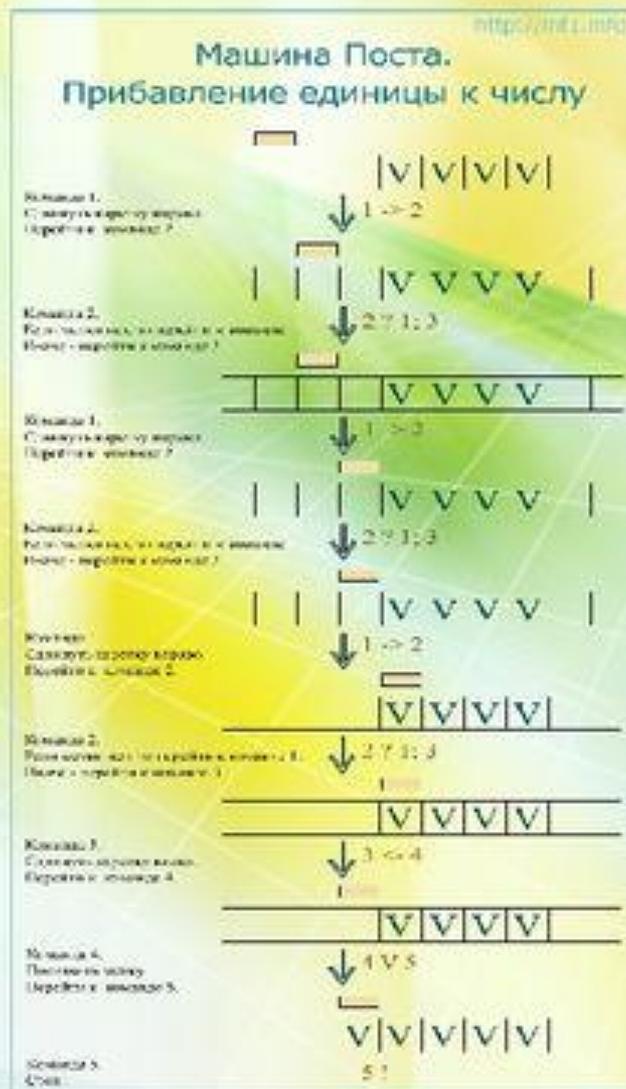


- Абак

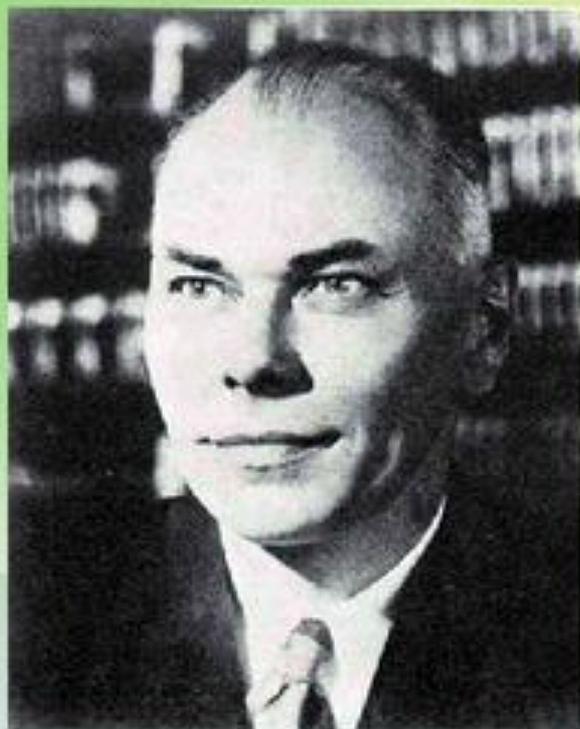
Машина Поста

- работает с двоичным алфавитом и несколько проще в своем «устройстве».

это абстрактная (несуществующая реально) вычислительная машина, созданная для уточнения (формализации) понятия алгоритма. Представляет собой универсальный исполнитель, позволяющий вводить начальные данные и читать результат выполнения программы.



В 1944 году, **Говард Айкен** с командой из четырех инженеров закончил свой пятилетний проект "Вычислительной машины с автоматическим управлением последовательностью операций" (АССК), и назвал ее "**Mark- I**"



- длина 17 м, вес 5 тонн
- 75 000 электронных ламп
- 3000 механических реле
- сложение – 3 секунды, деление – 12 секунд

Алгоритм управления работой алгоритмической машины

- представляет собой конечную последовательность команд, посредством выполнения которой машина решает задачу обработки информации.

Домашнее задание

§9 ВЫПОЛНИТЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ:

1. Что представляет собой Система команд исполнителя алгоритмов (СКИ)?

- 1) совокупность некоторых команд языка исполнителя
- 2) совокупность команд, которые придумывает каждый человек, работающий с исполнителем
- 3) совокупность самых главных команд исполнителя

2. Когда возникла теория алгоритмов?

- 1) в 20-х годах XX века
- 2) в 30-х годах XX века
- 3) в 40-х годах XX века

3. Что такое Машина Поста?

- 1) универсальное устройство, использующее языки программирования высокого уровня
- 2) универсальный исполнитель обработки любых символьных последовательностей в любом алфавите
- 3) работает с двоичным алфавитом

4. Определение понятия «шаг алгоритма»:

- 1) перемещение исполнителя на одну позицию вправо или влево
- 2) отдельная инструкция в описании алгоритма
- 3) отдельное действие, которое исполнитель выполняет по команде

Обработка информации и алгоритмы

Ответы на домашнее задание выслать (в виде фотографий или документов Microsoft Word) на электронный адрес:

larisanikolaevna.epgl@yandex.ru