

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ И АЛГОРИТМЫ

Саленко Т.В. учитель информатики МОУ
СОШ №7 г.Краснозаводск

Модель обработки информации



Виды обработки информации

- Получение новой информации, новых сведений;
- Изменение формы представления информации;
- Систематизация, структурирование данных;
- Поиск информации

Ученик решает задачу по математике

Исполнитель

Ученик

Исходные данные

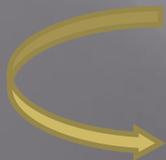
Условие задачи

Правила обработки

Математические правила,
законы

Результат

Полученный ответ



Перевод текста с одного языка на другой

Исполнитель

Переводчик

Исходные данные

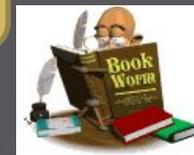
Текст на одном языке

Правила обработки

Правила перевода

Результат

Текст на другом языке



Библиотекарь создает картотеку

Исполнитель

Исходные данные

Правила обработки

Результат

Библиотекарь

Беспорядочный набор
книг

Алфавитный порядок

Картотека библиотеки



Поиск нужного номера телефона в телефонном справочнике

Исполнитель

Человек, производящий
поиск

Исходные данные

Телефонный справочник

Правила обработки

Алфавитный порядок

Результат

Нужный номер телефона



Исполнитель

- Неформальный (человек)
- Формальный (ПК)

Точного определения алгоритма не существует.

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

История происхождения термина «алгоритм»

Ал-Хорезми написал книгу «Об индийском счёте», способствовавшую популяризации десятичной позиционной системы записи чисел во всём Халифате, вплоть до Испании. В XII веке эта книга была переведена на латинский язык и сыграла очень большую роль в развитии европейской арифметики и внедрении индо-арабских цифр. Имя автора, в латинизированной форме (**Algorismus, Algorithmus**), стало обозначать в средневековой Европе всю систему десятичной арифметики; отсюда берёт начало современный термин **алгоритм**, впервые использованный Лейбницем.



Алгоритм Евклида

Древнегреческие математики называли этот алгоритм $\alpha\nu\theta\upsilon\phi\alpha\acute{\iota}\rho\epsilon\sigma\iota\varsigma$ или $\alpha\nu\tau\alpha\nu\alpha\acute{\iota}\rho\epsilon\sigma\iota\varsigma$ — «взаимное вычитание». Этот алгоритм не был открыт Евклидом, так как упоминание о нём имеется уже в работах Аристотеля, который жил раньше 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
- ПОНЯТНОСТЬ
- ТОЧНОСТЬ
- КОНЕЧНОСТЬ

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

