

ОСНОВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ
С ПОМОЩЬЮ
КОМПЬЮТЕРА

Обработка информации



ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ?

Информационные процессы - процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

Слово *процесс* обозначает некоторое событие, происходящее во времени: учебный процесс, процесс роста, процесс горения... Всякий процесс связан с какими-то действиями, выполняемыми человеком, силами природы, техническими устройствами, а также вследствие их взаимодействия.

У каждого процесса есть объект воздействия: ученик, растение, горючее... Очевидно, что в информационных процессах объектом воздействия является *информация*.

Информационные процессы -

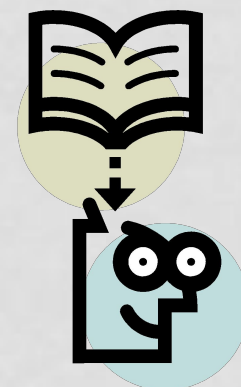
это действия (*последовательность операций*), совершаемые над информацией

В информатике к информационным процессам относят:

- поиск (сбор) информации
- передача информации
- **обработка информации**
- хранение и защита информации

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Приобретая жизненный опыт, наблюдая мир вокруг себя, иначе говоря — накапливая все больше и больше информации, человек учится делать выводы. В древности люди говорили, что человек познает с помощью органов чувств и **осмысливает** познанное разумом.



ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ



- **Неосознанная обработка информации человеком**

Один раз дотронувшись до горячего чайника или утюга мы запоминаем это на всю жизнь. Прикоснувшись к горячей поверхности, мы получили информацию при помощи органов осязания. Нервная система передала ее в мозг, где на основе имеющегося опыта был сделан вывод об опасности. Сигнал от мозга был послан в мышцы рук, которые мгновенно сократились.

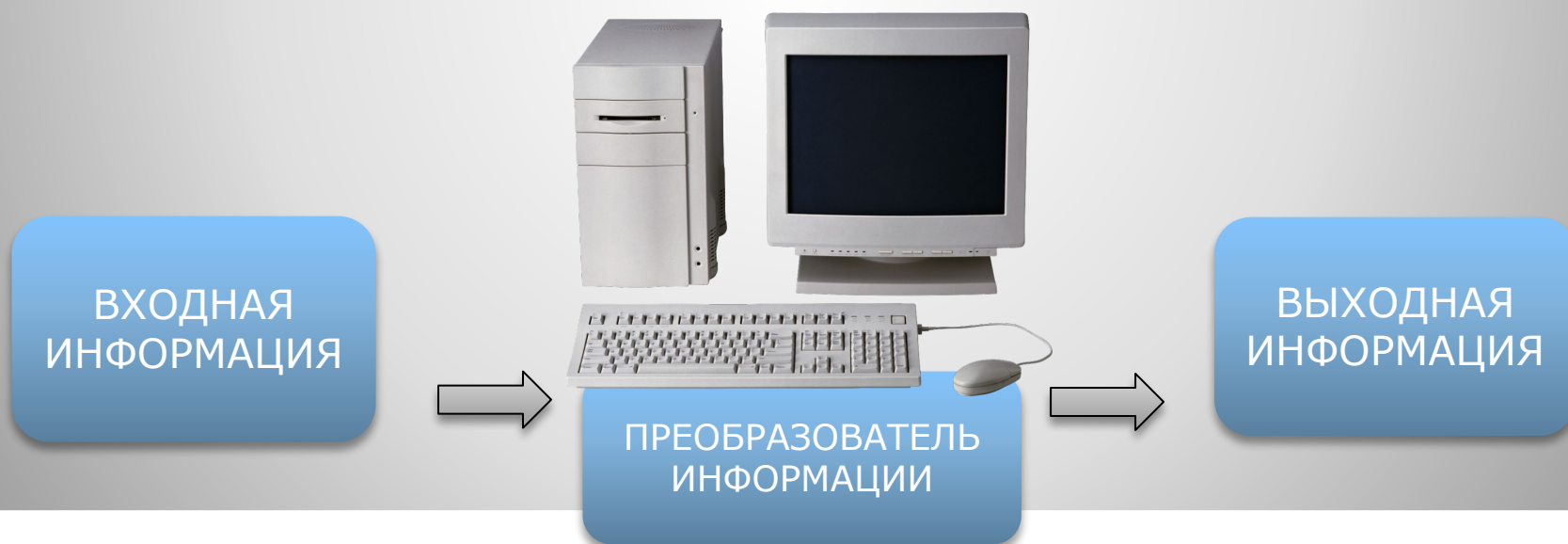
- **Осознанная обработка информации человеком**



На уроках школьник изучает правила и законы (приобретает определенные знания и навыки). Когда учитель предлагает очередную задачу (входная информация), ученик обдумывает последовательность решения, вспоминая, какие из изученных правил ему необходимо применить. Наконец, он находит ответ. Эта новая информация, созданная учеником в результате обработки входной информации, называется выходной.

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

состоит в получении одних **информационных объектов** из других **информационных объектов** путем выполнения некоторых алгоритмов и является главным средством увеличения ее объема и разнообразия.



КОМПЬЮТЕР -

(англ. *computer* — вычислитель)
представляет собой программируемое электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи манипулирования символами.



**Работа компьютеров
сводится к выполнению
программ** — заранее
заданных, четко определённых
последовательностей
арифметических, логических и
других операций.

Любая компьютерная программа представляет собой последовательность отдельных команд.

Команда – это описание операции, которую должен выполнить компьютер. Как правило, у команды есть свой **код (условное обозначение)**, **исходные данные (операнды)** и **результат**.

Данные - это информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме и подлежащая обработке.

Алгоритм —

набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий.

В качестве исполнителя выступает компьютер, механизм, человек.

Алгоритм поиска Золушки



КАК УСТРОЕН КОМПЬЮТЕР?



КАК УСТРОЕН КОМПЬЮТЕР?

Разнообразие современных компьютеров велико. Но их структура основана на **логических принципах**, которые существуют в любом компьютере с процессором.

Монитор, принтер, акустические колонки и другие устройства представляют результат работы компьютера

ПАМЯТЬ

ПРОЦЕССОР

УСТРОЙСТВА
ВВОДА

УСТРОЙСТВО
ВЫВОДА

Канал связи

НА КАКИХ ПРИНЦИПАХ РАБОТАЕТ КОМПЬЮТЕР?



НА КАКИХ ПРИНЦИПАХ РАБОТАЕТ КОМПЬЮТЕР?

В основу построения подавляющего большинства компьютеров положены следующие общие принципы, сформулированные в 1945 г. американским ученым



Джоном фон Нейманом.

НА КАКИХ ПРИНЦИПАХ РАБОТАЕТ КОМПЬЮТЕР?



1. Принцип двоичного кодирования.

Вся информация кодируется в двоичном виде!

НА КАКИХ ПРИНЦИПАХ РАБОТАЕТ КОМПЬЮТЕР?



2. Принцип программного управления.

Из него следует, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.

НА КАКИХ ПРИНЦИПАХ РАБОТАЕТ КОМПЬЮТЕР?



3. Принцип однородности памяти.

Программы и данные хранятся в одной и той же памяти. Поэтому компьютер не различает, что хранится в данной ячейке памяти — число, текст или команда. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

НА КАКИХ ПРИНЦИПАХ РАБОТАЕТ КОМПЬЮТЕР?



4. Принцип адресности.

Структурно основная память состоит из перенумерованных ячеек. Процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.

Контрольные вопросы:

1. Как понимать выражение «обработка информации»?
2. Каково назначение компьютерной программы?
3. Приведите примеры алгоритмов выполнения каких-нибудь действий.
4. Кто такой Джоном фон Нейман?
5. На каких принципах работает компьютер?



ГБОУ СПО «Клинцовский социально-педагогический колледж»
Кабинет информатики
Космачев Владимир Константинович
vlakon54@mail.ru

