

ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ.

Виды информации.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ



Лиличенко Ирина Геннадьевна
преподаватель информатики
БПОУ СПО «ОАТК»

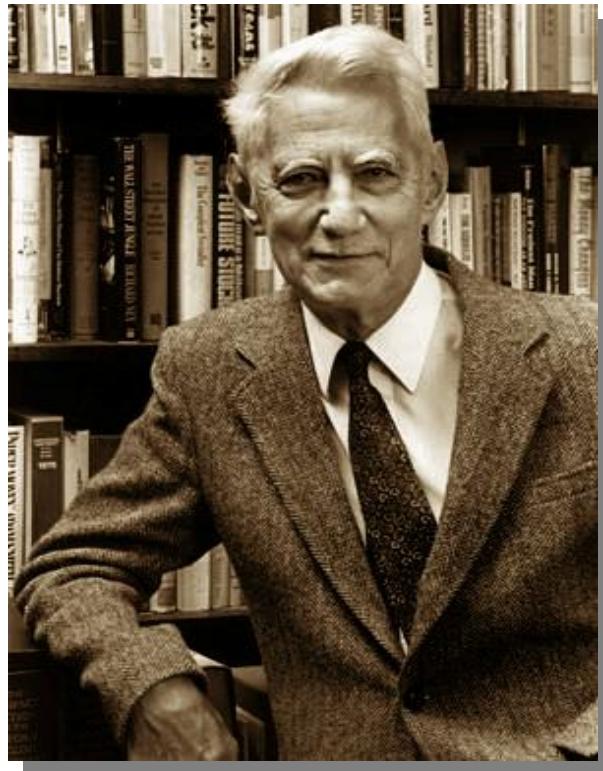
ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ

В жизни человека наряду с веществом и энергией огромную роль играют самые разнообразные сведения, сообщения, известия, знания и умения, которые он получает из окружающего мира, – **информация**.

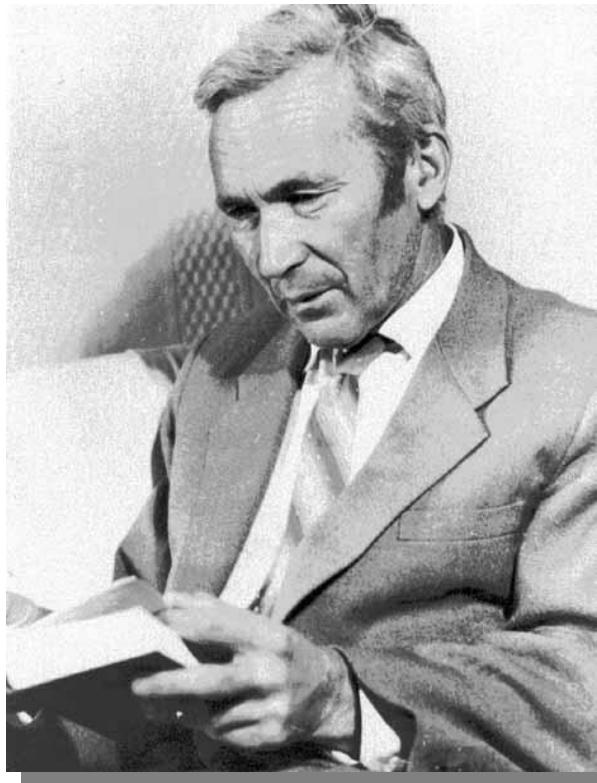
Информация – это настолько общее и глубокое понятие, что его нельзя объяснить одной фразой. В это слово вкладывается различный смысл в технике, науке и житейских ситуациях.



ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ



Клод Элвуд Шённон
(США)



Андрéй Николáевич
Колмогóров (Россия)



Ральф Винтон Лайон
Хартли (США)

ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ

- **Информация** — это *сведения*, обладающие такими характеристиками, как понятность, достоверность, новизна и актуальность
(с точки зрения человека)
- **Информация** — это снятая *неопределенность*
(по К. Шеннону)
- **Количество информации** — минимально возможное количество двоичных знаков, необходимых для кодирования последовательности к содержанию представленного сообщения
(по А.Н. Колмогорову)
 - **Информационный объем** сообщения — количество двоичных символов, которое используется для кодирования этого сообщения.



Существует достаточно много определений термина *информация*, отражающих различные подходы к толкованию этого понятия:

- сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством: сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь (**Толковый словарь русского языка С. И. Ожегова**);
- сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления (**Федеральный закон РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»**);
- одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т. п. (**Философский словарь**);
- сведения, воспринимаемые человеком и (или) специальными устройствами как отражение фактов материального или духовного мира в процессе коммуникации (**ГОСТ 7.0-99**);
- средство передачи знания (**Словарь библиотечных терминов**);
- осознанные сведения об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования (**Словарь информатики**).

Почти в каждой трактовке информация определяется с помощью понятия «**сведения**».

Сведения – это знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т. д.

Но информация – это не просто сведения, а сведения, обращенные, предназначенные, адресованные кому-, чему-либо, или воспринимаемые конкретным источником.

Понятие информации всегда предполагает наличие **источника и получателя** (приемника) информации. Без наличия потребителя, хотя бы потенциального, говорить об информации бессмысленно.



Информация – сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством.



СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ

- **Полнота** — свойство информации исчерпывающее характеризовать отображаемый объект и/или процесс.
- **Своевременность** — способность информации соответствовать нуждам потребителя в нужный момент времени.
- **Достоверность** — свойство информации не иметь скрытых ошибок.
- **Доступность** — свойство информации, характеризующее возможность ее получения данным потребителем.
- **Защищенность** — свойство, характеризующее невозможность несанкционированного использования или изменения.
- **Эргономичность** — свойство, характеризующее удобство формы или объема информации с точки зрения данного потребителя.
- **Адекватность** — свойство информации однозначно соответствовать отображаемому объекту или явлению.
Адекватность оказывается для потребителя внутренним свойством информации, проявляющим себя через релевантность и достоверность.



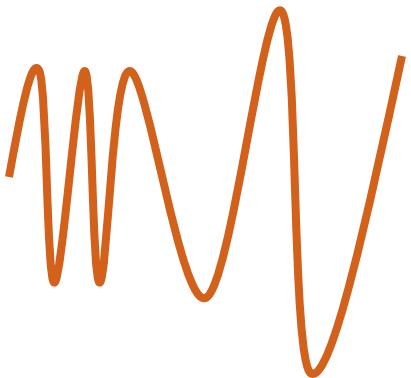
Информация и ее свойства являются объектом исследования целого ряда научных дисциплин:

- *теория информации* (математическая теория систем передачи информации);
- *кибернетика* (наука о связи и управлении в машинах и животных, а также в обществе и человеческих существах);
- *семиотика* (наука о знаках и знаковых системах);
- *теория массовой коммуникации* (исследование средств массовой информации и их влияния на общество);
- *информатика* (изучение процессов сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки);
- *соционика* (теория информационного метаболизма индивидуальной и социальной психики);
- *информационодинамика* (наука об открытых информационных системах);
- *информационология* (наука о получении, сохранении и передаче информации для различных множеств объектов);
- *библиографоведение* (наука о структуре и свойствах библиографической информации) и др.



информац
ия

АНАЛОГОВАЯ



ЦИФРОВАЯ



АНАЛОГОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Характеристика: НЕПРЕРЫВНА

Воспринимается человеком с помощью
органов чувств:



1. Глаза – визуальная информация
2. Уши – звуковая информация
3. Нос – обонятельная информация
4. Язык – вкусовая информация
5. Кожа – тактильная информация



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ АНАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Виды информации	Содержание	Способы передачи	Формы представления
Зрительная (визуальная или оптическая)	Картины реального мира	Изображение	Рисунки. Фотографии. Кино и видео.
Звуковая (аудиальная)	Любые шумы и звуки	Звуковая волна	Звукозаписи
	Человеческая речь	Письменный язык (буквы, иероглифы)	Текст
	Музыка	Ноты	Нотные записи
Тактильная	Осязание	Ощущение	Не существует
Органолептическая (обонятельная и вкусовая)	Вкус		
	Запах		

ИСТОЧНИКИ АНАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИИ



1) Скрипка.

Может издать звук любой
высоты. Переход от тона к тону
происходит плавно и непрерывно.



2) Телевизор.

Луч кинескопа непрерывно
перемещается по экрану, и яркость
отдельных участков меняется плавно.



ИСТОЧНИКИ АНАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИИ



3) Телефон.

Громкость звука изменяется плавно и непрерывно.



3) Аналоговые часы.

Стрелки часов движутся по циферблату плавно и непрерывно.



ИСТОЧНИКИ АНАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

**Процессы в природе тоже аналоговые, т.
к. непрерывны.**

- 1. Температура воздуха**
- 2. Атмосферное давление**
- 3. Смена времен года**
- 4. Смена дня и ночи и т.д.**



ЦИФРОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Характеристика: ДИСКРЕТНА (скачкообразна)

**Воспринимается
вычислительной техникой**



Источники цифровой информации



1) Фортепиано.

Нельзя исполнить звуки между нотами «ми» и «фа». Переход от ноты к ноте осуществляется скачком.



2) Монитор.

Яркость луча изменяется скачком – есть луч (яркая точка), нет луча (черная точка).



Источники цифровой информации



3) Музыкальный проигрыватель компакт-дисков (CD-плеер).



4) Мобильные телефоны.



5) Цифровые часы. Смена цифр происходит скачком.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВИДОВ ИНФОРМАЦИИ

АНАЛОГОВАЯ



ЦИФРОВАЯ



КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ



Музыка - аналоговая информация



Кодирование: запись с помощью нот



Музыка на бумаге – цифровая информация



Воспроизведение музыки с помощью музыкального
инструмента



Музыка - аналоговая информация



Информационные процессы

Информационными процессами называют процессы, связанные с изменением информации или действиями с использованием информации.

Информационными процессами называют процессы, связанные с получением, хранением, обработкой и передачей информации.



- Решение практически любой задачи начинается со сбора информации.

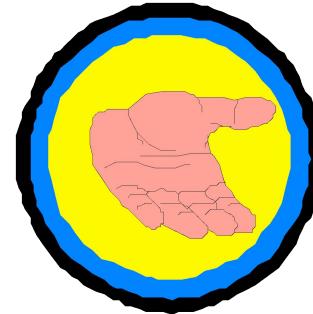
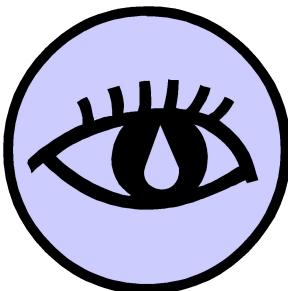


Сбор информации в музее
Сбор информации в библиотеке
Сбор информации на метеостанции

ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ:

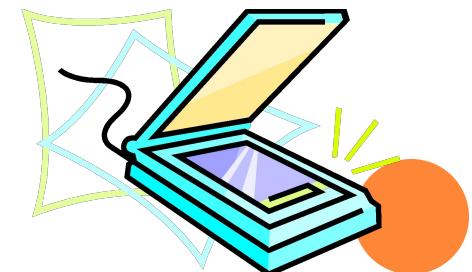
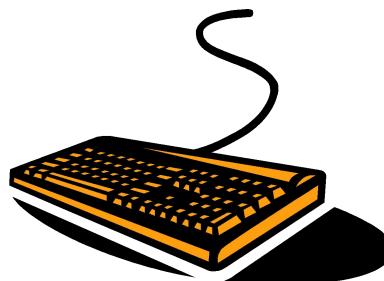
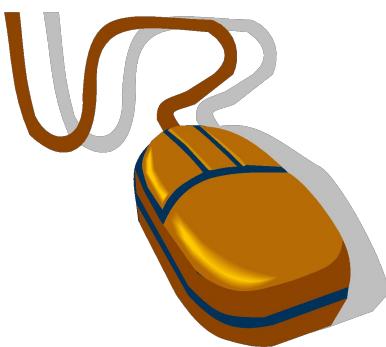
Человек получает информацию с помощью органов чувств:

- зрение
- слух
- осязание
- обоняние



Компьютер получает информации через
устройства ввода:

- мышь
- клавиатура
- сканер



Сохранить информацию - это значит тем или иным способом зафиксировать её на некотором носителе.

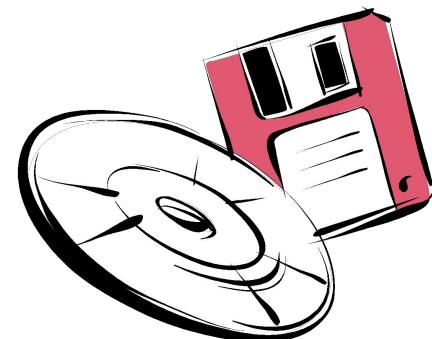


Носитель информации – это любой материальный объект, используемый для хранения на нём информации.



ВНЕШНИЕ НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ:

- бумага;
- фото- и киноплёнка;
- компакт – диски;



ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Фотография позволила сохранить для потомков зримые свидетельства прошедших времён.



*Камера-обскура
Ньюенса*



*Первая фотография в мире,
«Вид из окна», 1826 г.*



*Жозеф Нисефор Ньенс
– первый
в мире фотограф*



ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ



*Томас Алва
Эдисон -
изобретатель*



Человек научился хранить звуковую информацию. В 1877 году Томасом Эдисоном был создан первый прибор для записи и воспроизведения звука - фонограф.



*Фонограф Эдисона,
конец XIX в.*



*Катушечный
магнитофон,
70-е гг. XX в.*

*Кассетный
магнитофон,
конец XX в.*

ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

В 1895 году в Париже был продемонстрирован первый в мире кинофильм **«Прибытие поезда»**.



*Изобретатели кинематографа
братья Люмьер, конец XIX в.*



*Первый короткометражный фильм
«Прибытие поезда на вокзал Ларсона», 1895 г.*



ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Современный компьютер может хранить в своей памяти различные виды информации: текстовую, графическую, числовую и табличную, звуковую и видеинформацию.



источник информации



канал связи

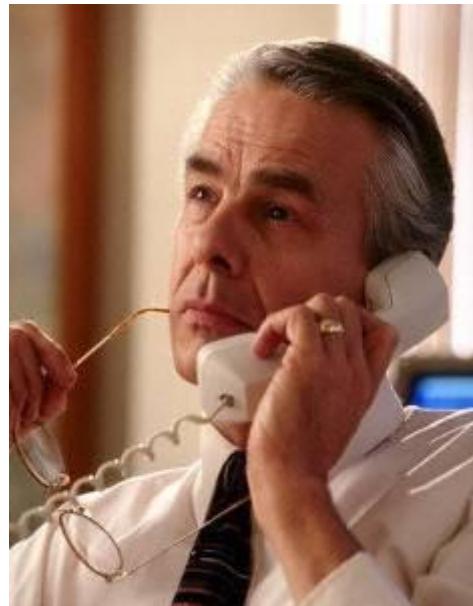


приемник информации





Схема передачи информации



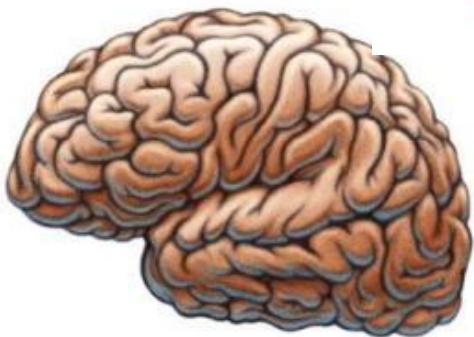
ПЕРЕДАЧА ПРОИСХОДИТ ПРИ:

- разговоре между людьми
- посредством переписки
- с помощью технических средств связи



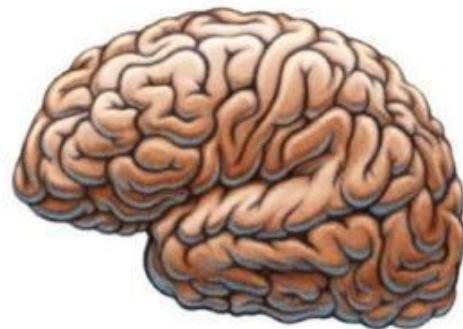
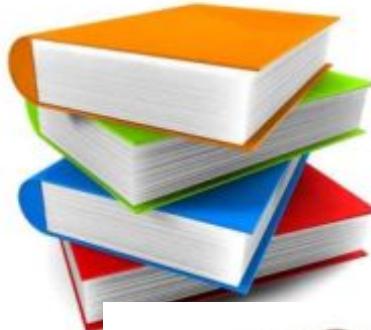
ЗАДАНИЕ

Оставьте те картинки, которые относятся к
внутренней памяти человека или компьютера.
Лишнее уберите.



ЗАДАНИЕ

Оставьте те картинки, которые относятся к
внешней памяти человека или компьютера.
Лишнее уберите.



ЗАДАНИЕ

Укажите те предметы, которые
НЕ являются *информационными носителями информации*. Лишнее уберите.



ЗАДАНИЕ

Вы отправляете товарищу SMS-сообщение с домашним заданием по информатике. Рассмотрите эту ситуацию с информационной точки зрения, указав источник информации, кодирующее устройство, канал связи, декодирующее устройство и приёмник информации.

Источник информации	Кодирующее устройство	Канал связи	Декодирующее устройство	Приёмник информации

