



Информация
и
информационные процессы

Понятие информации в различных областях науки и техники

«Информация есть информация, а не материя и не энергия».

Н. Винер, «Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине»

Информация (от латинского *information* «сведения, разъяснения, изложение»)

Информация - самое первое слово в информатике. Это понятие первичное. Его нельзя определить через другие понятия, поэтому нет строгого определения. В технике, науке, жизни понятиями пользуются в тех случаях, когда разные люди при разных обстоятельствах вкладывают в них разный смысл.



Понятие информации в различных областях науки и техники

рассмотрим понятие информации с разных точек зрения и попробуем определить общие черты.

Философия: *информация - это некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний;*

Математика: *информация — это сведения, которые человек создал с помощью умозаключений;*

Биология: *информация — это генетический код человека;*

В обычной жизни: *информация — это сведения, сообщение, осведомленность о положении дел;*

В толковом словаре Ожегова

информация - это:

- *сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством.*
- *сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь.*

ВЫВОД: в разных научных дисциплинах и в разных областях техники существуют разные понятия информации. Но есть общие черты, которые объединяют это разные подходы.



Понятие «информации» в информатике



Кто или что работает с информацией с точки зрения информатики?

Ответ: человек и ЭВМ.

Подходы к понятию «информация»

✓ Субъективный подход

Информация рассматривается с точки зрения ее роли жизни деятельности человека

Информация - это его знания и сведения которыми обладает об окружающем мире.

✓ Кибернетический подход

Информация рассматривается с точки зрения вычислительной техники

Информация - это содержание последовательности символов из некоторого алфавита



Действия над информацией

Ответе на вопросы:

Что нужно сделать, чтобы информация появилась?

Создать, искать, собрать

У меня есть некоторая информация (текст письма, задачи, картина в памяти, мелодия в «голове», код к сейфу). Что я могу с ней сделать?

Передать, копировать, распространить, использовать, разделить

Есть ли ситуация, в которой я не смогу ее передать?

Помехи

Что можно сделать с информацией, находящейся у вашего друга?

Получить, разрушить, упростить

Что нужно сделать, чтобы сопоставить несколько информации (сложить два числа, перевести текст с английского на русский, расшифровать код ДНК, сделать коллаж, получить закон физики, поставить диагноз)

Обработать, преобразовать

Вывод: без исключения сферах предполагает создание, передачу, обработку и хранение информации.

Все эти процессы называются информационными



Информационные процессы

Любая информационная деятельность человека сводится к выполнению трех основных видов информационных процессов

Информационные процессы

✓ Хранение информации

Это накопление информации на различных носителях

✓ Обработка информации

Это получение одних информационных объектов из других путем выполнения действий

Входная информация
(сведения, которые получает человек или устройство) + запас имеющихся знаний и опыта

Обработка
(преобразование) информации

Выходная Информация
(новая)



✓ Передача информации

Информация передается через канал связи от источника к приемнику

Информация

Канал связи

Информация

Помехи

В процессе передачи информация может искажаться или теряться т.е. возникают помехи

Информационные процессы

Передача, обработка, и хранение информации происходит в форме **СИГНАЛОВ ИЛИ ЗНАКОВ**

Сигналы можно разделить на несколько типов:

- **по физической природе** (Электромагнитный, световой, тепловой, звуковой, механический, биохимический)
- **По способу восприятия** (зрительной, слуховой, осязательной, вкусовой, болевой, физиологической).

Знаками можно считать алфавит любого языка, знаки языка жестов, любые коды или шифры, ноты и т.д.