

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



Будьте внимательны, дисциплинированы, осторожны.



Не размещайте на рабочем месте посторонние предметы.



Не включайте и не выключайте компьютеры без разрешения учителя.



Не трогайте провода и разъемы соединительных кабелей.



Не прикасайтесь к экрану монитора.



Работайте на клавиатуре чистыми, сухими руками.



Избегайте резких движений и не покидайте рабочее место без разрешения учителя.



Не пытайтесь самостоятельно устранять неполадки в работе компьютера — немедленно сообщайте о них учителю.

Чтобы работа за компьютером не оказалась вредной для здоровья, придерживайтесь следующих рекомендаций:



- ✓ Располагайтесь перед компьютером так, чтобы экран монитора находился на расстоянии 50-70 см от глаз.
- ✓ Ноги ставьте на пол, одна возле другой, не вытягивайте их и не подгибайте.
- ✓ Плечи расслабьте, локтями слегка касайтесь туловища. Предплечья должны находиться на той же высоте, что и клавиатура.
- ✓ Сидите свободно, без напряжения, не сутулясь, не наклоняясь и не наваливаясь на спинку стула.
- ✓ Каждые 5 минут старайтесь отрывать взгляд от экрана и смотреть на что-нибудь, находящееся вдали.

# Глава 1 ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

## § 1.1

### Информация и её свойства

#### **Ключевые слова:**

- информация
- сигнал
- непрерывный сигнал
- дискретный сигнал
- виды информации
- свойства информации

#### 1.1.1. Информация и сигнал

Информация (от лат. «informatio» — осведомление, разъяснение, изложение) — очень широкое понятие, имеющее множество трактовок. Рассмотрим его с точки зрения субъективного (бытового, человеческого) подхода.

В обыденной жизни под информацией понимают всякого рода сообщения, сведения о чём-либо, которые получают и передают люди. Информация содержится в речи людей, текстах книг, колонках цифр, в звуках и видах природы, в показаниях часов, термометров и других приборов. Каждый материальный объект, с которым происходят изменения, становится источником информации либо об окружающей среде, либо о происходящих в этом объекте процессах. Эту информацию мы получаем в виде сигналов — изменений физических величин (давления, температуры, цвета и др.). Различают световые, звуковые, тепловые, механические, электрические и другие типы сигналов.

**Информация для человека** — это содержание сигналов (сообщения), воспринимаемых человеком непосредственно или с помощью специальных устройств, расширяющее его знания об окружающем мире и протекающих в нём процессах.

Сигналы могут быть непрерывными или дискретными.

**Непрерывный сигнал** принимает бесконечное множество значений из некоторого диапазона. Между значениями, которые он принимает, нет разрывов.

**Дискретный сигнал** принимает конечное число значений. Все значения дискретного сигнала можно пронумеровать целыми числами.

Сравните лестницу и наклонную плоскость. В первом случае имеется строго определённое количество фиксированных высот, равное числу ступенек. Все их можно пронумеровать. Наклонная плоскость соответствует бесконечному количеству значений высоты.

В жизни человек чаще всего имеет дело с непрерывными сигналами. Примерами непрерывных сигналов могут служить речь человека, скорость автомобиля, температура в некоторой географической точке в течение определённого периода времени и многое другое. Примером устройства, подающего дискретные сигналы, является светофор. Сигнал светофора может быть красным, жёлтым или зелёным, т. е. принимать всего три значения.

### 1.1.2. Виды информации

Сигналы внешнего мира поступают в мозг человека через его органы чувств для анализа и осмысления. По способу восприятия человеком информация может быть разделена на следующие виды:

- **визуальная** (с помощью органов зрения мы воспринимаем буквы, цифры, рисунки, различаем **цвет, форму, размеры** и расположение предметов);
- **аудиальная** (с помощью органов слуха воспринимается звуковая информация — речь, музыка, звуковые сигналы, шум);
- **обонятельная** (с помощью органов обоняния люди получают информацию о запахах окружающего мира);
- **вкуссовая** (с помощью вкусовых рецепторов языка можно получить информацию о том, каков предмет — горький, кислый, сладкий, солёный);
- **тактильная** (органы осязания (кончики пальцев и весь кожный покров) дают человеку информацию о температуре предмета — горячий он или холодный, о качестве его поверхности — гладкий или шероховатый и т. д.).

Около 80–90% информации здоровый человек получает при помощи органов зрения (визуально), примерно 8–15% — при помощи органов слуха (аудиально) и только 1–5% — при помощи остальных органов чувств (обоняния, вкуса, осязания). А вот, например, лисы, собаки и многие другие животные основную часть информации получают с помощью носа. У них хорошо развито обоняние. Для летучих мышей главная информация — звуковая. На сайте <http://scool-collection.edu.ru/> размещён электронный образовательный ресурс «Кто как видит», который наглядно продемонстрирует вам особенности визуального восприятия информации из окружающего мира разными живыми существами. Узнать о некоторых особенностях зрительного восприятия информации человеком вам поможет виртуальная лаборатория «Оптические иллюзии».

### 1.1.3. Свойства информации

Информация является предметом интеллектуальной деятельности человека и продуктом этой деятельности. Учёба в школе — это специально организованный процесс передачи важнейшей информации (знаний) от предшествующих поколений подрастающему поколению.

Информация нужна человеку для того, чтобы ориентироваться в окружающей обстановке и принимать правильные решения. Но любая ли информация помогает ему в этом? Принятию правильного решения способствует владение объективной, достоверной, полной, актуальной, полезной и понятной информацией. Объективность, достоверность, полноту, актуальность, полезность и понятность называют **свойствами информации**. Рассмотрим их подробнее.

Информация **объективна**, если она не зависит от чьего-либо мнения, суждения. Объективную информацию можно получить с помощью исправных датчиков, измерительных приборов. Но, отражаясь в сознании конкретного человека, информация перестаёт быть объективной, становится субъективной, так как преобразовывается (в большей или меньшей степени) в зависимости от опыта, знаний, пристрастий конкретного человека (субъекта).

Информация **достоверна**, если она отражает истинное положение дел. Достоверная информация помогает нам принять правильное решение. Недостоверной информация может быть: в случае преднамеренного искажения; в результате воздействия помех («испорченный телефон»); при преуменьшении или преувеличении значения реального факта (слухи и рыбацкие истории, реклама и др.).

Информация **полна**, если её достаточно для понимания ситуации и принятия решения. Неполная информация может привести к ошибочному выводу или решению.

Информация **актуальна**, если она важна, существенна для настоящего времени. Только своевременно полученная информация может



принести необходимую пользу. Информация неактуальна, если она является устаревшей или преждевременной.

**Полезность** информации оценивается по тем задачам, которые можно решить с её помощью. Оценка полезности информации всегда субъективна. То, что полезно для одного человека, может быть совершенно бесполезно для другого. Какие-либо сведения, например исторические, могут десятилетиями считаться ненужными, но в какой-то момент их полезность может резко возрасти.

Информация **понятна**, если она выражена на языке, доступном для получателя. Так, вы не сможете воспользоваться самой актуальной и достоверной информацией, если она будет выражена на незнакомом вам языке, т. е. вам непонятна.

В качестве примера попробуем охарактеризовать информацию, находящуюся в ваших школьных учебниках:

- Эта информация соответствует современным научным представлениям. Поэтому она *достоверна*.
- Эта информация *не может быть полной*, так как раскрывает перед вами основы наук, даёт общее представление о различных областях действительности. Для получения полной информации по интересующему вас вопросу мало прочесть школьный учебник — необходимо заниматься самообразованием, используя различные источники информации.
- Эта информация для вас *полезна*, так как с её помощью вы можете решать как учебные, так и жизненные задачи. Вместе с тем, эта же информация, скорее всего, бесполезна для ученика 11 класса, перед которым стоят более сложные задачи.
- Эта информация доступна вам по уровню восприятия (*понятна*); она же недоступна ученикам начальной школы.

### САМОЕ ГЛАВНОЕ

**Информация для человека** — это содержание сигналов (сообщения), которые он получает из различных источников.

Сигналы могут быть непрерывными или дискретными. **Непрерывный сигнал** принимает бесконечное множество значений из некоторого диапазона. **Дискретный сигнал** принимает конечное число значений, которые можно пронумеровать.

По способу восприятия человеком выделяют такие **виды информации**, как: **визуальная**, **аудиальная**, **обонятельная**, **вкуссовая**, **тактильная**.

**Объективность**, **достоверность**, **полноту**, **актуальность**, **полезность** и **понятность** называют свойствами информации. Одна и та же информация может обладать разными свойствами для разных людей.

## Вопросы и задания



1. Что такое информация для человека? Перечислите источники, из которых вы получаете информацию.
2. Приведите примеры непрерывных и дискретных сигналов.
3. Перечислите основные виды информации по способу её восприятия человеком.
4. С помощью органов чувств человек непрерывно получает информацию. В чём особенность учёбы в школе с точки зрения получения информации?
5. Перечислите известные вам свойства информации.
6. Выберите правильный ответ.
  - а) Если вы собираетесь провести выходной день на природе, то своевременной информацией для вас будет:
    - 1) сведения о погоде в такой же день прошлого года;
    - 2) прогноз погоды на выходной день.
  - б) Волга впадает в Каспийское море — это:
    - 1) достоверная информация;
    - 2) недостоверная информация.
  - в) Слухи, вымыслы, непроверенные гипотезы — это:
    - 1) достоверная информация;
    - 2) недостоверная информация.
  - г) Информация о том, как с помощью подручных средств добыть огонь, будет для вас наиболее полезной:
    - 1) если вы попадёте на необитаемый остров;
    - 2) в нашей повседневной жизни.
  - д) О правилах дорожного движения каждый водитель автомобиля:
    - 1) должен обладать полной информацией;
    - 2) может иметь неполную информацию.
  - е) Об устройстве двигателя каждый водитель автомобиля:
    - 1) должен обладать полной информацией;
    - 2) может иметь неполную информацию.
7. Первоклассник, восьмиклассник и ученик 11 класса получают разную информацию из вашего учебника информатики. Как вы можете это объяснить?
8. Каждый из вас, работая с одним и тем же учебником, получает разное количество информации. Как вы можете это объяснить?