

## Определения и утверждения для 7 класса.

**Информатика (Computer Science)** – наука об информационно-логических моделях, изучающая информационные процессы в обществе, возникновение информации, преобразование (изменение) информации, хранение информации.

**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.

**Непрерывный сигнал** принимает бесконечное множество значений из некоторого диапазона.

**Дискретный сигнал** принимает конечное число значений.

**По способу восприятия человеком** информация может быть разделена на следующие виды: **визуальная, аудиальная, обонятельная, вкусовая, тактильная.**

**Объективность, достоверность, полноту, актуальность, полезность и понятность** называют **свойствами информации.**

**Информация объективна**, если она не зависит от чьего-либо мнения, суждения.

**Информация достоверна**, если она отражает истинное положение дел.

**Информация полна**, если её достаточно для понимания ситуации и принятия решения.

**Информация актуальна**, если она важна, существенна для настоящего времени.

**Полезность информации** оценивается по тем задачам, которые можно решить с её помощью.

**Информация понятна**, если она выражена на языке, доступном для получателя.

Процессы, связанные с изменением информации или действиями с использованием информации, называют **информационными процессами.**

**Основные информационные процессы:** **сбор информации, представление информации, обработка информации, хранение информации, передача информации.**

**Структурирование** — организация информации по некоторому правилу, связывающему её в единое целое.

**Кодирование** — переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для восприятия, хранения, передачи или обработки информации.

**Обработка информации** — это целенаправленный процесс изменения содержания или формы представления информации.

**Сохранить информацию** — значит, тем или иным способом зафиксировать её на некотором носителе.

Деятельность человека, связанную с процессами сбора, представления, обработки, хранения и передачи информации, называют **информационной деятельностью.**

**Передача информации** осуществляется по схеме: источник информации — кодирующее устройство — канал связи — декодирующее устройство — приёмник информации.

**World Wide Web** — всемирному информационному хранилищу, существующему на технической базе сети Интернет.

**Знак** представляет собой заменитель объекта — предмета, явления, действия, свойства или отношения.

**Знак** — это явное или неявное соглашение о приписывании некоторому чувственно воспринимаемому объекту определённого смысла.

**Знаковая система** определяется множеством всех входящих в неё знаков (алфавитом) и правилами оперирования этими знаками.

**Язык** — знаковая система, используемая человеком для выражения своих мыслей, общения с другими людьми.

Языки, используемые для общения людей, называются **естественными языками**.

**Формальный язык** — это такой язык, в котором одинаковые сочетания знаков всегда имеют одинаковый смысл.

Представление информации на каком-либо языке или в образной форме называют **кодированием**.

**Дискретизация информации** — процесс преобразования информации из непрерывной формы представления в дискретную.

**Алфавит** — конечный набор отличных друг от друга символов (знаков), используемых для представления информации.

**Мощность алфавита** — это количество входящих в него символов (знаков).

Алфавит, содержащий два символа, называется **двоичным алфавитом**.

Представление информации с помощью двоичного алфавита называют **двоичным кодированием**.

При **алфавитном подходе** считается, что каждый символ некоторого сообщения имеет определённый информационный вес — несёт фиксированное количество информации.

Информационный вес символа алфавита  $i$  и мощность алфавита  $N$  связаны между собой соотношением:  $N = 2^i$ .

Информационный объём сообщения  $I$  равен произведению количества символов в сообщении  $K$  на информационный вес символа алфавита  $i$ :  $I = K \cdot i$ .

**Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт** — **единицы измерения информации**. Каждая следующая единица больше предыдущей в **1024 ( $2^{10}$ )** раза.

**БИТ (Bit – binary digit** двоичная цифра) – минимальная единица хранения информации, принимающая два значения 0 или 1.

**БАЙТ (Byte – 8 информационных bit + 1 bit четности при передаче информации)** - минимальная единица измерения информации. (1 символ – 1 byte, 256 разных символов).

| <u>Измерения в байтах</u>   |        |           |                           |            |       |          |
|-----------------------------|--------|-----------|---------------------------|------------|-------|----------|
| <u>Десятичная приставка</u> |        |           | <u>Двоичная приставка</u> |            |       |          |
| Название                    | Символ | Степень   | Название                  | Символ     |       | Степень  |
|                             |        |           |                           | <u>МЭК</u> | ГОСТ  |          |
| <b>байт</b>                 | B      | $10^0$    | <b>байт</b>               | B          | байт  | $2^0$    |
| <u>килобайт</u>             | kB     | $10^3$    | <u>кибибайт</u>           | KiB        | Кбайт | $2^{10}$ |
| <u>мегабайт</u>             | MB     | $10^6$    | <u>мебибайт</u>           | MiB        | Мбайт | $2^{20}$ |
| <u>гигабайт</u>             | GB     | $10^9$    | <u>гибибайт</u>           | GiB        | Гбайт | $2^{30}$ |
| <u>терабайт</u>             | TB     | $10^{12}$ | <u>тебибайт</u>           | TiB        | Тбайт | $2^{40}$ |
| <u>петабайт</u>             | PB     | $10^{15}$ | <u>пебибайт</u>           | PiB        | Пбайт | $2^{50}$ |
| <u>эксабайт</u>             | EB     | $10^{18}$ | <u>эксбибайт</u>          | EiB        | Эбайт | $2^{60}$ |
| <u>зеттабайт</u>            | ZB     | $10^{21}$ | <u>зебибайт</u>           | ZiB        | Збайт | $2^{70}$ |
| <u>йоттабайт</u>            | YB     | $10^{24}$ | <u>йобибайт</u>           | YiB        | Йбайт | $2^{80}$ |

Современный **компьютер** — универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией.

Информацию, предназначенную для обработки на компьютере и представленную в виде двоичного кода, принято называть **двоичными данными** или просто данными.

**Компьютер** состоит из процессора, памяти, устройств ввода и вывода информации.

Обработку данных компьютер проводит в соответствии с **программой** — последовательностью команд, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи.

**Процессор** организует приём данных, считывание из оперативной памяти очередной команды, её анализ и выполнение, а также отправку результатов работы на требуемое устройство.

**Разрядность процессора** — это максимальная длина двоичного кода, который может обрабатываться или передаваться одновременно.

**Память компьютера** предназначена для записи (приёма), хранения и выдачи данных.

**Внутренней** называется **память**, встроенная в компьютер и непосредственно управляемая процессором. Внутренняя память иначе называется оперативной (быстрой).

Для долговременного хранения программ и данных предназначена **внешняя (долговременная) память**.

**ОЗУ (RAM – random access memory** память произвольного доступа) – память используемая системой и микропроцессором для временного хранения данных.

**ПЗУ (ROM – read only memory** память только для чтения) – память, содержащая программы тестирования оборудования, программу начального загрузчика системы, программы, отвечающие за ввод-вывод стандартных устройств.

**Видеопамять** – дополнительная память, установленная на видеокарте для обеспечения качественного изображения на дисплее.

**Персональный компьютер (ПК)** — компьютер многоцелевого назначения, предназначенный для работы одного человека (пользователя), достаточно простой в использовании и обслуживании, имеющий небольшие размеры и доступную стоимость.

Все **устройства, входящие в состав ПК**, можно разделить на две группы:

- 1) устройства, образующие системный блок;
- 2) внешние устройства (устройства ввода и вывода информации).

Все устройства компьютера, которые не входят в состав системного блока, будем называть **внешними**. К основным внешним устройствам принято относить **клавиатуру, мышь и монитор**.

**Стандартная клавиатура:** функциональные клавиши **F1-F12**, символные (алфавитно-цифровые) клавиши, клавиши управления курсором, дополнительные клавиши, специальные клавиши (**Enter, Esc, Shift, Delete, Backspace, Insert** и др.)

**Устройства ввода информации:** клавиатура, манипулятор «мышь», сканер, микрофон.

**Устройства вывода информации:** монитор, принтер, плоттер, акустические колонки, наушники.

**Компьютерные сети** предназначены для обмена информацией между компьютерами, совместного использования общих программ, данных и устройств.

**Программа** — это описание на формальном языке, «понятном» компьютеру, последовательности действий, которые необходимо выполнить над данными для решения поставленной задачи.

Совокупность всех программ, предназначенных для выполнения на компьютере, называют **программным обеспечением (ПО) компьютера**.

Всё многообразие компьютерных программ можно разделить на три группы: **системное ПО, прикладное ПО, системы программирования**.

**Системное программное обеспечение** включает в себя операционную систему и сервисные программы.

**Операционная система** — это комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющих пользователю доступ к ресурсам компьютера.

**Компьютер** — сложная система, состоящая из множества аппаратных (физических) и программных (информационных) объектов.

**Аппаратный интерфейс** — средства, обеспечивающие взаимодействие между устройствами компьютера.

Для обеспечения совместного функционирования аппаратного обеспечения компьютера в состав ОС входят **драйверы устройств** — специальные программы, управляющие работой подключённых к компьютеру устройств (клавиатуры, мыши, монитора, принтера и т. д.)

**Пользовательский интерфейс** — программные средства, обеспечивающие взаимодействие человека и компьютера.

В состав компьютера входит **постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)**, в котором хранятся программы тестирования компьютера и первого этапа загрузки операционной системы — **BIOS (Basic Input/Output System — базовая система ввода/вывода)**.

**Компьютерный вирус** — это специально написанная вредоносная программа, способная нанести ущерб данным на компьютере или вывести его из строя.

**Программирование** — это процесс создания программ, разработки всех типов программного обеспечения. Специалистов, разрабатывающих программное обеспечение, называют программистами.

Комплекс программных средств, предназначенных для разработки компьютерных программ на языке программирования, называют **системой программирования**.

Программы, с помощью которых пользователь может работать с разными видами информации, не прибегая к программированию, принято называть **прикладными программами** или **приложениями**.

По правовому статусу программное обеспечение можно разделить на две группы:

- 1) **ПО, являющееся частной собственностью авторов или правообладателей;**
- 2) **свободное ПО.**

**Файловая система** — это часть ОС, определяющая способ организации, хранения и именования файлов на носителях информации.

**Файл** — это поименованная область внешней памяти. Имя файла, как правило, состоит из двух частей, разделённых точкой: собственно имени файла и расширения.

**Каталог (папка)** — это поименованная совокупность файлов и подкаталогов (вложенных каталогов). Каталог самого верхнего уровня называется корневым каталогом.

**Файловая структура диска** — это совокупность файлов на диске и взаимосвязей между ними. Файловые структуры бывают простыми и многоуровневыми (иерархическими).

**Путь к файлу** — имена всех каталогов от корневого до того, в котором непосредственно находится файл.

Последовательно записанные путь к файлу и имя файла составляют **полное имя файла**. Полное имя файла уникально.

**Пользовательский интерфейс** — это совокупность средств и правил взаимодействия человека и компьютера.

Взаимодействие человека и компьютера в наши дни строится на основе **объектно-ориентированного графического интерфейса**, в котором: все объекты представляются в виде значков; оперирование объектами осуществляется в окнах; основным элементом программного управления является меню; основным элементом аппаратного управления являются различные манипуляторы.

**Информационное пространство пользователя** — это информационные ресурсы (файлы с программами, документы, web-сайты, фотографии, видеофрагменты и др.), доступные пользователю при работе на компьютере.

**Пиксел (Pixel – picture element)** – цветовая точка, минимальный элемент изображения на мониторе или растровой картинке. Пиксел не имеет фиксированного значения.

**Пространственное разрешение монитора** — это количество пикселей, из которых складывается изображение.

**RGB (RED-gREEN-bLUE)** – цветовая модель, комбинация трёх базовых цветов (красного, зелёного и синего) для кодирования изображения и отображения его на экране монитора.

**Глубина цвета** — длина двоичного кода, который используется для кодирования цвета пикселя.

Количество цветов  $N$  в палитре и глубина  $i$  цвета связаны между собой соотношением:  $N = 2^i$ .

**Монитор и видеокарта**, включающая в себя видеопамять и видеопроцессор, образуют **видеосистему персонального компьютера**.

В **растровой графике** изображение формируется в виде раstra — совокупности точек (пикселей), образующих строки и столбцы. При сохранении растрового изображения в памяти компьютера сохраняется информация о цвете каждого входящего в него пикселя.

В **векторной графике** изображения формируются на основе наборов данных (векторов), описывающих тот или иной графический объект, и формул их построения. При сохранении векторного изображения в память компьютера заносится информация о простейших геометрических объектах, его составляющих.

**Формат графического файла** — это способ представления графических данных на внешнем носителе.

**Графический редактор** — программа, позволяющая создавать и редактировать изображения с помощью компьютера. Различают растровые и векторные графические редакторы.

**Текстовый редактор** — это прикладная программа для создания и обработки текстовых документов.

**Текстовый документ** — это представленная на бумажном, электронном или ином материальном носителе информация в текстовой форме. Основными структурными единицами текстового документа являются **раздел, абзац, строка, слово, символ**.

В современных **текстовых процессорах** реализованы функции **проверки правописания, поиска заданного фрагмента текста и замены** его другим фрагментом.

**Форматирование текста** — процесс его оформления.

**Символ** — минимальная графическая единица текста. К основным свойствам символов можно отнести: шрифт, размер шрифта, начертание и цвет.

**Форматирование символов** — изменение значений свойств символов (символьных структурных элементов).

**Шрифт** — это выполненные в едином стиле изображения символов, используемых для письма.

**Размер (кегель)** шрифта — высота шрифта, измеряемая от нижнего края самой низкой буквы до верхнего края самой высокой буквы. Кегль измеряется в пунктах.

Один **пункт** — это очень маленькая единица, равная  $1/72$  дюйма

**Абзац** — это часть документа между двумя соседними непечатаемыми (не отображаемыми без специальной команды) управляющими символами конца абзаца.

**Форматирование абзаца** — изменение таких его свойств, как выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал, отступы слева и справа, интервалы перед и после и др.

Основными **параметрами страницы документа** являются размер бумаги, ориентация страницы и размер полей.

Наиболее распространены следующие форматы файлов, в которых сохраняют текстовые документы: **TXT, DOC, ODT, RTF, HTML, PDF**.

Соответствие между изображениями и кодами символов устанавливается с помощью **кодовых таблиц**.

В зависимости от разрядности используемой кодировки **информационный вес символа текста**, создаваемого на компьютере, может быть равен: 8 битов (1 байт) — восьмиразрядная кодировка; 16 битов (2 байта) — шестнадцатиразрядная кодировка.

**Информационный объём фрагмента текста** — это количество битов, байтов (килобайтов, мегабайтов), необходимых для записи фрагмента оговорённым способом кодирования.

**Технология мультимедиа** — это технология, обеспечивающая одновременную работу со звуком, видеороликами, анимацией, статическими изображениями и текстами в интерактивном (диалоговом) режиме.

**Алгоритм** — инструкция, точное описание способа действия через отдельные простые общепонятные элементы.

**Благоприятный исход** (для данного события) — такой исход испытания, при котором событие произошло.

**Вероятность события** — число между 0 и 1, характеризующее возможность того, что событие произойдет. При равенстве вероятностей всех возможных исходов вероятность события равна отношению числа благоприятных исходов к числу всех возможных исходов.

**Выигрышная стратегия** — стратегия игрока, позволяющая ему выиграть при любых действиях противника.

**Генератор чисел** — программа, печатающая последовательность чисел.

**Дерево игры** — совокупность всех возможных позиций в игре и всех возможных ходов игрока в каждой позиции.

**Дешифровка** — восстановление исходного текста по результату его шифрования.

**Диаграмма позиций** — совокупность всех возможных позиций и ходов в игре.

**Исполнитель** — устройство для выполнения определенного набора команд.

**Код** — таблица или правило, сопоставляющее каждому символу из некоторого алфавита некоторый символ другого алфавита.

**Команда присваивания** — команда вида <переменная> = <выражение>. Слева от знака равенства должна стоять переменная, справа — некоторое выражение. Выполнение команды присваивания состоит в том, что выражение вычисляется и результат вычисления присваивается переменной.

**Конструкция** — средство для построения программы в алгоритмическом языке.

**Массив** — совокупность переменных, различающихся номерами — целыми неотрицательными числами.

**Независимые события** — два события, вероятность наступления каждого из которых не зависит от того, наступило ли второе событие.

**Основание позиционной системы счисления** — количество используемых в такой системе цифр.

**ОТКАЗ** — состояние, в котором Исполнитель не может выполнить очередную команду программы.

**Пароль** — последовательность символов, открывающая доступ к некоторому ресурсу (компьютеру, программе, банковскому счету и т. д.).

**Переменная** — имя, которое может иметь значение. Значение переменной может изменяться.

**Программа** — алгоритм действия Исполнителя, записанный на алгоритмическом языке или на другом языке программирования.

**Процедура** — специальным образом оформленная программа с именем, которое можно использовать в записи других программ.

**Псевдослучайная последовательность** — последовательность чисел или символов, полученная в результате работы алгоритма, используемая как случайная последовательность.

**Рекурсия** — вызов процедурой самой себя непосредственно или через другие, промежуточные процедуры.

**Случайная последовательность** — последовательность чисел или символов, полученная в результате случайного процесса (подбрасывания монетки, бросания кубика и т. д.).

**Случайность** — характеристика событий, которые невозможно предсказать заранее.

**Синтаксические правила** — правила записи алгоритмов (программ) на алгоритмическом языке.

**Состояние Исполнителя** — полный набор сведений об Исполнителе в некоторый момент выполнения программы.

**Стратегия в игре** — правило, определяющее ход игрока в зависимости от ситуации в игре.

**Числовое выражение** — синтаксически правильная последовательность чисел, переменных, знаков операций и скобок, значение которой можно вычислить, если каждую переменную заменить ее значением.

**Шифр** — алгоритм преобразования текста, предназначенный для того, чтобы скрыть содержание текста от лиц, не имеющих права его знать.

**Шифрование** — преобразование текста согласно выбранному шифру.

**Элементарный исход** — возможный результат испытания.

**Эффективность программы** — число шагов работы Исполнителя при выполнении данной программы.