**Информатика, 1 курс. Строго для группы 11/12.**

**ВНИМАНИЕ!!! Указания к выполнению.**

Напишите **конспект** данного материала – выполняется **письменно, на двойном листе в клетку или в новой тетради**.

**ПРИСЫЛАТЬ СКАНЫ НА ПОЧТУ НЕ НАДО!!!**

**ПРОВЕРЮ, КОГДА НАЧНЕТСЯ ОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ.**

**количество Информации**

**как мера уменьшения неопределенности знаний**

**Информация и знания**

Человек получает информацию из окружающего мира с помощью органов чувств, анализи­рует ее и выявляет существенные закономерности с помо­щью мышления, хранит полученную информацию в памя­ти. Процесс систематического научного познания окружающего мира приводит к накоплению информации в форме знаний (фактов, научных теорий и т. д.).

С точки зрения процесса познания информация мо­жет рассматриваться как *знания.*

Если некото­рое *сообщение приводит к уменьшению неопределенности наших знаний*, то можно говорить, что такое *сообщение со­держит информацию*.

Тогда информацию, которую получает человек, можно считать **мерой уменьшения неопределенности знаний.**

Такой **содержательный подход** к информа­ции позволяет количественно измерять информацию, что чрезвычайно важно для информатики.

Например, после сдачи экзамена по информатике вы му­чаетесь неопределенностью, вы не знаете, какую оценку получили. Наконец, экзаменационная комиссия объявляет ре­зультаты экзамена, и вы получаете сообщение, которое приносит полную определенность, теперь вы знаете свою оценку. Происходит переход от незнания к полному зна­нию, значит, сообщение экзаменационной комиссии содер­жит информацию.

**Единицы измерения количества информации**

Для коли­чественного выражения любой величины необходимо опре­делить единицу измерения. Так, для измерения длины в ка­честве единицы выбран метр, для измерения массы — килограмм и так далее. Аналогично, для определения количества информации необходимо ввести единицу измерения.

**За единицу количества информации** принимается 1 **бит** - такое количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза.

В качестве единицы информации один  **бит**  (*англ*. *bit* — ***bi****nary* *digi****t*** — двоичная цифра)   предложил принять Клод Шеннон – разработчик теории информации.

*В вычислительной технике битом называют наименьшую "порцию" памяти компьютера, необходимую для хранения одного из двух знаков "****0****" и "****1****", используемых для компьютерного представления данных и команд.*

Бит — слишком мелкая единица измерения.

На практике чаще применяется более крупная единица —  **байт**,  равная  **восьми битам.**

* **1 байт = 8 бит = 23 бит.**

Широко используются также ещё **более крупные производные единицы информации**:

* **1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 210 байт = 213 бит,**
* **1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 220 байт = 223 бит,**
* **1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 230 байт = 233 бит.**

В последнее время в связи с увеличением объёмов обрабатываемой информации входят в употребление такие производные единицы, как:

* **1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 240 байт,**
* **1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 250 байт, и т. д.**

Сводная таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название** | **Символ по ГОСТ** | **Измерение в байтах** | **Измерение в битах** |
| **бит** | бит | --- | 1 |
| **байт** | байт | 1 = 20 | 8 = 23 |
| **килобайт** | Кбайт | 210 | 213 |
| **мегабайт** | Мбайт | 220 | 223 |
| **гигабайт** | Гбайт | 230 | 233 |
| **терабайт** | Тбайт | 240 | 243 |
| **петабайт** | Пбайт | 250 | 253 |
| **эксабайт** | Эбайт | 260 | 263 |
| **зеттабайт** | Збайт | 270 | 273 |
| **йоттабайт** | Йбайт | 280 | 283 |

**Информация в вычислительной технике измеряется количеством бит в сообщении.**   
Это количество называется **информационным объемом**.