

Урок 31. Единицы измерения количества информации

1. Бит

Бит (англ. bit) (русское обозначение: **бит**; международное: **bit**) — единица измерения количества информации.

1 бит информации — символ или сигнал, который может принимать два значения: включено или выключено, да или нет, высокий или низкий, заряженный или незаряженный; в двоичной системе исчисления это 1 (единица) или 0 (ноль).

Бит — базовая единица измерения количества информации, равная количеству информации, содержащемуся в опыте, имеющем два равновероятных исхода. Это тождественно количеству информации в ответе на вопрос, допускающий ответ «да» или «нет» и никакого другого (то есть такое количество информации, которое позволяет однозначно ответить на поставленный вопрос).

2. Байт

Байт (англ. byte) (русское обозначение: **байт** и **Б**; международное: **B**, **byte**) — единица хранения и обработки цифровой информации; совокупность битов, обрабатываемая компьютером одновременно. В современных вычислительных системах байт состоит из 8 бит и, соответственно, может принимать одно из 256 (от 0 до 255) различных значений (состояний, кодов).

```
010 = 000000002
110 = 000000012
210 = 000000102
310 = 000000112
410 = 000001002
510 = 000001012
610 = 000001102
710 = 000001112
810 = 000010002
910 = 000010012
1010 = 000010102
... ..
25210 = 111111002
25310 = 111111012
25410 = 111111102
25510 = 111111112
```

В большинстве вычислительных архитектур байт — это минимальный независимо адресуемый набор данных.

3. Кратные единицы измерения количества информации

1 **Килобайт** (КБ) = 1024 байта (Б) = 2^{10} Б $1024 = 2^{10} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

1 **Мегабайт** (МБ) = 1024 КБ = $1024 \cdot 1024$ Б = $1\,048\,576$ Б = 2^{20} Б

1 **Гигабайт** (ГБ) = 1024 МБ = $1\,048\,576$ КБ = $1024 \cdot 1024 \cdot 1024$ Б = $1\,073\,741\,824$ Б = 2^{30} Б

1 **Терабайт** (ТБ) = 1024 ГБ = $1\,048\,576$ МБ = $1\,073\,741\,824$ КБ = $1024 \cdot 1024 \cdot 1024 \cdot 1024$ Б =
 $= 1\,099\,511\,627\,776$ Б = 2^{40} Б