**18.1 Основы информации**

**Основы информации**

*Определение:*

***Информация****— это сведения об объектах, явлениях, процессах.*

* Единицы измерения:  
  1 бит (b) = 0 или 1  
  1 байт (B) = 8 бит  
  1 Кбайт = 1024 байта  
  1 Мбайт = 1024 Кбайта

**Формула количества информации:**

I = K ⋅ i ,

где  
     I — общий объем информации,  
     K — количество символов,  
     i — информационный вес одного символа.

***Пример:***

      Сколько бит занимает слово "**Python**", если на кодировку одного символа отведено 8 бит?

***Решение:***

6 символов × 8 бит = **48 бит**

**Ответ:***48 бит.*

**18.2 Форматы представления чисел**

**⬇️ Форматы представления чисел**

*Десятичная система:*

Число представлено цифрами от 0 до 9.

Например, число  78910означает: 7\*102 + 8\*101 + 9\*100 = 700 + 80 + 9 = 789

*Двоичная система:*

Используется всего два символа: 0 и 1.

Любое целое число можно представить в виде последовательности нулей и единиц.

Чтобы перевести десятичное число в двоичную систему, используют деление на 2 с фиксацией остатков.

Например, 1310= 11012 ​ (13 = 1⋅23+ 1⋅22+ 0⋅21 + 1⋅20)

*Другие полезные факты:*

Один байт равен восьми битам

Максимальное число, которое можно записать одним байтом: 28 - 1 = 255.

**18.3 Основы алгебры логики**

**✨ Основы алгебры логики**

Логические выражения строятся на трех базовых операциях:

* Отрицание (NOT) — обратное значение аргумента:

(not (P))

* Конъюнкция (AND) — истинно, если оба утверждения верны одновременно:

P and Q

* Дизъюнкция (OR) — истинно, если хотя бы одно утверждение верно:

 P or Q

Также важны законы логики:

* Коммутативность:

P and Q = Q and P, P or Q = Q or P

* Ассоциативность:

(P and Q) and R = P and (Q and R), аналогично для or

* Законы дистрибутивности:

P and (Q or R) = (P and Q) or (P and R) и наоборот

* Закон исключения третьего:

P or (not(P)) = T (истина)

**18.4 Работа с файлами и файловыми структурами**

🗂️**Работа с файлами и файловыми структурами**

**Основные понятия:**

* **Файл**— единица хранения данных на носителе, имеющая имя и расширение.
* **Расширение** показывает тип файла (например, .exe, .pdf, .mp3).
* **Каталог** (папка) — контейнер для организации файлов и подпапок.

**Типы путей к файлу:**

* **Абсолютный путь**: начинается от корневого каталога, полное название пути («C:\\Users\\John\\docs»).
* **Относительный путь**: задаётся относительно текущего местоположения («..\\pictures.jpg»).