

Тема: *Информатика и информация.*

Измерение информации. Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.

Информатика – слово образовано от двух слов «**информация**» и «**автоматика**», получается «**автоматическая работа с информацией**»

Информация – латинское слово information переводится как «разъяснение», «сведения».

Информация – это сведения об окружающем нас мире и о нас самих

Тема: *Информационные процессы.*

Как получают информацию

Зрительная информация - поступает через глаза.

Звуковая информация – поступает через уши.

Вкусовая информация – поступает через язык.

Обонятельная информация (запахи) – поступает через нос.

Тактильная информация – мы ее получаем с помощью осязания (кожи)

Формы представления информации

Текстовая информация - последовательность символов (букв, других знаков)

Числовая информация – цифры;

Графическая информация – (рисунки, картины, чертежи, карты, фотографии)

Звуковая информация – (звучание голоса и т.д.)

Мультимедийная информация - объединяет несколько форм представления информации (видео + звук +и т.д.)

Информацию, зафиксированную (закодированную) в какой-то форме, называют **данными**

На практике данные часто называют Информацией.

Тема: *Передача информации.*

Передача информации в компьютере осуществляется с помощью сигналов - **электрических импульсов**.

Компьютер может вырабатывать и передавать от процессора к оперативной памяти и другим устройствам **электрические импульсы** разного напряжения.

- высокого напряжения - **1**
- низкого напряжения (близкого к 0) - **0**

Электричество – движение электрических зарядов (Википедия)

Электрический импульс — кратковременный всплеск электрического напряжения или силы тока (Википедия).

Электрические импульсы – это сигналы, с помощью которых информация передается от процессора к оперативной памяти, жесткому диску и так далее.

Пример 1

Закодируем буквы цифрами 0, 1

Кодировочная таблица 1 (мы ее придумали сами)

А	0
Б	1

Закодируем слово БАБА по
кодировочной таблице №1

Код слова

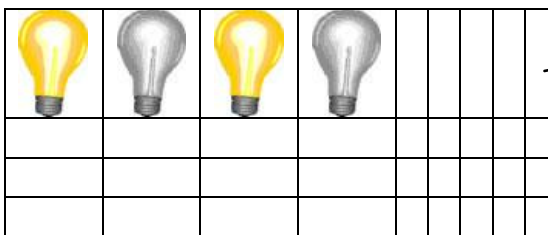
Электрический импульс выполняет действие

В оперативной памяти
«зажигает лампочку»

На жестком диске
(намагничивает ячейку)

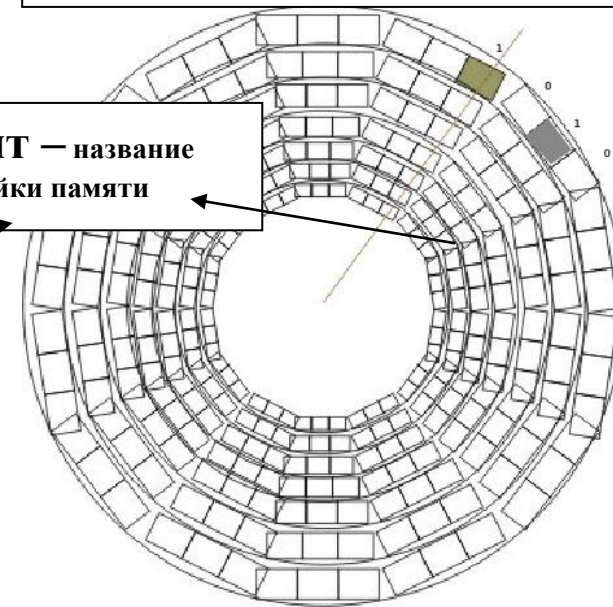
Схематичное отображение слова БАБА
в оперативной памяти

1 0 1 0



Схематичное отображение слова БАБА
сохраненного на жестком диске

Бит — название
ячейки памяти



Бит – это количество информации, которую можно записать (закодировать) с помощью одной двоичной цифры **1** или **0**.

Бит – минимальная единица измерения информации.

Другие единицы измерения информации

1 байт = 8 битам

1 Кбайт=1024 байтов= 2^{10} байтов

1Мбайт=1024 Кбайта= 2^{10} Кбайта= 2^{20} байтов= 2^{23} битов

1Гбайт=1024 Мбайт

1Тбайт=1024 Гбайта

Письменные задания для самостоятельного выполнения:

1)Запишите в тетрадь правильное предложение:

- После резкого выключения компьютера информация потеряется на жестком диске.
- После резкого выключения компьютера информация потеряется в оперативной памяти.

2)Определите количество информации (сколько бит) в слове БАБА, закодированного по кодировочной таблице №1. Ответ запишите в тетрадь:

Сколько бит занимает слово БАБА, закодированное по кодировочной таблице №1 в оперативной памяти.

Сколько бит занимает слово БАБА, закодированное по кодировочной таблице №1 на жестком диске.

3) Аналогично примеру 1 выполнить кодирование слова БАБА по кодировочной таблице №2. В схематичном изображении оперативной памяти изобразить зажженные и не зажженные лампочки. На изображении жесткого диска отобразить намагниченные и не намагниченные ячейки.

-Определить количество информации (количество бит) в слове БАБА, закодированном по кодировочной таблице №2.

-Определить во сколько раз количество информации в слове БАБА закодированного по кодировочной таблице №2 больше количества информации в слове, закодированного по кодировочной таблице №1.

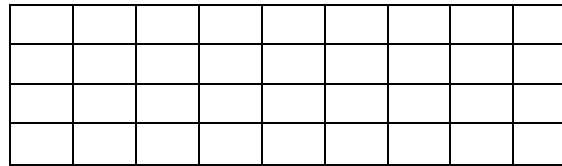
Кодировочная таблица №2

(мы ее придумали сами)

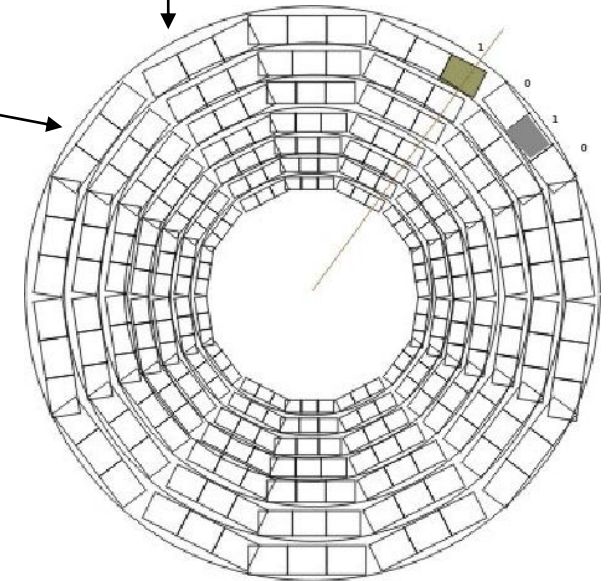
А	00
Б	01
В	10
Г	11

Закодируйте слово БАБА по кодировочной таблице 2

Схематично отобразите слова БАБА в оперативной памяти в виде зажженных и не зажженных лампочек



Схематично отобразите слова БАБА на жестком диске в виде намагниченных и не намагниченных ячеек



4) Аналогично примеру 1 выполнить кодирование слова БАБА по кодировочной таблице №3.

Определить количество информации (кол. Бит) в слове БАБА, закодированного по кодировочной таблице №3. Результат перевести в байты.

Кодировочная таблица №3

А	000
Б	001
В	010
Г	100
Д	011
Е	101
Ж	110
З	111

5)В программе Excel создать таблицы по образцу и с использованием функции СЧЕТ определить количество бит в слове БАБА, закодированном по кодировочной таблице №1, №2, №3.

E9		fx			
	A	B	C	D	E
1					
2	Двоичный код слова БАБА по кодировочной таблице №1				Количество информации (количество бит) в слове БАБА
3	1	0	1	0	=СЧЁТ(A3:D3)
4					
5					
6					

E9		fx				
	A	B	C	D	E	Стр
1						
2	Двоичный код слова БАБА по кодировочной таблице №1				Количество информации (количество бит) в слове БАБА	
3	1	0	1	0	4	
4						
5						
6						

