Халмухамедов Эльбрус

Практи ческая работа № 1

Тема: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Что входит в состав технических средств информатизации?

Компьютеры, телекоммуникационные сети, терминалы, рзличные электронные устройства

1. Что принято за единицу количества информации?

минимальная единица измерения информации - бит (обозначение - bit). Более популярная - байт (обозначение - byte) - в нем 8 бит (а в високосном байте - 9 бит)

Eсть и другие единицы измерения информации - килобайт (Кб или Kb) в нем 1024 байт

Мегабайт (Mb или Мб) = 1024 Кб

Гигабайт (Gb или Гб) = 1024 Мб

Терабайт (Tb или Тб) = 1024 Гб

и так далее

1. Как кодируются символы текста?

Для кодирования букв и других символов, используемых в печатных документах, необходимо закрепить за каждым символом числовой номер – код.

В англоязычных странах используются 26 прописных и 26 строчных букв (A … Z, a … z), 9 знаков препинания (. , : ! " ; ? ( ) ), пробел, 10 цифр, 5 знаков арифметических действий (+,-,\*, /, ^) и специальные символы (№, %, \_, #, $, &, >, <, |, \) – всего чуть больше 100 символов. Таким образом, для кодирования этих символов можно ограничиться максимальным 7-разрядным двоичным числом (от 0 до 1111111, в десятичной системе счисления – от 0 до 127).

Первой такой 7-разрядной кодовой таблицей была ASCII (American Standard Code for Information Interchange), опубликованная как стандарт в 1963 г. американской организацией по стандартизации American Standards Association (ASA), которая позднее стала именоваться ANSI (American National Standards Institute, http://www.ansi.org/, поэтому данную кодовую таблицу называют также и ANSI). Таблица содержала 32 кода команд или управляющих символов (от 0 до 31), большая часть которых сегодня не используется, и 95 кодов (от 33 до 127) для различных знаков, достаточных для работы с английскими текстами, как показано на рисунке 1.1. На рисунке 1.1 символы построчно имеют следующие коды в шестнадцатеричной системе счисления (в скобках – в десятичной)

1. Каким образом производится двоичное кодирование графиче­

ской информации?

Для кодирования растровой графики есть два способа

- цвет задаётся палитрой, единой для всех пикселов. В этом случае в матрице растра хранится индекс, матрица палитры присутствует в формате файла отдельно

- цвет пиксела задаётся непосредственно цветовой триадой (RGB)

Векторная информация формируется на основе графических примитивов, которые отображают элементарные геометрические элементы. Для каждого элемента есть свой набор параметров

Вариант 8

1. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцени­

те информационный объем следующего предложения: «Подумай,

как трудно изменить себя самого, и ты поймешь, сколь ничтожны

твои возможности изменить других.»

106 байтов

2. В некоторой стране автомобильный номер состоит из ше­

сти символов. В качестве символов используют 15 различных

букв и десятичные цифры в любом порядке. Каждый такой но­

мер в компьютерной программе записывается минимально воз­

можным и одинаковым целым количеством байтов, при этом ис­

пользуют посимвольное кодирование и все символы кодируют­

ся одинаковым и минимально возможным количеством битов.

Определите объем памяти, отводимый этой программой для за­

писи 60 номеров.

Обьем памяти в байтах было 360 байт

Обьем памяти в битах было 2880 бит

3. Световое табло состоит из лампочек, каждая из которых мо­

жет находиться в двух состояниях («включено» или «выключено»).

Какое наименьшее количество лампочек должно располагаться

на табло, чтобы с его помощью можно было передать 80 различных

сигналов?

4. Поле для игры «Морской бой» состоит из 100 квадратов:

10 столбцов на 10 строк. Какое минимальное количество битов по­

требуется для кодирования координат одного квадрата поля?

4 бита для каждого столбца и еще столько же для каждой строки

8 бит для одного  
8 бит \* 100 квадратов = 800 битов для всего поля

5. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообще­

ния со скоростью 1 024 000 бит/с, чтобы передать цветное растро­

вое изображение размером 640x480 пикселов при условии, что

цвет каждого пиксела кодируется тремя байтами?