Практическая работа 2.10. «Представление текстов»

Цель работы: практическое закрепление знаний о представлении в компьютере текстовых данных.

Используемое программное обеспечение: Электронная таблица Microsoft Excel

Задание 1

С помощью табличного процессора Excel постройте кодировочную таблицу ASCII. В таблице символы должны автоматически отображаться в ячейках в соответствии с их десятичным номером. Используйте для этого соответствующую текстовую функцию «*символ*». Для получения двоичных и шестнадцатеричных номеров символов из их десятичных номеров используйте соответствующие инженерные функции «*дес.в.шестн*» и «*дес.в.дв*».

85	85	1010101	55	U
86	86	1010110	56	V
87	87	1010111	57	W
88	88	1011000	58	X
89	89	1011001	59	Y

Задание 2

Пользуясь таблицей кодировки ASCII, расшифруйте текст, представленный в виде двоичных кодов символов:
11001010 11110011 11100110 11100101 11101101 11100101 11110000 11110001 11101010 11100000 11111111
Указания: Перейдите в лист 2 таблицы Excel. Внесите в ячейки A1:A11 исходные данные. Переведите двоичные числа в десятичные: для этого используйте инженерную функцию «*дв.в.дес*» (диапазон B1:B11). Для полученных десятичных номеров найдите соответствующие символы: используйте текстовую функцию "символ" (диапазон C1:C11)

Задание 3

Декодируйте текст, записанный в международной кодировочной таблице ASCII (дано десятичное представление): 71 101 103 101 109 111 110 32 80 97 114 97 100 111 120
Указания: Перейдите в лист 2 таблицы Excel. Внесите в ячейки E1:E15 исходные данные. Для данных десятичных номеров найдите соответствующие символы: используйте текстовую функцию «*символ*».

Задание 4

Закодируйте текст с помощью международной кодировочной таблицы ASCII: Информатика
Указания: Перейдите в лист 2 таблицы Excel. Внесите в ячейки H1:H11 исходные данные. Для данных символов найдите соответствующие коды символов. Получите шестнадцатеричное и двоичное представление кода.

Алгоритм Хаффмена. Справочная информация.

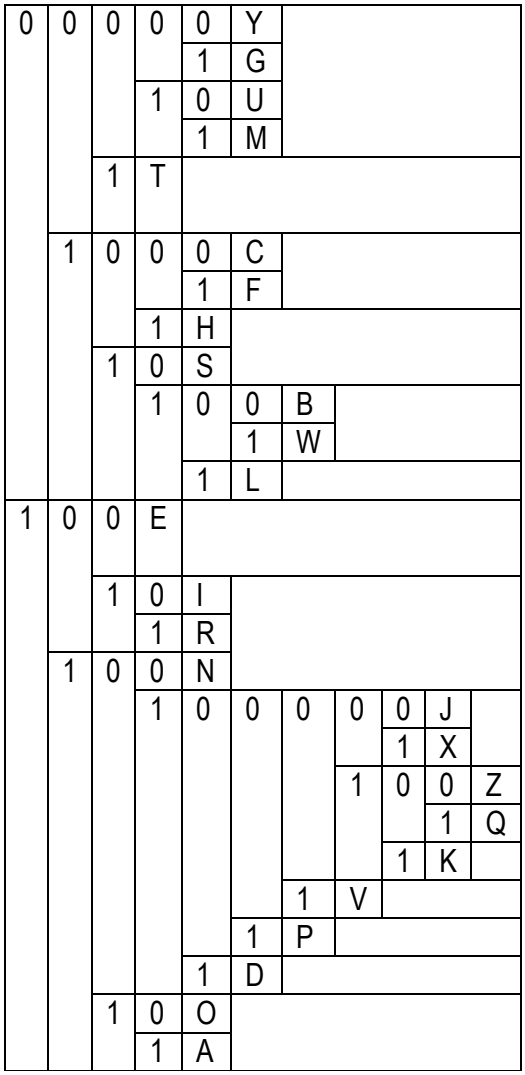
Сжатием информации в памяти компьютера называют такое ее преобразование, которое ведет к сокращению объема занимаемой памяти при сохранении закодированного содержания. Алгоритм Хаффмена - один из способов сжатия текстовой информации. С помощью этого алгоритма каждый символ, в зависимости от частоты встречаемости в текстах, получает код разной длины (см.таблицу). Закодируем с помощью данного алгоритма слово "hello":

0101 100 01111 01111 1110

При размещении этих цифр в ячейках памяти код получает вид:

01011000 11110111 11110

Таким образом, текст, занимающий в кодировке ANSII 5 байт, в кодировке Хаффмена займет только 3 байта.



Задание 5

а) Используя метод Хаффмена, закодируйте следующее слово: MARI.

Указания: Перейдите в лист 2 таблицы Excel. Внесите в свободную ячейку слово «Задание 5а:». В соседнюю ячейку введите полученный ответ.

Задание 5а:	

б) Использую алгоритм Хаффмена, декодируйте следующее слово:
01001 1010 0110 0101

Указания: Перейдите в лист 2 таблицы Excel. Внесите в свободную ячейку слово «Задание 5б:». В соседнюю ячейку введите полученный ответ.

Задание 5б:	