Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

 Лабораторная работа 3

По дисциплине «Основы программной инженерии»

На тему «Кодирование информации»

Выполнил:

Студент 1 курса 6 группы

Романов Игорь Вячеславович

Преподаватель: доц. Наркевич А.С.

2023, Минск

3) минимальной единицы хранения информации – бит

минимальной адресуемой единицы хранения информации – байт

4) 1 бит может принимать значение 0 или 1

5) в одном байте 8 бит

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| десятичная | двоичная | Шестнадцатеричная |
| 0 | 00000000 | 00 |
| 1 | 00000001 | 01 |
| 2 | 00000010 | 02 |
| 3 | 00000011 | 03 |
| 4 | 00000100 | 04 |
| 5 | 00000101 | 05 |
| 6 | 00000110 | 06 |
| 7 | 00000111 | 07 |
| 8 | 00001000 | 08 |
| 9 | 00001001 | 09 |
| 10 | 00001010 | 0A |
| 11 | 00001011 | 0B |
| 12 | 00001100 | 0C |
| 13 | 00001101 | 0D |
| 14 | 00001110 | 0E |
| 15 | 00001111 | 0F |
| 16 | 00010000 | 10 |
| 17 | 00010001 | 11 |
| 18 | 00010010 | 12 |
| 19 | 00010011 | 13 |
| 20 | 00010100 | 14 |

16) файл (\*.cpp) транслятора C++ представлен в кодировке ASCII

17) Разница значений кодов – 20 бит

18) Если необходимо перевести регистр из верхнего в нижний, то требуется добавить к его коду 20 бит.

Для перевода из нижнего в верхний – отнять от кода нижнего 20 бит

Ответы на вопросы:

1. Таблица кодировки - таблица, где каждому символу, буквам, цифрам, а также специальным знакам присвоен уникальный номер - код символа
2. ASCII (American Standard Code for Information Interchange) — американский стандартный код для обмена информацией.
3. Структура Windows-1251 основана на 8-битном кодировании, где каждый символ представлен одним байтом. Это означает, что кодировка может представлять до 256 различных символов. Кодировка включает в себя латинские буквы, кириллические буквы, цифры, знаки пунктуации и специальные символы.
4. Юникод – стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки почти всех письменных языков, состоит из 2х разделов: UCS – universal character set (универсальный набор символов); UTF – Unicode transformation format (семейство кодировок)
5. Структура Unicode основана на понятии кодовых точек, которые представляют отдельные символы. Кодовая точка - это числовое значение, которое соответствует определенному символу. Например, кодовая точка для буквы "А" в Unicode равна U+0041.
6. UTF-8 — представление Юникода, обеспечивающее совместимость со старыми системами, использовавшими 8-битные символы. В UTF-16 символы кодируются двухбайтовыми словами (16 битов) с использованием всех возможных диапазонов значений (от 0 до FFFF16).
7. Разницы в 20 битах. Для того, чтобы перевести регистр из верхнего в нижний, необходимо добавить к его коду 20 бит. Для перевода из нижнего в верхний – отнять от кода нижнего 20 бит