

Основы теории информации и кодирования (НБ-31)

28 сентября 2021 г.

Лабораторная работа 1

Работа с файлами в C++

Цель работы: 1) научиться создавать и обрабатывать двоичные файлы на ЯВУ.

Л1.1. Задание на лабораторную работу

Задание Л1.№1. Напишите программу, которая читает заданный двоичный файл X , создаёт двоичный файл Y с другим именем и записывает в Y копию X .

Лабораторная работа 2

Преобразование файлов

Цель работы: 1) научиться кодировать и декодировать двоичные файлы.

Л2.1. Задание на лабораторную работу

Задание Л2.№1. Напишите кодек (кодер+декодер, в виде функций одной программы или пары программ), где кодер читает заданный двоичный файл X и преобразует его в двоичный файл Y с другим именем соответственно заданию (добавляя сигнатуру, заголовок и всю необходимую для восстановления информацию).

Декодер восстанавливает по файлу Y исходный файл (с другим именем X_1 , чтобы его можно было сравнить с X). При декодировании $Y \rightarrow X_1$ вся необходимая информация должна извлекаться из файла Y ; пользователь не сообщает ничего, кроме имён Y и X_1 .

- Кодер разделяет X на блоки постоянной длины N (последний блок при необходимости дополняется нулями).
- Кодер заменяет ASCII-последовательность «digit» (*hex* 64 69 67 69 74) байтом ASCII «D» (*hex* 44).
- Кодер выполняет действие по варианту.

Варианты значений

Таблица Л2.1

(№ – 1)%3 +1	Вариант
1	Разделение данных на блоки случайной (переменной от 1 до 16 байт) длины, разделяемые символом (байтом) 'q' и порядковым номером блока с 1 (после 255 следует номер 1)
2	Разделение данных на блоки случайной (переменной от 1 до 16 байт) длины, размер каждого блока указывается в его заголовке
3	Добавление после каждого байта данных двух нулевых битов (то есть 4 байта исходного файла кодируются 5 байтами)