Петров Константин Михайлович

Группа № 5130904/30003

Курсовая работа

Вариант

Коды Шеннона-Фано

1. **Общая постановка задачи**

Реализовать алгоритм кодирования и раскодирования текста по алгоритму Шеннона-Фано.

**Таблица с детальными требованиями и тест планом**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Требование | Детальные требования | Данные | Ожидаемый результат |  |
| 1. encode <txtName> <binName> - Зашифровать txtName и записать в binName | | | | |
| txtName – текстовый файл  binName – двоичный файл | encode <txtName> <binName> - Зашифровать данные из <txtName> и записать в <binName>.  Если <binName> не существует создать его.  Если <txtName> не существует, то вывести <INVALID READ NAME>  Если не выбрана кодировка, то вывести <NO CODES PROVIDED>  Если кодировка не подходит, то вывести <WRONG CODES> | * 1. не существует файла txtName   2. не выбрана кодировка | * 1. <INVALID READ NAME>   2. <NO CODES PROVIDED> |  |
| 1. Программа должна выводить грамматически корректный ответ | | | | |
| 2.1 (n % 10 >= 5) или  (n >= 10 и n <= 20) или (n % 10 == 0) | 2.1 Если условие выполняется, сообщение «В стае N ворон» | 6 | Сообщение «В стае 6 ворон» |  |
| 2.2 (n % 10 == 1) | 2.2 Если условие выполняется, сообщение «В стае N ворона» | 101 | Сообщение «В стае 101 ворона» |  |
| 2.3 ((n % 10 >= 2) и  (n % 10 <= 4)) | 2.3 Если условие выполняется, сообщение «В стае N вороны» | 33 | Сообщение «В стае 33 вороны» |  |

**Код программы:**

#include <iostream>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int n = 0;

std::cout << "N = ";

std::cin >> n;

if (n < 0)

{

std::cout << "ОШИБКА: Количество ворон не может быть отрицательным числом" << std::endl;

return 1;

}

std::cout << "В стае ";

if ((n % 10 >= 5) || (n >= 10 && n <= 20) || (n % 10 == 0))

{

std::cout << n << " ворон" << std::endl;

}

else if (n % 10 == 1)

{

std::cout << n << " ворона" << std::endl;

}

else if ((n % 10 >= 2) && (n % 10 <= 4))

{

std::cout << n << " вороны" << std::endl;

}

return 0;

}