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 | | | | |
| 1.1 txtName – текстовый файл  binName – двоичный файл | 1.1 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   3. выбрана неправильная кодировка   4. Все условия соблюдены   Передан файл с  “Hello world  Hi Sun” | * 1. <INVALID READ NAME>   2. <NO CODES PROVIDED>   3. <WRONG CODES>   4. В binName записан: «0011110000000000010000101000010011010000010100010011111001010011010110001" |  |
| 1. decode <binName> <txtName> - Расшивровать binName и записать в txtName | | | | |
| 2.1 txtName – текстовый файл  binName – двоичный файл | 2.1 binName < binName > < txtName > - Расшифровать данные из < binName > и записать в < txtName >.  Если < txtName > не существует создать его.  Если < binName > 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   3. выбрана неправильная кодировка   4. Все условия соблюдены   Передан файл с  “0011110000000000010000101000010011010000010100010011111001010011010110001” | * 1. <INVALID READ NAME>   2. <NO CODES PROVIDED>   3. <WRONG CODES>   2.4 В txtName записан: «Hello world  Hi Sun " |  |
| 1. autoCodes <txtName> - Создать коды на основе файла txtName | | | |  |
| 3.1 txtName – текстовый файл | 3.2 autoCodes <txtName> - Создать коды на основе файла txtName. Используя алгоритм Шеннона-Фаро создает таблицу кодов. Она необходима для использования остальных команд | 3.1 не существует файла txtName  3.2 Все условия соблюдены | 3.1 <INVALID READ NAME>  3.2 другие команды становятся доступны |  |

**Код программы:**