**Постановка задачи**

Разработать систему команд для указанной программы и реализовать интерактивную программу.

**Коды Шеннона-Фано**. Программа для работы с текстами, поддерживающая создание системы кодов, шифрование и расшифрование текстов. В реализации используется алгоритм Шеннона-Фано для создания кодировок.

**Система команд**

1. Команда r <file>
   1. Считать файл <file>
   2. Если хотя бы один из аргументов не передан, то вывести <INVALID ARGUMENT>
2. Команда e <name> <file>
   1. Записать содержимое <name> в файл <file>
   2. Если файла <file> не существует создать его
   3. Если файла <name> не существует, то вывести <INVALID NAME>
   4. Если хотя бы один из аргументов не передан, то вывести <INVALID ARGUMENT>
3. Команда d <name>
   1. Удалить файл <name>
   2. Если файла <name> не существует, то вывести <INVALID NAME>
   3. Если аргумент не передан, то вывести <INVALID ARGUMENT>
4. Команда m <file>

Если введенной команды не существует, вывести <INVALID COMMAND>

**Опции командной строки**

Параметры запуска ./f0:

1. Опция запуска --help: вывод справки по программе (список команд, их описание)

**Примеры использования**

Примеры использования реализованной системы команд

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Описание** | **Результат** |
| 1.1 | Чтение файла командой readText | **Text.txt:**  Hello world!  I am so glad to be here  **Input:**  readText text.txt t  output t  **Expected:**  Hello world!  I am so glad to be here |
| 1.2 | Неудачное чтение файла с помощью команды readText по причине отсутствия файла | **Input:**  readText text.txt t  **Expected:**  <INVALID READ NAME> |
| 1.3 | Чтение файла командой readText под существующее имя | **Text.txt:**  Hello world!  I am so glad to be here  **Input:**  readText text.txt t  y  output t  **Expected:**  This name is taken. Read anyway y/n:  Hello world!  I am so glad to be here |
| 2.1 | Запись текста командой writeText | **t:**  Hello world!  I am so glad to be here  **Input:**  writeText t text.txt  **Expected:**  **Text.txt:**  Hello world!  I am so glad to be here |
| 2.2 | Неудачная запись файла с помощью команды writeText по причине отсутствия его имени в списке | **Input:**  writeText t text.txt  **Expected:**  <INVALID NAME> |
| 3.1 | Удаление файла из списка командой deleteText | **Input:**  deleteText t  output t  **Expected:**  <INVALID NAME> |
| 3.2 | Неудачное удаление файла из списка с помощью команды deleteText по причине отсутствия его имени в списке | **Input:**  deleteText  **Expected:**  <INVALID NAME> |
| 4.1 | Расшифровка файла командой decode | **Binary.bin:**  000000010111111010101010011000001010011  **c:**  ‘\n’ : 011  ‘ ‘ : 010  ‘l’ : 11  ‘e’ : 10  ‘q’ : 00  **Input:**  decode c b text.txt  **Expected:**  **Text.txt**:  qqq lll eee  qq e |
| 4.2 | Неудачная расшифровка файла с помощью команды decode по причине отсутствия кодировки с переданным именем | **t:**  Hello world!  I am so glad to be here  **Input:**  decode c t text.txt  **Expected:**  <INVALID CODES NAME> |
| 4.3 | Неудачная расшифровка файла с помощью команды decode по причине нехватки кодов в кодировке | **с:**  a : 0  b : 1  **t:**  Hello world!  I am so glad to be here  **Input:**  decode c t text.txt  **Expected:**  <INVALID CODES NAME> |
| 4.4 | Неудачная расшифровка файла с помощью команды decode по причине отсутствия зашифрованного файла с переданным именем в списке | **с:**  a : 0  b : 1  **Input:**  decode c t res.txt  **Expected:**  <NOT ENOUGH CODES> |
| 5.1 | Шифрование файла командой encode | **Text.txt**  qqq lll eee  qq e  **c:**  ‘\n’ : 011  ‘ ‘ : 010  ‘l’ : 11  ‘e’ : 10  ‘q’ : 00  **Input:**  encode c t res.txt  **Expected:**  **Binary.bin:**  000000010111111010101010011000001010011 |
| 5.2 | Неудачное шифрование файла с помощью команды encode по причине отсутствия кодировки с переданным именем | **Text.txt:**  qqq lll eee  qq e  **Input:**  decode c t binary.bin  **Expected:**  <INVALID CODES NAME> |
| 5.3 | Неудачное шифрование файла с помощью команды encode по причине нехватки кодов в кодировке | **t:**  Hello world!  I am so glad to be here  **Input:**  decode c t binary.bin  **Expected:**  <INVALID CODES NAME> |
| 5.4 | Неудачное шифрование файла с помощью команды encode по причине отсутствия исходного файла с переданным именем в списке | **Text.txt**  qqq lll eee  qq e  **c:**  ‘a’ : 1  ‘b’ : 0  **Input:**  decode c t binary.bin  **Expected:**  <NOT ENOUGH CODES> |
| 6.1 | Создание кодировки командой autoCodes и сохранение в список | **Text.txt**  qqq lll eee  qq e  **Input:**  readText text.txt t  autoCodes t c  output c  **Expected:**  \n : 011  : 010  l : 11  e : 10  q : 00 |
| 6.2 | Неудачное создание кодировки с помощью команды autoCodes по причине отсутствия файла в списке | **Input:**  autoCodes t c  **Expected:**  <INVALID READ NAME> |
| 7.1 | Считывание кодировки командой readCodes | **Codes.txt**  \n : 011  : 010  l : 11  e : 10  q : 00  **Input:**  readCodes Codes.txt c  output c  **Expected:**  \n : 011  : 010  l : 11  e : 10  q : 00 |
| 7.2 | Неудачное считывание кодировки с помощью команды readCodes по причине отсутствия файла | **Input:**  readCodes Codes.txt c  **Expected:**  <INVALID READ NAME> |
| 8.1 | Запись кодировки в файл командой writeCodes | **c:**  \n : 011  : 010  l : 11  e : 10  q : 00  **Input:**  writeCodes c Codes.txt  **Expected:**  **Codes.txt:**  \n : 011  : 010  l : 11  e : 10  q : 00 |
| 8.2 | Неудачная запись кодировки в файл с помощью команды writeCodes по причине отсутствия кодировки в списке | **Input:**  writeCodes c Codes.txt  **Expected:**  <INVALID READ NAME> |
| 9.1 | Вывод размера файла командой getSize | **t:**  qqq lll eee  qq e  **Input:**  getSize c Codes.txt  **Expected:**  17 |
| 9.2 | Неудачный вывод размера файла с помощью команды getSize по причине отсутствия файла | **t:**  qqq lll eee  qq e  **Input:**  getSize c Codes.txt  **Expected:**  <INVALID READ NAME> |
| 10.1 | Вывод отношения размеров двух файлов командой compareSizes | **a:**  aaa  **t:**  qqq lll eee  qq e  **Input:**  compareSizes a t  **Expected:**  23% |
| 10.2 | Неудачный вывод отношения размеров двух файлов с помощью команды comprareSizes по причине отсутствия одного из файлов | **t:**  qqq lll eee  qq e  **Input:**  compareSizes a t  **Expected:**  <INVALID READ NAME> |
| 11.1 | Вывод содержимого файла командой output | **t:**  qqq lll eee  qq e  **Input:**  output t  **Expected:**  qqq lll eee  qq e |
| 11.2 | Неудачный вывод содержимого файла с помощью команды output по причине отсутствия файла | **Input:**  Output t  **Expected:**  <INVALID NAME> |

**Исходные тексты программы**

Файлы с исходными текстами лабораторной работы находятся в папке **./<ROOT>/petrov.konstantin/F0** (полагаем <ROOT> для папки в котором располагаются исходные тексты)по ссылке в репозитории [**https://github.com/Volgarenok/spbspu-labs-2024-tp-a**](https://github.com/Volgarenok/spbspu-labs-2024-tp-a)