

Отчет по лабораторной работе №21 по курсу практикум на ЭВМ

Студент группы М8О-107Б-22 Брюханов Захар Дмитриевич, № по списку 5

Контакты e-mail: br_zahar@mail.ru; telegram: @br_zahar

Работа выполнена: «15» марта 2023 г.

Преподаватель: Аносов Наталья Павловна

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « » _____ 202 ____ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Программирование на интерпретируемых командных языках

2. **Цель работы:** Научиться программировать на интерпретируемом командном языке (bash).

3. **Задание (вариант № 5):** Реализовать шелловскую версию команды split.

4. **Оборудование (лабораторное):**

ЭВМ Intel Pentium G2140, процессор _____ 3.30 GHz _____, имя узла сети _____ Cameron _____ с ОП _____ 8096
Мб, НМД _____ 7906 _____ Мб. Терминал _____ ASUS _____ адрес _____ dev/pets/3 _____ Принтер _____ HP Laserjet 6P
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор M1 Pro с 10-ядерным процессором и 14-ядерным графическим процессором _____ с ОП _____ 16 _____ Гб,
НМД _____ 512 _____ Гб. Дисплей _____ Liquid Retina XDR _____
Другие устройства _____

5. **Программное обеспечение (лабораторное):**

Операционная система семейства _____ Unix _____, наименование _____ Ubuntu _____ версия _____ 18.15.0
интерпретатор команд _____ bash _____ версия _____ 4.4.20
Система программирования _____ GNU _____ версия _____ 5.8.13
Редактор текстов _____ emacs _____ версия _____ 25.2.2
Утилиты операционной системы _____ cat _____
Прикладные системы и программы _____
Местонахождение и имена файлов программ и данных _____ stud/208104

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система _____ Mac OS _____ версия _____ 13.2.1
интерпретатор команд _____ bash _____ версия _____ 5.0.17
Система программирования _____ Clion _____ версия _____ 2022.3.3
Редактор текстов _____ emacs _____ версия _____ 25.2.2
Утилиты операционной системы _____ cat _____
Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере _____ /Users/br_zahar

6. Идея, метод, алгоритм решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

- Получить параметры командной строки, переданные при запуске программы.
- Проверить, что переданные параметры являются корректными. Если параметры некорректны, вывести сообщение об ошибке и завершить работу программы.
- Получить имя входного файла и проверить, что файл существует и доступен для чтения. Если файл не существует или не может быть прочитан, вывести сообщение об ошибке и завершить работу программы.
- Получить имя префикса для выходных файлов, которые будут создаваться при разделении входного файла.
- Получить общее количество строк во входном файле.
- Рассчитать количество строк, которое будет содержаться в каждом выходном файле.
- Открыть входной файл для чтения и открыть выходные файлы для записи.
- Прочитать входной файл построчно и записать строки в соответствующий выходной файл. После записи необходимо перейти к следующему выходному файлу и продолжить запись, пока все строки входного файла не будут обработаны.
- Закрыть все файлы и завершить работу программы.

7. Сценарий выполнения работы [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

Тесты:

a b c
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

a b c
D ad da
Asd sdf
Ssd disc
sxsc

3
8 1 5 BRUKHANOV ZAHAR DMITRIEVICH
8 2 19 NACHKEBIA RUSLAN SHUKURUEVIC
3 4 15 KRUTYCH ROMAN VACHASLAVOVICH

Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

Программа:

```
if [ $# -lt 3 ]; then
    if [ "$1" == "-v" ]; then
        echo "Usage: $0 [-n num_files|-l num_lines] <filename> <output_prefix>"
        echo "    -n num_files: split file into num_files pieces"
        echo "    -l num_lines: split file into files with num_lines lines each"
        exit 0
    fi
    echo "Invalid option. Usage: $0 [-n num_files|-l num_lines] <filename> <output_prefix>"
    exit 1
fi

if [ "$1" == "-n" ]; then
    num_files=$2
    filename=$3
    output_prefix=$4
    lines=$(wc -l < "$filename")
    lines_per_file=$((lines / num_files))
    lines_leftover=$((lines % num_files))
    file_num=1
    line_num=1
    output_file="{output_prefix}${file_num}"
    while read line; do
        if [ $line_num -gt $lines_per_file ]; then
            if [ $file_num -le $lines_leftover ]; then
                lines_per_file=$((lines_per_file + 1))
            fi
            file_num=$((file_num+1))
            output_file="{output_prefix}${file_num}"
            line_num=1
        fi
        echo $line >> $output_file
        line_num=$((line_num+1))
    done < "$filename"
    echo "Split $filename into $num_files files with $lines_per_file lines each (and $lines_leftover lines in the last file)."
    exit 0
fi

if [ "$1" == "-l" ]; then
    num_lines=$2
    filename=$3
    output_prefix=$4
    file_num=1
    line_num=1
    output_file="{output_prefix}${file_num}"
    while read line; do
        if [ $line_num -gt $num_lines ]; then
            file_num=$((file_num+1))
            output_file="{output_prefix}${file_num}"
            line_num=1
        fi
        echo $line >> $output_file
        line_num=$((line_num+1))
    done < "$filename"
    echo "Split $filename into files with $num_lines lines each."
    exit 0
fi

echo "Invalid option. Usage: $0 [-n num_files|-l num_lines] <filename> <output_prefix>"
exit 1
```

Выполнение:

```
Last login: Wed Mar 15 23:52:46 on ttys000
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar ~ % cd Desktop/l
cd: no such file or directory: Desktop/l
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar ~ % cd Desktop/laba21
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % clear
```

```

br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ls
file1.txt  file2.txt  input.txt  splitfile.sh
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat input.txt
3
8 1 5 BRUKHANOV ZAHAR DMITRIEVICH
8 2 19 NACHKEBIA RUSLAN SHUKURUEVIC
3 4 15 KRUTYCH ROMAN VACHASLAVOVICH
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ./splitfile.sh -v
Usage: ./splitfile.sh [-n num_files|-l num_lines] <filename>
<output_prefix>
    -n num_files: split file into num_files pieces
    -l num_lines: split file into files with num_lines lines each
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ./splitfile.sh -n 3 input.txt newf
Split input.txt into 3 files with 2 lines each (and 1 lines in the last
file).
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ls
file1.txt  input.txt  newf2      splitfile.sh
file2.txt  newf1      newf3
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat newf1
3
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat newf2
8 1 5 BRUKHANOV ZAHAR DMITRIEVICH
8 2 19 NACHKEBIA RUSLAN SHUKURUEVIC
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat newf3
3 4 15 KRUTYCH ROMAN VACHASLAVOVICH
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ./splitfile.sh -l 10 input.txt fnew
Split input.txt into files with 10 lines each.
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ls
file1.txt  fnew1      newf1      newf3
file2.txt  input.txt  newf2      splitfile.sh
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat fnew1
3
8 1 5 BRUKHANOV ZAHAR DMITRIEVICH
8 2 19 NACHKEBIA RUSLAN SHUKURUEVIC
3 4 15 KRUTYCH ROMAN VACHASLAVOVICH
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ./splitfile.sh -l 2 input.txt fnew
Split input.txt into files with 2 lines each.
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % ls
file1.txt  fnew1      input.txt  newf2      splitfile.sh
file2.txt  fnew2      newf1      newf3
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat fnew1
3
8 1 5 BRUKHANOV ZAHAR DMITRIEVICH

```

```
8 2 19 NACHKEBIA RUSLAN SHUKURUEVIC
3 4 15 KRUTYCH ROMAN VACHASLAVOVICH
3
8 1 5 BRUKHANOV ZAHAR DMITRIEVICH
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat fnew2
8 2 19 NACHKEBIA RUSLAN SHUKURUEVIC
3 4 15 KRUTYCH ROMAN VACHASLAVOVICH
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 % cat input.txt
3
8 1 5 BRUKHANOV ZAHAR DMITRIEVICH
8 2 19 NACHKEBIA RUSLAN SHUKURUEVIC
3 4 15 KRUTYCH ROMAN VACHASLAVOVICH
br_zahar@MacBook-Pro-Zahar laba21 %
```

9. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дат	Врем	Событие	Действие по	Примечание

10. **Замечания автора** по существу работы:_____

11. **Выводы:** Я изучил интерпретируемый командный язык (bash) и научился писать на нем программы._____

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента _____