



Отчет по лабораторной работе № 20 по курсу Алгоритмы и структуры данных

Студент группы М8О-103Б-22 Киселев Артём Олегович, № по списку 10

Контакты www, e-mail, icq, skype jonajmail@gmail.com

Работа выполнена: 20.02.2023 г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин С.П.

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « 20 » декабря 2023 г., итоговая оценка ____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Стандартные утилиты UNIX для обработки файлов _____

2. **Цель работы:** Научиться пользоваться стандартными утилитами UNIX для обработки файлов _____

3. **Задание** (вариант № 11, 26, 2): _____

4. **Оборудование** (лабораторное):
ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ Мб,
НМД _____ Мб. Терминал _____ адрес _____. Принтер _____
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Ryzen 3 3200u 2.6GHz с ОП 8 ГБ НМД SSD 256 ГБ, HDD 1000 ГБ . Монитор Встроенный 1920x1080

Другие устройства Touchpad Synaptics

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

Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____

интерпретатор команд _____ версия _____

Система программирования _____ версия _____

Редактор текстов _____ версия _____

Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных _____

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства UNIX , наименование Ubuntu версия 22.04.1

интерпретатор команд bash версия 5.1.16

Система программирования C версия _____

Редактор текстов Visual Studio Code версия 28.2

Утилиты операционной системы tr, iconv, comm, diff, cmp, wc, grep, join, sort, tail, tee, uniq, od, cut, head, tr, touch, find, split, ed, df

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

tr — UNIX-утилита для преобразования символов.

iconv — утилита UNIX (и одноимённая библиотека) для преобразования текста из одной кодировки в другую

comm — утилита unix, читает файл1 и файл2, которые должны быть предварительно лексически отсортированы, и генерирует вывод, состоящий из трёх колонок текста: строки, найденные только в файле файл1; строки, найденные только в файле файл2; и строки, общие для обоих файлов.

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

1. Изучить основные команды обработки текстовых файлов ОС UNIX.
2. В среде ОС UNIX опробовать указанные утилиты и получить навыки работы с ними.
3. Подготовить нетривиальные текстовые файлы для иллюстрации трёх утилит, допускающих неинтерактивный режим.
4. Запротолировать подготовленные примеры и иллюстрации работы для не менее, чем 20 утилит, среди них 3 утилиты, предусмотренных вариантом.
5. Оформить отчет.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

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

Вариант 10

Обязательные команды под номером 11, 26, 2

Начало протокола:

```
1. 11
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ tr x z
hello xxx
hello zzz
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filetr1
BBBBBaaassssHHHH UUUNnnniixx
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ tr -s [:upper:][:lower:] < filetr1 > filetr2
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat filetr2
BaSH Unix
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ rm filetr1 filetr2
```

2. 26

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat fileiconv
Привет iconv!!!
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ iconv -f UTF-8 -t KOI8-R fileiconv
iconv!!!
```

3. 2

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > comm1
comm1
comm2
comm3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > comm2
comm1
comm2
comm4
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ comm comm1 comm2
      comm1
      comm2
comm3
      comm4
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ comm -23 comm1 comm2
comm3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ comm -23 comm2 comm1
comm4
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ comm -12 comm1 comm2
comm1
comm2
```

4. 5

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filediff1
Hello Diff
Hello
hi
Lab20
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filediff2
Hello Diff
Hello
hello
Lab20
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ diff filediff1 filediff2
3c3
< hi
---
> hello
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cp filediff1 filediff3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat filediff3
Hello Diff
Hello
hi
Lab20
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ diff filediff1 filediff3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ rm filediff1 filediff3 filediff2
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ ls
proto.txt
```

5. 1

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > cmp1
Hello cmp!!
```

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > cmp2
Hi cmp
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cp cmp1 cmp3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cmp cmp1 cmp2
cmp1 cmp2 различаются: байт 2, строка 1
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cmp cmp1 cmp3

```

6. 3

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ wc
Linux
Ubuntu
Unix
   3      3     18
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ echo "Hello wc" | wc
   1      2      9
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ wc *.txt
  78  157 2016 proto.txt

```

7. 6

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filegrep1
Hello word
word
world da
mkfls
k
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ grep 'word' filegrep1
Hello word
word
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ grep -i 'word' filegrep1
Hello word
word
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ grep -i 'wor' filegrep1
Hello word
word
world da

```

8.7

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filejoin1
hello1 join1
hello2 join2
hello3 join3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filejoin2
hello1 j
hello2 jioldsa
hello3 djhsd;
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ join filejoin1 filejoin2
hello1 join1 j
hello2 join2 jioldsa
hello3 join3 djhsd;

```

9. 8

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filesort1
computer
mouse
LAPTOP
data
RedHat
laptop
debian
laptop
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ sort filesort1
computer
data
debian
laptop
laptop
LAPTOP
mouse
RedHat
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ sort -r filesort1
RedHat
mouse
LAPTOP
laptop
laptop
debian
data
computer

```

10. 9

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filetail1
abcd
head
body
tail
dls;
dls
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ tail filetail1
abcd
head
body
tail
dls;
dls
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ tail -n 3 filetail1
tail
dls;
dls

```

11. 10

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ ls -la | tee output
итого 28
drwxrwxr-x 2 jonaj jonaj 4096 фев 18 12:32 .
drwxrwxr-x 3 jonaj jonaj 4096 фев 17 21:37 ..
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 29 фев 18 12:29 filetail1
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 8393 фев 11 01:00 120-2012.djvu
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 0 фев 18 12:32 output
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 3463 фев 18 10:15 proto.txt
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat output
итого 28
drwxrwxr-x 2 jonaj jonaj 4096 фев 18 12:32 .
drwxrwxr-x 3 jonaj jonaj 4096 фев 17 21:37 ..
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 29 фев 18 12:29 filetail1
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 8393 фев 11 01:00 120-2012.djvu
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 0 фев 18 12:32 output
-rw-rw-r-- 1 jonaj jonaj 3463 фев 18 10:15 proto.txt

```

12. 12

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ echo -e lab1\\nlab2\\nlab3\\nlab4 | uniq
lab1
lab2
lab3
lab4
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ echo -e lab1\\nlab1\\nlab2 | uniq -c
  2 lab1
  1 lab2

```

13. 13

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > fileod1
100
101
102
103
104
105
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ od -b fileod1
0000000 061 060 060 012 061 060 061 012 061 060 062 012 061 060 063 012
0000020 061 060 064 012 061 060 065 012
0000030
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ od -c fileod1
0000000 1 0 0 \n 1 0 1 \n 1 0 2 \n 1 0 3 \n
0000020 1 0 4 \n 1 0 5 \n
0000030

```

14. 15

```

jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ echo "Hello cut" | cut -b 1
H
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ echo "Hello cut" | cut -b 1,2,3,4,5
Hello
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filecut
hello dka; akda k;da omx
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cut 1-7 filecut | sort -r
cut: вы должны задать список байт, символов или полей
По команде «cut --help» можно получить дополнительную информацию.
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cut -b 1-7 filecut | sort -r
hello d

```

15. 25

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ head proto.txt
Вариант 10
Обязательные команды под номером 11, 26, 2
```

Начало протокола:

```
1. 11
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ tr x z
hello xxx
hello zzz
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ head -n 2 proto.txt
Вариант 10
Обязательные команды под номером 11, 26, 2
```

16. 31

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ ls
120-2012.djvu  proto.txt
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ touch filetouch1
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ ls
filetouch1  120-2012.djvu  proto.txt
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ touch -d '2000-01-01 18:59:35' filetouch1
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ stat filetouch1
  Файл: filetouch1
  Размер: 0          Блоков: 0          Блок В/В: 4096   пустой обычный файл
Устройство: 804h/2052d  Инода: 4730315      Ссылки: 1
Доступ: (0664/-rw-rw-r-- )  Uid: ( 1000/   jonaj)   Gid: ( 1000/   jonaj)
Доступ:      2000-01-01 18:59:35.000000000 +0300
Модифицирован: 2000-01-01 18:59:35.000000000 +0300
Изменён:      2023-02-19 19:00:04.675569857 +0300
Создан:       2023-02-19 18:57:50.634624674 +0300
```

17. 32

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ find proto.txt
proto.txt
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ find 1
find: '1': Нет такого файла или каталога
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ find *
filetouch
filetouch1
120-2012.djvu
proto.txt
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ touch 1.txt 2.txt 3.txt 4.txt
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ find ?.txt
1.txt
2.txt
3.txt
4.txt
```

18. 38

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > filesplit1
1
2
3
4
5
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ split -l 4 filesplit1 split_file
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat split_fileaa
1
2
3
4
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat split_fileab
5
```

19. 21

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ ed example.c
64
a
.
p
}
a
jkdsjkds
.
p
jkdsjkds
f ed1
```

```
ed1
w
73
q
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat ed1
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
    printf("Hello");
    return 0;
}
jkdsjkds
```

20. 34

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ df
Файл.система 1K-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в
tmpfs          600892          1960    598932          1% /run
/dev/nvme0n1p5 51832248    20094480 29072348          41% /
tmpfs          3004460    136736    2867724          5% /dev/shm
tmpfs          5120           4      5116          1% /run/lock
/dev/nvme0n1p1 98304       30997     67307          32% /boot/efi
/dev/sda4      102623032 12671908 84691864          14% /home
tmpfs          600892       2432    598460          1% /run/user/1000
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ df -h /dev/sda4
Файл.система  Размер Использовано  Дост  Использовано% Смонтировано в
/dev/sda4      98G          13G    81G          14% /home
```


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 ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

10. Замечания автора по существу работы:

11. Выводы: В процессе работы были изучены и использованы стандартные утилиты ОС UNIX для обработки файлов

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента 