



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: 22.02.2023 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
```

21. 35

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > file1
1str
2str
3
str
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > file2
col1
col2
col3
3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ paste file1 file2
1str    col1
2str    col2
3        col3
str      3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ paste file1 file2 > file3
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat file3
1str    col1
2str    col2
3        col3
str      3
```

22. 39

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ mktemp
/tmp/tmp.mD9bHKmNL2
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat /tmp/tmp.mD9bHKmNL2
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ cat > /tmp/tmp.mD9bHKmNL2
hello wjkd
^C
hello wjkd
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ mktemp tempfileXXX
tempfile08e
```

23. 30

```
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ g++ 1.cpp -o cppfile
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ file proto.txt
proto.txt: Unicode text, UTF-8 text
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ file 1.cpp
1.cpp: C source, ASCII text
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ file cppfile
cppfile: ELF 64-bit LSB pie executable, x86-64, version 1 (SYSV), dynamically linked, interpreter /lib64/ld-linux-x86-64.so.2
jonaj@JonAJ:~/Desktop/StudyDir/MAI_Labs/sem2/lab20$ file -b -i 1.cpp
text/x-c; charset=us-ascii
```


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 