

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Информационная безопасность

Лабораторная работа № 1

Выполнили студенты:

Маслова Ксения, Группа № Р34681

Неизвестная Екатерина, Группа № Р34701

Морозова Екатерина, Группа № Р34681

Вдовенко Мария, Группа № Р34684

Преподаватель: Оголюк Александр Александрович

г. Санкт-Петербург

2022

Лабораторная работа № 1. Дополнительные потоки данных в файлах NTFS.

- На томе NTFS создадим файл test.txt и выполняем команду `dir > test.txt:aaa.txt`.

```
D:\>dir > test.txt:aaa.txt  
D:\>
```

- Выведем содержание созданного потока на экран

"`more < test.txt:aaa.txt`"

```
D:\>more < test.txt:aaa.txt  
Том в устройстве D имеет метку DATA  
Серийный номер тома: 08CC-974E  
  
Содержимое папки D:\  
  
17.05.2021  00:10           356 935 2.jpg  
17.05.2021  00:11           344 688 3.jpg  
21.09.2022  13:41      <DIR>      acronis  
14.06.2022  17:54      2 994 370 100 cafe.blend  
20.06.2022  14:50           79 515 Frame 9.png  
10.10.2022  20:04      <DIR>      OneDrive - ITMO UNIVERSITY  
22.11.2020  18:46          1 470 177 Portfolio_V3.pptx  
01.03.2022  14:02           22 312 Scan_20210606_212753.jpg  
21.05.2021  12:15      <DIR>      scoped_dir16024_654358829  
10.10.2022  20:12           125 test.txt  
22.09.2022  20:23           2 159 testdir.txt  
22.09.2022  20:35            8 ttt.txt  
31.01.2022  18:57      <DIR>      Unreal Projects  
21.05.2021  12:15          42 671 072 vlc-3.0.14-win64.exe  
17.02.2020  19:17      <DIR>      Windows10Upgrade  
19.06.2022  21:35         105 424 505 YaGOVNOE.mp4  
21.09.2022  14:19      <DIR>      zbrush  
07.08.2022  19:47      <DIR>      a50  
09.09.2022  12:19      <DIR>      автокад  
06.09.2022  15:28      <DIR>      анреал  
03.06.2022  00:12      <DIR>      архивы 3 курс  
27.09.2022  17:41      <DIR>      архивы для втораков  
30.12.2020  17:26      <DIR>      архивы для перваков  
17.08.2022  13:00      <DIR>      блендер  
-- Далее --
```

Откроем в notepad

"`notepad test.txt:aaa.txt`"

```
D:\>  
D:\>notepad test.txt:aaa.txt
```

```
test.txtaaa - Блокнот
Файл  Изменить  Просмотр

'~  Ÿ  гбвa*®бвŸГ D È~ГГв ~Гв€г DATA
'ГaЕ@л@ ~Гa в~  : 08CC-974E

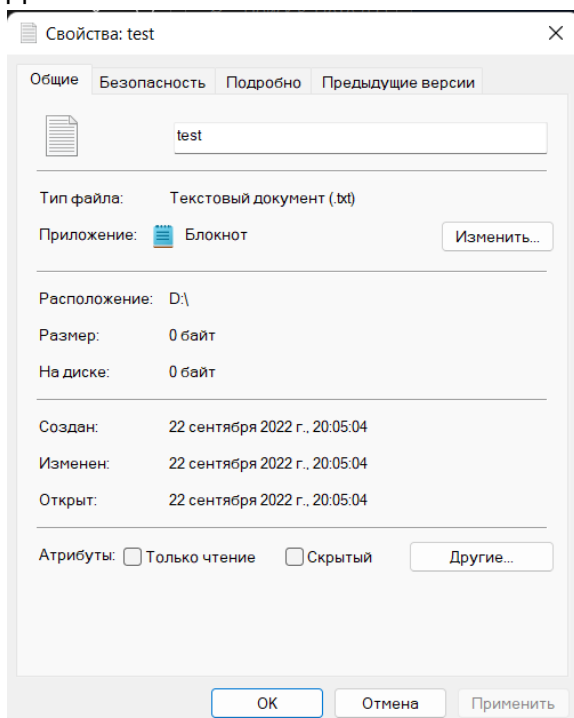
'®Гa{Е~®Г İ İ€È D:\

17.05.2021 00:10      356я935 2.jpg
17.05.2021 00:11      344я688 3.jpg
21.09.2022 13:41      <DIR>      acronis
14.06.2022 17:34      2я994я370я100 cafe.blend
20.06.2022 14:50      79я515 Frame 0.png
10.10.2022 20:04      <DIR>      OneDrive - ITMO UNIVERSITY
22.11.2020 18:46      1я470я177 Portfolio_v3.pptx
01.03.2022 14:02      22я312 Scan_20210606_212753.jpg
21.05.2021 12:15      <DIR>      scoped_dir16024_654358829
10.10.2022 20:12      125 test.txt
22.09.2022 20:23      2я159 testdir.txt
22.09.2022 20:35      8 ttt.txt
31.01.2022 18:57      <DIR>      Unreal Projects
21.05.2021 12:15      42я671я072 vlc-3.0.14-win64.exe
17.02.2020 19:17      <DIR>      Windows10Upgrade
19.06.2022 21:35      105я424я505 YaGOVNOE.mp4
21.09.2022 14:19      <DIR>      zbrush
07.08.2022 19:47      <DIR>      50
09.09.2022 12:19      <DIR>      ув®€ я
06.09.2022 15:28      <DIR>      аГ «
03.06.2022 00:12      <DIR>      aeЕŸл 3 €гaб
27.09.2022 17:41      <DIR>      aeЕŸл я«п ув®a €®Ÿ
30.12.2020 17:26      <DIR>      aeЕŸл я«п ІГaŸ €®Ÿ
17.08.2022 13:00      <DIR>      Ÿ«ГяГa
22.11.2020 17:19      8я451я698 J ®я !®Іг.pdf
22.11.2020 19:09      282я926 J ®я в «Еo.pdf
22.11.2020 19:10      645я810 J ®я ®JE.pdf
22.11.2020 19:10      467я665 J ®я ®6 € .pdf
17.08.2022 12:44      <DIR>      я®J®Ÿал
17.08.2022 12:44      <DIR>      я®ЄГ~Гвл
02.03.2022 18:23      <DIR>      ~®Е ŸЕя®бл
17.08.2022 12:49      <DIR>      Ÿал Ÿв®€ я
19.06.2022 16:43      45я964я161 КГЕŸŸГ®в п _€ вГaЕ Һ33701.pdf
29.05.2021 14:02      15я116 КГЕŸŸГ®в п _€ вГaЕ , нЕŸ ~Г.docx
31.01.2022 18:59      <DIR>      І®авд®«Е®
24.12.2020 22:42      <DIR>      Іa®JE я«п г®в ®ŸЄЕ
03.09.2022 18:03      <DIR>      Іa®JE г®в ®ŸŸЄЄЕ
17.08.2022 12:41      <DIR>      а Ÿ®зЕ® бв®«
19.02.2022 09:27      <DIR>      "Һ'л®Е
07.09.2022 19:21      <DIR>      oЕвЕ
17 д ®«®Ÿ 3я200я568я972 Ÿ ®в
23 І І®€ 645я197я352я960 Ÿ ®в бŸ®Ÿ®н®

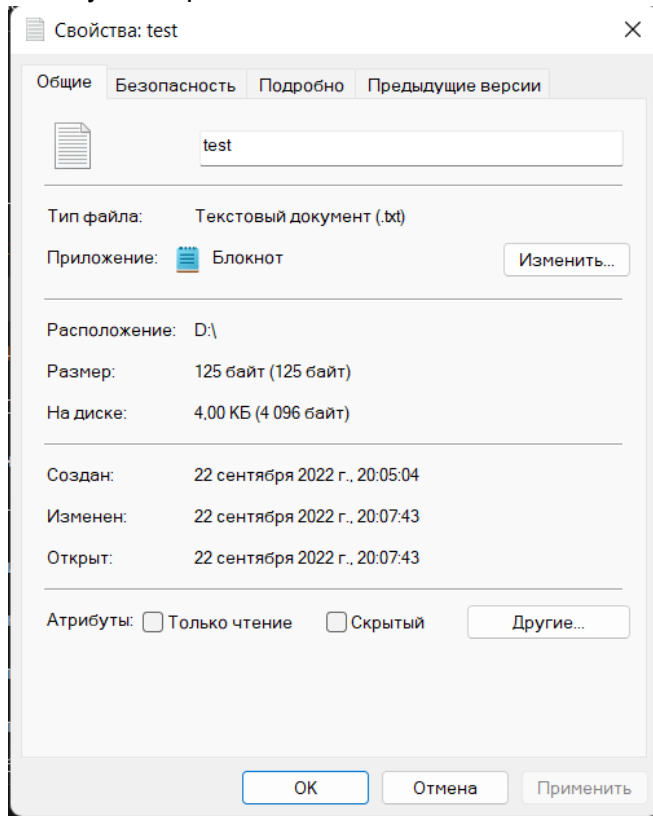
Строка 1, столбец 1
```

1.0. Сравним размер файла до и после создания новых потоков

До потоков:



И получаем файл после:



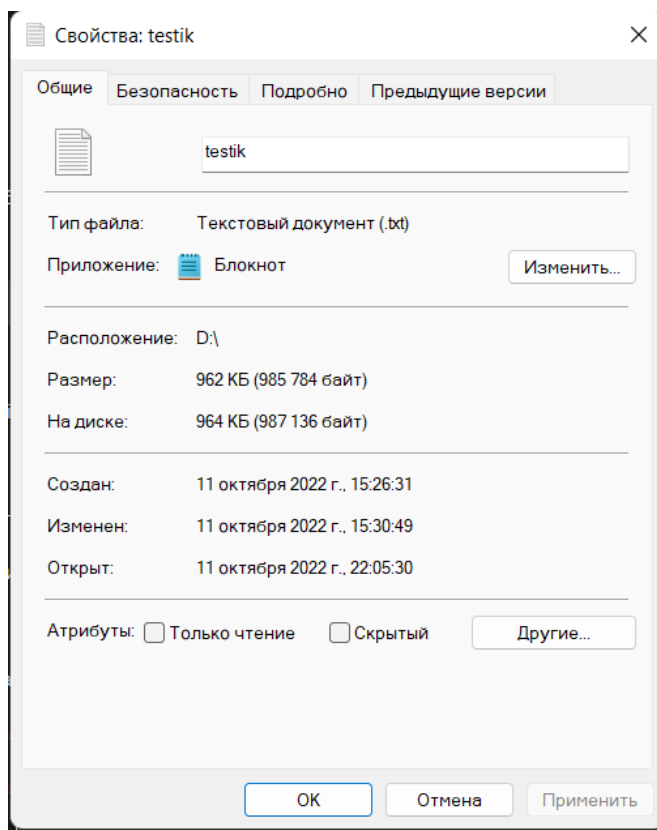
на диске занял файл 4 кб, а сам он стал весить 125 байт

1.2

Выводя в поток данные (известного размера ~1.. МБ(точность байты)) и сравнивая остаток свободного места на лог. диске (использовать отличный от системного диск) построить зависимость свободного места от размера записанных данных.

(в байтах)

команда: `type testik.txt >> test.txt:aaa.txt` (5 раз)

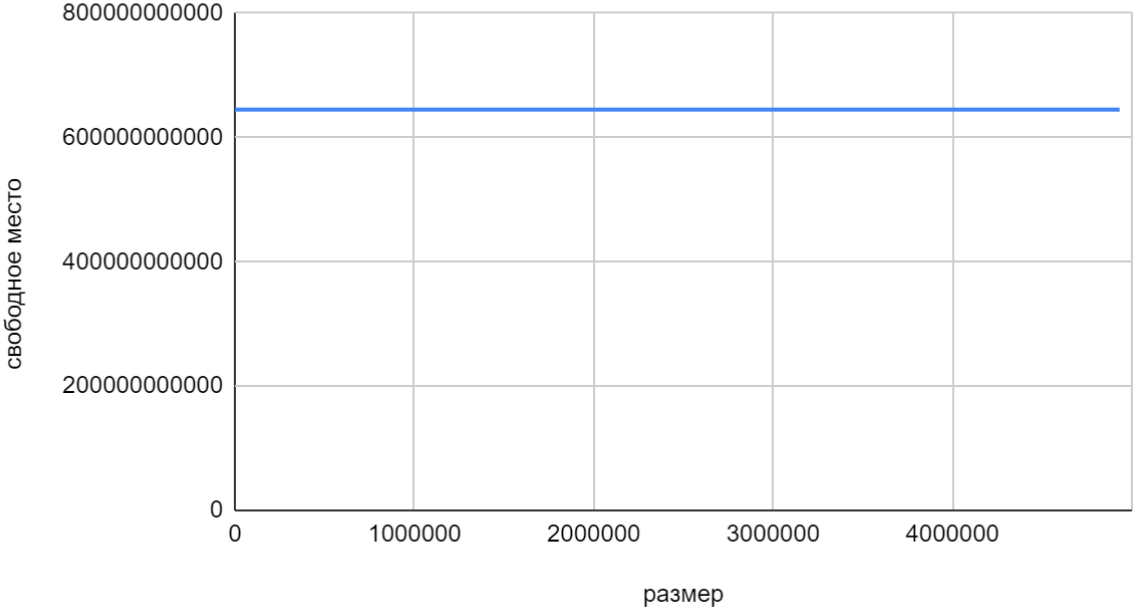


размер: 0
 свободно: 645 191 933 952
 размер: 987 136
 свободно: 645 190 946 816
 размер: 1 974 272
 свободно: 645 189 959 680
 размер: 2 961 408
 свободно: 645 188 972 544
 размер: 3 944 448
 свободно: 645 187 989 504
 размер: 4 931 584
 свободно: 645 187 002 368

размер файла test.txt	свободное место на диске D до выполнения команды	свободное место на диске D после выполнения команды	разность
0	645192921088	645191933952	987136
987136	645191933952	645190946816	987136
1974272	645190946816	645189959680	987136
2961408	645189959680	645188972544	987136
3944448	645188972544	645187989504	983040

4931584	645187989504	645187002368	987136
---------	--------------	--------------	--------

свободное место относительно параметра "размер"



2.0. Выводим содержание потока test.txt:aaa.txt в другой файл (testdir.txt)

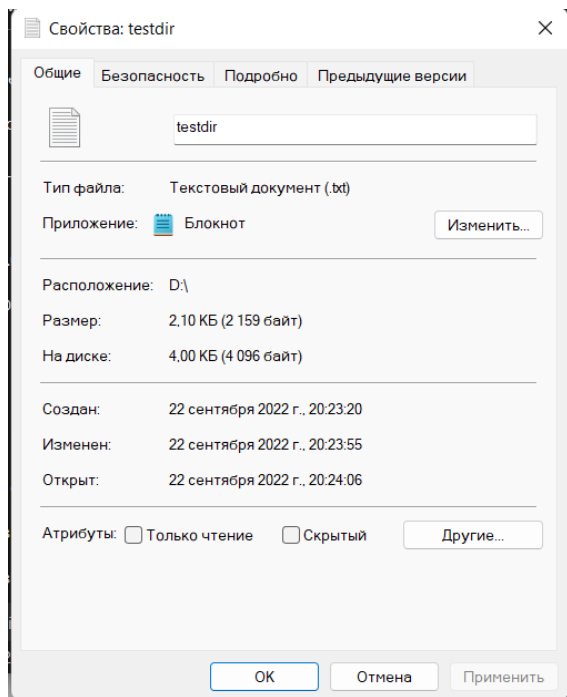
```
Выбрать Командная строка

D:\>more < test.txt:aaa.txt > testdir.txt

D:\>more testdir.txt
Том в устройстве D имеет метку DATA
Серийный номер тома: 08CC-974E

Содержимое папки D:\

17.05.2021 00:10      356 935 2.jpg
17.05.2021 00:11      344 688 3.jpg
21.09.2022 13:41      <DIR>      acronis
14.06.2022 17:54        2 994 370 100 cafe.blend
20.06.2022 14:50        79 515 Frame 9.png
22.09.2022 19:58      <DIR>      OneDrive - ITMO UNIVERSITY
22.11.2020 18:46        1 470 177 Portfolio_V3.pptx
01.03.2022 14:02        22 312 Scan_20210606_212753.jpg
21.05.2021 12:15      <DIR>      scoped_dir16024_654358829
22.09.2022 20:07        125 test.txt
31.01.2022 18:57      <DIR>      Unreal Projects
21.05.2021 12:15        42 671 072 vlc-3.0.14-win64.exe
17.02.2020 19:17      <DIR>      Windows10Upgrade
19.06.2022 21:35       105 424 505 YaGOVNOE.mp4
21.09.2022 14:19      <DIR>      zbrush
07.08.2022 19:47      <DIR>      a50
09.09.2022 12:19      <DIR>      автокад
06.09.2022 15:28      <DIR>      анреал
03.06.2022 00:12      <DIR>      архивы 3 курс
07.09.2022 11:11      <DIR>      архивы для втораков
30.12.2020 17:26      <DIR>      архивы для перваков
17.08.2022 13:00      <DIR>      блендер
22.11.2020 17:19        8 451 698 гайд на жопу.pdf
22.11.2020 19:09       282 926 гайд на талию.pdf
22.11.2020 19:10       645 810 гайд ноги.pdf
22.11.2020 19:10       467 665 гайд осанка.pdf
17.08.2022 12:44      <DIR>      договоры
17.08.2022 12:44      <DIR>      документы
02.03.2022 18:23      <DIR>      мои видосы
17.08.2022 12:49      <DIR>      наборы автокад
19.06.2022 16:43       45 964 161 Неизвестная Екатерина P33701.pdf
29.05.2021 14:02       15 116 Неизвестная Екатерина, экзамен.docx
31.01.2022 18:59      <DIR>      Портфолио
24.12.2020 22:42      <DIR>      проги для установки
03.09.2022 18:03      <DIR>      проги установщики
17.08.2022 12:41      <DIR>      рабочий стол
19.02.2022 09:27      <DIR>      ФОТКИ
07.09.2022 19:21      <DIR>      юнити
      15 файлов  3 200 566 805 байт
      23 папок  645 197 426 688 байт свободно
```



на диске всегда остается 4 кб (ибо 1 поток), а размер файла меняется (смотря сколько инфы в него кладут)

3.0 Проверим как работают другие команды cmd.exe/command.com с потоками (например: type, echo, etc.)

echo перенаправляет текст в поток

```
D:\>echo "привет" > ttt.txt  
D:\>more ttt.txt  
"привет"
```

type читает файл

```
D:\>type ttt.txt  
"привет"
```

4.0. Проверим как работают другие программы с потоками (notepad/hiew/word/etc.)

1) Word:


```
Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.978]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\WINDOWS\system32>cd ../../

C:\>cd "Program Files"

C:\Program Files>cd "Microsoft Office"

C:\Program Files\Microsoft Office>cd root

C:\Program Files\Microsoft Office\root>cd Office16

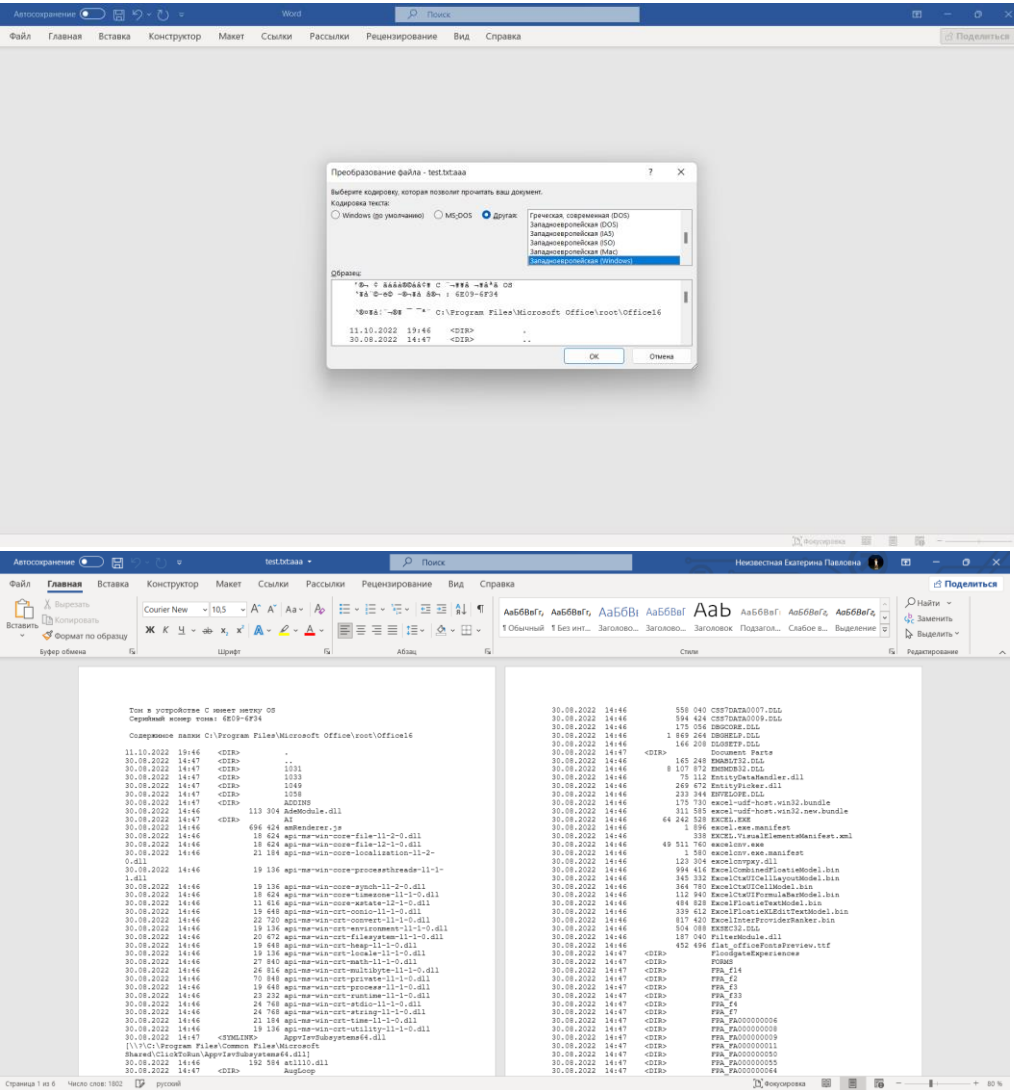
C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16>ls
"ls" не является внутренней или внешней
командой, исполняемой программой или пакетным файлом.

C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16>dir > test.txt:aaa.txt

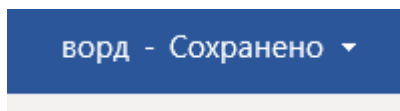
C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16>winword test.txt:aaa.txt

C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office16>
```

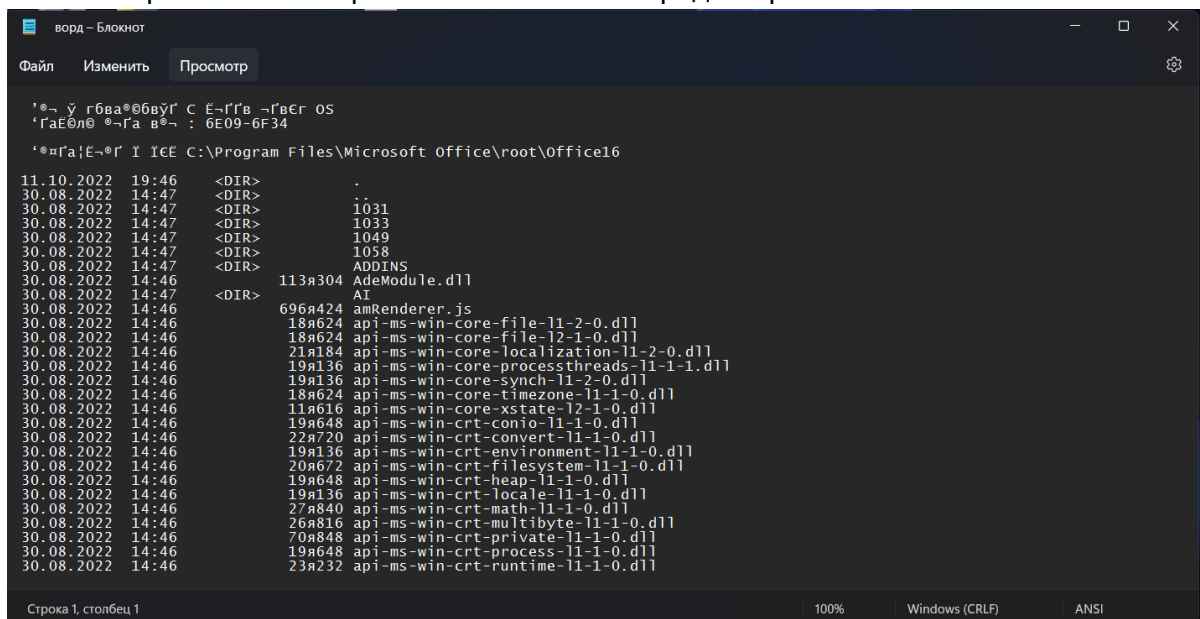
открытие файла:



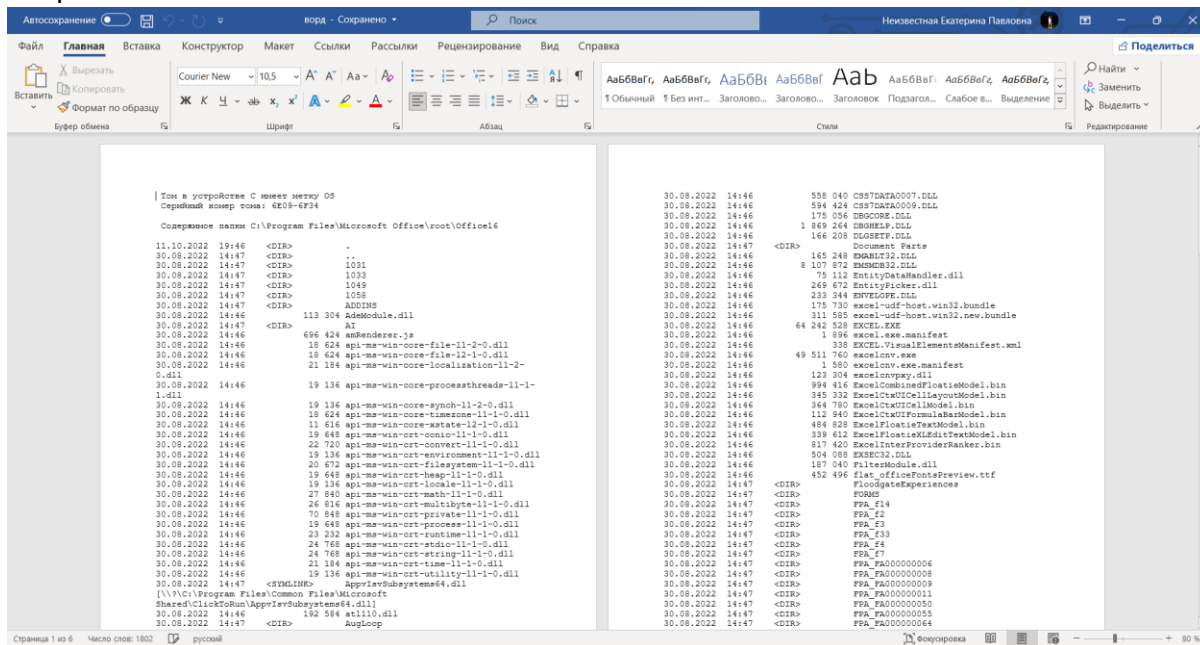
сохраним файл:



После сохранения он открывается в текстовом редакторе блокнот



Открываем в word:



Информация вся сохранилась.

2) Hiew

```

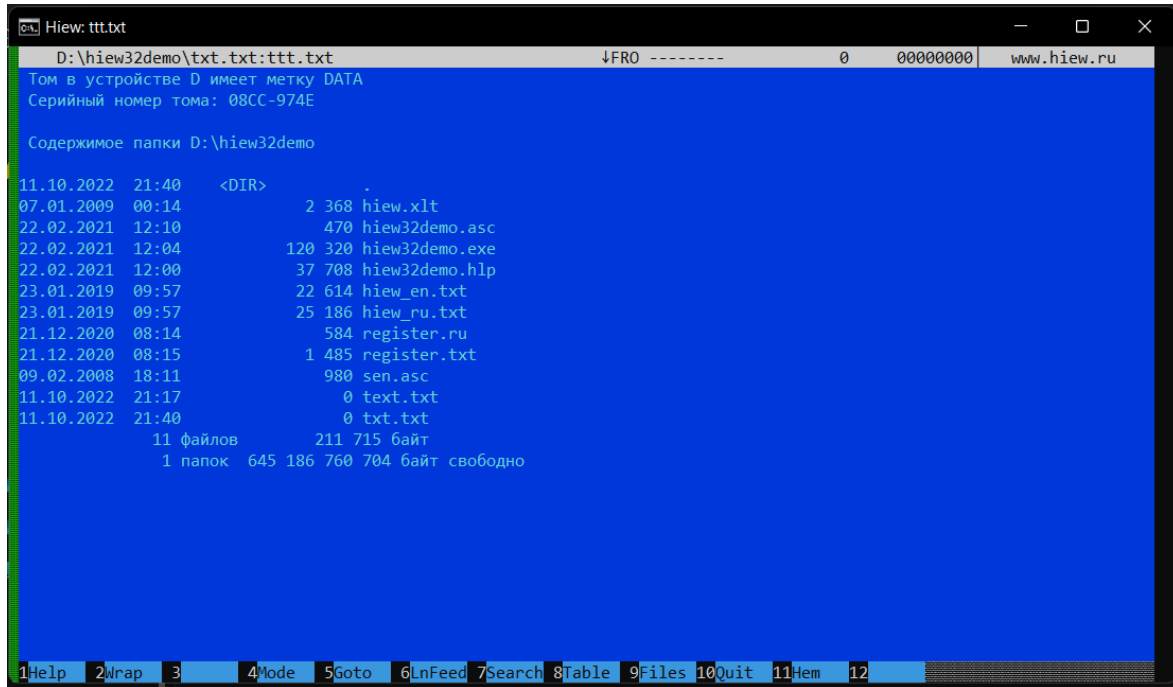
D:\hiew32demo>dir > txt.txt:ttt.txt

D:\hiew32demo>hiew32demo.exe txt.txt:ttt.txt

D:\hiew32demo>_

```

открытие файла:



The screenshot shows a window titled "Hiew: ttt.txt" with a menu bar (File, Edit, View, Help) and a toolbar. The main display area shows the following content:

```

D:\hiew32demo\txt.txt:ttt.txt
↓FRO ----- 0 00000000 www.hiew.ru

Том в устройстве D имеет метку DATA
Серийный номер тома: 08CC-974E

Содержимое папки D:\hiew32demo

11.10.2022 21:40 <DIR> .
07.01.2009 00:14 2 368 hiew.xlt
22.02.2021 12:10 470 hiew32demo.asc
22.02.2021 12:04 120 320 hiew32demo.exe
22.02.2021 12:00 37 708 hiew32demo.hlp
23.01.2019 09:57 22 614 hiew_en.txt
23.01.2019 09:57 25 186 hiew_ru.txt
21.12.2020 08:14 584 register.ru
21.12.2020 08:15 1 485 register.txt
09.02.2008 18:11 980 sen.asc
11.10.2022 21:17 0 text.txt
11.10.2022 21:40 0 txt.txt
11 файлов 211 715 байт
1 папок 645 186 760 704 байт свободно

```

The status bar at the bottom shows menu shortcuts: 1-help, 2-wrap, 3, 4-mode, 5-goto, 6-lf-feed, 7-search, 8-table, 9-files, 10-quit, 11-hem, 12.

3) Wordpad:

```

C:\>
C:\>cd "Program Files (x86)\Windows NT\Accessories"

```

```

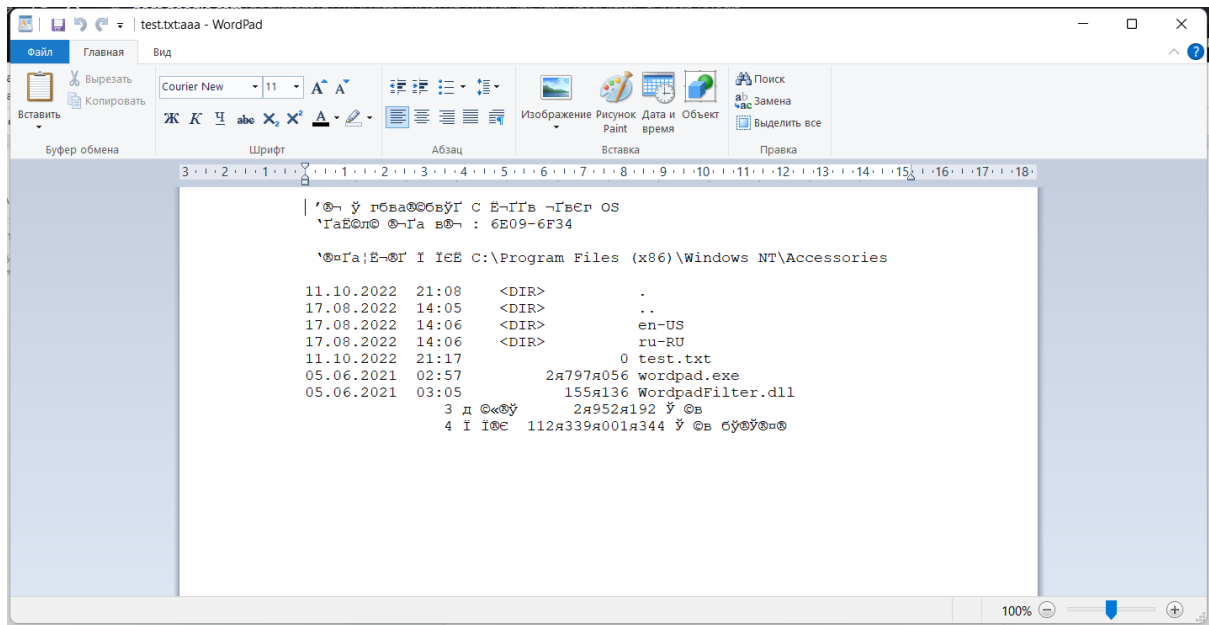
C:\Program Files (x86)\Windows NT\Accessories>dir > test.txt:aaa.txt

C:\Program Files (x86)\Windows NT\Accessories>wordpad.exe test.txt:aaa.txt

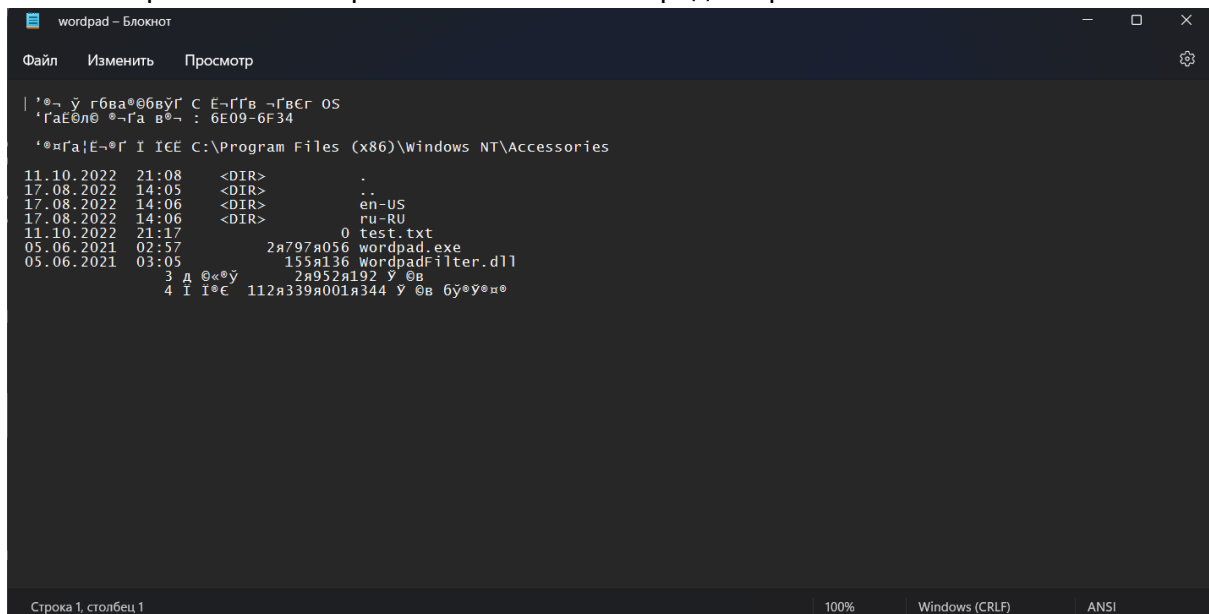
C:\Program Files (x86)\Windows NT\Accessories>_

```

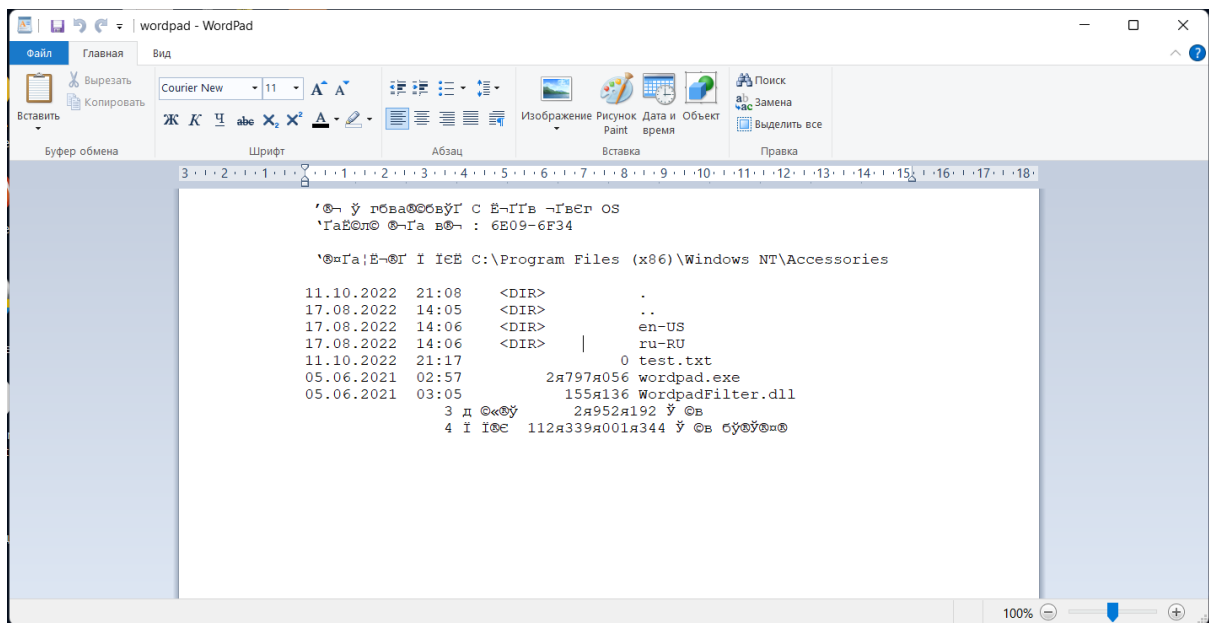
открытие файла:



После сохранения он открывается в текстовом редакторе блокнот:



Открываем в wordpad:



Информация вся сохранилась.