

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ _____
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

_____ Докцент должность, уч. степень, звание	_____ подпись, дата	_____ А.В. Аграновский инициалы, фамилия
--	------------------------	--

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

**РАЗРАБОТКА КОМАНДНЫХ ФАЙЛОВ СРЕДСТВАМИ
КОМАНДНОЙ СТРОКИ WINDOWS**

Вариант 5

по курсу: ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №	4128	_____ подпись, дата	_____ В.А. Воробьев инициалы, фамилия
---------------	------	------------------------	---

Санкт-Петербург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ.....	3
2 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ.....	5
2.1 УПРАЖНЕНИЕ 1.4. - УСТАНОВКА АТТРИБУТОВ	5
2.2 УПРАЖНЕНИЕ 1.5. – ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛОГОВ.....	6
2.3 УПРАЖНЕНИЕ 1.6. – ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТЫ КОМАНДЫ ЕСНО	9
2.4 УПРАЖНЕНИЕ 1.7. – СЦЕНАРИИ ДИАЛОГА С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ	10
2.5 УПРАЖНЕНИЕ 1.8. – КОПИРОВАНИЕ КАТАЛОГОВ С ПАРАМЕТРАМИ.....	13
2.6 УПРАЖНЕНИЕ 1.9. – РАБОТА С КОМАНДНЫМИ ФАЙЛАМИ	14
3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ	17
4 СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ	23
5 ВЫВОД.....	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	26

1 Цель работы

Получение практических навыков разработки командных файлов для Командной строки Windows. Получение навыков администрирования в ОС Windows.

Задание:

1. Выполните все упражнения, описанные в теоретической части. Результаты выполнения зафиксируйте на скриншотах.
2. Напишите командный файл, который создает и выводит на экран дерево каталогов в соответствии с вариантом. Запретите вывод исполняемых команд на экран. Результат выполнения зафиксируйте на скриншоте.
3. Измените командный файл таким образом, чтобы названия каталогов, например, A1, B1, Person, можно было задавать в качестве параметров командного файла.
4. Напишите командный файл, который удаляет созданное дерево каталогов.
5. Создайте командный файл, копирующий в интерактивном режиме файл, имя которого должно быть задано пользователем в процессе диалога:
 - 5.1. Выведите на экран разработанное в п.2 дерево каталогов.
 - 5.2. Создайте сообщение: Укажите имя каталога-источника копирования.
 - 5.3. Введите имя каталога-источника.
 - 5.4. Создайте сообщение: Укажите имя каталога-назначения копирования.
 - 5.5. Введите имя каталога-назначения.
 - 5.6. Создайте сообщение: Укажите имя файла для копирования.
 - 5.7. Выполните копирование файла

- 5.8. Подтвердите выполнение команды копирования путем обновления дерева каталогов.
6. Создайте командный файл, который имеет в качестве параметра Командной строки ПОЛНОЕ имя некоторого файла. На диске создайте новую папку, имя которой совпадает с расширением этого файла и скопируйте все файлы, например, начинающиеся на букву А, созданного в п.2 дерева каталогов в эту папку.

2 Выполнение упражнений

Исходный код сценариев написанных при выполнении упражнений доступен в репозитории на GitHub (URL: https://github.com/vladcto/SUAI_homework/tree/9948f19dcbb40b548c27ecf167ae14c3c4714ab8/4_semester/IST/%D0%BB%D1%802).

2.1 Упражнение 1.4. - Установка атрибутов

В этом упражнении предлагается попрактиковаться с управлением атрибутов файлов.

Создадим файл и, используя Проводник, и посмотрим его свойства.

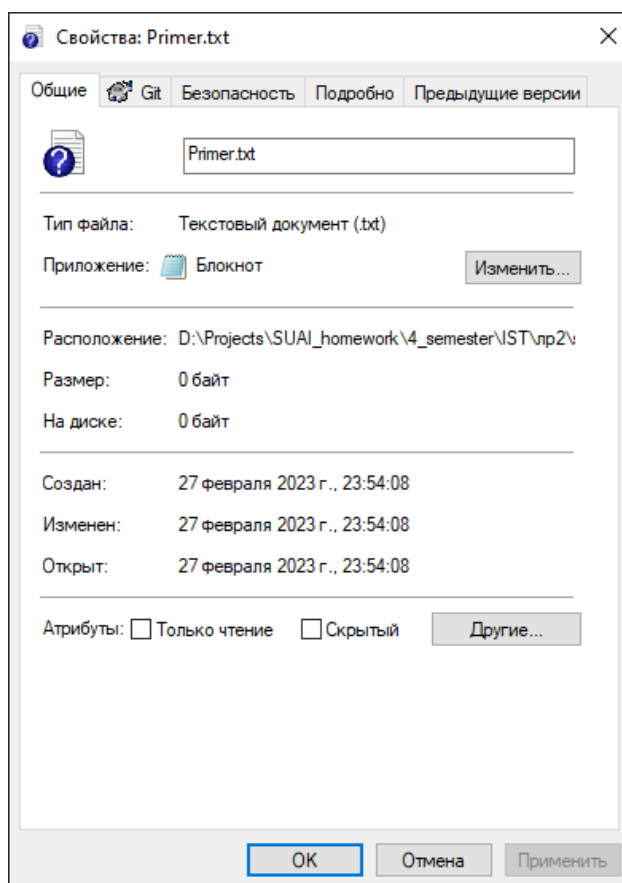


Рисунок 1 – Изначальные свойства файлов

Применим атрибуты к файлу и посмотрим их, используя команду ATTRIB.

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2604]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox>Attrib +A +H +R Primer.txt

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox>Attrib Primer.txt
A      HR              D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox\Primer.txt

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox>
```

Рисунок 2 – Атрибуты файлы после применения ATTRIB

Отменим атрибуты файла и посмотрим их, используя команду ATTRIB.

```
C:\Windows\System32\cmd.exe

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox>Attrib -H Primer.txt

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox>Attrib Primer.txt
A      R              D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox\Primer.txt

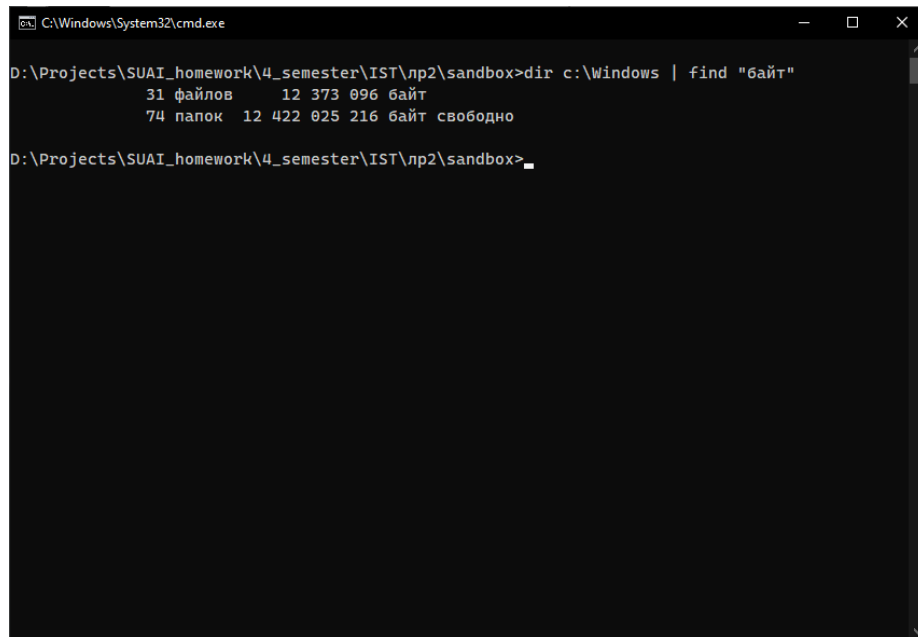
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\sandbox>
```

Рисунок 3 – Атрибуты файлы после применения ATTRIB

2.2 Упражнение 1.5. – Исследование характеристик каталогов

В этом упражнении предлагается исследовать характеристики каталогов с помощью команды `dir`.

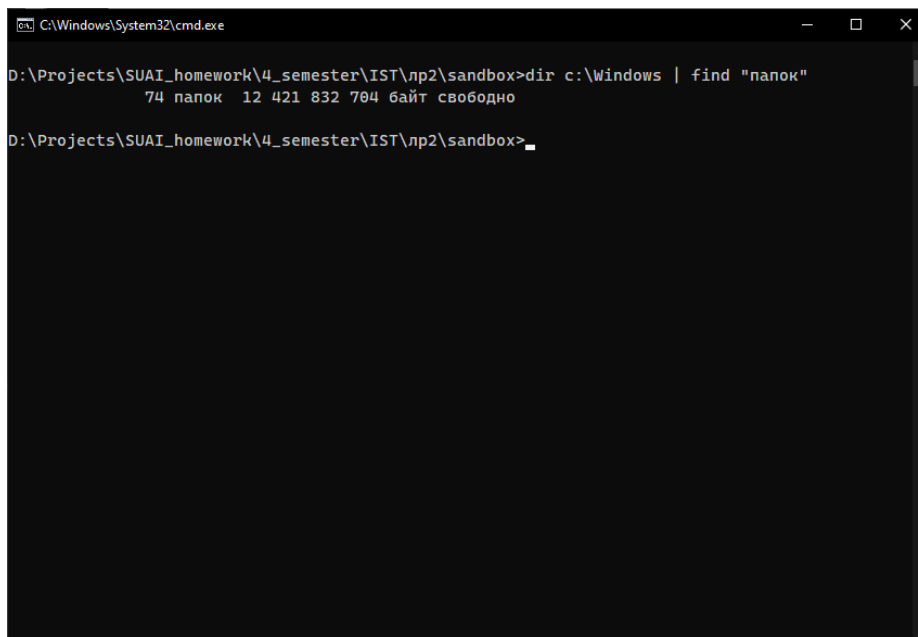
Для начала с помощью команды `dir` посмотрим каталог `C:\Windows`, а затем отфильтруем результат по слову “байт”.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>dir c:\Windows | find "байт"
          31 файлов      12 373 096 байт
          74 папок      12 422 025 216 байт свободно
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>
```

Рисунок 4 – Определение количества занятых байт

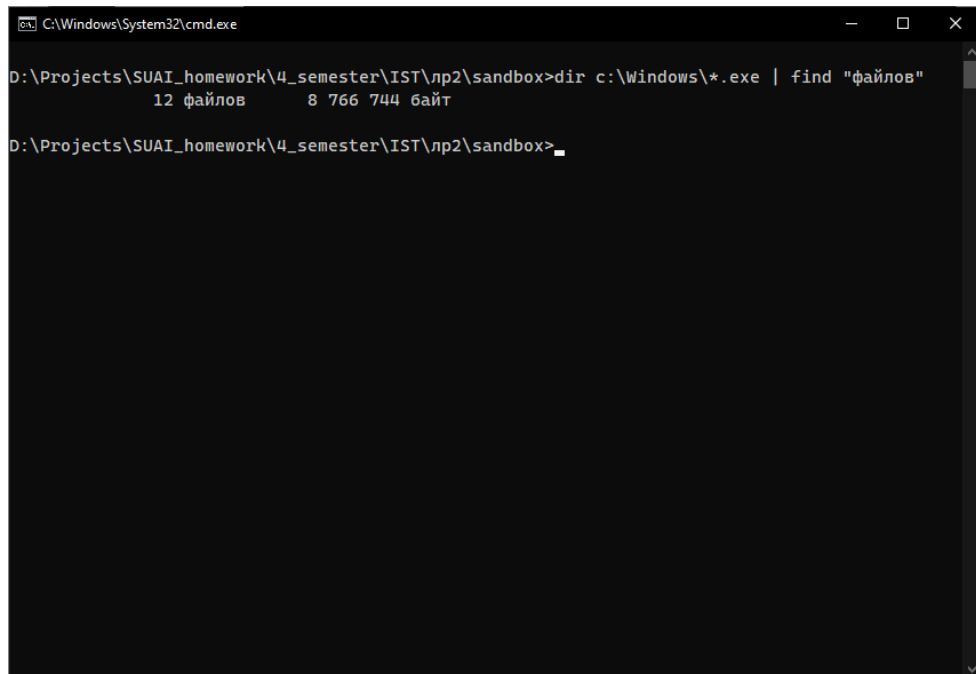
Теперь с помощью команды `dir` определим количество папок.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>dir c:\Windows | find "папок"
          74 папок      12 421 832 704 байт свободно
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>
```

Рисунок 5 – Определение количества папок в каталоге

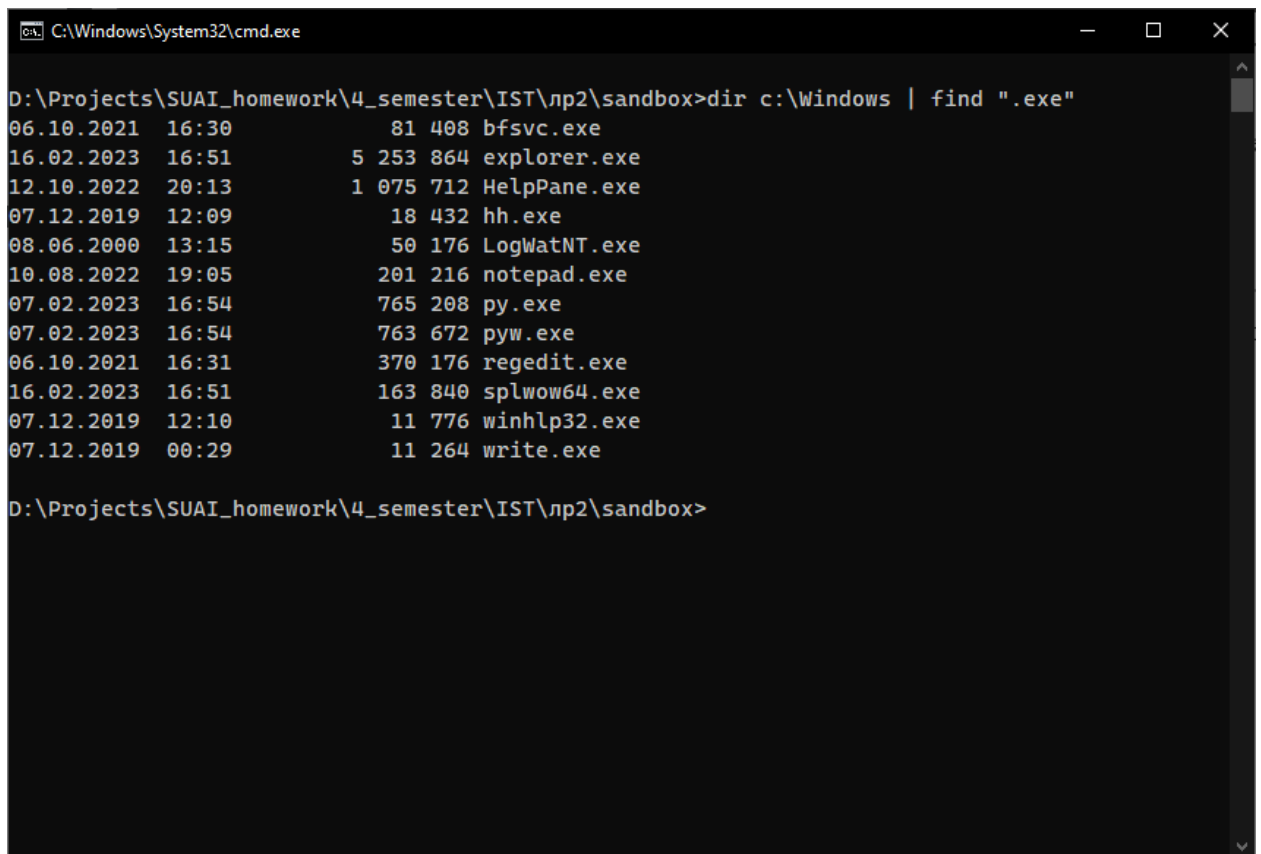
В упражнении предлагается подсчитать количество файлов .bmp с помощью команды `dir c:\Windows\.bmp | find "файлов"`. Эта команда является неверной, так как `dir` считает `c:\Windows\.bmp` как путь каталога. Одним из решений является добавление “*” перед расширением файла. Протестируем выдвинутое решение на примере подсчета файлов с расширением .exe.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>dir c:\Windows\*.exe | find "файлов"
12 файлов      8 766 744 байт
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>
```

Рисунок 6 – Определение количества файлов .exe

Далее от нас требуется вывести на экран все названия файлов с требуемым расширением. В команде допущена ошибка. Нельзя указывать флаг /s с командой `find`, иначе это приводит к показу строк в результате, а не вывод всех файлов. Выполним поставленную задачу в соответствии с выдвинутыми нами замечаниями.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe

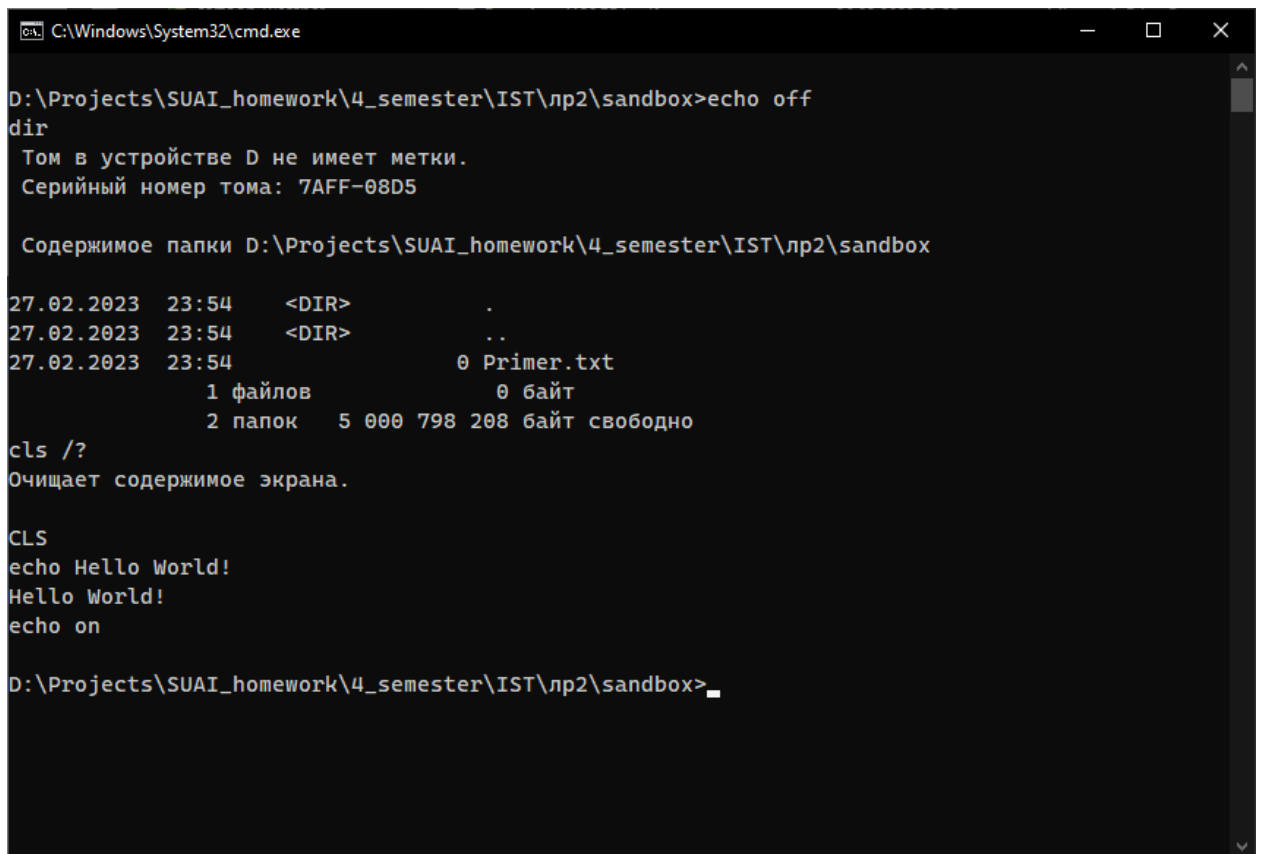
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>dir c:\Windows | find ".exe"
06.10.2021  16:30           81 408 bfsvc.exe
16.02.2023  16:51          5 253 864 explorer.exe
12.10.2022  20:13          1 075 712 HelpPane.exe
07.12.2019  12:09          18 432 hh.exe
08.06.2000  13:15          50 176 LogWatNT.exe
10.08.2022  19:05        201 216 notepad.exe
07.02.2023  16:54        765 208 py.exe
07.02.2023  16:54        763 672 pyw.exe
06.10.2021  16:31        370 176 regedit.exe
16.02.2023  16:51        163 840 splwow64.exe
07.12.2019  12:10          11 776 winhlp32.exe
07.12.2019  00:29          11 264 write.exe

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>
```

Рисунок 7 – Вывод всех файлов .exe

2.3 Упражнение 1.6. – Изучение особенностей работы команды echo

В данном разделе предлагается исследовать особенности работы команды echo. Введем echo off, наберем dir и 2 другие команды, а затем выполним echo on.



```
C:\Windows\System32\cmd.exe

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>echo off
dir
Том в устройстве D не имеет метки.
Серийный номер тома: 7AFF-08D5

Содержимое папки D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox

27.02.2023  23:54    <DIR>          .
27.02.2023  23:54    <DIR>          ..
27.02.2023  23:54                0 Primer.txt
                1 файлов             0 байт
                2 папок   5 000 798 208 байт свободно

cls /?
Очищает содержимое экрана.

CLS
echo Hello World!
Hello World!
echo on

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\lp2\sandbox>_
```

Рисунок 8 – Пример работы echo

2.4 Упражнение 1.7. – Сценарии диалога с пользователем

В этом упражнении нам предлагается попрактиковаться в создании сценариев. Создадим командный файл primer1.bat с требуемыми командами и запустим его.

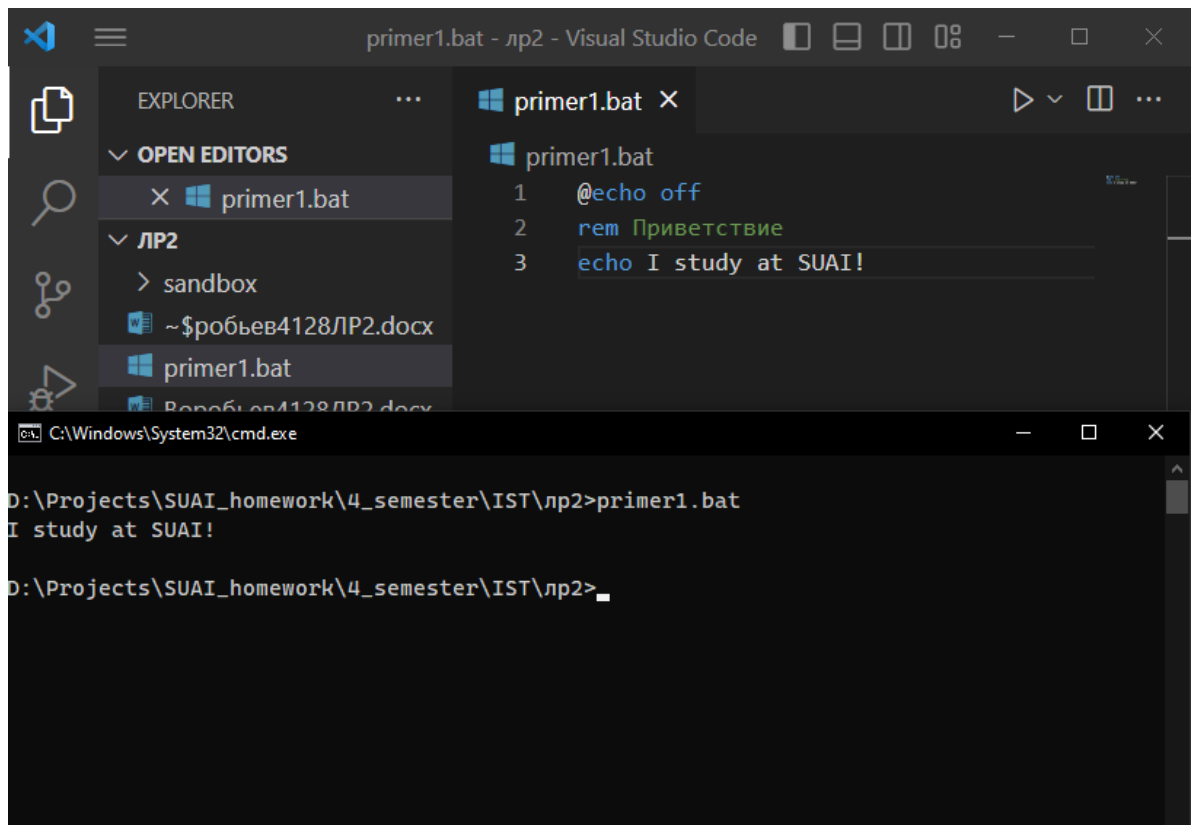


Рисунок 9 – Выполнение сценария primer1.bat

Создадим командный файл primer2.bat с требуемыми командами и запустим его.

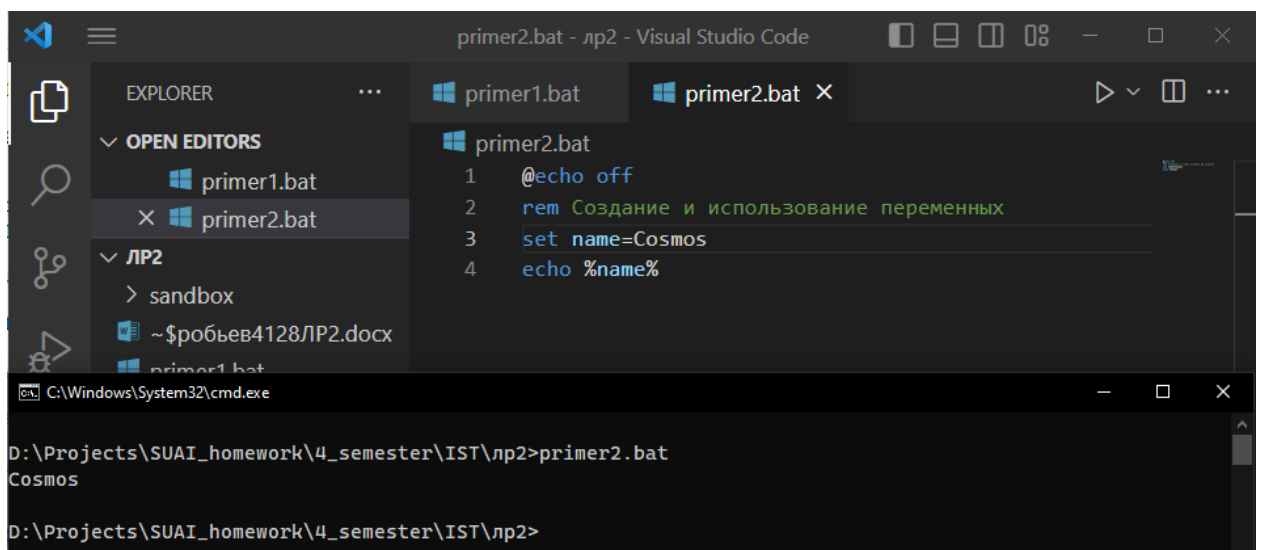


Рисунок 10 – Выполнение сценария primer2.bat

Создадим командный файл primer3.bat с требуемыми командами и запустим его.

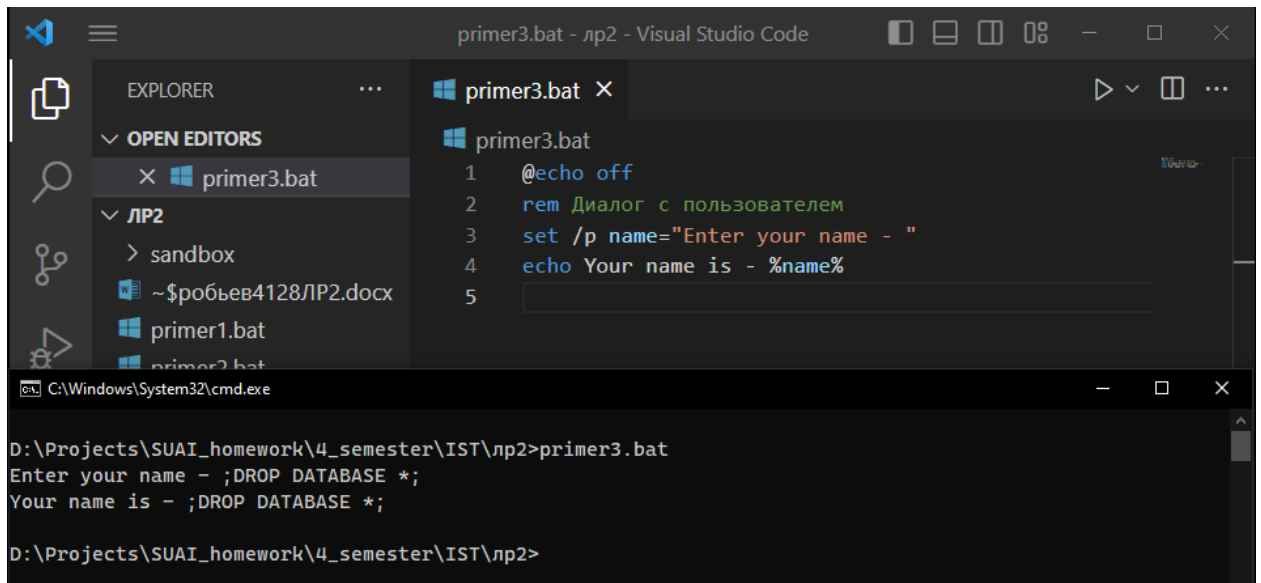


Рисунок 11 – Выполнение сценария primer3.bat

Создадим командный файл primer4.bat с требуемыми командами и запустим его.

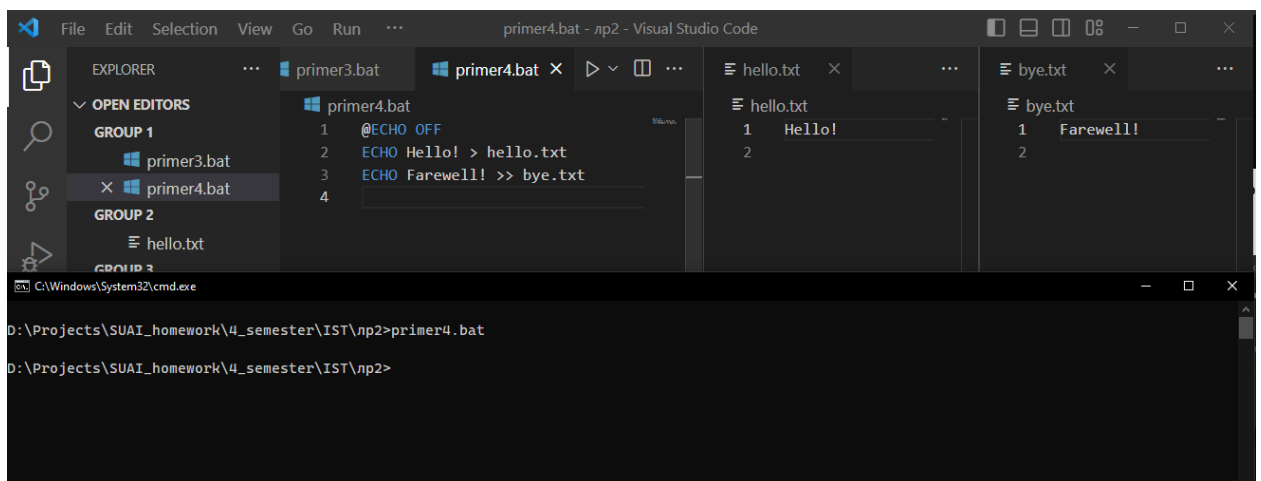


Рисунок 12 – Выполнение сценария primer4.bat

Создадим командный файл primer5.bat с требуемыми командами и запустим его.

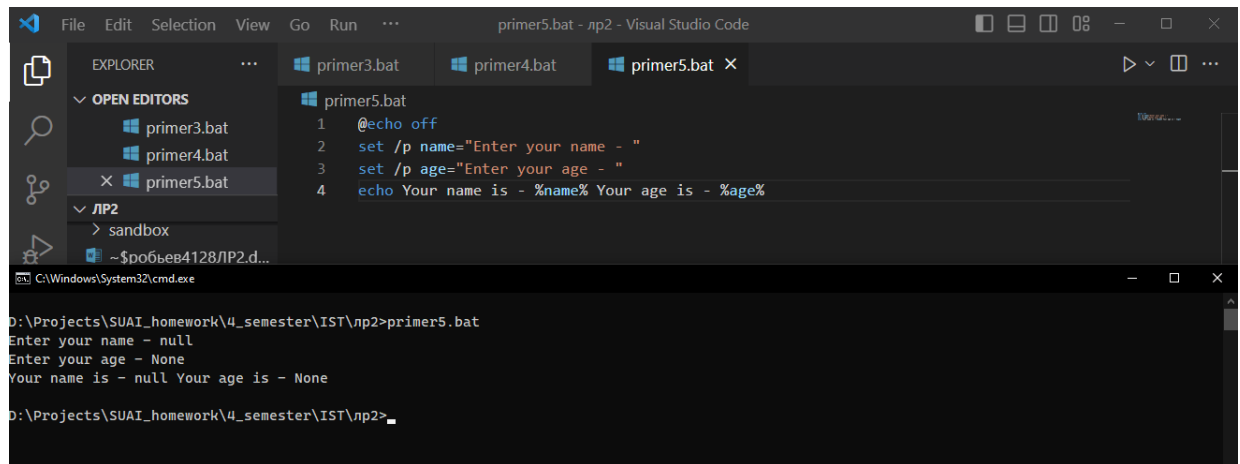


Рисунок 13 – Выполнение сценария primer5.bat

2.5 Упражнение 1.8. – Копирование каталогов с параметрами

В этом упражнении предлагается изучить использование параметров в Командной строке.

Разработаем командный файл copier.bat с 2 параметрами и покажем результат работы.

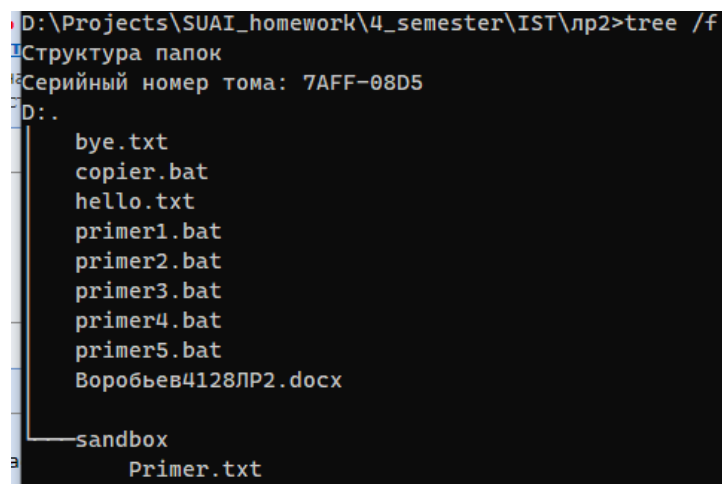


Рисунок 14 – Каталог до работы сценария

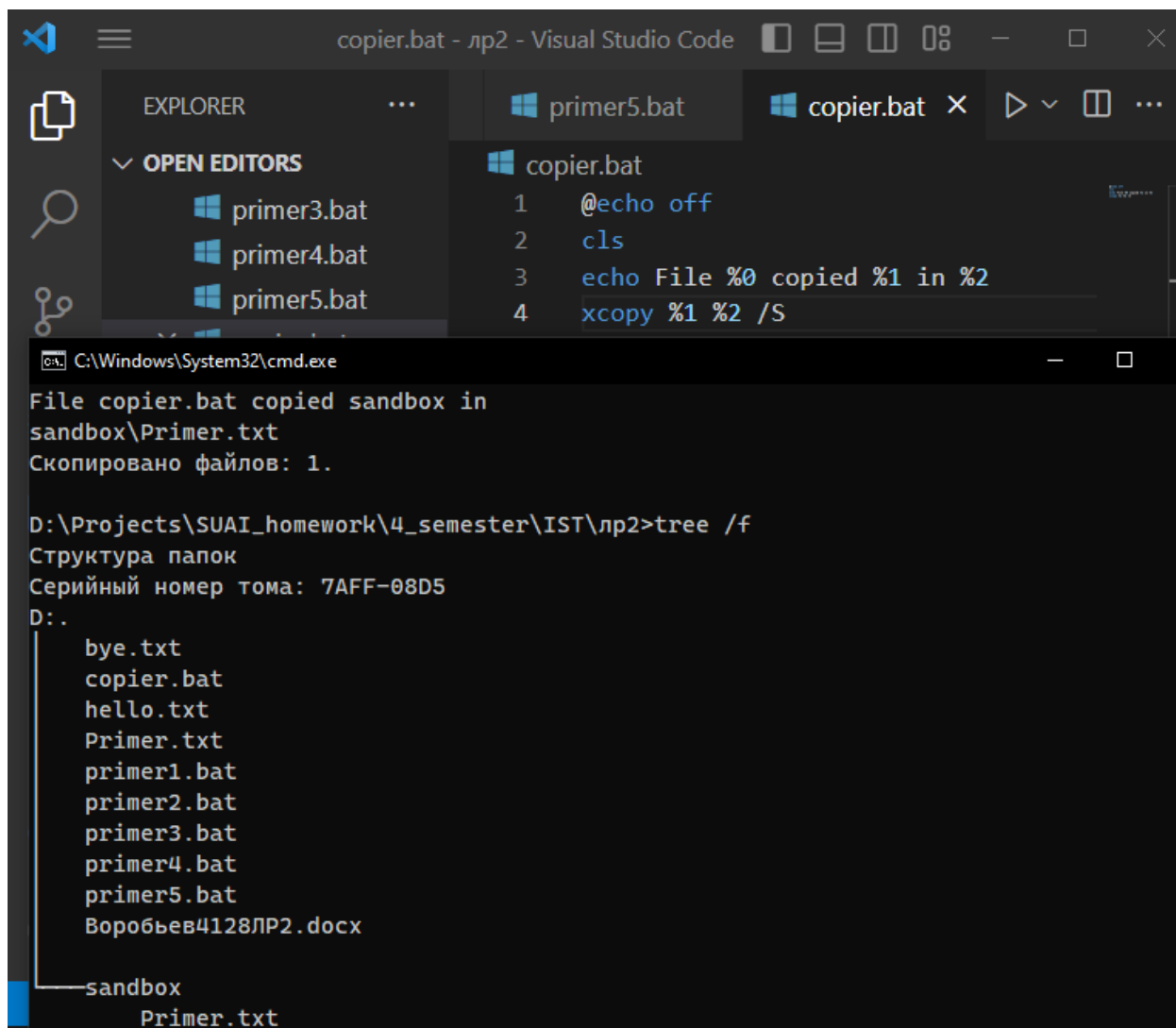


Рисунок 15 – Каталог после работы сценария

2.6 Упражнение 1.9. – Работа с командными файлами

В данном упражнении предлагается попрактиковаться в написании более сложных сценариев. От нас требуется написать сценарий, создающий дерево каталогов (см. рис. 16), и выполняющий функции манипулирования файлами и каталогами.

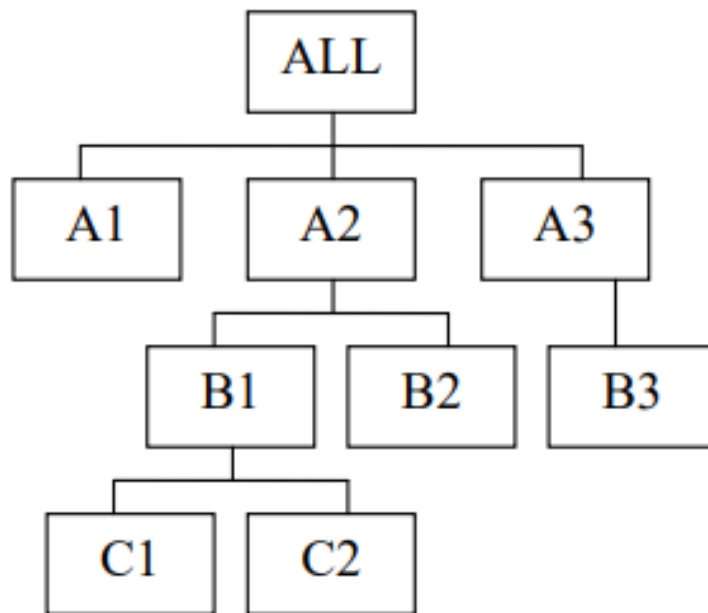


Рисунок 16 – Требуемое дерево каталогов

Напишем сценарий, который создает требуемое дерево каталогов.

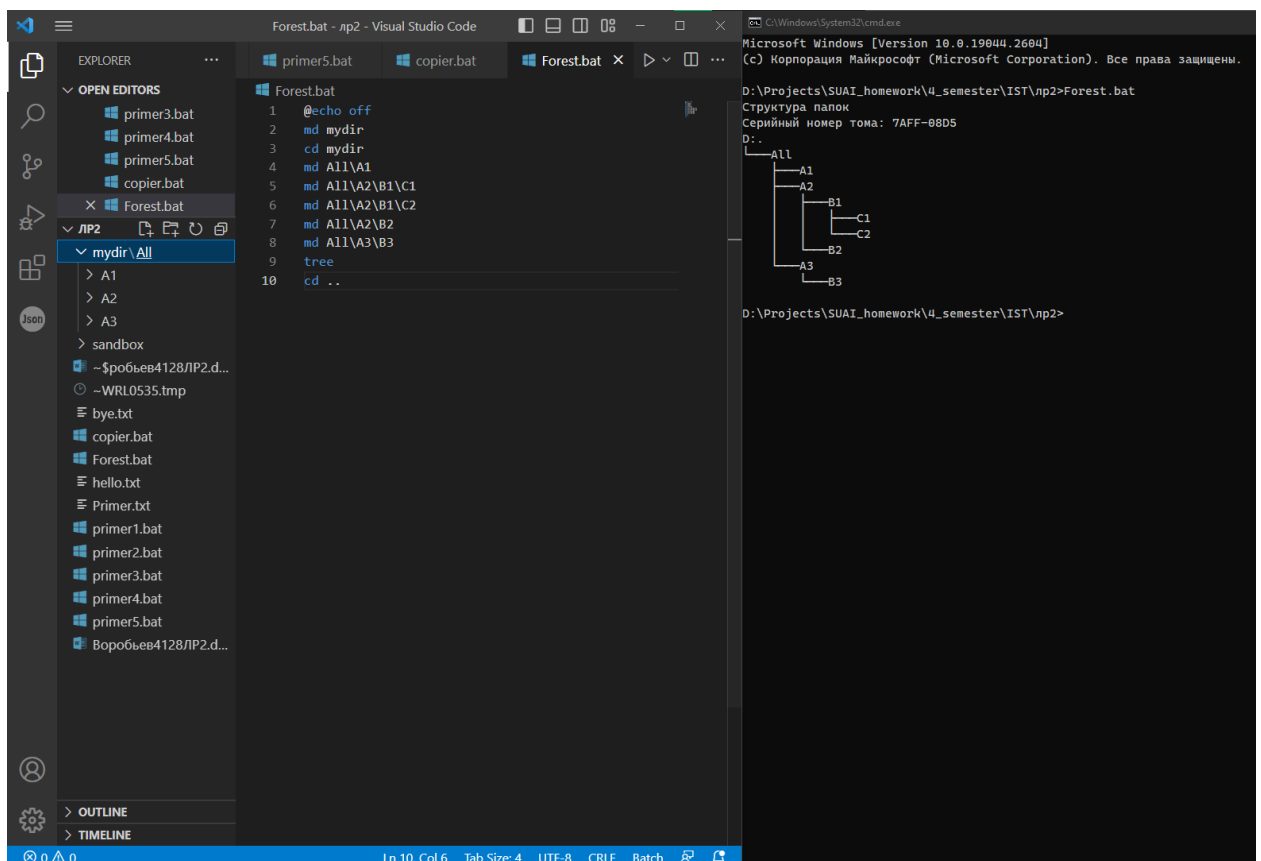


Рисунок 17 – Командный файл создания каталога и результат работы

Напишем командный файл main.bat, выполняющий поставленные задачи, предварительно перед этим создав текстовые файлы.

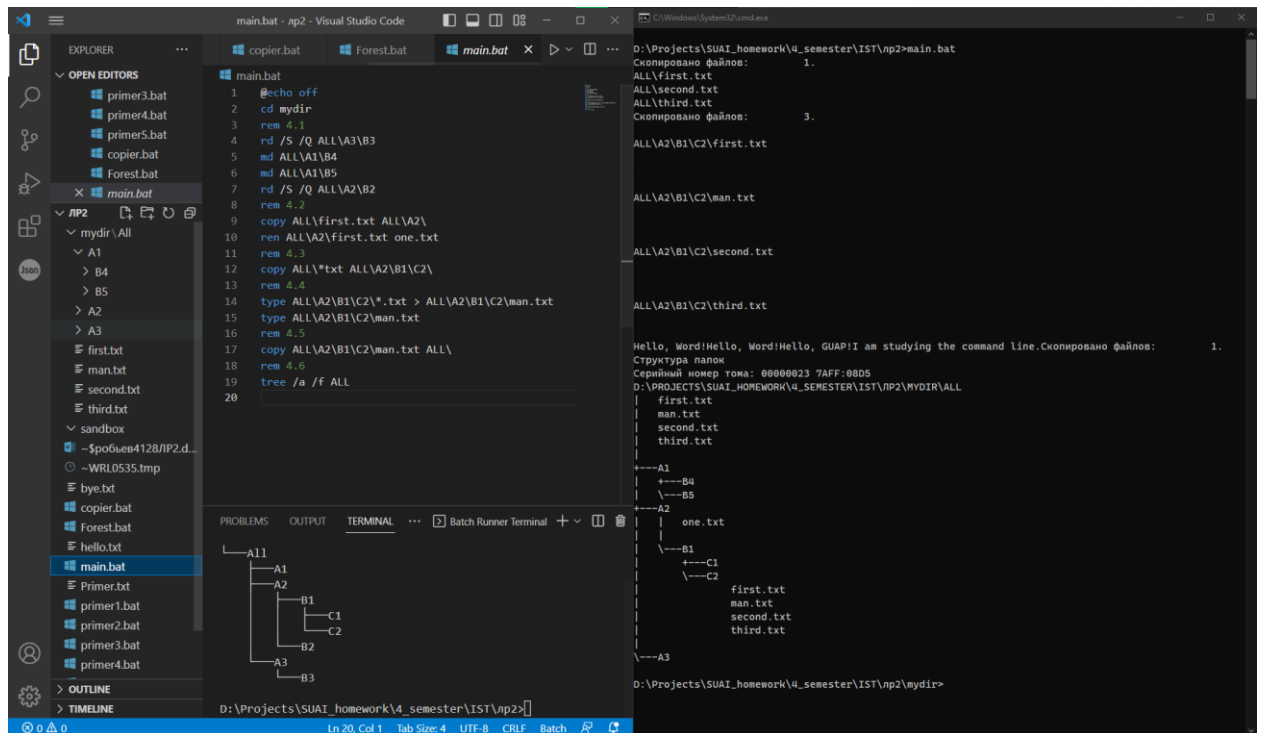


Рисунок 18 – Командный файл main.bat и результат работы

3 Индивидуальное задание

Мы должны создать дерево каталогов на основе 5 варианта (см. рис. 19) и на его основе проводить манипуляции с файлами и каталогами.

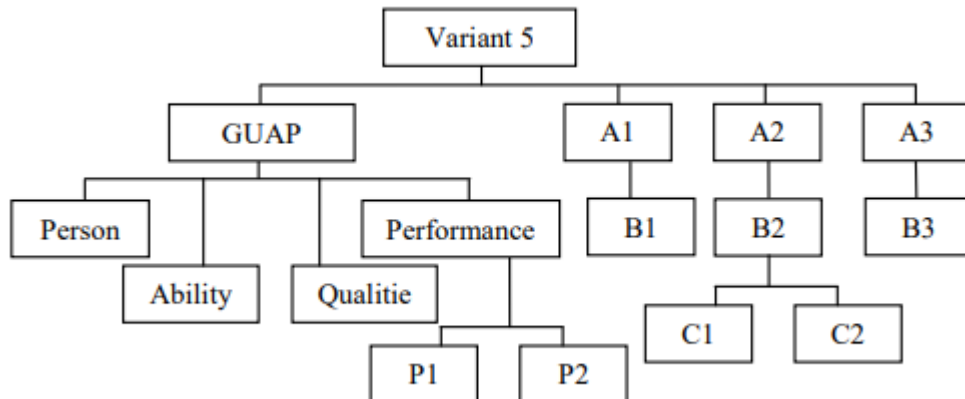


Рисунок 19 – Вариант индивидуального задания

Напишем командный файл, который создает и выводит на экран требуемое дерево каталогов.

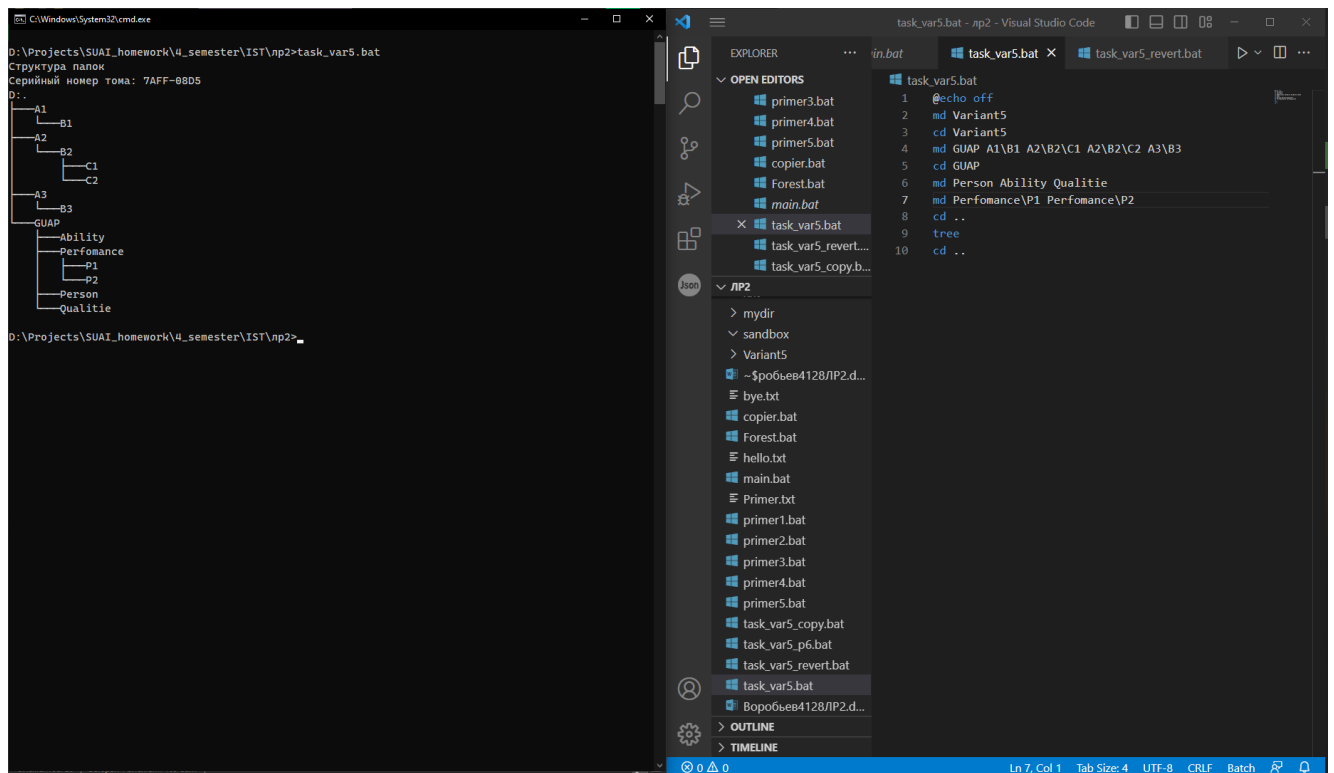


Рисунок 20 – Командный файл создания дерева каталогов

Модифицируем командный файл, добавив возможность пользователю выбирать имена директорий. Полученный командный файл (см. Листинг А.1) запустим и проверим результат работы.

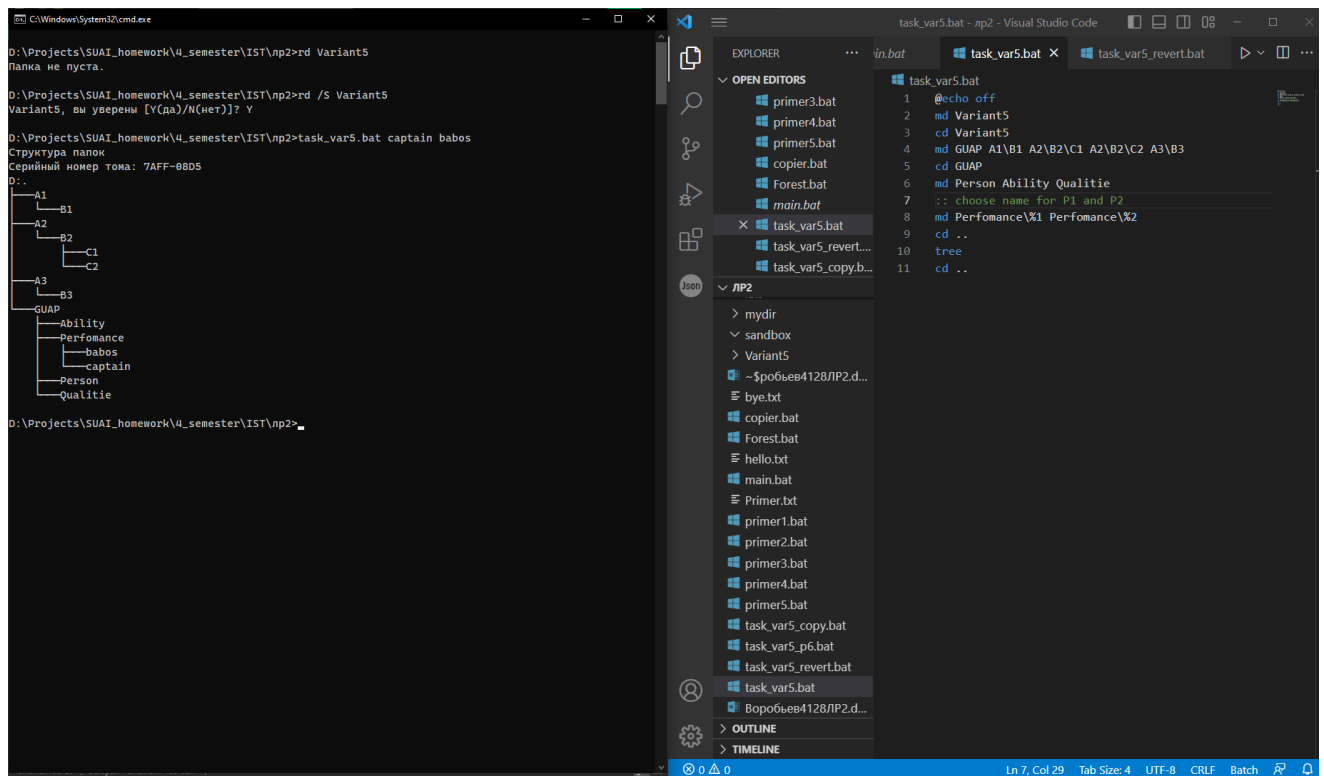


Рисунок 21 – Результат работы командного файла для создания каталогов

Напишем командный файл (см. Листинг А.2), который удаляет созданное нами дерево каталогов, и запустим его.

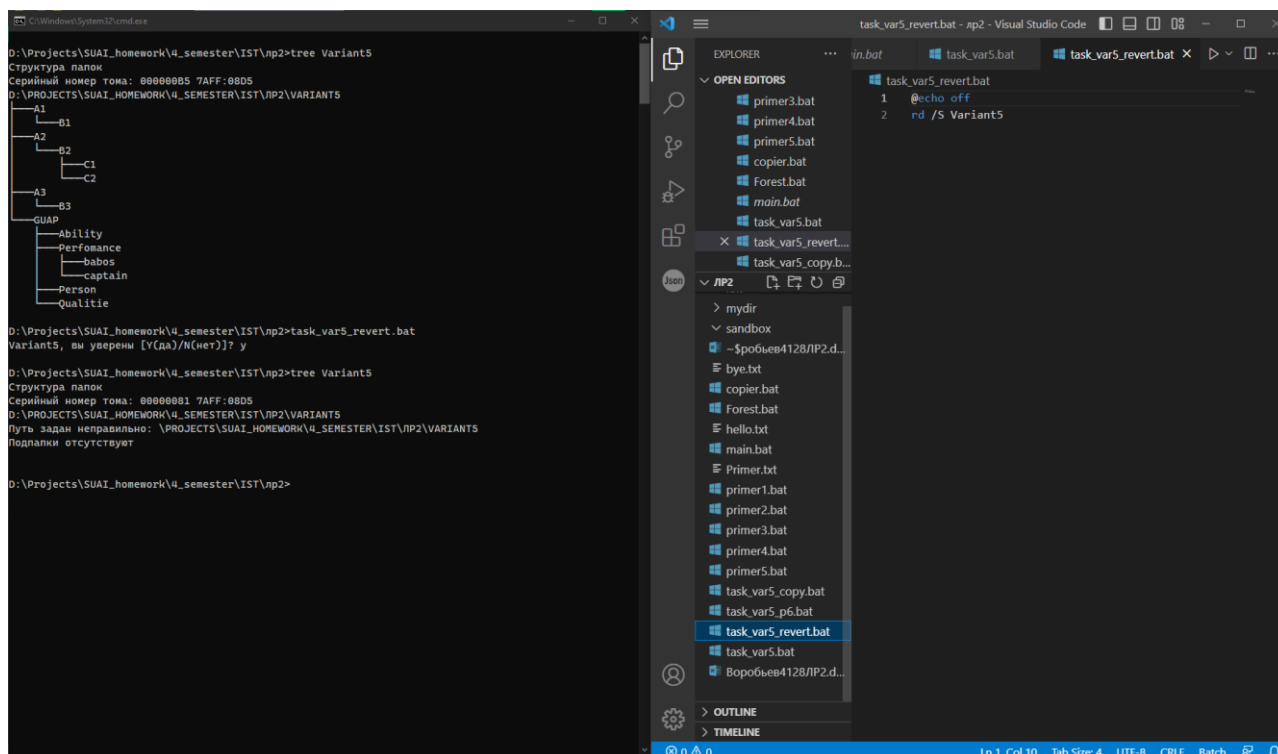


Рисунок 22 – Результат работы командного файла для удаления каталогов

Теперь напишем командный файл (см. Листинг А.3), который копирует в интерактивном режиме файл, имя которого задал пользователь в процессе диалога.

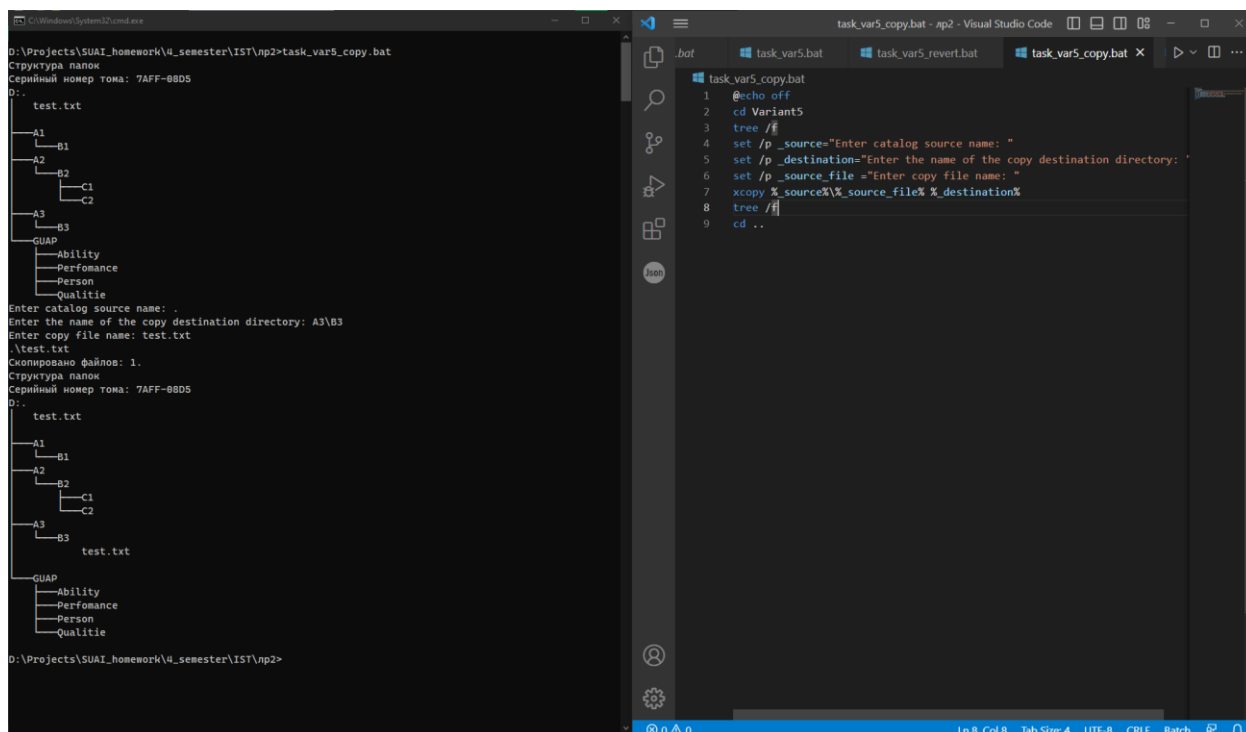


Рисунок 23 – Результат работы командного файла для копирования

Перейдем к написанию командного файла (см. Листинг А.4), который имеет в качестве параметра Командной строки полное имя некоторого файла, на основе расширения которого создаем папку и копируем туда все файлы нашего дерева каталога, начинающиеся на введенный пользователем текст. В полученной программе стоит обговорить конструкцию `FOR /R Variant5 %%G IN (%source_name%) DO xcopy %%G %~x1`, которая раньше не встречалась и не обговаривалась. Это конструкция является циклом и проходит рекурсивно все папки и файлы в `Variant5` и для подходящих файлов вызывает `xcopy`, копируя в созданную нами на основе расширения файла папку. Результат работы сценария изображен на рисунке 23.

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2604]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2>tree Variant5 /f
Структура папок
Серийный номер тома: 000000C4 7AFF:08D5
D:\PROJECTS\SUAI_HOMework\4_SEMESTER\IST\лп2\Variant5
├── no_test.txt
├── test1.txt
├── test2.txt
├── test3.txt
├── test4.txt
├── test5.txt
├── A1
│   └── B1
├── A2
│   └── B2
│       ├── C1
│       └── C2
├── A3
│   └── B3
│       └── test.txt
└── GUAP
    ├── Ability
    ├── Perfomance
    ├── Person
    └── Qualitie

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2>task_var5_p6.bat D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\hello.txt
.txt
Copy files that starts with: test
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\Variant5\test1.txt
Скопировано файлов: 1.
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\Variant5\test2.txt
Скопировано файлов: 1.
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\Variant5\test3.txt
Скопировано файлов: 1.
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\Variant5\test4.txt
Скопировано файлов: 1.
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\Variant5\test5.txt
Скопировано файлов: 1.
D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2\Variant5\A3\B3\test.txt
Скопировано файлов: 1.

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2>tree .txt /f
Структура папок
Серийный номер тома: 000000E0 7AFF:08D5
D:\PROJECTS\SUAI_HOMework\4_SEMESTER\IST\лп2\..TXT
├── test.txt
├── test1.txt
├── test2.txt
├── test3.txt
├── test4.txt
├── test5.txt
└── Подпапки отсутствуют

D:\Projects\SUAI_homework\4_semester\IST\лп2>
```

Рисунок 24 – Результат работы командного файла

4 Сведения о системе

Характеристики устройства

Имя устройства	DESKTOP-H07MN4S
Процессор	AMD FX(tm)-8300 Eight-Core Processor 3.30 GHz
Оперативная память	8,00 ГБ
Код устройства	647FB799-8DDF-443F-99AA-96D958BA959E
Код продукта	00326-30000-00001-AA111
Тип системы	64-разрядная операционная система, процессор x64
Перо и сенсорный ввод	Для этого монитора недоступен ввод с помощью пера и сенсорный ввод

Копировать

Переименовать этот ПК

Характеристики Windows

Выпуск	Windows 10 Домашняя
Версия	21H2
Дата установки	13.03.2022
Сборка ОС	19044.2604
Взаимодействие	Windows Feature Experience Pack 120.2212.4190.0

Копировать

Рисунок 25 – Скриншот характеристик Windows

5 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки разработки командных файлов средствами Командной строки Windows, а также усовершенствованы навыки администрирования ОС Windows с помощью инструмента cmd.

Командные файлы .bat являются текстовыми файлами, которые используются для автоматизации задач в cmd Windows. Они позволяют пользователям запускать несколько программ или выполнять последовательность действий. Для создания сценария достаточно создать файл с расширением .bat (или .cmd) и ввести в него требуемую последовательность команд. Отличий от написания команд в Командной строке или в командном файле почти нет, за исключением того, что при написании файла нам не известен рабочий (текущий при выполнении) каталог.

Во время выполнения упражнений были изучены такие команды:

1) ATTRIB - команда для изменения атрибутов файлов и папок в командной строке Windows. Она позволяет пользователям изменять атрибуты файлов, такие как скрытый, архивный, системный и т. д.

2) ECHO - команда командной строки, используемая для вывода строки или переменной на экран. Помимо этого, она может использоваться для того, чтобы скрывать ввод команд.

3) FIND — это команда для поиска файлов и папок в текущей директории и во всех поддиректориях. Также ее можно использовать для поиска текста в консоли и подсчете строк.

4) SET - команда может использоваться для установки и изменения значений переменных окружения, для просмотра их содержимого, а также считывания ввода из Командной строки.

Также узнали такие методы работы с командной строкой:

1) Использование формальных параметров. Формальные параметры, включаемые в строки командного файла, имеют вид

%0, %1 ...%9 или %*. Вместо символов подставляется входной параметр, а вместо 0 – имя выполняемого пакета.

2) Разделение последовательности команд и конвейеризация с помощью | (вертикальная черта), при которой осуществляется передача результата одной команды в другую. Также можно использовать &, что означает групповое выполнение команд.

3) Использовании масок файлов:

а. * - маскирует произвольное количество любых допустимых символов.

б. ? – маскирует не более одного символа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Microsoft Learn: Документация – Команды Windows, URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows-server/administration/windows-commands/windows-commands> (дата обращения: 03.03.2023)
2. Администрирование и диагностика ОС Windows на персональном компьютере: учебное пособие/ А.В. Аграновский, К.Б. Гурнов, В.С. Павлов, Е.Л. Турнецкая.– СПб.: ГУАП, 2020. – 148 с., ил. (дата обращения: 03.03.2023)
3. SuperUser: Получение расширение из имени файла: сайт. – URL: <https://superuser.com/questions/615639/how-do-i-get-only-the-extension-of-a-file-when-writing-a-shell-command-for-a-con> (дата обращения: 03.03.2023)
4. SS64: Операция FOR: сайт. – URL: <https://ss64.com/nt/for.html> (дата обращения: 03.03.2023)
5. PC.RU: Комментарии в .bat: сайт. – URL: <https://pc.ru/articles/kak-dobavit-kommentarii-v-bat-fajl> (дата обращения: 03.03.2023)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ЛИСТИНГИ ПРОГРАММ

Листинг 1 – Код сценария создания каталога

```
@echo off

md Variant5

cd Variant5

md GUAP A1\B1 A2\B2\C1 A2\B2\C2 A3\B3

cd GUAP

md Person Ability Qualitie

:: choose name for P1 and P2

md Perfomance\% 1 Perfomance\%2

cd ..

tree

cd ..
```

Листинг 2 – Код командного файла удаления каталога

```
@echo off

rd /S Variant5
```

Листинг 3 – Код сценария копирования определенного файла

```
@echo off

cd Variant5

tree /f

set /p _source="Enter catalog source name: "

set /p _destination="Enter the name of the copy destination directory: "
```

```
set /p _source_file ="Enter copy file name: "  
xcopy %_source%\%_source_file% %_destination%  
tree /f  
cd ..
```

Листинг 4 – Код сценария копирования определенных файлов

```
@echo off  
echo.%~x1  
md %~x1  
set /p copy_name= "Copy files that starts with: "  
FOR /R Variant5 %%G IN (%copy_name%*) DO xcopy %%G %~x1
```