

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

В. В. Жукалин

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 6

РАЗРАБОТКА КОМАНДЛЕТОВ POWERSHELL ДЛЯ РАБОТЫ С ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМОЙ

по курсу:

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. № 4326

подпись, дата

Г. С. Томчук

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2025

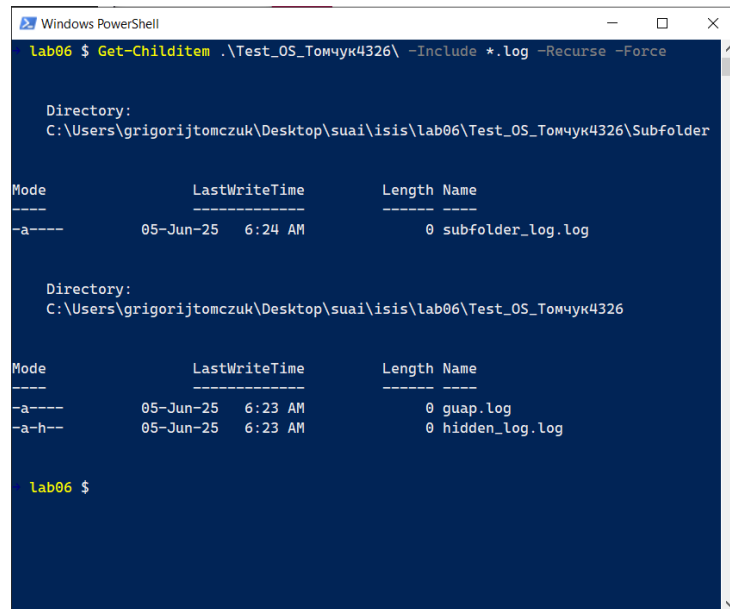
1 Цель работы

Цель работы: изучить командлеты PowerShell, предназначенные для работы с файловой системой.

2 Выполненные упражнения

2.1 Упражнение 2.12

На рис. 1-5 изображен результат выполнения упражнения 2.12.



```
Windows PowerShell
Lab06 $ Get-Childitem .\Test_OS_Томчук4326\ -Include *.log -Recurse -Force

Directory:
C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326\Subfolder

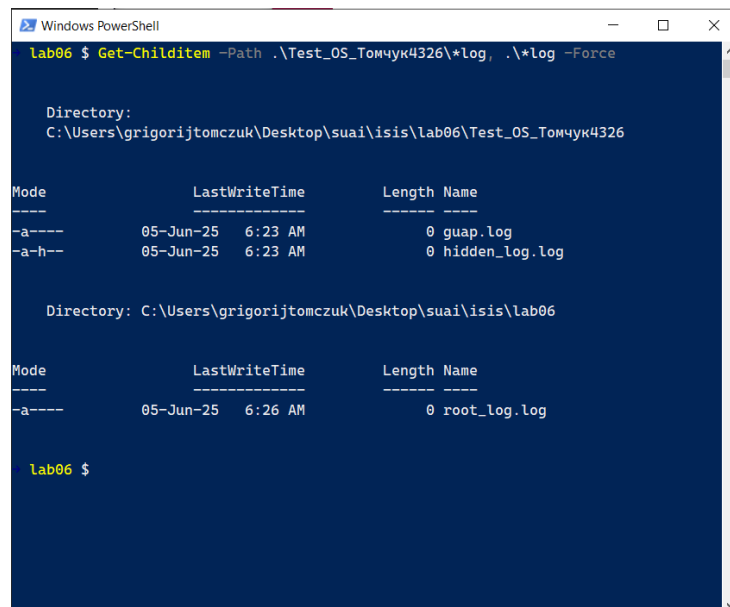
Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----             05-Jun-25   6:24 AM              0 subfolder_log.log

Directory:
C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----             05-Jun-25   6:23 AM              0 guap.log
-a-h--             05-Jun-25   6:23 AM              0 hidden_log.log

Lab06 $
```

Рисунок 1 – Get-Childitem -Include *.log –Recurse -Force



```
Windows PowerShell
Lab06 $ Get-Childitem -Path *.log, *.log -Force

Directory:
C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----             05-Jun-25   6:23 AM              0 guap.log
-a-h--             05-Jun-25   6:23 AM              0 hidden_log.log

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----             05-Jun-25   6:26 AM              0 root_log.log

Lab06 $
```

Рисунок 2 – Get-Childitem -Path ...*log -Force

```

lab06 $ tree .\ /f
Folder PATH listing for volume Windows SSD
Volume serial number is 0000001F C650:F5DD
C:\USERS\GRIGORIJTOMCZUK\DESKTOP\SUAI\ISIS\LAB06
├── End-User License Agreement.docx
├── lab06.docx
├── root_log.log
├── Test_OS_Томчук4326
│   ├── guap.log
│   ├── Privacy Statement Agreement.docx
│   └── Subfolder
│       ├── Document.docx
│       ├── Subscription Plan Agreement.docx
│       └── subfolder_Log.Log
└──

lab06 $ Get-ChildItem -Path *.* -Filter *Agreement* -Recurse

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326\Subfolder

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         05-Jun-25   6:30 AM              0 Subscription Plan Agreement.docx

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         05-Jun-25   6:30 AM              0 Privacy Statement Agreement.docx

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab06

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         05-Jun-25   6:29 AM              0 End-User License Agreement.docx

lab06 $

```

Рисунок 3 – Фильтрация docx файлов по содержанию «Agreement» в названии средствами параметра –Filter

```

lab06 $ Get-ChildItem -Path *.* -Include *.docx

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab06

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         05-Jun-25   6:29 AM              0 End-User License Agreement.docx
-a-----         05-Jun-25   6:34 AM          338061 lab06.docx

lab06 $

```

Рисунок 4 – Фильтрация docx файлов средствами параметра -Include

```

Windows PowerShell
Lab06 $ Get-ChildItem -Path .\* -Exclude *.docx

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          05-Jun-25   6:31 AM             Subfolder
-a-----          05-Jun-25   6:23 AM              0 guap.log

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----          05-Jun-25   6:26 AM              0 root_log.log

Lab06 $

```

Рисунок 5 – Фильтрация docx файлов средствами параметра -Exclude

2.2 Упражнение 2.13

На рис. 6-10 изображен результат выполнения упражнения 2.13.

```

Windows PowerShell
Lab06 $ Get-Item .\Test_OS_Томчук4326\

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          05-Jun-25   6:30 AM             Test_OS_Томчук4326

Lab06 $

```

Рисунок 6 – Использование Get-Item для вывода информации о папке

```

Windows PowerShell
lab06 $ Get-Item

cmdlet Get-Item at command pipeline position 1
Supply values for the following parameters:
Path[0]: .\Test_OS_Томчук4326
Path[1]: .\
Path[2]:

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06


Mode                LastWriteTime         Length Name
-----
d-----         05-Jun-25   6:30 AM                Test_OS_Томчук4326


Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis


Mode                LastWriteTime         Length Name
-----
d-----         05-Jun-25   6:40 AM                lab06

lab06 $

```

Рисунок 7 – Использование Get-Item для вывода информации о множестве папок с интерактивным вводом параметра Path

```

Windows PowerShell
lab06 $ Get-Item .\ | Get-Member

TypeName: System.IO.DirectoryInfo

Name                MemberType      Definition
-----
LinkType            CodeProperty    System.String LinkType{get=Ge...
Mode                CodeProperty    System.String Mode{get=Mode;}
Target              CodeProperty    System.Collections.Generic.IE...
Create              Method          void Create(), void Create(Sy...
CreateObjRef        Method          System.Runtime.Remoting.ObjRe...
CreateSubdirectory  Method          System.IO.DirectoryInfo Creat...
Delete              Method          void Delete(), void Delete(bo...
EnumerateDirectories Method          System.Collections.Generic.IE...
EnumerateFiles      Method          System.Collections.Generic.IE...
EnumerateFileSystemInfos Method          System.Collections.Generic.IE...
Equals              Method          bool Equals(System.Object obj)
GetAccessControl    Method          System.Security.AccessControl...
GetDirectories      Method          System.IO.DirectoryInfo[] Get...
GetFiles            Method          System.IO.FileInfo[] GetFiles...
GetFileSystemInfos  Method          System.IO.FileSystemInfo[] Ge...
GetHashCode         Method          int GetHashCode()
GetLifetimeService  Method          System.Object GetLifetimeServ...
GetObjectData       Method          void GetObjectData(System.Run...
GetType            Method          type GetType()

```

Рисунок 8 – Get-Item | Get-Member

```
Windows PowerShell
Lab06 $ Get-Item | Get-Member -MemberType Property

cmdlet Get-Item at command pipeline position 1
Supply values for the following parameters:
Path[0]: Test_OS_Томчук4326
Path[1]:

TypeName: System.IO.DirectoryInfo

Name           MemberType Definition
-----
Attributes     Property  System.IO.FileAttributes Attributes {get;...
CreationTime    Property  datetime CreationTime {get;set;}
CreationTimeUtc Property  datetime CreationTimeUtc {get;set;}
Exists          Property  bool Exists {get;}
Extension       Property  string Extension {get;}
FullName        Property  string FullName {get;}
LastAccessTime  Property  datetime LastAccessTime {get;set;}
LastAccessTimeUtc Property datetime LastAccessTimeUtc {get;set;}
LastWriteTime   Property  datetime LastWriteTime {get;set;}
LastWriteTimeUtc Property datetime LastWriteTimeUtc {get;set;}
Name           Property  string Name {get;}
Parent         Property  System.IO.DirectoryInfo Parent {get;}
Root           Property  System.IO.DirectoryInfo Root {get;}

Lab06 $
```

Рисунок 9 – Изучение свойств объекта System.IO.DirectoryInfo

```
Windows PowerShell
Lab06 $ Get-Item -Path .\Test_OS_Томчук4326\guap.log | Get-Member -MemberType Property

TypeName: System.IO.FileInfo

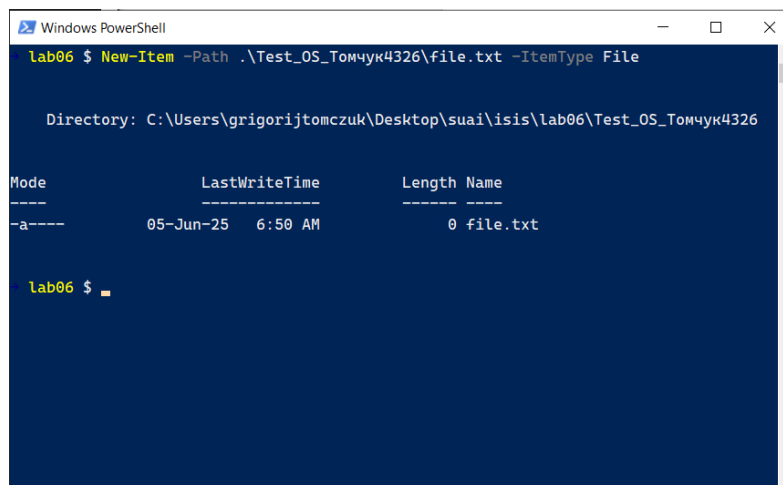
Name           MemberType Definition
-----
Attributes     Property  System.IO.FileAttributes Attributes {get;set;}
CreationTime    Property  datetime CreationTime {get;set;}
CreationTimeUtc Property  datetime CreationTimeUtc {get;set;}
Directory       Property  System.IO.DirectoryInfo Directory {get;}
DirectoryName   Property  string DirectoryName {get;}
Exists          Property  bool Exists {get;}
Extension       Property  string Extension {get;}
FullName        Property  string FullName {get;}
IsReadOnly      Property  bool IsReadOnly {get;set;}
LastAccessTime  Property  datetime LastAccessTime {get;set;}
LastAccessTimeUtc Property datetime LastAccessTimeUtc {get;set;}
LastWriteTime   Property  datetime LastWriteTime {get;set;}
LastWriteTimeUtc Property datetime LastWriteTimeUtc {get;set;}
Length         Property  long Length {get;}
Name           Property  string Name {get;}

Lab06 $
```

Рисунок 10 – Изучение свойств объекта System.IO.FileInfo

2.3 Упражнение 2.14

На рис. 11-14 изображен результат выполнения упражнения 2.14.



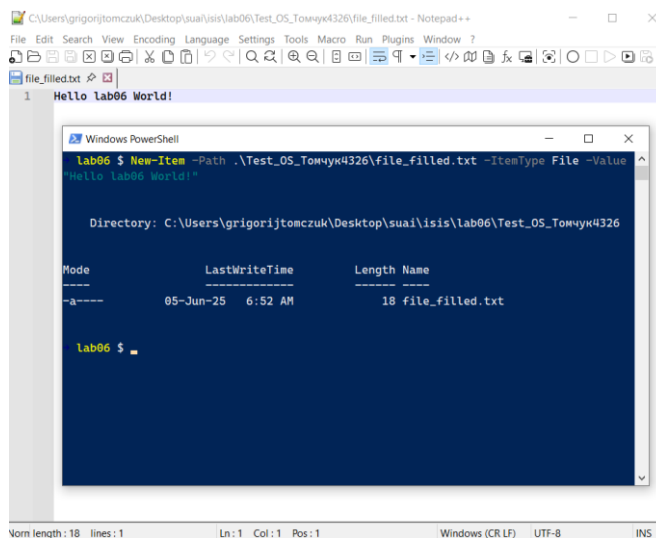
```
Windows PowerShell
Lab06 $ New-Item -Path .\Test_OS_Томчук4326\file.txt -ItemType File

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         05-Jun-25   6:50 AM              0 file.txt

Lab06 $
```

Рисунок 11 – Создание пустого файла



```
C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326\file_filled.txt - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?
file_filled.txt
1 Hello lab06 World!

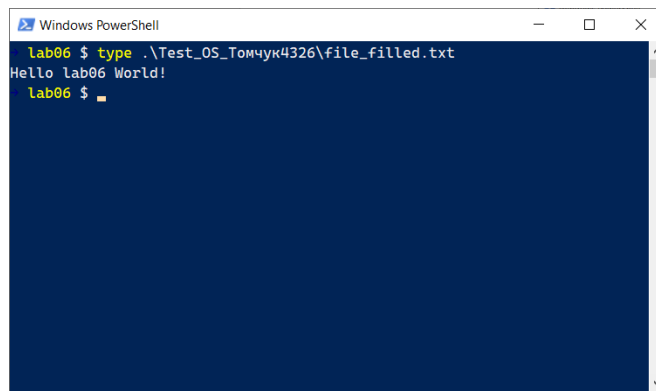
Windows PowerShell
Lab06 $ New-Item -Path .\Test_OS_Томчук4326\file_filled.txt -ItemType File -Value "Hello lab06 World!"

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         05-Jun-25   6:52 AM             18 file_filled.txt

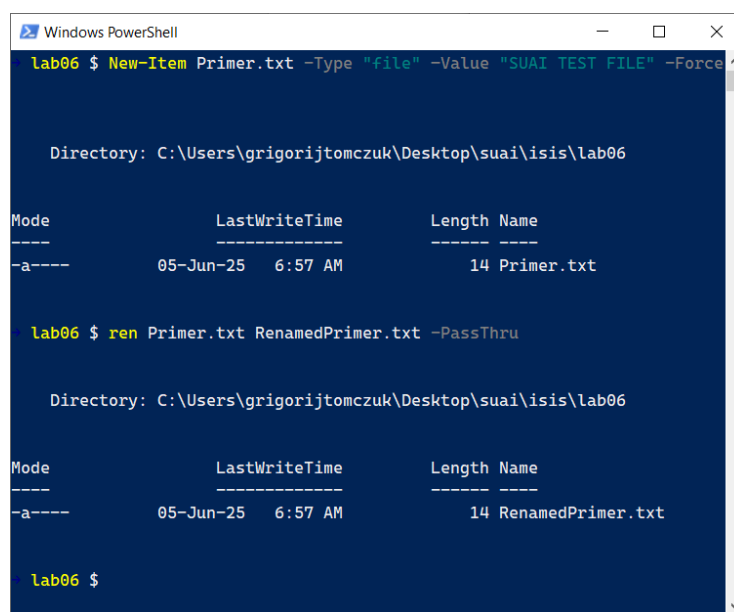
Lab06 $
```

Рисунок 12 – Создание файла с содержанием



```
Windows PowerShell
lab06 $ type .\Test_OS_Томчук4326\file_filled.txt
Hello lab06 World!
lab06 $
```

Рисунок 13 – Чтение содержимого текстового файла с помощью командлета Get-Content



```
Windows PowerShell
lab06 $ New-Item Primer.txt -Type "file" -Value "SUAI TEST FILE" -Force

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab06

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----          05-Jun-25   6:57 AM             14 Primer.txt

lab06 $ ren Primer.txt RenamedPrimer.txt -PassThru

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab06

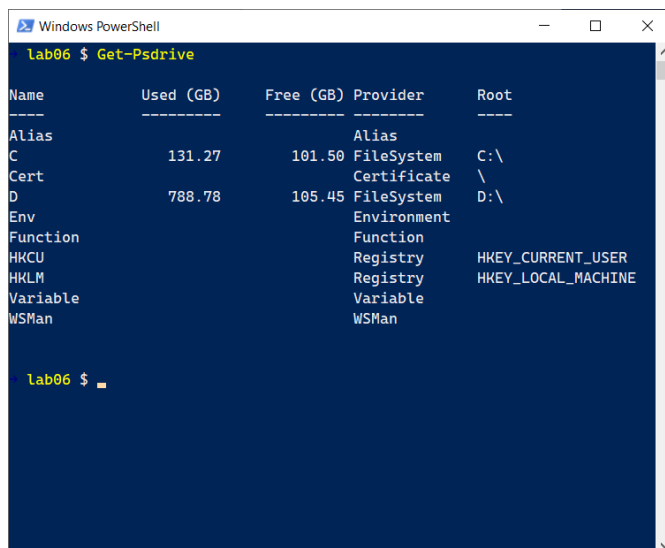
Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----          05-Jun-25   6:57 AM             14 RenamedPrimer.txt

lab06 $
```

Рисунок 14 – Создание и копирование файлов средствами командлетов

2.4 Упражнение 2.15

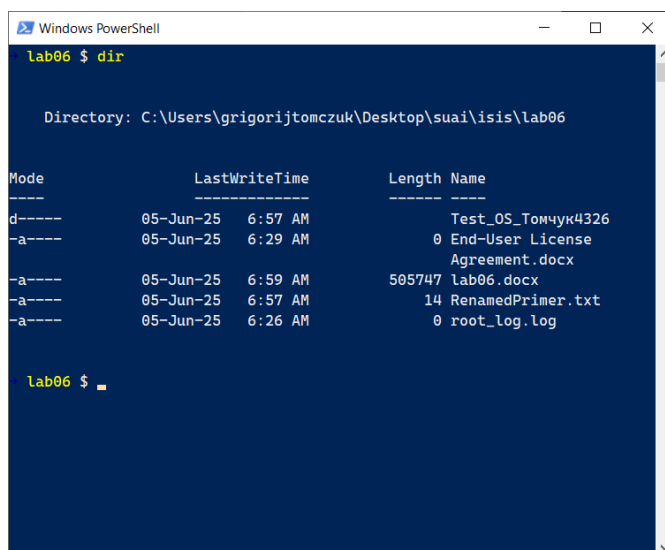
На рис. 15-24 изображен результат выполнения упражнения 2.15.



```
Windows PowerShell
Lab06 $ Get-Psdrive

Name          Used (GB)  Free (GB) Provider      Root
-----
Alias          \
C              131.27    101.50  FileSystem    C:\
Cert           \
D              788.78    105.45  FileSystem    D:\
Env            Environment
Function
HKCU           Registry   HKEY_CURRENT_USER
HKLM           Registry   HKEY_LOCAL_MACHINE
Variable
WSMan          WSMAN
```

Рисунок 15 – Вывод списка дисков с помощью Get-PSDrive



```
Windows PowerShell
Lab06 $ dir

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06

Mode                LastWriteTime         Length Name
----
d-----          05-Jun-25   6:57 AM                Test_OS_Томчук4326
-a-----          05-Jun-25   6:29 AM                 0 End-User License
Agreement.docx
-a-----          05-Jun-25   6:59 AM          505747 lab06.docx
-a-----          05-Jun-25   6:57 AM           14 RenamedPrimer.txt
-a-----          05-Jun-25   6:26 AM                 0 root_log.log

Lab06 $
```

Рисунок 16 – Вывод данных о каталоге lab06

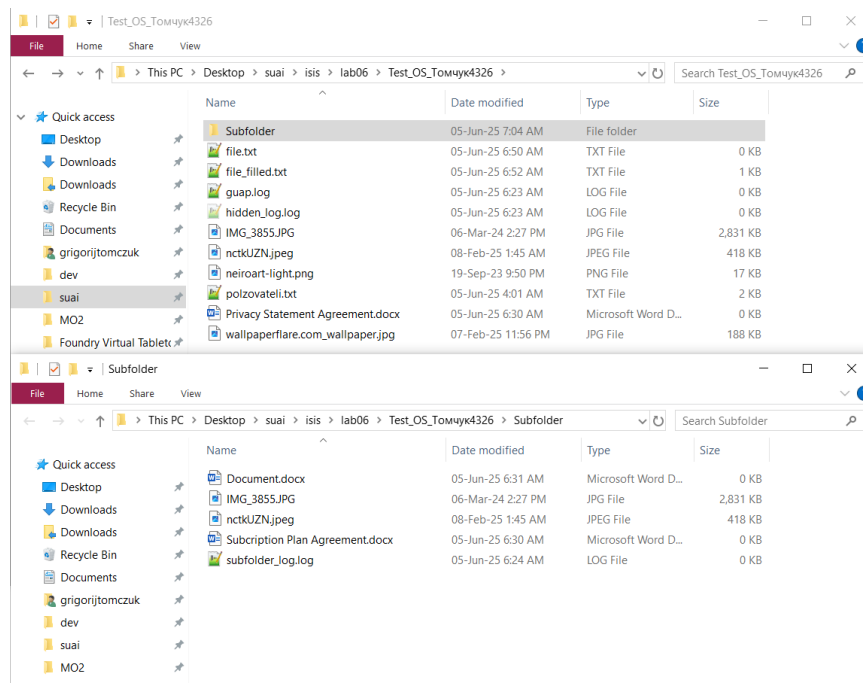


Рисунок 17 – Содержание тестовой папки в Проводнике Windows

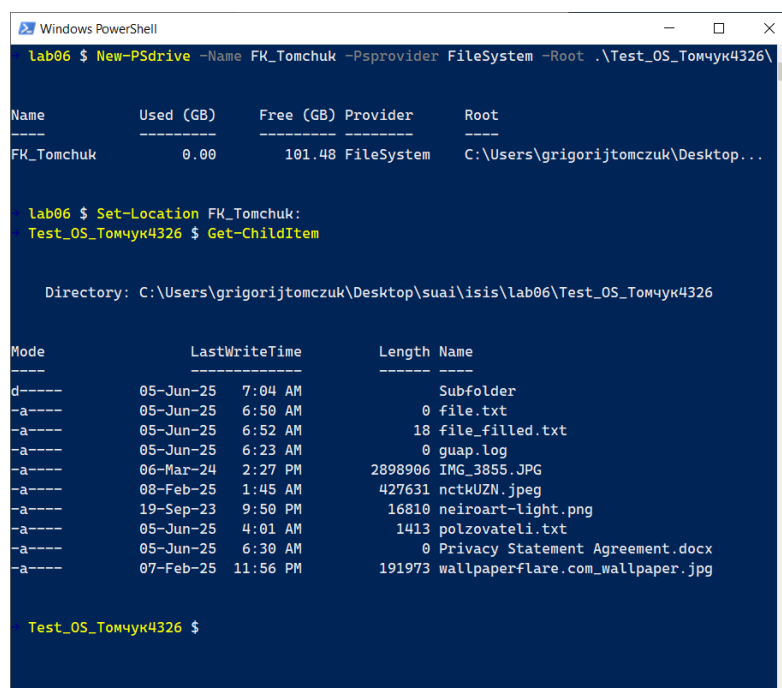


Рисунок 18 – Создание и переход на новый диск PS, вывод содержимого

```

Windows PowerShell
Test_OS_Томчук4326 $ Get-Childitem * -Exclude *.docx, *.txt

Directory:
C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326\Subfolder

Mode                LastWriteTime         Length Name
-----
-a----          06-Mar-24    2:27 PM      2898906 IMG_3855.JPG
-a----          08-Feb-25    1:45 AM       427631 nctkUZN.jpeg
-a----          05-Jun-25    6:24 AM           0 subfolder_log.log

Directory: C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\sua\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
-----
-a----          05-Jun-25    6:23 AM           0 guap.log
-a----          06-Mar-24    2:27 PM      2898906 IMG_3855.JPG
-a----          08-Feb-25    1:45 AM       427631 nctkUZN.jpeg
-a----          19-Sep-23    9:50 PM       16810 neiroart-light.png
-a----          07-Feb-25   11:56 PM      191973 wallpaperflare.com_wallpaper.jpg

Test_OS_Томчук4326 $

```

Рисунок 19 – Вывод содержимого нового диска с сокрытием файлов

```

Select Windows PowerShell
Test_OS_Томчук4326 $ Get-Childitem * -Exclude *.docx, *.txt | Select-Object name, length

Name                Length
-----
IMG_3855.JPG        2898906
nctkUZN.jpeg        427631
subfolder_log.log    0
guap.log            0
IMG_3855.JPG        2898906
nctkUZN.jpeg        427631
neiroart-light.png   16810
wallpaperflare.com_wallpaper.jpg 191973

Test_OS_Томчук4326 $

```

Рисунок 20 – Вывод только имен и размеров файлов с сокрытием файлов docx и txt

```
Windows PowerShell
Test_OS_Томчук4326 $ Get-Alias | Sort-Object Definition

CommandType      Name                                     Version
-----
Alias             ac -> Add-Content
Alias             asnp -> Add-PSSnapin
Alias             clc -> Clear-Content
Alias             clhy -> Clear-History
Alias             cls -> Clear-Host
Alias             clear -> Clear-Host
Alias             cli -> Clear-Item
Alias             clp -> Clear-ItemProperty
Alias             clv -> Clear-Variable
Alias             diff -> Compare-Object
Alias             compare -> Compare-Object
Alias             cnsn -> Connect-PSSession
Alias             CFS -> ConvertFrom-String           3.1.0.0
Alias             cvpa -> Convert-Path
Alias             copy -> Copy-Item
Alias             cp -> Copy-Item
Alias             cpi -> Copy-Item
Alias             cpp -> Copy-ItemProperty
Alias             dbp -> Disable-PSBreakpoint
Alias             dnsn -> Disconnect-PSSession
```

Рисунок 21 – Список всех возможных псевдонимов командлетов

```
Windows PowerShell
Test_OS_Томчук4326 $ ls * -ex *.docx, *.txt | select n*, le*

Name                                     Length
----
IMG_3855.JPG                           2898906
nctkUZN.jpeg                           427631
subfolder_log.log                       0
guap.log                               0
IMG_3855.JPG                           2898906
nctkUZN.jpeg                           427631
neiroart-light.png                      16810
wallpaperflare.com_wallpaper.jpg       191973

Test_OS_Томчук4326 $
```

Рисунок 22 – Вывод только имен и размеров файлов с соккрытием файлов docx и txt (с помощью псевдонимов ls и select)

```
Windows PowerShell
Test_OS_Томчук4326 $ Get-Childitem | Sort-Object name, length -Descending

Directory:
C:\Users\grigorijtomczuk\Desktop\suai\isis\lab06\Test_OS_Томчук4326

Mode                LastWriteTime         Length Name
-----
-a-----          07-Feb-25  11:56 PM      191973 wallpaperflare.com_wallpa
per.jpg
d-----          05-Jun-25   7:04 AM              Subfolder
-a-----          05-Jun-25   6:30 AM              0 Privacy Statement
Agreement.docx
-a-----          05-Jun-25   4:01 AM          1413 polzovateli.txt
-a-----          19-Sep-23   9:50 PM          16810 neuroart-light.png
-a-----          08-Feb-25   1:45 AM          427631 nctkUZN.jpeg
-a-----          06-Mar-24   2:27 PM      2898906 IMG_3855.JPG
-a-----          05-Jun-25   6:23 AM              0 guap.log
-a-----          05-Jun-25   6:52 AM          18 file_filled.txt
-a-----          05-Jun-25   6:50 AM              0 file.txt

Test_OS_Томчук4326 $
```

Рисунок 23 – Сортировка файлов по названию и размеру в порядке убывания

```
Windows PowerShell
Test_OS_Томчук4326 $ Remove-PSDrive FK_Tomchuk
Remove-PSDrive : Cannot remove drive 'FK_Tomchuk' because it is in use.
At Line:1 char:1
+ Remove-PSDrive FK_Tomchuk
+ ~~~~~
+ CategoryInfo          : InvalidOperation: (:) [Remove-PSDrive], PSIn
validOperationException
+ FullyQualifiedErrorId : InvalidOperation,Microsoft.PowerShell.Command
s.RemovePSDriveCommand

Test_OS_Томчук4326 $ cd C:
lab06 $ Remove-PSDrive FK_Tomchuk
lab06 $
```

Рисунок 24 – Удаление диска PS

3 Результаты выполнения задания

На рис. 25, 26 показаны результаты выполнения задания.

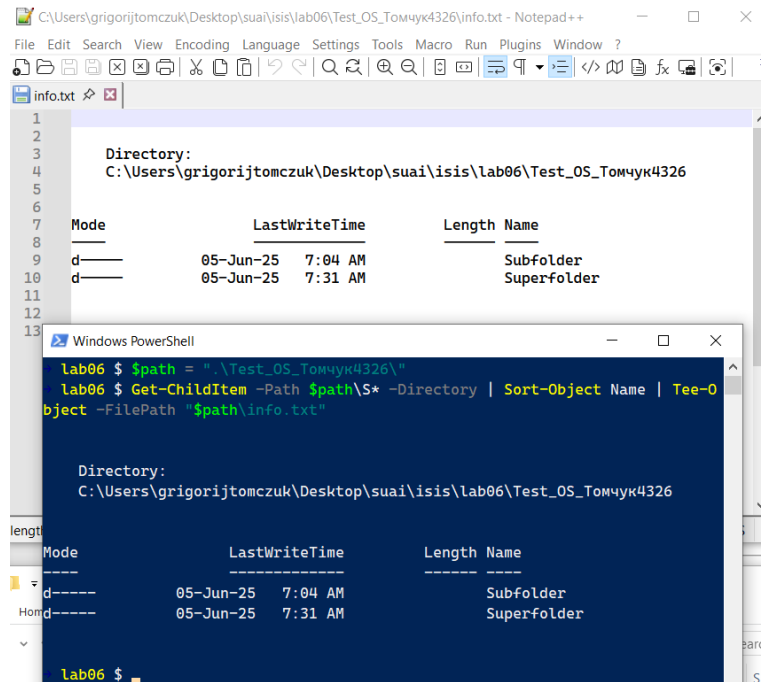


Рисунок 25 – Вывод содержимого каталога в файл и консоль с фильтрацией директорий, название которых начинается с буквы S, с сортировкой по имени

Для вывода псевдонимов командлетов PowerShell, связанных с файловой системой, был использован командлет Where-Object, благодаря которому получилось отфильтровать выходной список объектов Get-Alias по содержанию в их Definition ключевых слов: Item, Content, Path.

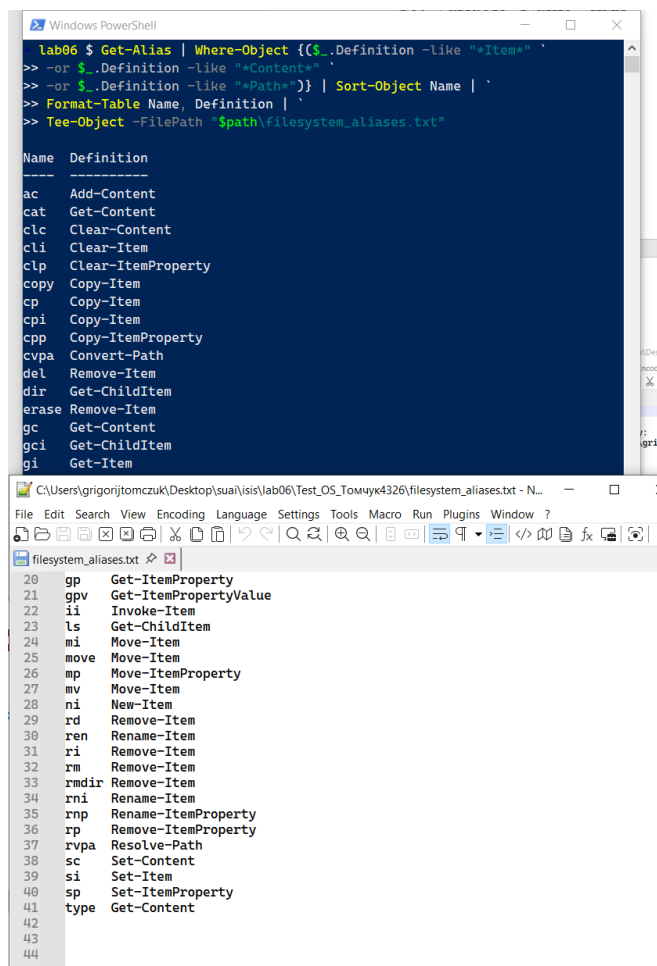


Рисунок 26 – Вывод псевдонимов для работы с файловой системой
в файл и консоль

4 Выводы о проделанной работе

В результате выполнения задач лабораторной работы, были изучены командлеты PowerShell для работы с файловой системой.

Командлет `Get-ChildItem` используется для получения содержимого каталогов и может применяться как для файлов, так и для папок. Он поддерживает фильтрацию, рекурсивный просмотр и является основным инструментом для навигации по файловой системе через PowerShell.

`Get-Item` позволяет получить объект, представляющий конкретный файл или папку. В отличие от `Get-ChildItem`, он не перечисляет содержимое директории, а обращается непосредственно к указанному элементу файловой системы.

Командлет `New-Item` используется для создания новых файлов и папок.

Он поддерживает задание типа создаваемого объекта, имени и начального содержимого, что делает его удобным при автоматизации создания структур каталогов и файлов.

Get-PSDrive выводит список всех доступных псевдодисков (логических томов), включая файловые, реестровые и другие провайдеры данных. Это позволяет отслеживать текущие подключения и области, доступные для работы в PowerShell.

New-PSDrive позволяет создать временное или постоянное логическое подключение к файловой системе, реестру или сетевому ресурсу, давая возможность обращаться к ним как к обычным дискам. Это удобно для краткосрочного монтирования путей.

Remove-PSDrive удаляет ранее созданный псевдодиск. Используется для освобождения ресурсов и завершения работы с временными подключениями.

Командлет Where-Object используется для фильтрации объектов на основе заданного условия. Он принимает входной поток объектов и возвращает только те, которые соответствуют указанному критерию. Это универсальный инструмент, применяемый совместно с другими командлетами, такими как Get-ChildItem, Get-Process, Select-Object и другими. Позволяет точно контролировать, какие именно данные попадут в финальный вывод, например, отбирать только файлы определённого расширения или службы с определённым статусом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Администрирование и диагностика ОС Windows на персональном компьютере : учеб. пособие / А. В. Аграновский, К. Б. Гурнов, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая. – СПб.: ГУАП, 2020. – 148 с., ил.
2. Русинович, М. Внутреннее устройство Windows / М. Русинович, Д. Соломон, А. Йосифович. – М.: ЛитРес, 2019. – 752 с.
3. Microsoft. Команды Windows, URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows-server/administration/windows-commands/windows-commands> (дата обращения 15.03.2025).