

ЗМІСТ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1	2
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2	5
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3	11
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4	19

Лабораторна робота № 1
«Компоненти ПК та їхня сумісність»

1 Постановка завдання.

Користуючись реальними даними про ціни та характеристики компонентів (rozetka.com.ua або інший прайс-лист комплектуючих за вибором, за умови погодження з викладачем), підібрати конфігурацію ПК відповідно до вимог індивідуального варіанту. Компоненти повинні бути сумісні між собою, а сумарна вартість приблизно відповідати вказаній (можливі незначні відхилення в той або інший бік). У звіті надати скриншоти з ціною і детальними характеристиками комплектуючих. Обґрунтувати вибір комплектуючих згідно відповідності до задачі, яка вирішуватиметься. Навести розрахунок мінімальної потужності блока живлення.

Мінімальний список компонентів:

- Материнська плата;
- Процесор (кулер в комплекті або окремо);
- Відеокарта (дискретна або вбудована, за доцільністю);
- Оперативна пам'ять;
- Корпус, блок живлення (разом або окремо);
- Жорсткий (HDD) та/або твердотільний (SSD) диск.

Індивідуальні варіанти завдань

№	Задача	Чіпсет	Відео	ОЗП (RAM), Гб	HDD	SSD	Орієнтовна вартість
10	Дім, «на майбутнє»	Intel	Дискретне AMD	32	Так	Так	30000

2 Результат виконання завдання.

Результат виконання завдання наведено на рисунках 1.1 – 1.2.


















Комплектуючі						
Процесор		Процесор Intel Core i5-12400F 2.5(4.4)GHz 18MB s1700 Box... Код товару: 403292	6219z 5599z	0		+ Замінити X
Материнська плата		Материнська плата Asus PRIME B660-PLUS D4 (s1700, Intel B660) Код товару: 398893	5629z	0		+ Замінити X
Відеокарта		Відеокарта PowerColor Radeon RX 6500 XT 4096MB (AXRX 6500 XT... Код товару: 410752	9269z 8165z	1		+ Замінити X
Модулі пам'яті		ОЗП Kingston DDR4 32GB (2x16GB) 3200MHz FURY Beast Black... Код товару: 374725	3449z 3199z	1		+ Замінити X
Блок живлення		Блок живлення CHIEFTEC Proton 600W (BDF-600S) Код товару: 071469	2799z	111		+ Замінити X
SSD диск		SSD-диск Kingston SSDNow A400 TLC 480GB 2.5" (SA400S37/480C) Код товару: 067022	1569z	41		+ Замінити X
HDD диск		Жорсткий диск Toshiba P300 1TB 64MB 7200RPM 3.5"... Код товару: 049208	1999z	0		+ Замінити X
Корпус		Корпус GAMEMAX MT520-NP без БП (GMMC683667) Black Код товару: 063256	991z	24		+ Замінити X

Рисунок 1.1 – Конфігурація ПК відповідно до вимог індивідуального варіанту

Процессор	Intel	LGA 1700	Core i5-12400F		
Материнская плата	ATX				
Видеокарта	AMD	Radeon RX 6500 XT	-	1	+
Оперативная память	16GB DDR5			-	2
SSD диск	256GB - 512GB			-	1
HDD	7200RPM 3.5" HDD			-	1
Оптический привод	Не установлен				
Охлаждение	5	Не установлена			

Очистить список



⚡ 480 Вт

Минимальная мощность блока питания для вашей системы

Выбрать блок питания

Рисунок 1.2 – Розрахунок мінімальної потужності блока живлення

Лабораторна робота № 2
«Робота з віртуальною машиною»

1 Постановка завдання.

1. Встановити віртуальну машину (VirtualBox або Parallels або VMWare Workstation).

2. Встановити на віртуальну машину операційну систему Windows. Щоб уникнути проблем з налаштуваннями, рекомендується Windows 10 або новіше. В операційній системі обов'язково назвати користувача своїм ім'ям.

3. У встановленій на віртуальну машину операційній системі встановити гостьові доповнення (наприклад VMWare пропонує їх при запуску VM). Що змінилося в роботі віртуальної машини?

4. Налаштувати доступ в Інтернет на віртуальній машині.

5. Налаштувати спільний каталог між реальною і віртуальною ОС, назвати цей каталог своїм ім'ям. Як ще можна отримати доступ до файлової системи віртуальної ОС?

6. Порівняти з Windows Sandbox

2 Результат виконання завдання.

Результат виконання завдання наведено на рисунках 2.1 – 2.6.

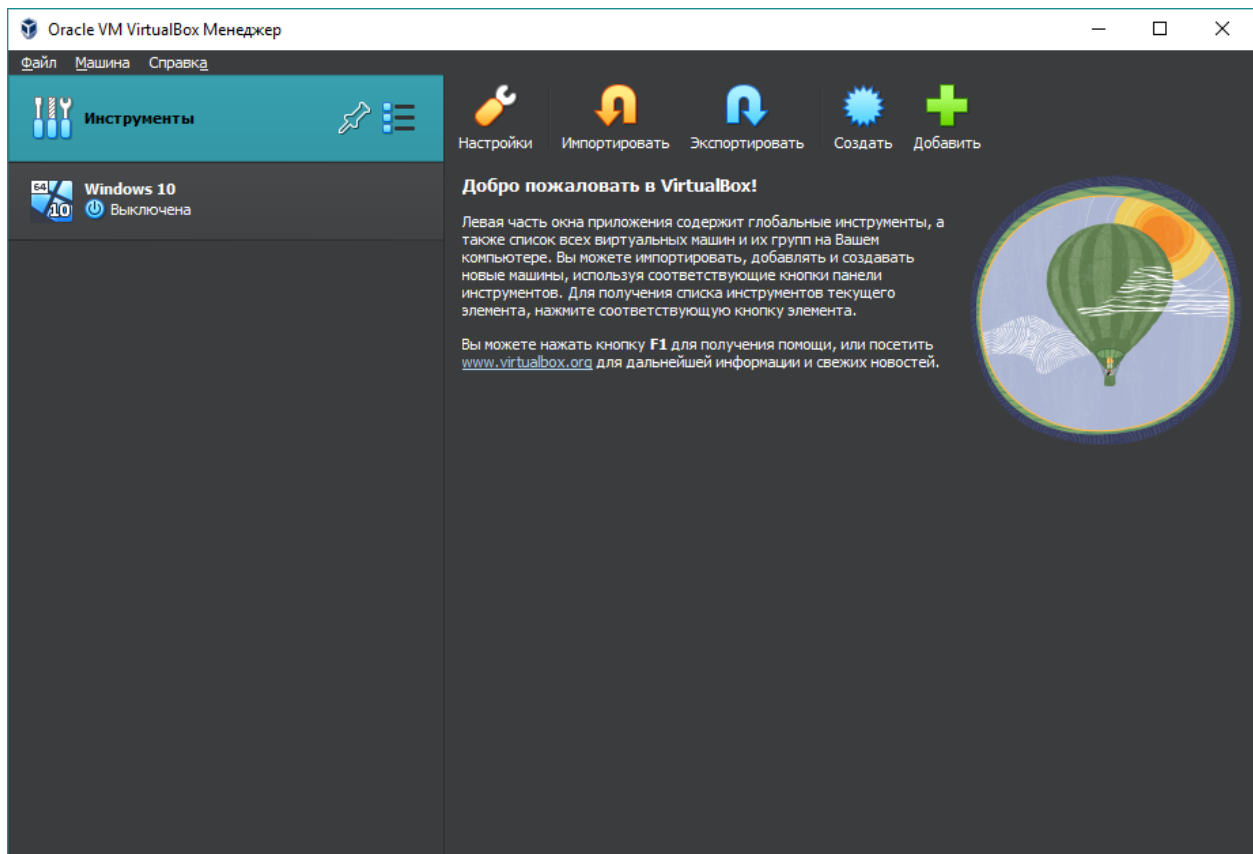


Рисунок 2.1 – Результат встановлення VM VirtualBox

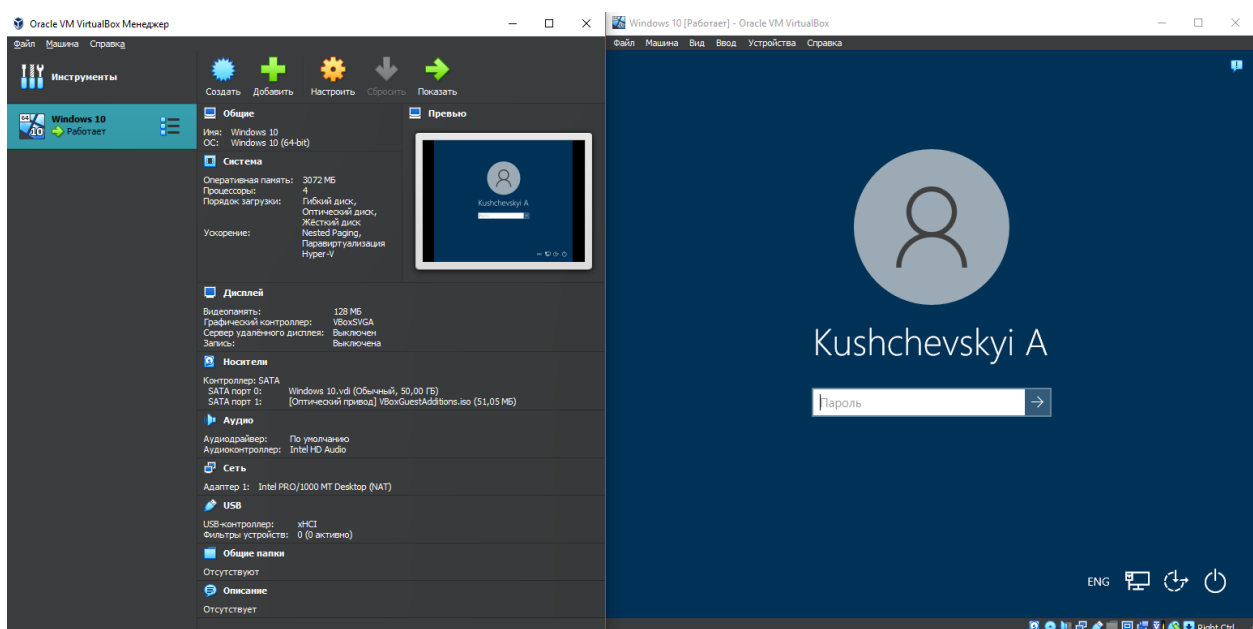


Рисунок 2.2 – Результат встановлення на віртуальну машину операційної системи Windows 10

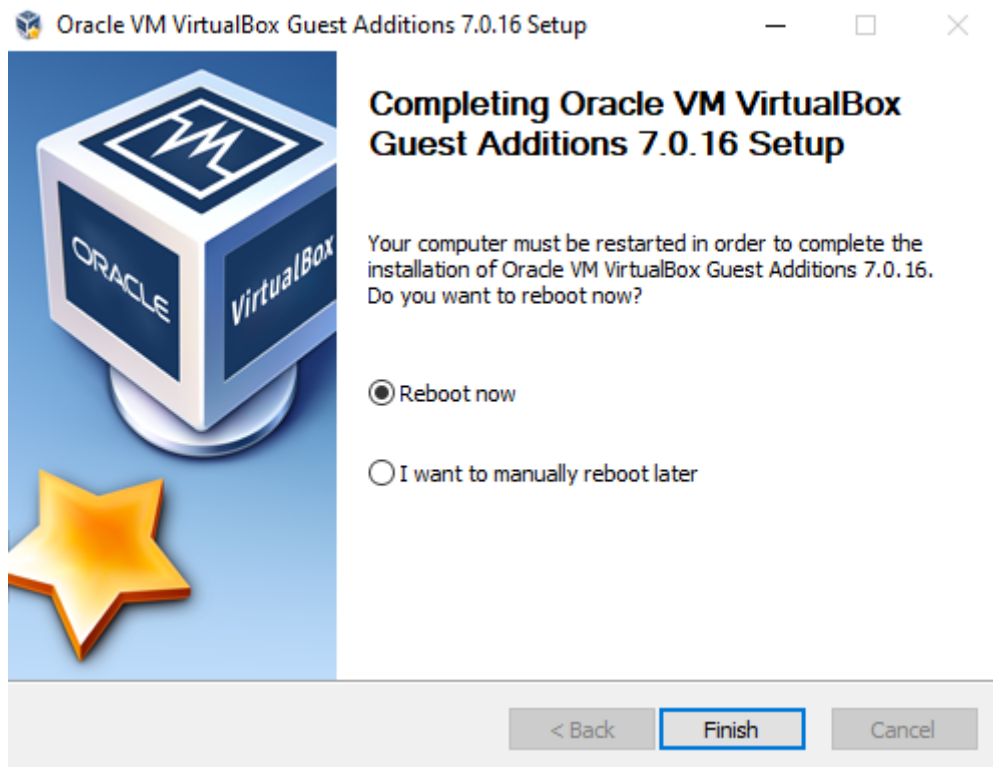


Рисунок 2.3 – Результат встановлення гостьових доповнень на віртуальну машину

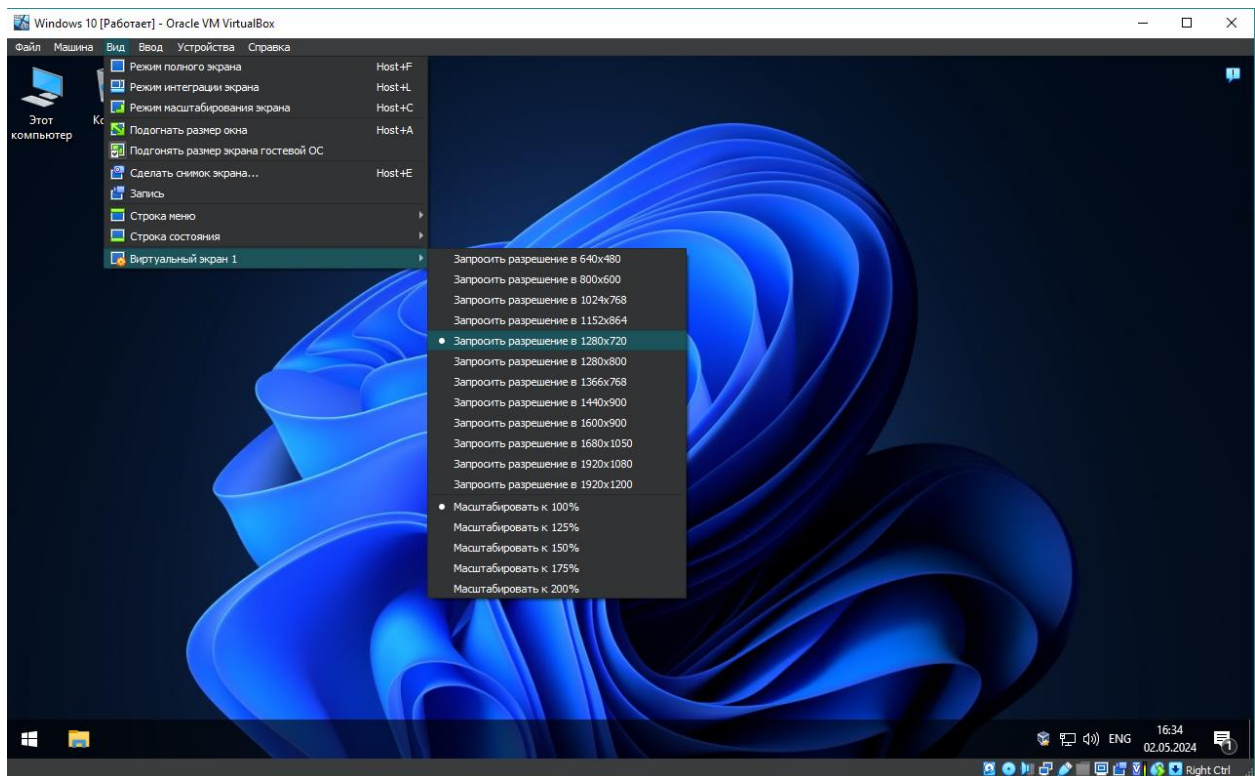


Рисунок 2.4 – Результат коректної зміни роздільної здатності екрану завдяки встановленню гостьових доповнень

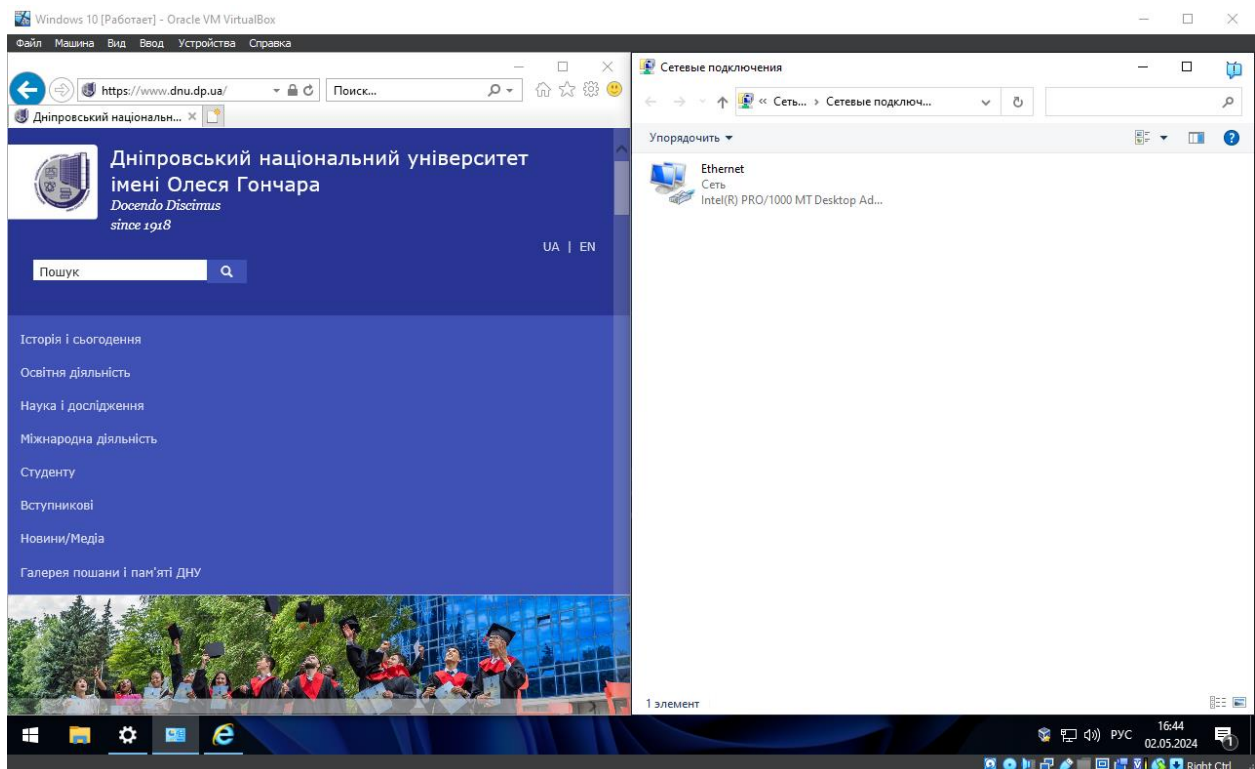


Рисунок 2.5 – Налаштований доступ в Інтернет на віртуальній машині

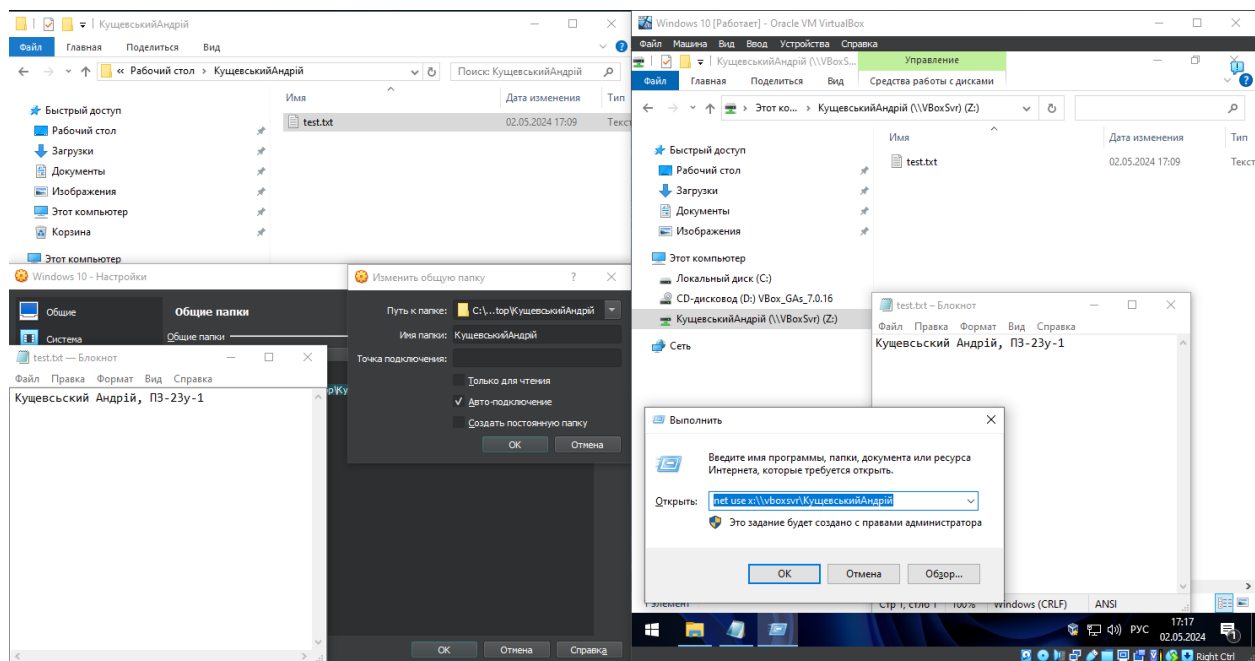


Рисунок 2.6 – Налаштований спільний каталог між реальною і віртуальною ОС

3 Відмінності між VirtualBox та Windows Sandbox.

Windows Sandbox та VirtualBox - це обидва інструменти для віртуалізації, але вони мають дещо різні функції та використання. Ось деякі ключові відмінності між ними:

1. Інтеграція з операційною системою:
 - Windows Sandbox - це вбудований інструмент у Windows, який дозволяє запускати ізольовані від основної ОС середовища для тестування програм або виконання сумнівних файлів. Він швидко створюється та використовується, але має обмежений функціонал порівняно з повноцінними віртуальними машинами;
 - VirtualBox - це окремий продукт, який потрібно встановлювати окремо на операційну систему. Він надає більш широкий функціонал, включаючи можливість запускати різні операційні системи одночасно, налаштовувати ресурси віртуальних машин тощо.

2. Функціональність:

- Windows Sandbox: зазвичай використовується для швидкого створення ізольованого середовища для виконання сумнівних файлів або програм;

- VirtualBox: надає повноцінну віртуалізацію, що дозволяє вам запускати різні операційні системи, налаштовувати мережеві з'єднання, використовувати образи віртуальних машин тощо.

3. Налаштування:

- Windows Sandbox: має обмежені можливості налаштування, оскільки це вбудований інструмент;

- VirtualBox: надає широкий спектр налаштувань, таких як розмір оперативної пам'яті, обсяг жорсткого диска, кількість процесорних ядер тощо.

4. Доступність:

- Windows Sandbox: доступний тільки на Windows;

- VirtualBox: доступний для широкого спектру операційних систем, включаючи Windows, macOS, Linux та інші.

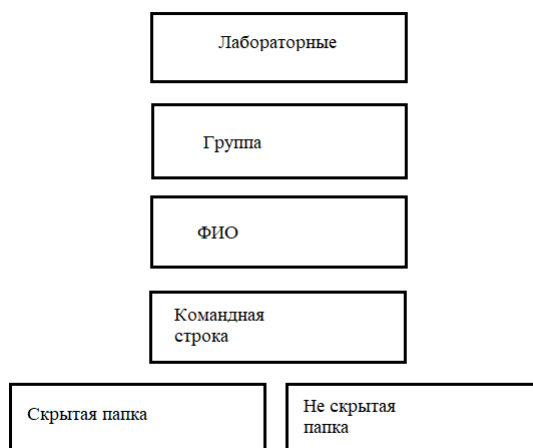
Лабораторна робота № 3

«Командна строка Windows. Batch скрипти»

1 Постановка завдання.

Частина 1

Відкрийте консоль і, використовуючи команди `mkdir`, створіть структуру каталогів:

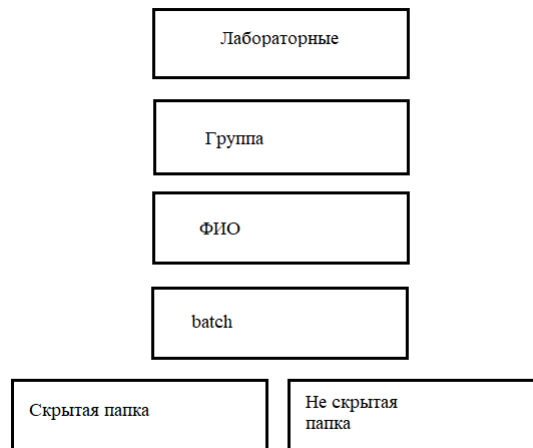


За допомогою команди `ATTRIB` зробіть каталог «Скрытая папка» прихованим.

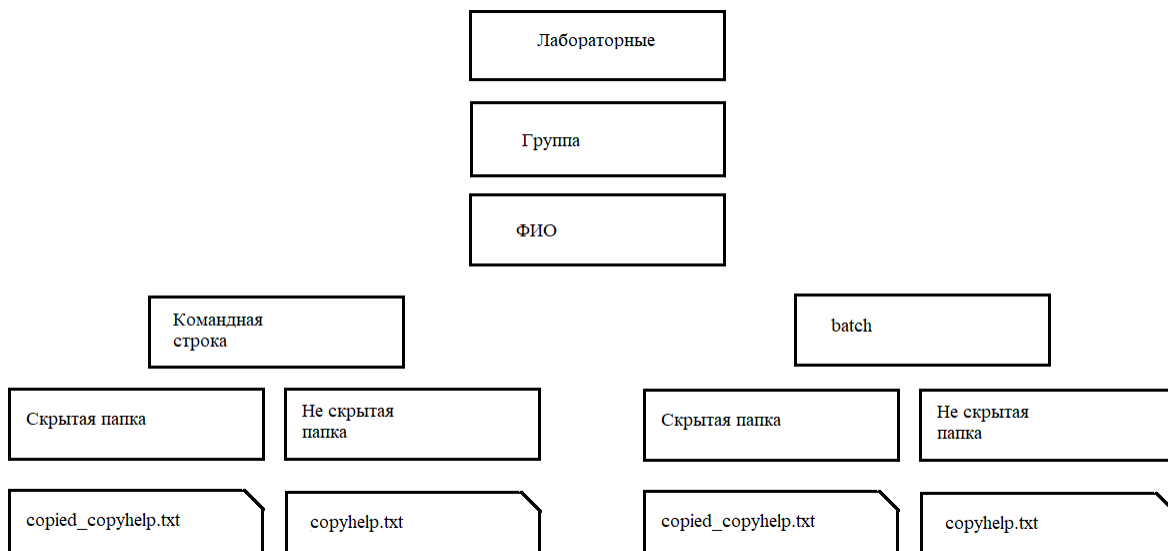
Спробуйте вивести на екран допомогу з використання команди `хсору`. На консолі ви побачите список ключів командного рядка для використання цієї команди. Тепер спробуйте зробити те ж саме, але використовуючи операцію `>`, спрямуйте вивід з консолі до файла `copyhelp.txt`, який знаходиться в каталозі «Не скрытая папка».

Використовуючи команду `хсору`, скопіюйте файл `copyhelp.txt` до каталога «Скрытая папка», при цьому перейменувавши його в `copied_copyhelp.txt`.

Створіть batch файл, який виконує ті ж самі операції, але в каталозі `Лабораторные\Группа\ФИО\batch`:



В результаті структура каталогів і файлів повинна виглядати так:



Створити окремий batch-файл, який відкриватиме файл зі звітом в новому вікні і очікуватиме на закриття вікна.

Частина 2

Використовуючи batch команди (за згодою викладача іншу скриптову мову) створити програму, яка виконує наступне:

Варіант 10. Знайти в каталозі підкаталог з заданим ім'ям.

2 Результат виконання завдання.

Результат виконання завдання наведено на рисунках 3.1 – 3.8.

```
Администратор: Куцевський Андрій, ПЗ-23у-1
C:\Users\New\Desktop>mkdir "Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\Командна строка\Прихована папка"
C:\Users\New\Desktop>mkdir "Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка"
C:\Users\New\Desktop>tree Лабораторні
Структура папок
Серийный номер тома: 00000149 C65A:42D2
C:\USERS\NEW\DESKTOP\ЛАБОРАТОРНІ
├── ПЗ-23у-1
│   ├── Куцевський Андрій Петрович
│   │   ├── Командна строка
│   │   │   ├── Не прихована папка
│   │   │   └── Прихована папка
└── _
```

Рисунок 3.1 – Створена структура каталогів за допомогою mkdir

```
Администратор: Куцевський Андрій, ПЗ-23у-1
C:\Users\New\Desktop>attrib +h "Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\Командна строка\Прихована папка"
C:\Users\New\Desktop>tree Лабораторні
Структура папок
Серийный номер тома: 000002E3 C65A:42D2
C:\USERS\NEW\DESKTOP\ЛАБОРАТОРНІ
├── ПЗ-23у-1
│   ├── Куцевський Андрій Петрович
│   │   ├── Командна строка
│   │   │   ├── Не прихована папка
│   │   │   └── _
└── _
```

Рисунок 3.2 – За допомогою команди ATTRIB каталог «Прихована папка» зроблений прихованим

C:\Users\New\Desktop>help xcopy
Копирует файлы и деревья каталогов.

XCOPY источник [назначение] [/A | /M] [/D[:дата]] [/P] [/S [/E]] [/V] [/W]
[/C] [/I] [/Q] [/F] [/L] [/G] [/H] [/R] [/T] [/U]
[/K] [/N] [/O] [/X] [/Y] [/Y] [/Z] [/B] [/J]
[/EXCLUDE:файл1[+файл2][+файл3]...]

источник	Копируемые файлы.
назначение	Расположение или имена новых файлов.
/A	Копирует только файлы с установленным атрибутом архивации; сам атрибут при этом не изменяется.
/M	Копирует только файлы с установленным атрибутом архивации; после копирования атрибут снимается.
/D:m-d-g	Копирует файлы, измененные не ранее указанной даты. Если дата не указана, заменяются только конечные файлы с более ранней датой, чем у исходных файлов.
/EXCLUDE:файл1[+файл2][+файл3]...	Список файлов, содержащих строки. Каждая строка должна располагаться в отдельной строке в файлах. Если какая-либо из строк совпадает с любой частью абсолютного пути к копируемому файлу, такой файл исключается из операции копирования. Например, при указании строки \obj\ или .obj будут исключены все файлы из каталога obj или все файлы с расширением OBJ соответственно.
/P	Выводит запросы перед созданием каждого конечного файла.
/S	Копирует только непустые каталоги с подкаталогами.
/E	Копирует каталоги с подкаталогами, включая пустые.
/V	Эквивалент сочетания параметров /S /E. Совместим с параметром /T.
/W	Проверяет размер каждого нового файла.
/C	Выводит запрос на нажатие клавиши перед копированием.
/I	Продолжает копирование вне зависимости от наличия ошибок.
/Q	Если назначение не существует и копируется несколько файлов, считается, что местом назначения является каталог.
/F	Запрещает вывод имен копируемых файлов.
/L	Выводит полные имена исходных и конечных файлов во время копирования.
/G	Выводит копируемые файлы.
/H	Копирует зашифрованные файлы в конечную папку, не поддерживающую шифрование.
/R	Копирует скрытые и системные файлы (среди прочих).
/T	Разрешает замену файлов, предназначенных только для чтения. Создает структуру каталогов (кроме пустых каталогов) без копирования файлов. Для создания пустых каталогов и подкаталогов используйте сочетание параметров /T /E.
/U	Копирует только файлы, уже имеющиеся в конечной папке.
/K	Копирует атрибуты. При использовании команды XCOPY обычно сбрасываются атрибуты "только для чтения".
/N	Использует короткие имена при копировании.
/O	Копирует сведения о владельце и данные ACL.
/X	Копирует параметры аудита файлов (требуется параметр /O).
/Y	Подавляет запрос на подтверждение перезаписи существующего конечного файла.
/-Y	Обязательный запрос на подтверждение перезаписи существующего конечного файла.
/Z	Копирует сетевые файлы с возобновлением.
/B	Копирует символьную ссылку вместо ее целевого объекта.
/J	Копирует с использованием ввода-вывода без буферизации. Рекомендуется для очень больших файлов.

Параметр /Y можно установить заранее через переменную среды COPYCMD.

Параметр /-Y командной строки переопределяет такую установку.

Рисунок 3.3 – Виведена на экран допомога з використання команди xcopy

```
Администратор: Куцесвський Андрій, ПЗ-23у-1
C:\Users\New\Desktop>help xcopy > "Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцесвський Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка\copyhelp.txt"
C:\Users\New\Desktop>type "Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцесвський Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка\copyhelp.txt"
Копирує файли і дерева каталогів.
XCOPY источник [назначение] [/A | /M] [/D[:date]] [/P] [/S [/E]] [/V] [/W]
[/C] [/I] [/O] [/F] [/L] [/G] [/H] [/R] [/T] [/U]
[/K] [/N] [/O] [/X] [/Y] [/V] [/Z] [/B] [/J]
[/EXCLUDE:файл1[+файл2][+файл3]...]

источник Копируемые файлы.
назначение Расположение или имена новых файлов.
/A Копирует только файлы с установленным атрибутом архивации;
сам атрибут при этом не изменяется.
/M Копирует только файлы с установленным атрибутом архивации;
после копирования атрибут снимается.
/D:m-d-g Копирует файлы, измененные не ранее указанной даты.
Если data не указана, заменяются только конечные файлы
с более ранней датой, чем у исходных файлов.
/EXCLUDE:файл1[+файл2][+файл3]...
Список файлов, содержащих строки. Каждая строка
должна располагаться в отдельной строке в файлах. Если какая-либо
из строк совпадает с любой частью абсолютного пути к копируемому
файлу, такой файл исключается из операции копирования. Например,
при указании строки \obj\ или .obj будут исключены
все файлы из каталога obj или все файлы с расширением
OBJ соответственно.
/P Выводит запросы перед созданием каждого конечного файла.
/S Копирует только непустые каталоги с подкаталогами.
Копирует каталоги с подкаталогами, включая пустые.
Эквивалент сочетания параметров /S /E. Совместим с параметром /T.
Проверяет размер каждого нового файла.
/W Выводит запрос на нажатие клавиши перед копированием.
/I Продолжает копирование вне зависимости от наличия ошибок.
Если назначение не существует и копируется несколько файлов,
считается, что местом назначения является каталог.
/Q Запрещает вывод имен копируемых файлов.
Выводит полные имена исходных и конечных файлов во время копирования.
/L Копирует копируемые файлы.
/G Копирует зашифрованные файлы в конечную папку,
не поддерживающую шифрование.
/H Копирует скрытые и системные файлы (среди прочих).
/R Разрешает замену файлов, предназначенных только для чтения.
/T Создает структуру каталогов (кроме пустых каталогов)
без копирования файлов. Для создания пустых каталогов и подкаталогов
используйте сочетание параметров /T /E.
/J Копирует только файлы, уже имеющиеся в конечной папке.
Копирует атрибуты. При использовании команды XCOPY обычно
сравываются атрибуты "только для чтения".
/O Использует короткие имена при копировании.
Копирует сведения о владении и данные ACL.
Копирует параметры аудита файлов (требуется параметр /O).
Поддавляет запрос на подтверждение перезаписи
существующего конечного файла.
/Y Обязательный запрос на подтверждение перезаписи
существующего конечного файла.
/Z Копирует сетевые файлы с возобновлением.
Копирует символическую ссылку вместо ее целевого объекта.
Копирует с использованием ввода-вывода без буферизации.
Рекомендуется для очень больших файлов.

Параметр /V можно установить заранее через переменную среды COPYCMD.
Параметр /Y командной строки переопределяет такую установку.
```

Рисунок 3.4 – Спрямований вивід з консолі до файла copyhelp.txt, який знаходиться в каталозі «Не прихована папка»

```
Администратор: Куцевський Андрій, ПЗ-23у-1
C:\Users\New\Desktop>xcopy "Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка\copyhelp.txt" "П
Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка\copied_copyhelp.txt"
що означає Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка\copied_copyhelp.txt:
имя файла или каталога
(F = файл, D = каталог)? F
Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка\copyhelp.txt
Скопировано файлов: 1.

C:\Users\New\Desktop>type "Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\Командна строка\Не прихована папка\copied_copyhelp.txt"
Копирует файлы и деревья каталогов.

XCOPY источник [назначение] [/A [/M] [/D[:дата]] [/P] [/S [/E]] [/V] [/H]
[/X] [/N] [/O] [/X] [/Y] [/Z] [/B] [/J]
[/EXCLUDE:файл1[+файл2][+файл3]...]

источник Копируемые файлы.
назначение Расположение или имена новых файлов.
/A Копирует только файлы с установленным атрибутом архивации;
сам атрибут при этом не изменяется.
/M Копирует только файлы с установленным атрибутом архивации;
после копирования атрибут снимается.
/D:m-d-g Копирует файлы, измененные не ранее указанной даты.
Если дата не указана, заменяются только конечные файлы
с более ранней датой, чем у исходных файлов.
/EXCLUDE:файл1[+файл2][+файл3]...
Список файлов, содержащих строки. Каждая строка
должна располагаться в отдельной строке в файлах. Если какая-либо
из строк совпадает с любой частью абсолютного пути к копируемому
файлу, такой файл исключается из операции копирования. Например,
при указании строки \obj\ или .obj будут исключены
все файлы из каталога obj или все файлы с расширением
OBJ соответственно.
/P Выводит запросы перед созданием каждого конечного файла.
/E Копирует только пустые каталоги с подкаталогами.
Копирует каталоги с подкаталогами, включая пустые.
Эквивалент сочетания параметров /S /E. Совместим с параметром /T.
/V Проверяет размер каждого нового файла.
/W Выводит запрос на нажатие клавиши перед копированием.
/С Продолжает копирование вне зависимости от наличия ошибок.
/I Если назначение не существует и копируется несколько файлов,
считается, что местом назначения является каталог.
/Q Запрещает вывод имен копируемых файлов.
/G Выводит полные имена исходных и конечных файлов во время копирования.
/H Копирует скрытые и системные файлы (среди прочих).
/T Разрешает замену файлов, предназначенных только для чтения.
Создает структуру каталогов (кроме пустых каталогов)
без копирования файлов. Для создания пустых каталогов и подкаталогов
используйте сочетание параметров /T /E.
/J Копирует только файлы, уже имеющиеся в конечной папке.
Копирует атрибуты. При использовании команды XCOPY обычно
сбрасываются атрибуты "только для чтения".
/N Использует короткие имена при копировании.
/X Копирует сведения о владении и данные ACL.
/Y Копирует параметры аудита файлов (требуется параметр /O).
Поддавляет запрос на подтверждение перезаписи
существующего конечного файла.
/-Y Обязательный запрос на подтверждение перезаписи
существующего конечного файла.
/Z Копирует сетевые файлы с возобновлением.
```

Рисунок 3.5 – Використовуючи команду хсору, скопійований файл copyhelp.txt до каталога «Прихована папка», при цьому перейменувавши його в copied_copyhelp.txt

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation),
Структура папок
Серийный номер тома: 000001F1 C65A:42D2
C:\USERS\NEW\DESKTOP\ЛАБОРАТОРНИ
├── ПЗ-23у-1
│   ├── Куцевський Андрій Петрович
│   │   ├── batch
│   │   │   ├── Не прихована папка
│   │   │   │   └── copyhelp.txt
│   │   │   ├── Прихована папка
│   │   │   │   └── copied_copyhelp.txt
│   │   ├── Командна строка
│   │   │   ├── Не прихована папка
│   │   │   │   └── copyhelp.txt
│   │   │   ├── Прихована папка
│   │   │   │   └── copied_copyhelp.txt
└── C:\Users\New>

batch01.bat — Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
@echo off
chcp 1251 > nul

set "desktop=%USERPROFILE%\Desktop"

mkdir "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\batch\Прихована папка"
mkdir "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\batch\Не прихована папка"
tree "%desktop%\Лабораторні"

attrib +h "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\batch\Прихована папка"
tree "%desktop%\Лабораторні"

help xcopy
help xcopy > "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\batch\Не прихована папка\copy
type "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\batch\Не прихована папка\copyhelp.txt

xcopy "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\batch\Не прихована папка\copyhelp.tx
type "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Куцевський Андрій Петрович\batch\Прихована папка\copied_copyhelp
pause
```

Рисунок 3.6 – Результат створення і виконання batch файлу, який виконує ті ж самі операції, але в каталозі «Лабораторні\Група\ПІБ\batch»

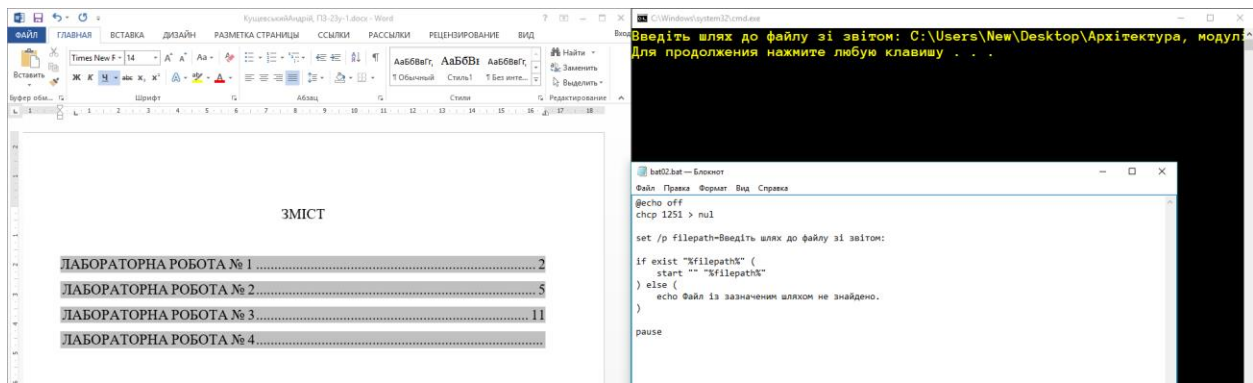


Рисунок 3.7 – Результат створення окремого batch-файлу, який відкриває файл зі звітом в новому вікні і очікуватиме на закриття вікна

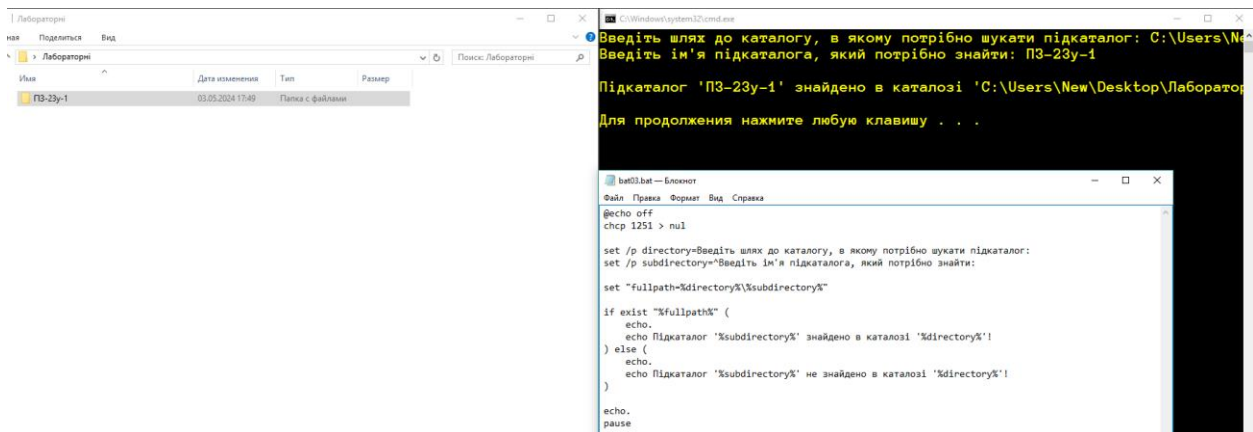


Рисунок 3.8 – Результат створення програми, використовуючи batch команди, яка виконує наступне: знайти в каталозі підкаталог з заданим ім'ям

3 Вихідний текст batch-файлів

Текст batch-файлів представлено в лістингах 3.1 – 1.3.

Лістинг 3.1 – bat01.bat

```
@echo off
chcp 1251 > nul

set "desktop=%USERPROFILE%\Desktop"

mkdir "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кушневський Андрій
Петрович\batch\Прихована папка"
mkdir "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кушневський Андрій Петрович\batch\Не
прихована папка"
tree "%desktop%\Лабораторні"

attrib +h "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кушневський Андрій
Петрович\batch\Прихована папка"
tree "%desktop%\Лабораторні"
```

```

help xcopy
help xcopy > "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кущевський Андрій
Петрович\batch\Не прихована папка\copyhelp.txt"
type "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кущевський Андрій Петрович\batch\Не
прихована папка\copyhelp.txt"

xcopy "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кущевський Андрій Петрович\batch\Не
прихована папка\copyhelp.txt" "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кущевський
Андрій Петрович\batch\Прихована папка\copied_copyhelp.txt"
type "%desktop%\Лабораторні\ПЗ-23у-1\Кущевський Андрій
Петрович\batch\Прихована папка\copied_copyhelp.txt"

echo.
pause

```

Лістинг 3.2 – bat02.bat

```

@echo off
chcp 1251 > nul

set /p filepath=Введіть шлях до файлу зі звітом:

if exist "%filepath%" (
    start "" "%filepath%"
) else (
    echo.
    echo Файл із зазначеним шляхом не знайдено.
)

echo.
pause

```

Лістинг 3.3 – bat03.bat

```

@echo off
chcp 1251 > nul

set /p directory=Введіть шлях до каталогу, в якому потрібно шукати
підкаталог:
set /p subdirectory=^Введіть ім'я підкаталога, який потрібно знайти:

set "fullpath=%directory%\%subdirectory%"

if exist "%fullpath%" (
    echo.
    echo Підкаталог '%subdirectory%' знайдено в каталозі '%directory%!'
) else (
    echo.
    echo Підкаталог '%subdirectory%' не знайдено в каталозі '%directory%!'
)

echo.
pause

```

Лабораторна робота № 4

«Робота з файловою системою у мовах програмування високого рівня»

1 Постановка завдання.

Використовуючи мову програмування високого рівня (C, C++, C#, іншу мову за згодою з викладачем, але не скриптові мови) створити програму, яка виконує наступне:

Варіант 10. Знайти в каталозі підкаталог з заданим ім'ям.

2 Блок-схема алгоритму рішення задачі.

Блок-схема алгоритму рішення задачі представлена на рисунку 4.1.

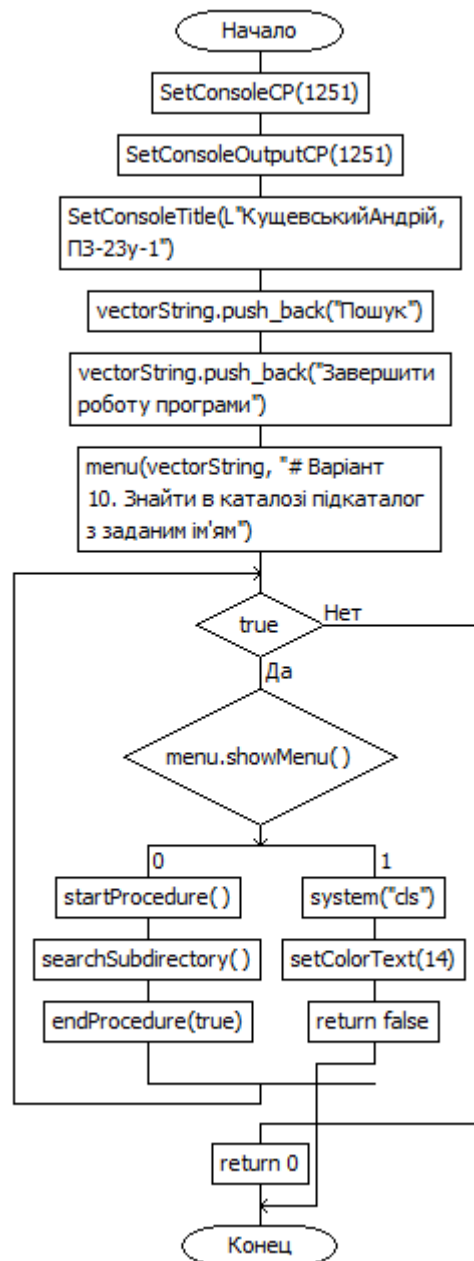


Рисунок 4.1 – Блок-схема рішення задачі

3 Вихідний текст програми.

Текст програми представлено в лістингах 4.1 – 4.3.

Лістинг 4.1 – main.cpp

```

#include "function.h"
#include "menu.h"

using namespace std;

wstring stringToWideString(const string& str)
{

```

```

        wstring wideStr(str.begin(), str.end());
        return wideStr;
    }

bool searchSubdirectory()
{
    string directoryName;
    string subdirectoryName;

    bool searchHiddenDirectories;
    bool searchReadOnlyDirectories;

    std::cout << "Введіть шлях до каталогу: ";
    getline(cin, directoryName);

    std::cout << "Введіть ім'я підкаталогу, який потрібно знайти: ";
    getline(cin, subdirectoryName);

    std::cout << std::endl;

    std::cout << "Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Скритий'? (1 - Так, 0 - Ні): ";
    std::cin >> searchHiddenDirectories;

    std::cout << "Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Тільки для читання'? (1 - Так, 0 - Ні): ";
    std::cin >> searchReadOnlyDirectories;

    std::cout << std::endl;
    string command = "tree /f " + directoryName;
    system(command.c_str());

    string searchPath = directoryName + "\\*";
    if (!searchHiddenDirectories)
    {
        searchPath += " /A:-H";
    }
    if (!searchReadOnlyDirectories)
    {
        searchPath += " /A:R";
    }

    WIN32_FIND_DATA findData;
    wstring wSearchPath = stringToWideString(searchPath);
    HANDLE hFind = FindFirstFileW(wSearchPath.c_str(), &findData);

    if (hFind != INVALID_HANDLE_VALUE)
    {
        do
        {
            if ((findData.dwFileAttributes & FILE_ATTRIBUTE_DIRECTORY) &&
                wstring(findData.cFileName) == stringToWideString(subdirectoryName))
            {
                setColorText(10);
                std::cout << "Підкаталог '" << subdirectoryName << "' знайдено в каталозі '" << directoryName << "!' " << std::endl;
                setColorText(14);
                FindClose(hFind);
                return true;
            }
        } while (FindNextFileW(hFind, &findData) != 0);
    }
}

```

```

        FindClose(hFind);
    }

    setColorText(12);
    std::cout << "Підкаталог '" << subdirectoryName << "' не знайдено в
каталозі '" << directoryName << "'!" << std::endl;
    setColorText(14);
    return false;
}

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    SetConsoleTitle(L"Кущевський Андрій, ПЗ-23у-1");

    std::vector<std::string> vectorString;
    vectorString.push_back("Пошук");
    vectorString.push_back("Завершити роботу програми");

    Menu menu(vectorString, "# Варіант 10. Знайти в каталозі підкаталог з
заданим ім'ям");

    while (true)
    {
        switch (menu.showMenu())
        {
            case 0:
                startProcedure();
                searchSubdirectory();
                endProcedure(true);
                break;

            case 1:
                system("cls");
                setColorText(14);
                return false;
        }
    }

    return 0;
}

```

Лістинг 4.2 – menu.h

```

#pragma once

#include "function.h"

constexpr auto UP = 72;
constexpr auto DOWN = 80;
constexpr auto ENTER = 13;

class Menu
{
protected:
    std::vector<std::string> vectorString;
    std::string title;

```

```

private:
    void cursorStrMenu(std::string str, int color, bool flag)
    {
        std::string cursor = "> ";
        setColorText(color);

        if (flag)
        {
            str = cursor + str;
            std::cout << str;
        }
        else
        {
            std::cout << str;
            for (int i = 0; i < 100; ++i)
                std::cout << " ";
        }
    }

public:
    Menu(std::vector<std::string> vectorString, std::string title) { this->vectorString = vectorString; this->title = title; }
    ~Menu() {}

    unsigned int showMenu()
    {
        short x = 0;
        short y = 0;

        int key = 0;
        int activeMenu = 0;

        unsigned int count = 0;

        while (true)
        {
            gotoxy(10, 0);
            setColorText(14);
            std::cout << title << std::endl << std::endl;
            setCursorState(false);

            x = 10;
            y = 3;

            for (int i = 0; i < this->vectorString.size(); ++i)
            {
                if (i == activeMenu)
                {
                    gotoxy(x, ++y);
                    cursorStrMenu(vectorString[i], 10, true);
                }
                else
                {
                    gotoxy(x, ++y);
                    cursorStrMenu(vectorString[i], 14, false);
                }
            }

            key = _getch();
        }
    }

```

```

        switch (key)
        {
            case UP:
                (activeMenu > 0) ? --activeMenu : activeMenu = this-
>vectorString.size() - 1;
                break;

            case DOWN:
                (activeMenu < this->vectorString.size() - 1) ?
++activeMenu : activeMenu = 0;
                break;

            case ENTER:
                return activeMenu;
        }
    }
};

```

Лістинг 4.3 – function.h

```

#pragma once

#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <conio.h>
#include <vector>
#include <string>
#include <regex>
#include <ctime>
#include <Windows.h>

using namespace std;

void clearCinBuff()
{
    std::cin.clear();
    std::cin.sync();
    std::cin.ignore(std::cin.rdbuf()->in_avail());
}

void setCursorState(bool flag)
{
    _CONSOLE_CURSOR_INFO info;
    info.bVisible = flag;
    info.dwSize = 20;
    SetConsoleCursorInfo(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), &info);
}

void setColorText(short item)
{
    SetConsoleTextAttribute(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), item);
}

void setErrorColor()
{
    SetConsoleTextAttribute(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), 12);
}

```



```

void setDefaultColor()
{
    SetConsoleTextAttribute(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), 14);
}

void startProcedure()
{
    system("cls");
    clearCinBuff();
    setCursorState(true);
    setColorText(14);
}

void endProcedure(bool isAfterInput)
{
    clearCinBuff();
    if (isAfterInput)
        std::cout << std::endl;
    else
        std::cout << std::endl << std::endl;
    system("pause");
    setCursorState(false);
    setColorText(14);
    system("cls");
}

void gotoxy(short x, short y)
{
    SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), { x, y });
}

```

4 Опис тестових прикладів.

Результат виконання завдання наведено на рисунках 4.1 – 4.4.

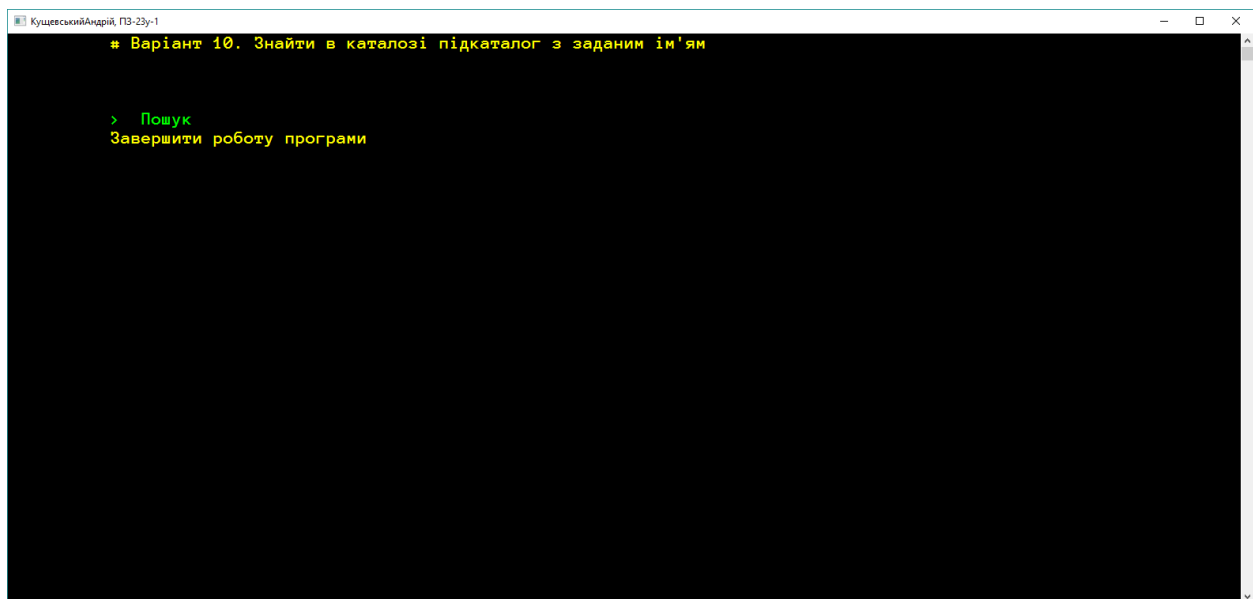


Рисунок 4.1 – Головне меню програми

```
КуцескийАндрій, ПЗ-23у-1
Введіть шлях до каталогу: C:\Users\New\Desktop\directory
Введіть ім'я підкаталогу, який потрібно знайти: subdirectory-01

Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Тільки для читання'? (1 - Так, 0 - Ні): 1
Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Скритий'? (1 - Так, 0 - Ні): 0

Структура папок
Серійний номер тома: 00000200 C65A:42D2
C:\USERS\NEW\DESKTOP\DIRECTORY
├── subdirectory-01
│   └── file01.txt
└── subdirectory-03
    └── file03.txt

Підкаталог 'subdirectory-01' знайдено в каталозі 'C:\Users\New\Desktop\directory'!

Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . _
```

Рисунок 4.2 – Результат пошуку підкаталогу з атрибутом «Тільки для читання»

```
КуцескийАндрій, ПЗ-23у-1
Введіть шлях до каталогу: C:\Users\New\Desktop\directory
Введіть ім'я підкаталогу, який потрібно знайти: subdirectory-02

Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Тільки для читання'? (1 - Так, 0 - Ні): 0
Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Скритий'? (1 - Так, 0 - Ні): 1

Структура папок
Серійний номер тома: 00000200 C65A:42D2
C:\USERS\NEW\DESKTOP\DIRECTORY
├── subdirectory-01
│   └── file01.txt
└── subdirectory-02
    └── file02.txt

Підкаталог 'subdirectory-02' знайдено в каталозі 'C:\Users\New\Desktop\directory'!

Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . _
```

Рисунок 4.3 – Результат пошуку підкаталогу з атрибутом «Скритий»

```
КуцескийАндрій, ПЗ-23у-1
Введіть шлях до каталогу: C:\Users\New\Desktop\directory
Введіть ім'я підкаталогу, який потрібно знайти: subdirectory-03

Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Тільки для читання'? (1 - Так, 0 - Ні): 1
Шукати підкаталоги з встановленим атрибутом 'Скритий'? (1 - Так, 0 - Ні): 1

Структура папок
Серийный номер тома: 03200598 C65A:42D2
C:\USERS\NEW\DESKTOP\DIRECTORY
├──subdirectory-01
│   └──file01.txt

Підкаталог 'subdirectory-03' знайдено в каталозі 'C:\Users\New\Desktop\directory'!

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рисунок 4.4 – Результат пошуку підкаталогу з атрибутом «Скритий» та «Тільки для Читання»