

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

О. В. Марковець, О. Я. Кухтяк, Н. О. Думанський, Р. Б. Кравець

СУЧАСНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПРАКТИКУМ

*Рекомендувала Науково-методична рада
Національного університету «Львівська політехніка»*

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2023

Рецензенти:

Голощук Р.О., кандидат технічних наук, доцент кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності Національного університету «Львівська політехніка»;

Пасічник М.С., доктор історичних наук, професор, завідувач кафедри інформаційної, бібліотечної та архівної справи Української академії друкарства;

Крошній І.М., кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Національного лісотехнічного університету України

*Рекомендувала Науково-методична рада
Національного університету «Львівська політехніка»
як практикум для студентів спеціальності
029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»
(протокол № 74 від 23.11.2023 р.)*

Марковець О. В.

М 25 Сучасне програмне забезпечення : практикум / О. В. Марковець, О. Я. Кухтяк, Н. О. Думанський, Р. Б. Кравець. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2023. – Режим доступу: <https://skid.lpnu.ua/download/SPZ2023.pdf>, вільний. – Заголовок з екрана. – Мова укр. і англ.
ISBN 978-966-941-

Практикум містить 8 лабораторних робіт, які охоплюють різні аспекти сучасного програмного забезпечення. Кожна лабораторна робота розпочинається з теоретичних відомостей, які надають студентам фундаментальні знання, а потім переходить до практичних завдань. Практикум надає студентам можливість засвоїти практичні навички в роботі з сучасним програмним забезпеченням, розширити свої теоретичні знання.

Для студентів спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа».

УДК 004

Зміст

Вступ	4
Лабораторна робота №1. Bios. Основні налаштування операційної системи Windows	5
Лабораторна робота №2. Створення інсталяційного носія для встановлення Windows. Ознайомлення з процесом інсталяції Windows.....	15
Лабораторна робота №3. Службовий рівень ПЗ. Розширення можливостей операційної системи за допомогою службових програм	54
Лабораторна робота №4. Використання офісного програмного забезпечення для автоматизованого створення документів	91
Лабораторна робота №5. Використання редакторів векторної графіки для обробки зображень та створення логотипів.....	103
Лабораторна робота №6. Хмарні сервіси.....	112
Лабораторна робота №7. Сучасне програмне забезпечення для створення та редагування відеоконтенту	122
Лабораторна робота №8. Програмне забезпечення для перетворення аудіо інформації в текстову форму	132
Рекомендована література.....	136

Вступ

В сучасному інформаційному суспільстві, де технології постійно розвиваються, вміння ефективно використовувати програмне забезпечення стає ключовим аспектом для успішної роботи та освіти. Цей лабораторний практикум призначений для студентів спеціальності 029 "Інформаційна, бібліотечна та архівна справа" і виокремлює важливі аспекти сучасного програмного забезпечення, які визначають сучасний образ життя та професійні вимоги.

Метою цього практикуму є надання студентам практичних навичок та глибокого розуміння ключових аспектів сучасного програмного забезпечення. Студенти матимуть можливість вивчити основні налаштування операційної системи Windows, встановлювати її та розширювати її можливості за допомогою службових програм. Також вони ознайомляться зі створенням інсталяційних носіїв та процесом встановлення Windows, розглянуть можливості службового рівня програмного забезпечення та вивчать процес автоматизованого створення документів за допомогою офісного програмного забезпечення.

Шановні студенти!

Цей практикум покликаний розвивати ваші технічні та творчі здібності, роблячи вас готовими до викликів, які призначені для сучасних фахівців в галузі інформаційних технологій.

Бажаємо вам захопливого і продуктивного навчання!

*Колектив авторів:
Олександр Марковець,
Олександра Кухтяк,
Нестор Думанський,
Руслан Кравець.*

Лабораторна робота №1. Bios. Основні налаштування операційної системи Windows

Мета: ознайомитися з Bios та основними налаштування операційної системи Windows.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно реалізувати *такі завдання*:

1. Увійти в BIOS на своєму персональному комп'ютері та сфотографувати екран з інформацією про комп'ютер, розмістивши на моніторі студентський квиток.
2. Створити таблицю за наведеним зразком та заповнити, її виходячи з отриманих даних з екрана BIOS.
3. Переглянути список програм автоматичного завантаження, зробити знімок з екрану та описати призначення, яких Вам відоме.
4. У вікні керування комп'ютером відкрити розділ Управління дисками, зробити знімок екрану та описати, які диски або запам'ятовувальні пристрої підключені до комп'ютера.
5. Переглянути список встановлених на комп'ютері програм. Зробити знімок екрану та описати призначення будь-яких п'яти програм зі списку.
6. Переглянути звантаженість комп'ютера за допомогою «Диспетчера завдань». Зробити знімок та подати у таблиці список п'яти програм, що використовують найбільше ресурсів.

Хід роботи

Завдання 1. Для входження в Bios необхідно на екрані комп'ютера, який щойно увімкнули відстежити інформацію, як саме увійти в Bios. Як правило, це комбінація клавіш. Найчастіше для цього використовують кнопки DEL, F2, Escape або F8. Після натискання клавіші входу з'явиться інтерфейс Bios (рис. 1.1) вашого ПК з яким необхідно ознайомитися та сфотографувати екран з інформацією приклавши до екрану студентський квиток.

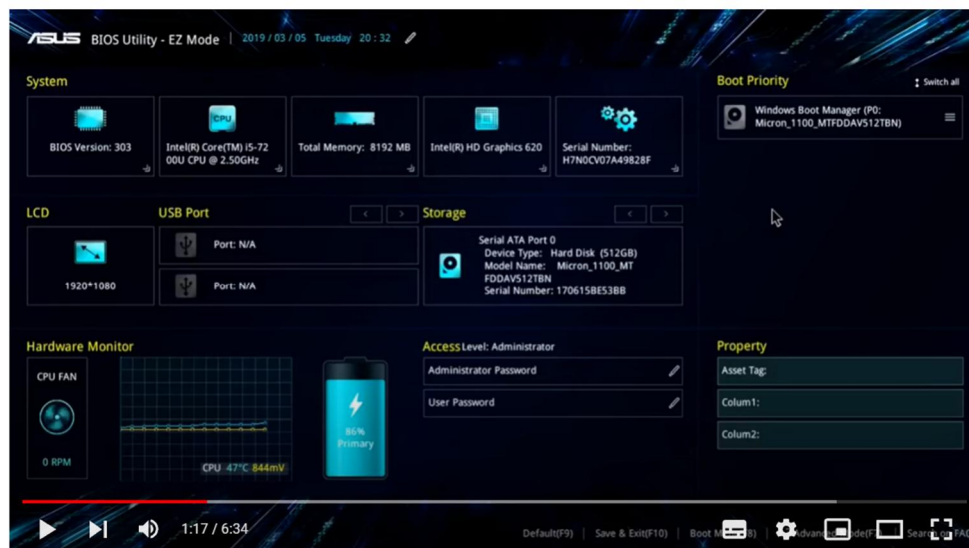


Рис. 1.1. Зображення Bios

Завдання 2. Створюємо за зразком табл. 1.1 та заповнюємо, виходячи з отриманих даних з екрана BIOS (рис.1.1).

Таблиця 1.1

Назва	Характеристика
Версія Bios	
Процесор (назва, тип, частота)	
Оперативна пам'ять	
температура	
Швидкість вентилятора	
Завантажувальний диск	

Завдання 3. Для перегляду списку програм автоматичного завантаження необхідно на нижній панелі задач клікнути правою клавішею мишки, в результаті чого відкриється випадаючий список і де нам потрібно вибрати вкладку *Диспетчер завдань* (рис.1. 2).

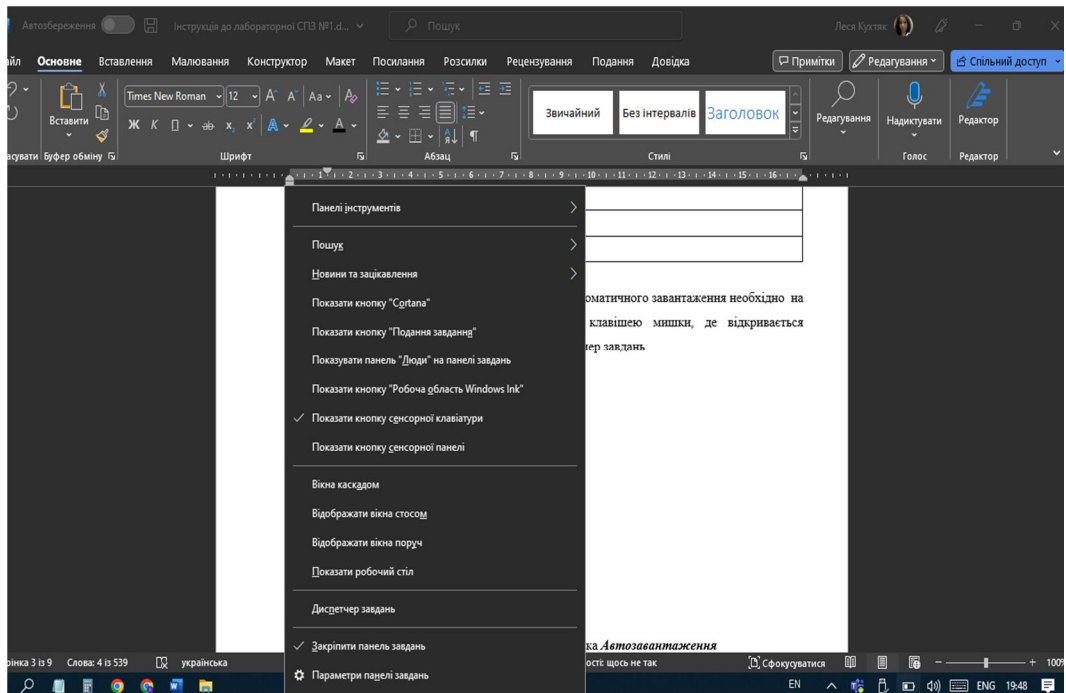


Рис. 1.2. Панель інструментів

Для отримання інформації про програми автоматичного завантаження переходимо на вкладку **Автовантаження** (рис. 1.3).

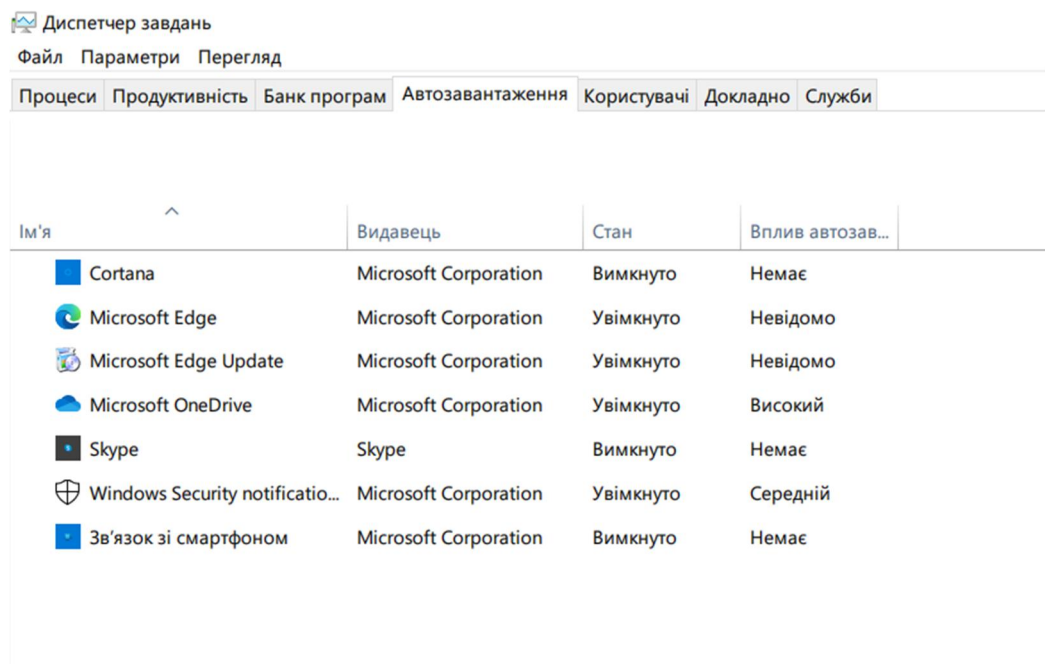


Рис.1.3. Список програм автоматичного завантаження

Описати, які з них є в списку автоматичного завантаження вашого ПК та опишіть їх призначення.

Завдання 4. Для ознайомлення з інформацією про управління дисками необхідно на робочому столі вашого ПК клікнути правою клавішею мишки на

іконці **Цей ПК** та серед пунктів меню, що перед нами відкриється вибрати пункт **Керування** (рис. 1.4). Далі відкрити відкрити розділ **Керування комп'ютером** (рис. 1.5) та перейти на пункт **Управління дисками** (рис. 1.6), зробити знімок екрану та описати, які диски або запам'ятовувальні пристрої підключені до вашого ПК.

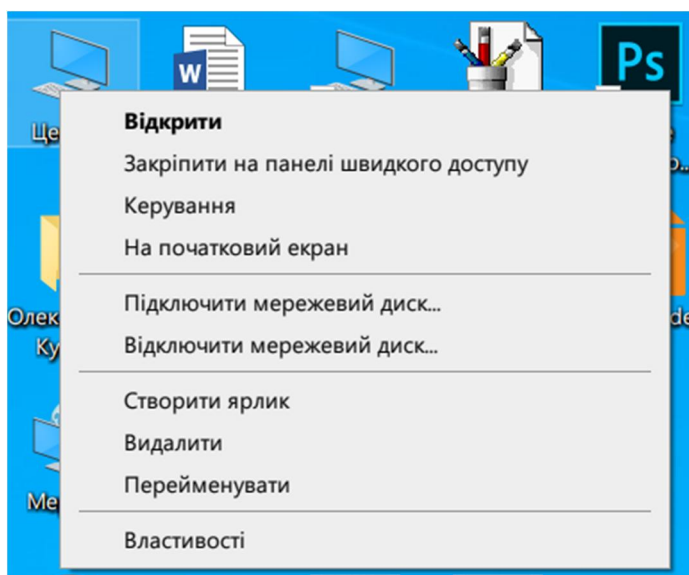


Рис. 1.4. Пункти меню **Цей ПК**

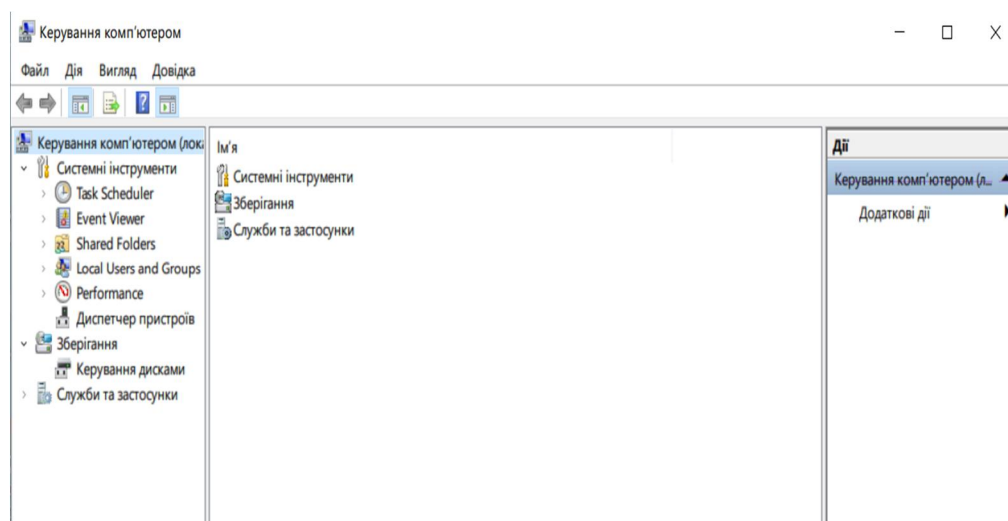


Рис. 1.5. Зображення вмісту **Керування комп'ютером**

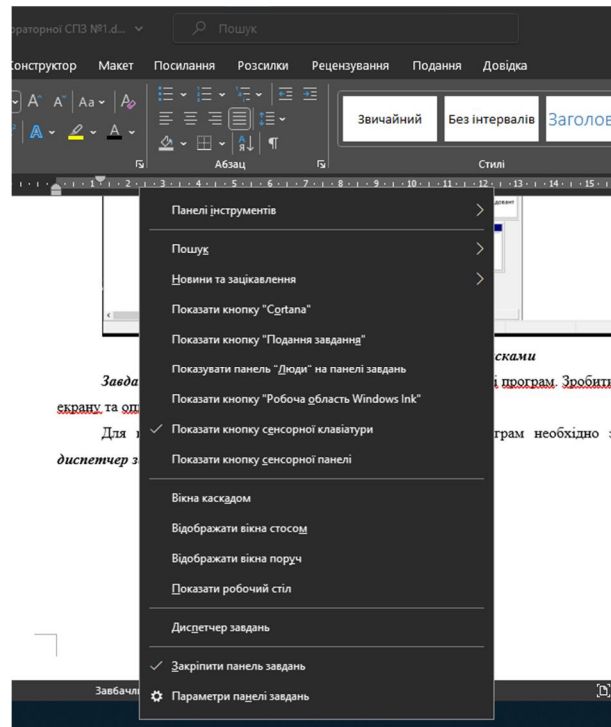


Рис. 1.7. Пункти меню нижньої панелі інструментів

Диспетчер завдань

Файл Параметри Перегляд

Процеси Продуктивність Банк програм Автозавантаження Користувачі Докладно Служби

Використання ресурсів з 31.01.2023 для поточного облікового запису користувача.

[Видалити дані про використання](#)

Ім'я	Час ЦП	Мережа	Лімітована мер...	Оновлення пли...
3D-моделі	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Cortana	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Microsoft 365 (Office)	0:00:07	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Microsoft Edge	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Microsoft Store	0:00:01	0,1 МБ	0 МБ	0 МБ
Mixed Reality Portal	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
NVIDIA Control Panel	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
OneNote for Windows 10	0:00:00	0,1 МБ	0 МБ	0,1 МБ
Paint 3D	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Skype	0:00:01	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Solitaire & Casual Games	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Xbox Game Bar	0:00:02	0,8 МБ	0 МБ	0 МБ
Безпека у Windows	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Годинник	0:00:01	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Диктофон	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Захоплення та ескіз	0:00:01	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Зв'язок зі смартфоном	0:01:41	0,2 МБ	0 МБ	0 МБ
Калькулятор	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Камера	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Карти	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Компаньйон консолі X...	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ
Музика Groove	0:00:00	0 МБ	0 МБ	0 МБ

Рис. 1.8. Банк програм

Вибираємо п'ять програм і описуємо їх призначення.

Завдання 6. Перегляд завантаженості ресурсів комп'ютера здійснюється за допомогою *Диспетчера завдань* в який заходимо через нижню панель

інструментів ПК та клікаємо на пункті меню *Диспетчер завдань* і вибираємо закладку *Процеси* (рис. 1.8).

Ім'я	Стан	4% ЦП	20% Пам'ять	0% Диск	0% Мережа	1% Графік...	Ядро графічного процесора	Енергоспожи...	Тенденція ен...
Програми (4)									
Google Chrome (6)		0%	308,8 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%	Графічний процесор 0 - 3D	Дуже низьке	Дуже низьке
Microsoft Word (2)		0%	116,4 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%	Графічний процесор 0 - 3D	Дуже низьке	Дуже низьке
Диспетчер завдань		0,6%	28,1 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Консоль керування Microsoft (...)		0%	5,0 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Фонові процеси (56)									
Antimalware Service Executable		0%	172,0 МБ	0,1 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Application Frame Host		0%	7,0 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Background Service		0%	1,0 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
COM Surrogate		0%	2,0 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Component Package Support Se...		0%	1,2 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Google Chrome		0%	6,5 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Google Chrome		0%	16,3 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Google Chrome		0%	15,6 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Google Chrome		0%	14,5 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Google Chrome		0%	1,2 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Google Crash Handler		0%	0,3 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Google Crash Handler		0%	0,4 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Host Process for Windows Tasks		0%	2,8 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
KMS Connection Broker		0%	1,4 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
MacType		0%	5,7 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке
Microsoft Edge		0%	3,4 МБ	0 МБ/т/с	0 МБ/т/с	0%		Дуже низьке	Дуже низьке

Рис.1.8. Завантаженість ресурсів

Створити за зразком таблицю 1.2 та записати п'ять програм, які використовують найбільше ресурсів відповідно до отриманих даних (рис. 1.8).

Таблиця 1.2

Програми	Обсяг ресурсів
Процесор	
Microsoft Word	25%
Пам'ять	
Google Chrome	1234 Мб
Диск	
Віджети Windows	4 МБіт/с

Для ознайомлення з *Продуктивністю* роботи нашого ПК необхідно зайти в *Диспетчер задач* та вибрати закладку *Продуктивність* (рис. 1.9).

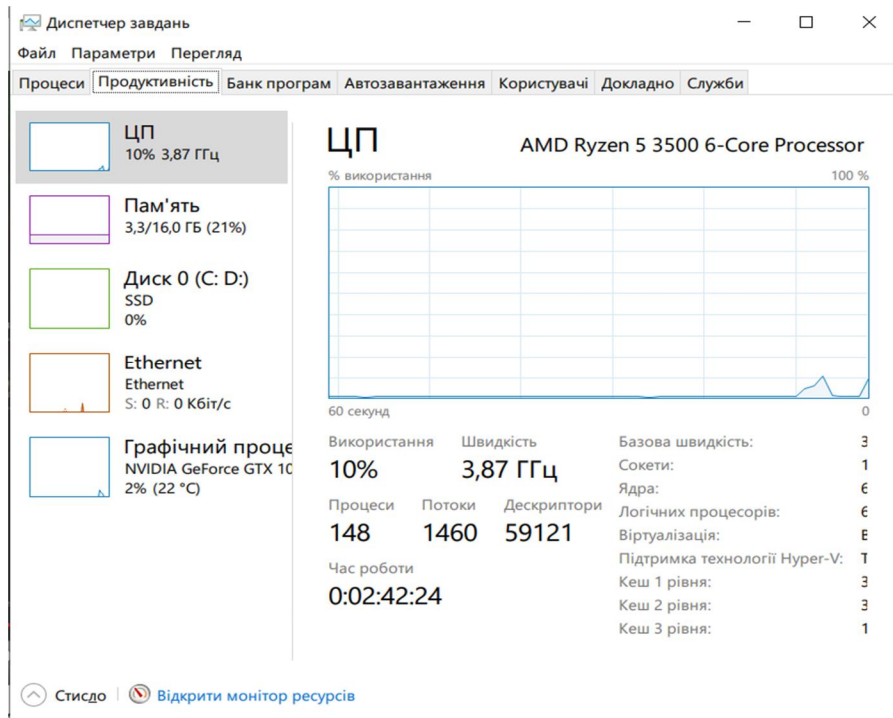


Рис. 1.9. Зображення продуктивності використання засобів операційної системи Windows

Завдання 7. Для здійснення перегляду властивостей комп'ютера нам необхідно перейти на піктограму *Цей ПК* та в меню, що відкриється вибрати пункт **Властивості** (рис. 1.10). В результаті перед нами з'явиться меню, де нам необхідно вибрати пункт **Про програму** (рис. 1.11).

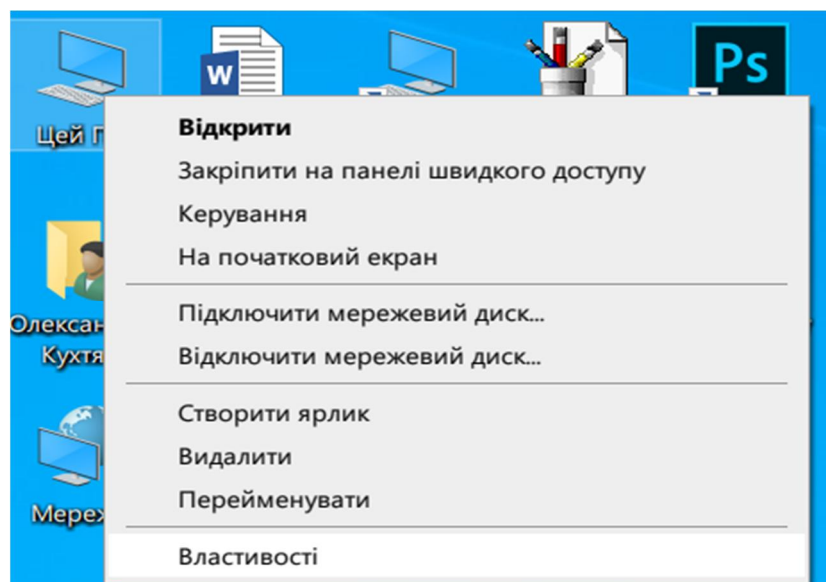


Рис. 1.10. Пошук пункту **Властивості**

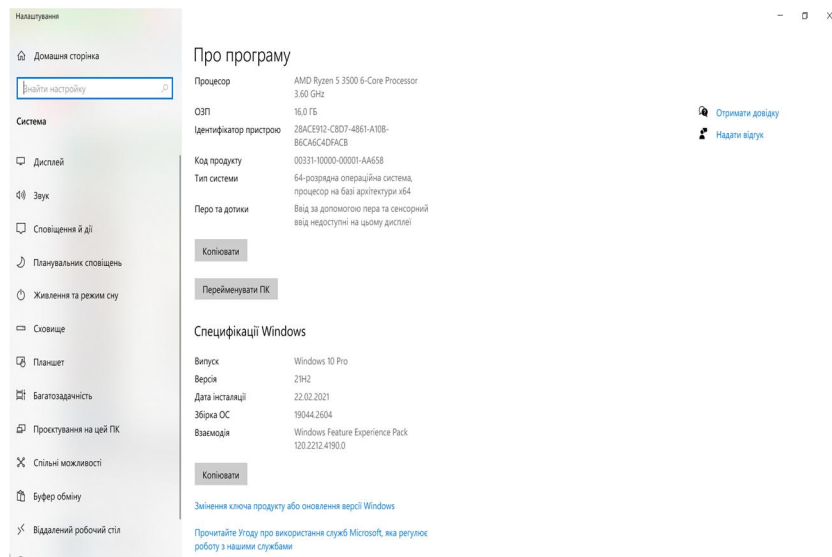


Рис. 1.11. Зображення вмісту властивостей комп'ютера

Робимо знімок екрану та створюємо таблицю на зразок таблицю 1.3 та заповнюємо її відповідно до отриманої інформації (рис. 1.10).

Таблиця 1.3.

Назва	Характеристика
Ім'я пристрою	
Процесор	
Оперативна пам'ять (ОЗП)	
Тип системи	
Випуск та версія Windows	
Дата інсталяції	

Контрольні питання:

1. Базовою системою будь-якого комп'ютера, яка керує його основним частинами до початку завантаження операційної системи є:
2. Програми автоматичного завантаження – це
3. Завантаженість ресурсів комп'ютера можна перевірити за допомогою:
4. Переглянути список встановлених на комп'ютері програм можна за допомогою:
5. Графічний інтерфейс БІОС поділяється на:
6. Для отримання інформації про програми автоматичного завантаження переходимо на вкладку:
7. Переглянути список встановлених на комп'ютері програм можна за допомогою пункту меню:
8. Для ознайомлення з Продуктивністю роботи нашого ПК необхідно зайти в:
9. Для ознайомлення з інформацією про управління дисками необхідно зайти в:
10. Для здійснення перегляду властивостей комп'ютера нам необхідно перейти в:

Лабораторна робота №2. Створення інсталяційного носія для встановлення Windows. Ознайомлення з процесом інсталяції Windows

Мета: Ознайомитися з можливостями встановлення та основними налаштуваннями *Windows*.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно реалізувати *такі завдання*:

1. Створити завантажувальну флешку двома різними способами: використавши Media Creation Tool та UltraISO.

2. Обрати в BIOS завантаження з флешки та зробити фотографії екрану зі студентським квитком вікон інсталяції Windows до відображення вікна з посиланням на відновлення системи.

3. Зробити фотографію екрану з способами відновлення Windows. Описати кожен з наявних способів.

4. Зробити знімок екрану системи оновлення Windows та журналу історії оновлень. Записати які оновлення були встановлені останніми.

5. За допомогою Windows Defender перевірити системний диск комп'ютера. Описати чи виявлено загрози, якщо так – написати які саме. Зробити знімок екрану.

6. Здійснити інсталяцію або оновлення драйверів. Знайти у диспетчері пристроїв відеоадаптер, визначити його назву та виробника. Знайти відповідні драйвери на офіційному сайті.

7. Встановити програму автоматичного пошуку драйверів IObit Driver Booster. Перевірити наявність оновлення драйверів для пристроїв комп'ютера. Зробити знімок екрану та записати які пристрої мають застарілі драйвери. Згідно виконаної роботи оформити звіт.

Хід роботи

Завдання 1. Створити завантажувальну флешку двома різними способами: використавши Media Creation Tool та UltraISO.

ISO – Створення ISO образу необхідне для створення завантажувальної флешки.

ISO-образ – загальноживана назва комп'ютерного файла, що має розширення «.iso» та містить у форматі ISO 9660 (стандарту запису даних на CD) точну копію інформації, зчитаної з оптичного диска.

ISO-образ містить у собі не лише записану на диску файлову систему, її метадані, структуру та атрибути її елементів, але й код завантажувача операційної системи, записаний у сектори завантаження.

За своєю суттю ISO-образ – архів даних (як, наприклад, ZIP чи RAR), – об'єднує файлову систему у файл свого формату.

Завдяки безвідмовності формату та легкості його відтворення він – чи не найпоширеніший спосіб розповсюдження інформації через Інтернет

Способи створення завантажувальної флешки для Windows 11

1. Офіційні утиліти Media Creation Tool – це утиліта для створення завантажувальних образів Windows та оновлення поточної версії операційної системи від компанії Microsoft.

2. За допомогою інших інструментів якщо у вас вже є завантажувальний ISO-образ.

Алгоритм створення завантажувальної флешки:

Взяти usb-флешку не менше 8 ГБ. Зауважимо, що на пристрої не повинно бути інформації тому що при запису образу всі дані з неї будуть автоматично видалені.

За адресою <https://www.microsoft.com/uk-ua/software-download/windows11> переходимо на офіційну сторінку Microsoft для завантажування див. (рис. 2.1).

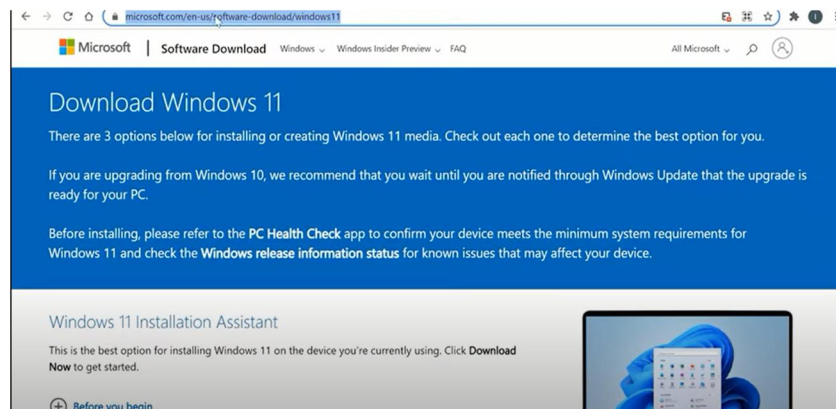


Рис.2.1. Офіційна сторінка Microsoft для завантажування

На сторінці Microsoft (див. рис. 2.1) представлено перелік розділів, які дозволяють: здійснити **Створення інсталяційного носія Windows 11** або здійснити **Завантаження образу диска Windows 11 (ISO)**.

В нашому випадку нам необхідно вибрати розділ **Створення інсталяційного носія Windows 11** (рис. 2.2) та натиснути відповідну опцію **Download Now** див (рис. 2.3).



Рис. 2.2. Офіційна сторінка Microsoft з розділами ресурсів для завантаження



Рис.2.3. Опція завантаження інсталяційного носія для Windows 11

Даний розділ дозволяє виконати повторну інсталяцію або чисту інсталяцію Windows 11 на новий або уживаний ПК, а також можна

скористатись даним ресурсом, щоб завантажити інструмент створення носіїв для створення завантажувального USB або DVD.

В результаті завантажиться програма *Media Creation tool*. Після цього запускаємо програму (див. рис. 2.4).

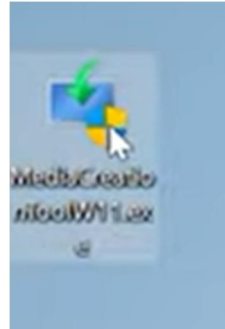


Рис. 2.4. Media Creation tool

Після запуску *Media Creation tool* в нас з'являється вікно *Прийняття угоди* (рис. 5), де нам необхідно натиснути кнопку *Accept*.

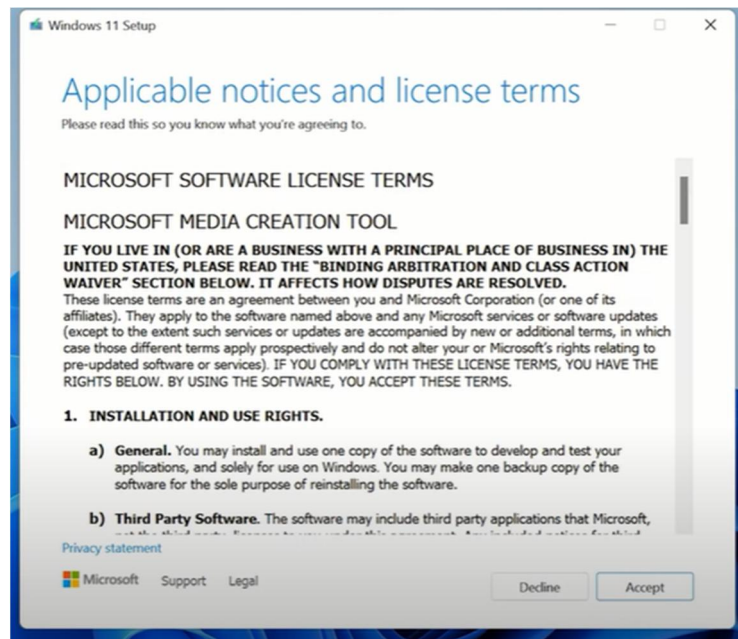


Рис.2.5. Прийняття угоди

Після погодження нами прийняття угоди перед нам з'являється вікно встановлення *language* (мови) та *Use the recommended options for this PC* (рекомендованих параметрів), які при бажанні можна замінити (рис. 2.6). Для цього нам потрібно зняти галочку на позиції *Use the recommended options for this PC*.

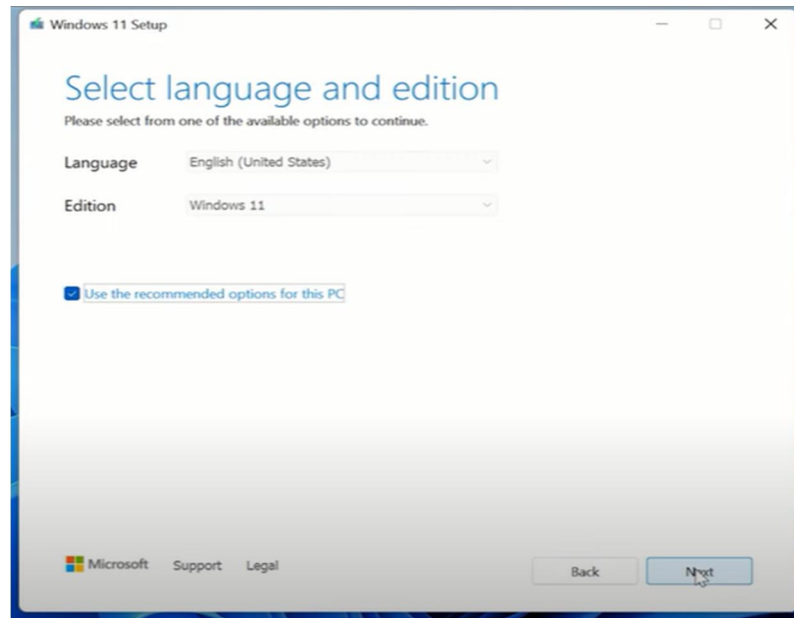


Рис. 2.6. Вікно налаштувань

Наприклад у своїх налаштуваннях, змінюємо мову (див. рис. 2.7). Для цього натискаємо на випадаючому списку необхідне нам та робимо вибір мови і натискаємо опцію *Next*.

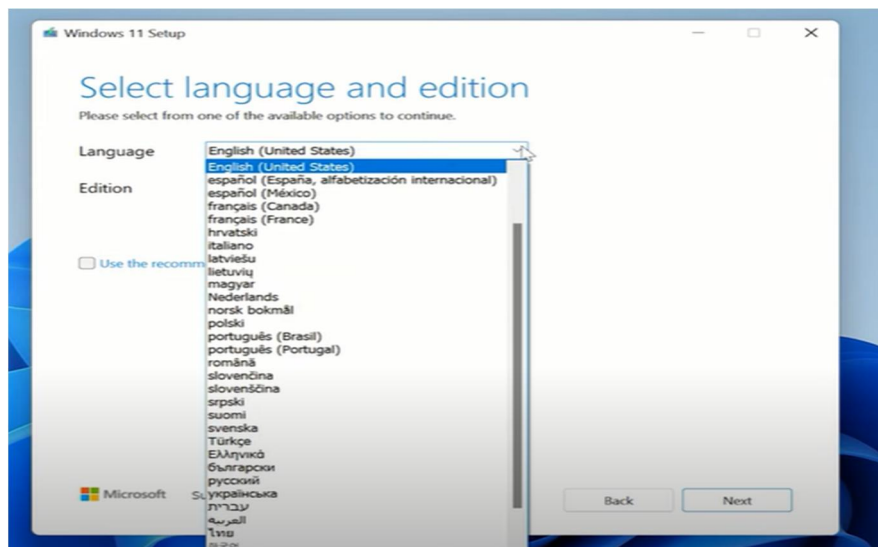


Рис. 2.7. Вікно налаштувань зміни мови

Змінивши наші налаштування та слідуючи далі перед нами з'являється діалогове вікно (рис. 8), яке ставить нас перед вибором позицій

- USB flash drive
- ISO file

У нашому випадку нам необхідно вибрати позицію **USB flash drive** та вибрати опцію **Next**.

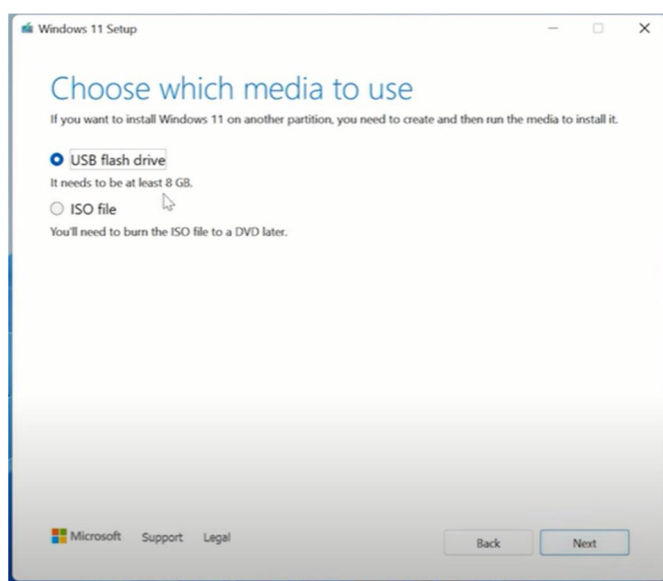


Рис.2. 8. Вікно підтвердження створення накопичувача для інсталяції

Далі з'являється вікно накопичувачів (рис. 2.9), де нам потрібно вказати на, який накопичувач буде здійснюватися інсталяція та натиснути опцію **Next**.

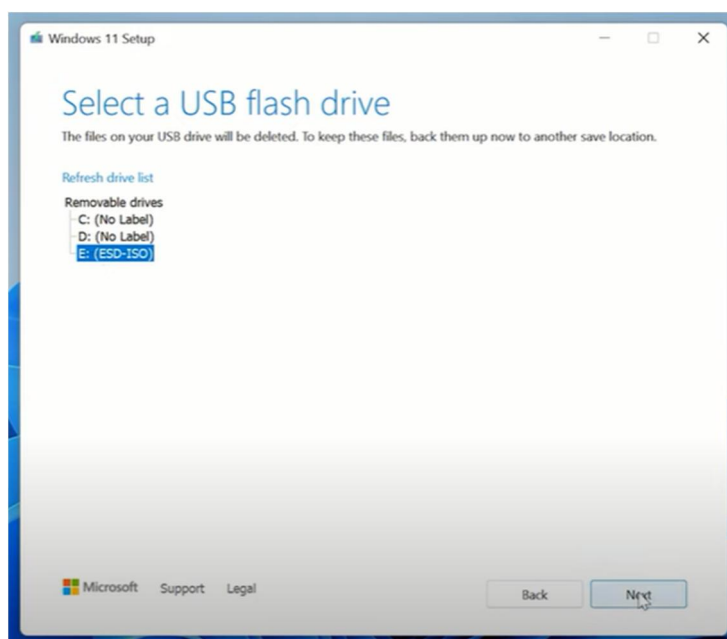


Рис. 2.9. Вікно вказівки на створення накопичувачів

Далі в нас відкривається вікно (рис. 2.10), де ми можемо відстежувати безпосередньо прогрес завантажування Windows 11 наш накопичувач.

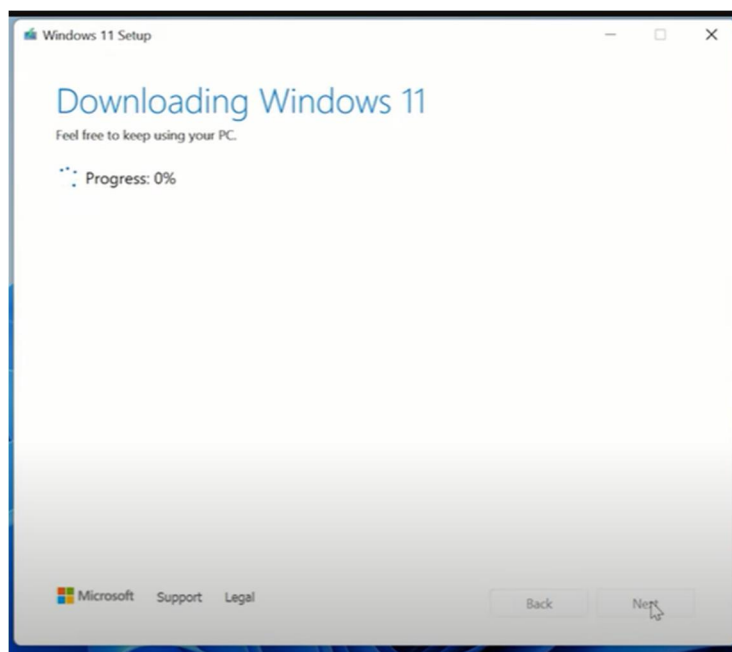


Рис. 2.10. Вікно відстеження процесу завантажування Windows 11

В результаті завершення процесу завантаження Windows 11 перед нами з'являється вікно (рис. 2.11) з інформацією про завершення процесу інсталяції.

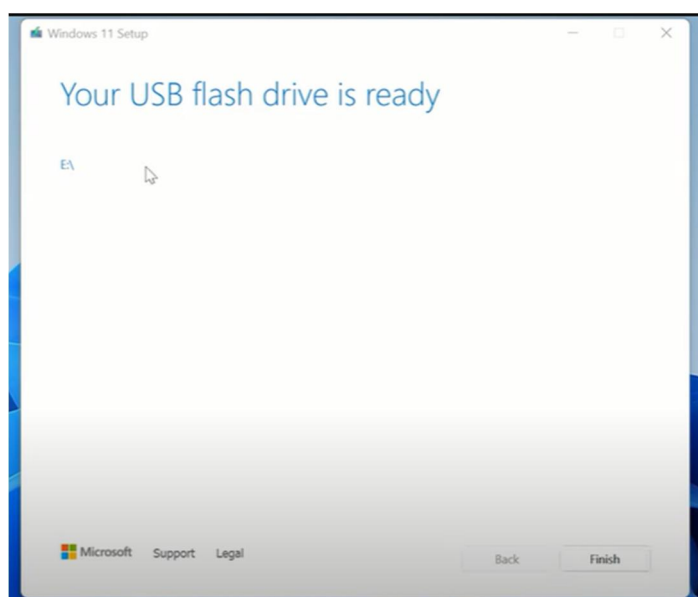


Рис. 2.11. Вікно повідомлення про завершення інсталяції

Натискаємо опцію ***Finish*** і перед нами з'являється діалогове вікно (рис. 2.12) з інформацією, що наш накопичувач готовий до використання і нам необхідно вибрати опцію ***Next*** для завершення процесу створення накопичувача.

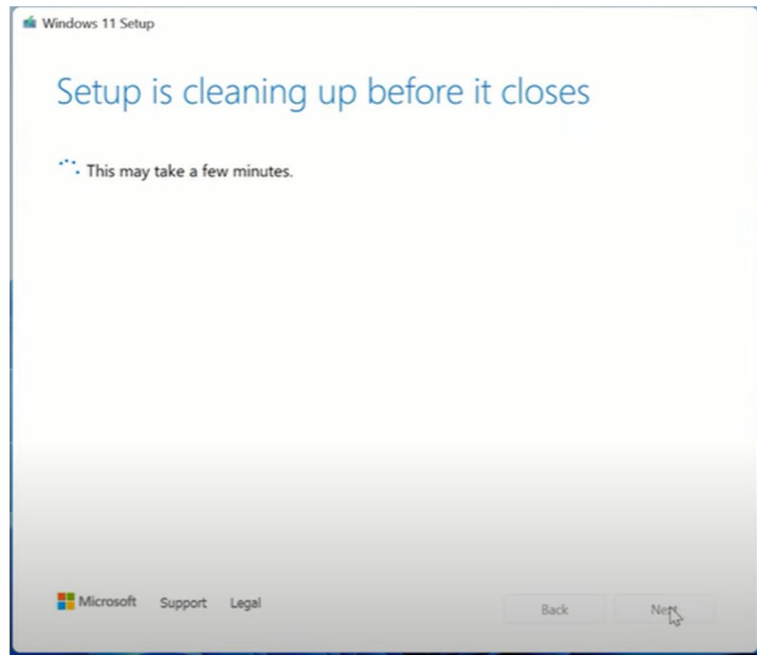


Рис. 2.12. Вікно повідомлення про завершення процесу створення накопичувача

UltraISO – програма для Windows, призначена для створення, редагування та конвертації різних форматів CD і DVD-образів. Програма також дозволяє емулювати і записувати компакт-диски та DVD.

За адресою <https://www.microsoft.com/uk-ua/software-download/windows11> переходимо на офіційну сторінку Microsoft для завантажування див. (рис. 2.13).

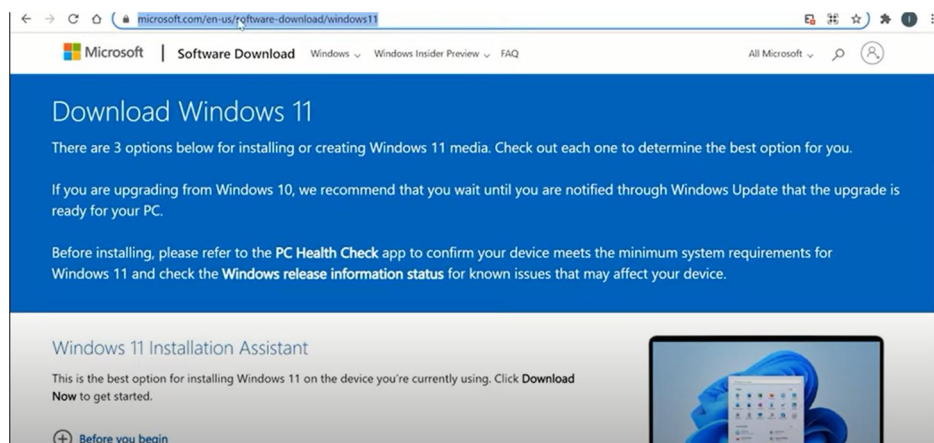


Рис. 2.13 . Офіційна сторінку Microsoft для завантажування

Знаходимо в переліку запропонованих розділів та вибираємо необхідний нам для створення, а саме позицію **Windows 11 Disk Image ISO**. Далі вибираємо запропоновані нам варіанти. В нашому випадку це **Windows 11** (рис. 2.14) та робимо всі супутні налаштування, а саме вказуємо на якій мові нас цікавить

наш продукт для інсталяції ***Select the product language (вибір мови продукту)*** (рис. 2.15). Зробивши свій вибір мови нам необхідно уточнити для якого виду процесора ми ставимо наш ***Windows*** (рис. 2.16) в нашому випадку це 64-bit.

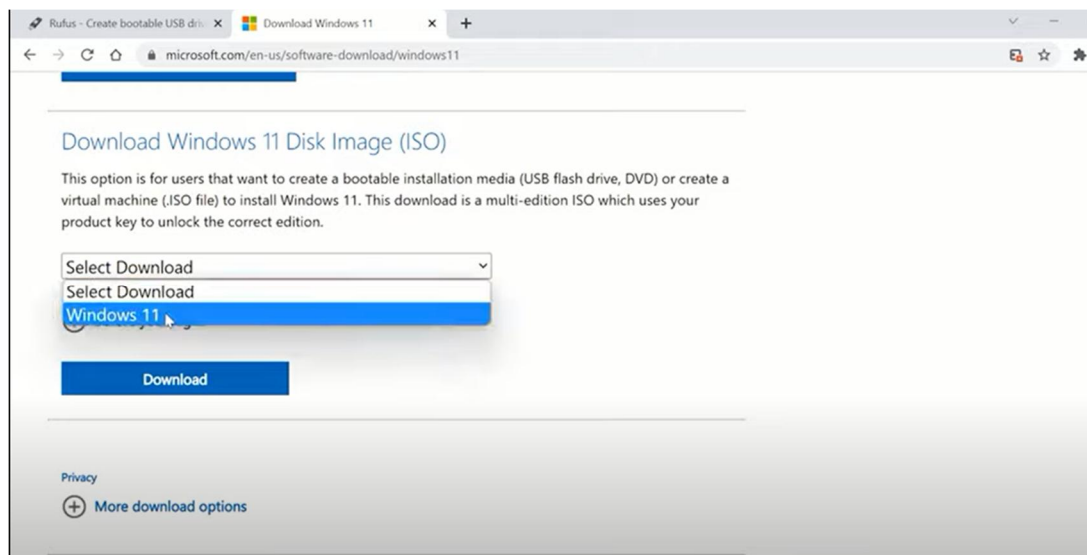


Рис.2.14. Зображення розділу Windows 11 Disk Image ISO

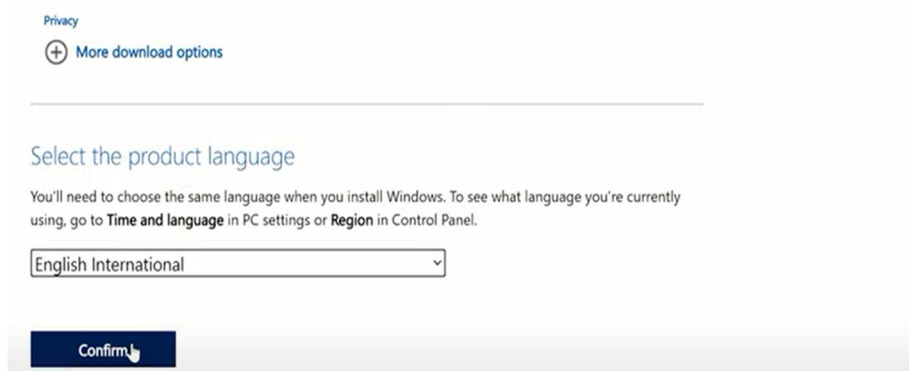


Рис. 2.15. Вікно вибору мови продукту

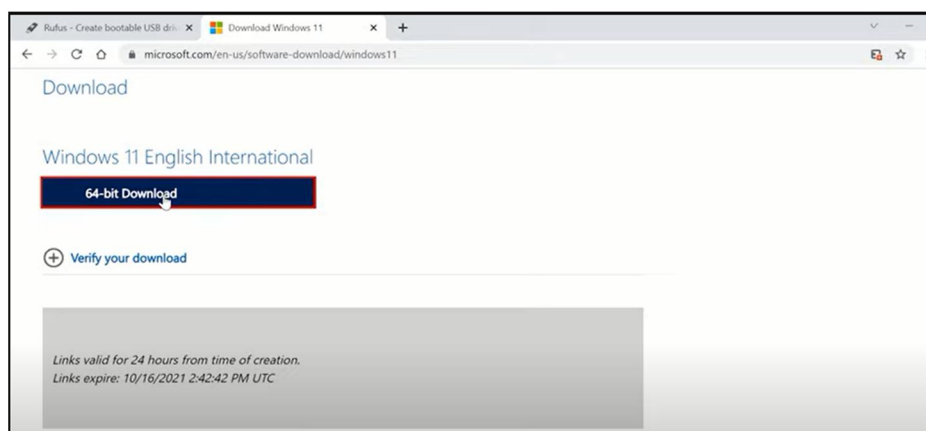


Рис. 2.16. Вибір для якого процесору встановлюється ***Windows***

Для цього заходимо у програму та приймаємо угоду (рис.2.17).

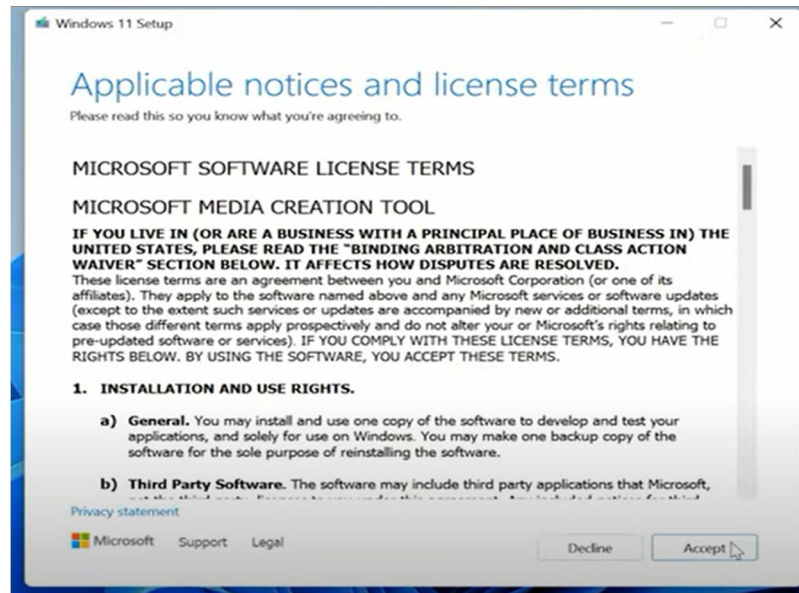


Рис. 2.17. Прийняття угоди

В результаті в нас відкривається вікно з нашими налаштуваннями (рис. 2.18), де ми можемо зробити вибір мови та версії Windows.

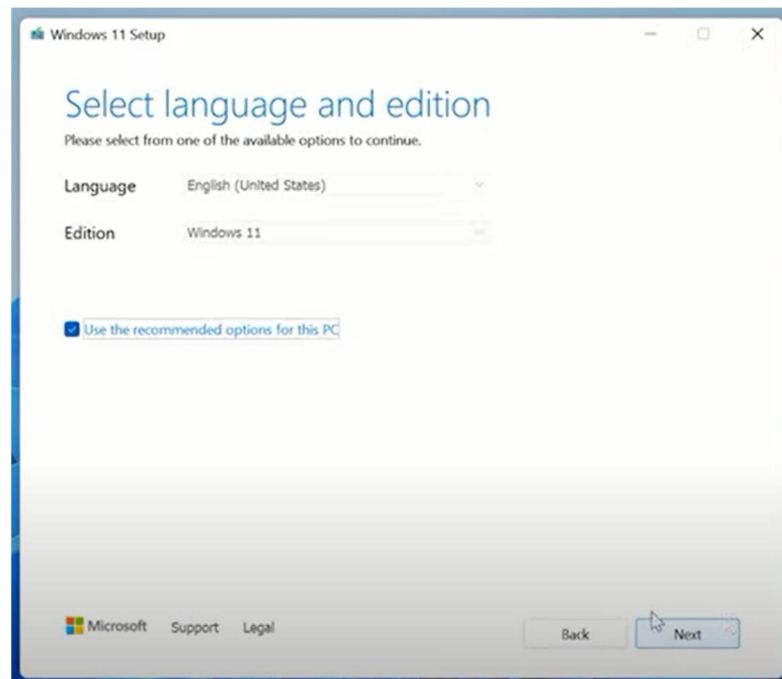


Рис.2.18. Вікно з налаштуваннями

Натискаємо клавішу **Next** та в наступному вікні (рис. 2.19) вказуємо **ISO file**

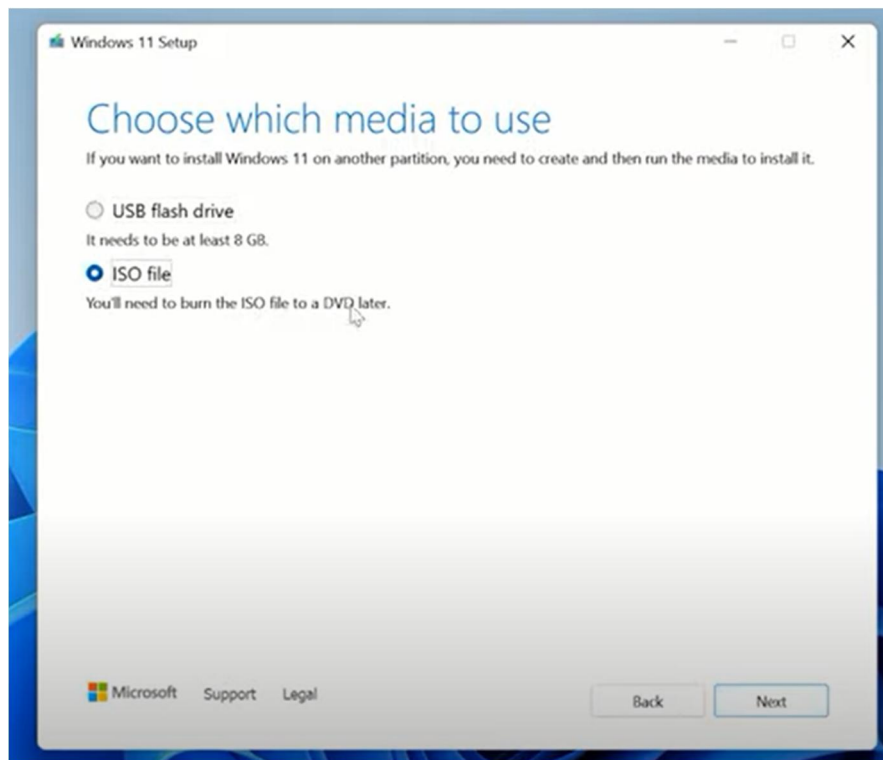


Рис.2.19. Вікно вибору

Після натискання клавіші **Next** перед нами відкривається вікно (рис. 2.20), де потрібно вказати куди ми зберігаємо **Windows. Iso**.

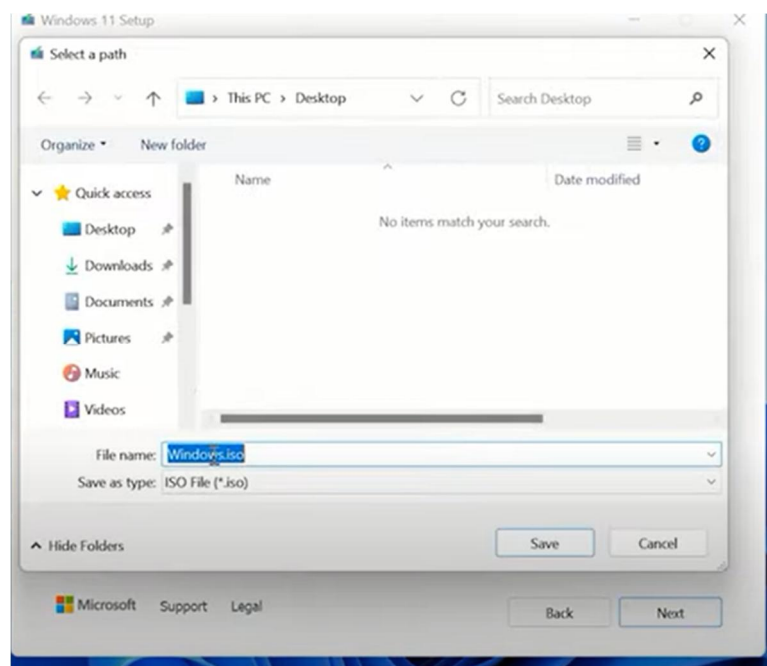


Рис. 2.20. Збереження **Windows Iso**

Далі нам відкривається вікно, яке дозволяє відстежити процес завантаження **Windows Iso** (рис. 2.21).

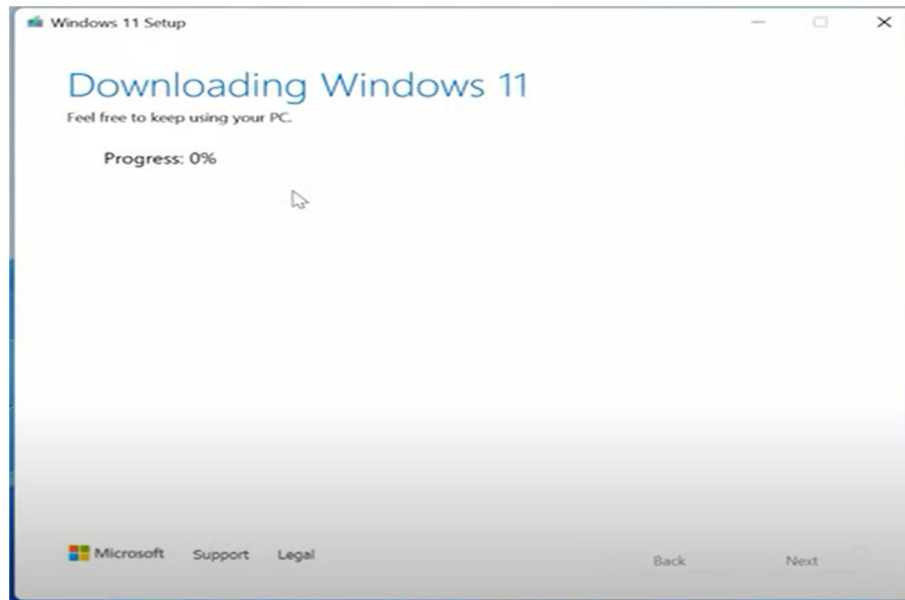


Рис.2.21. Вікно процесу завантаження *Windows Iso*

Після закінчення завантаження файл буде збережено у попередньо зазначену папку.

Завдання 3. Налаштування BIOS для завантаження системи з флешки

1. Встановити в ПК USB пристрій.
2. Зайти в BIOS за допомогою комбінації клавіш

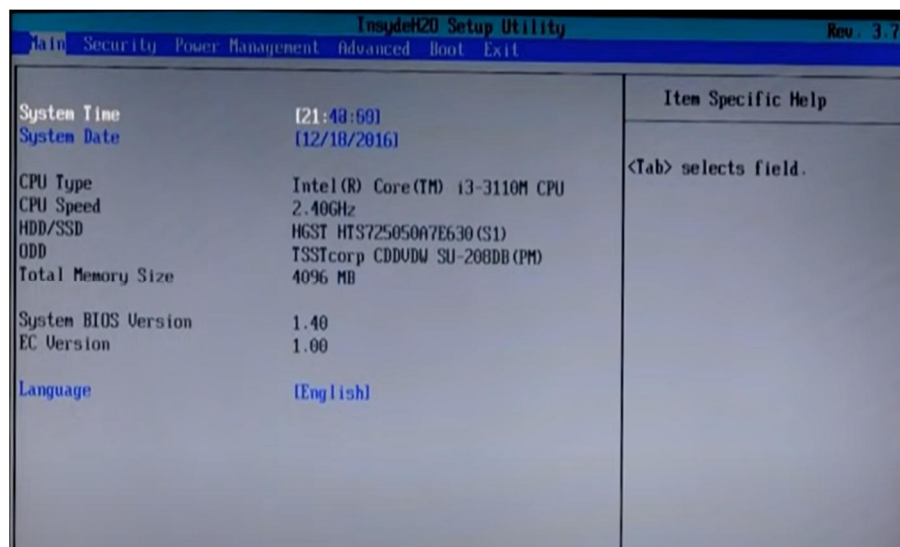


Рис. 2.22. Зображення налаштувань BIOS

3. За допомогою клавіатури переміститися по меню та зайти в розділ **Boot** та змінюємо пріоритет завантаження ПК на 1. USB.

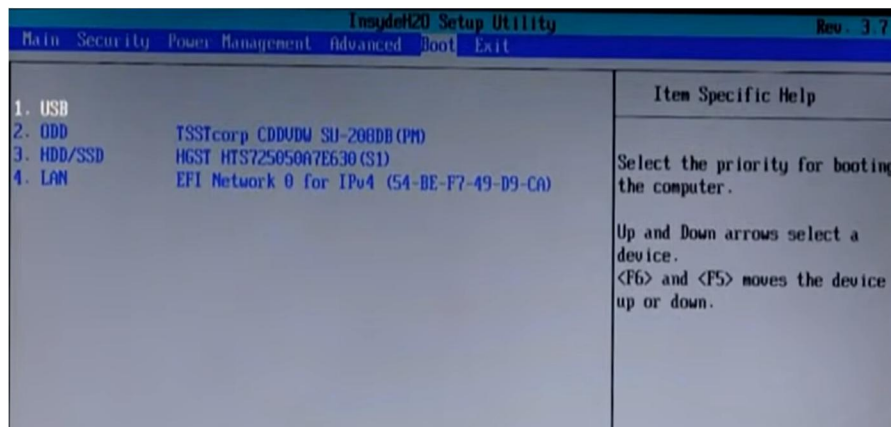


Рис.2.23. Зображення меню завантаження (Boot)

4. Переходимо в меню EXIT, в якому вибираємо пункт збереження налаштувань. Далі, як правило, ПК перезаантажується і якщо зроблено все правильно то після перезавантаження система починає завантажуватися з USB-носія.

3. **Завантаження системи з флешки** в нас починається з появи екрану з проханням натиснути будь-яку клавішу для завантаження системи з USB-носія (рис. 2.24).

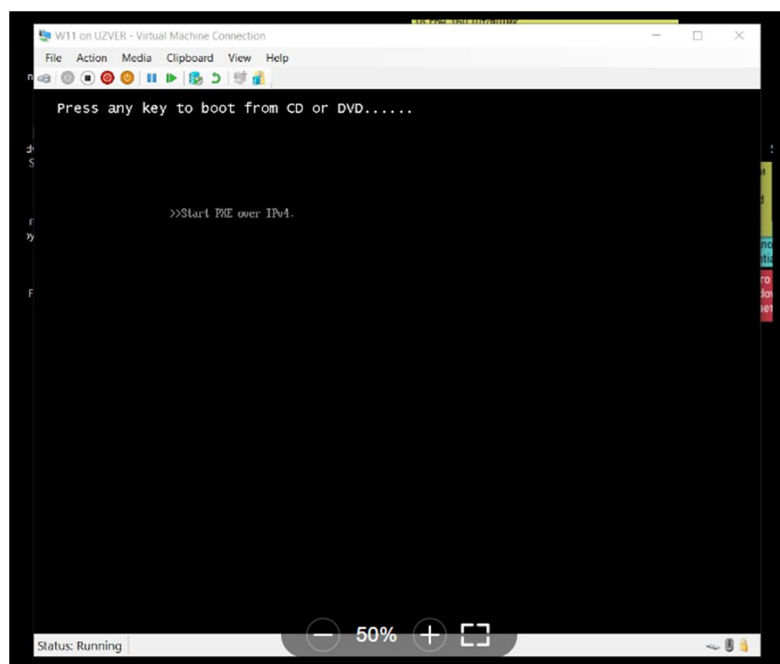


Рис.2.24. Вигляд вікна завантаження

Далі з'являється вікно програми інсталяції Windows (рис. 2.25), де нам необхідно з випадаючого списку вибрати: *мову, яку слід інсталювати, регіональні дані та розкладку клавіатури*. Зауважимо розкладку клавіатури

обов'язково необхідно виставити *українська (розширена)*, щоб при вводі друкувалися усі символи та натиснути клавішу *Далі*.

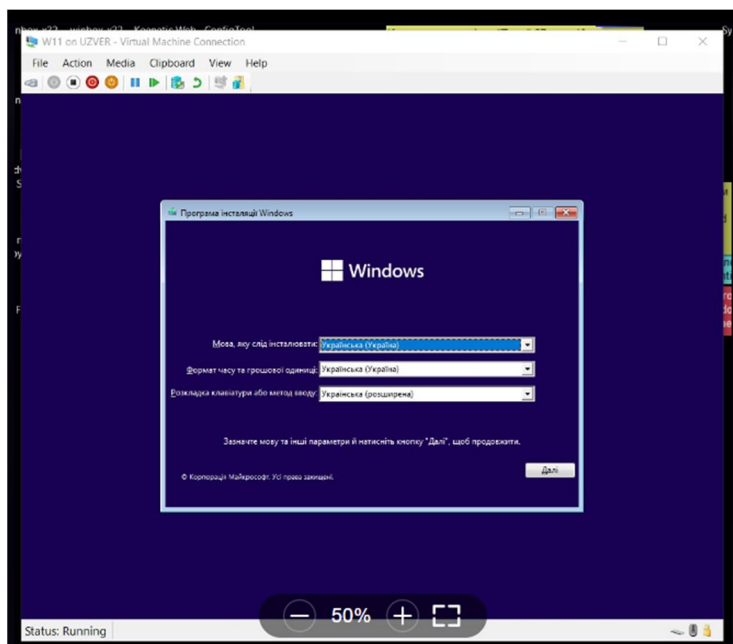


Рис.2. 25. Вікно програми інсталяції Windows

Перед нами з'являється вікно програми інсталяції (рис. 2.26), де нам необхідно натиснути клавішу *Інсталиувати зараз*.

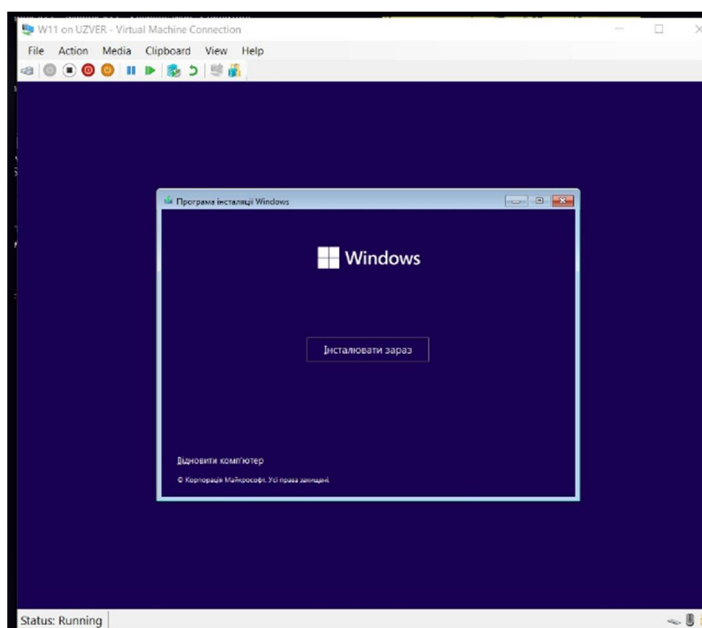


Рис.2.26. Вікно підтвердження програми інсталяції Windows

Наступним з'являється вікно, де нам підтверджується здійснення запуску програми інсталяції (рис. 2.27).

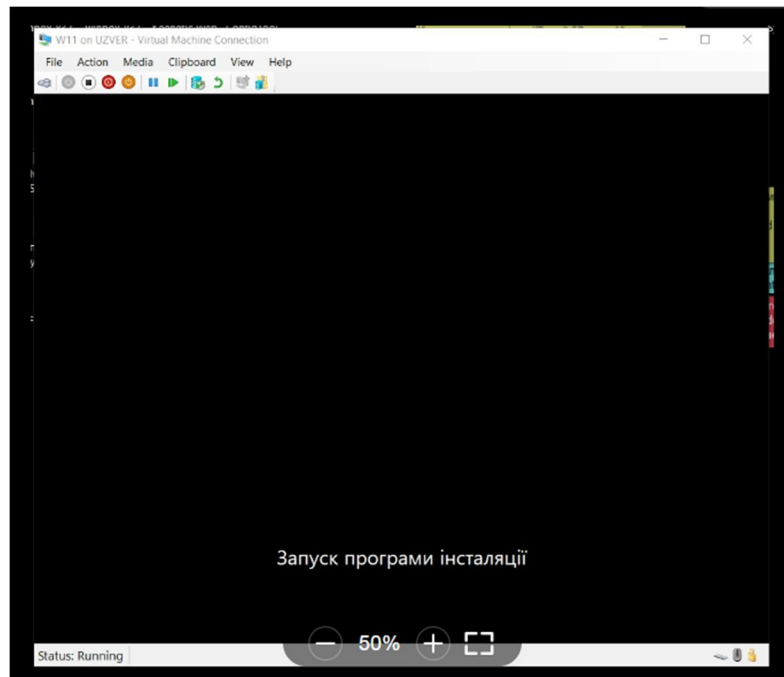


Рис.2.27. Підтвердження здійснення запуску програми інсталяції

Далі з'являється вікно активації Windows (рис. 2.28), де необхідно, якщо Ви придбали, Windows вам необхідно ввести ключ продукту. Якщо не придбали натискаєте клавішу **У мене немає ключа продукту**.

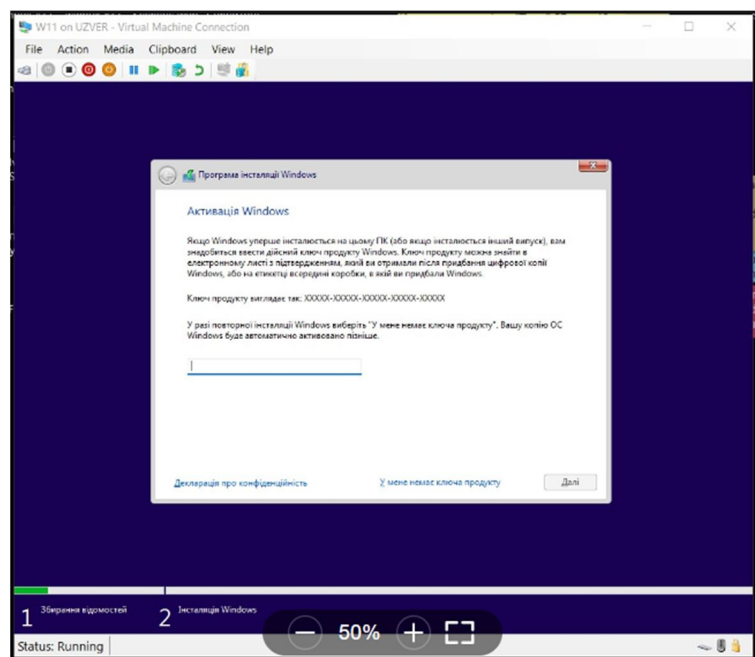


Рис. 2.28. Вікно активації Windows

З'являється вікно вибору версії Windows (рис. 2.29), де необхідно вибрати необхідну версію Windows та підтвердити вибір клавішею *Далі*.

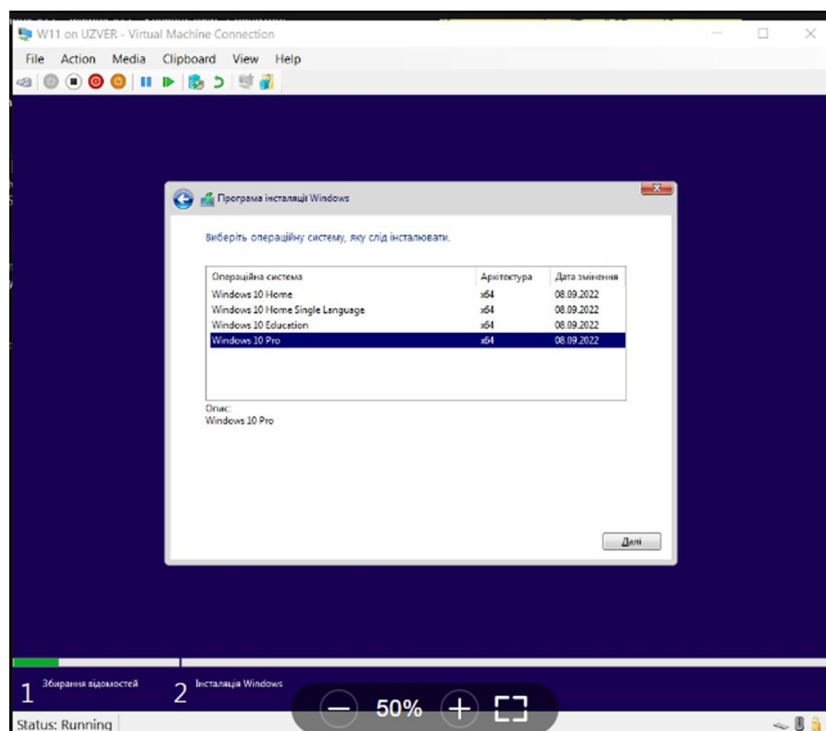


Рис. 2.29. Вікно вибору версії Windows

У наступному вікні з'являється вікно повідомлення (рис. 2.30) необхідності ознайомлення та прийняття ліцензії.

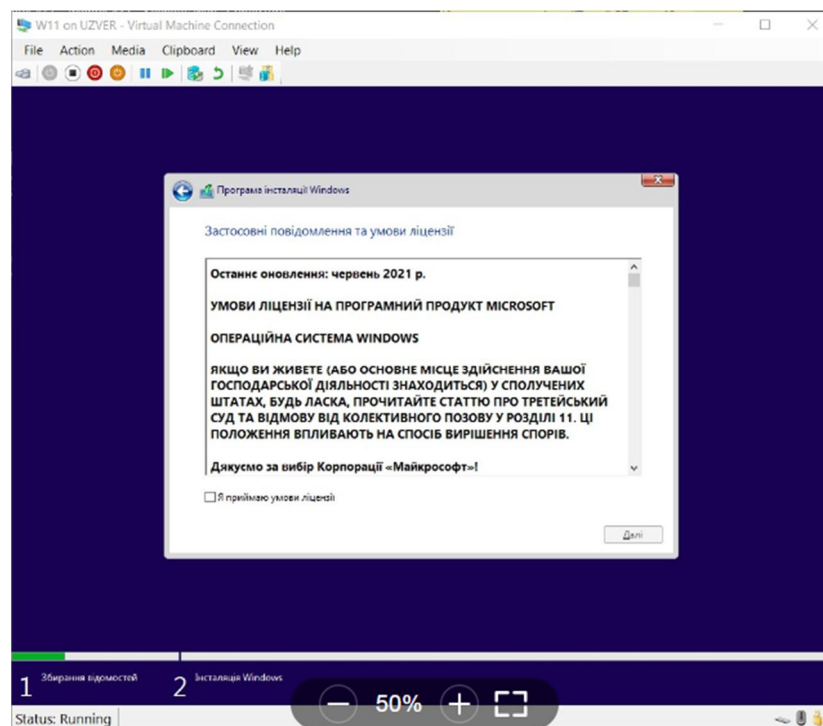


Рис.2.30. Повідомлення ознайомлення та прийняття ліцензії

Вікно повідомлення про необхідність оновлення чи налаштування інсталяції Windows (рис. 2.31), де нам необхідно зробити вибір позиції Налаштування: *інсталяція лише Windows*.

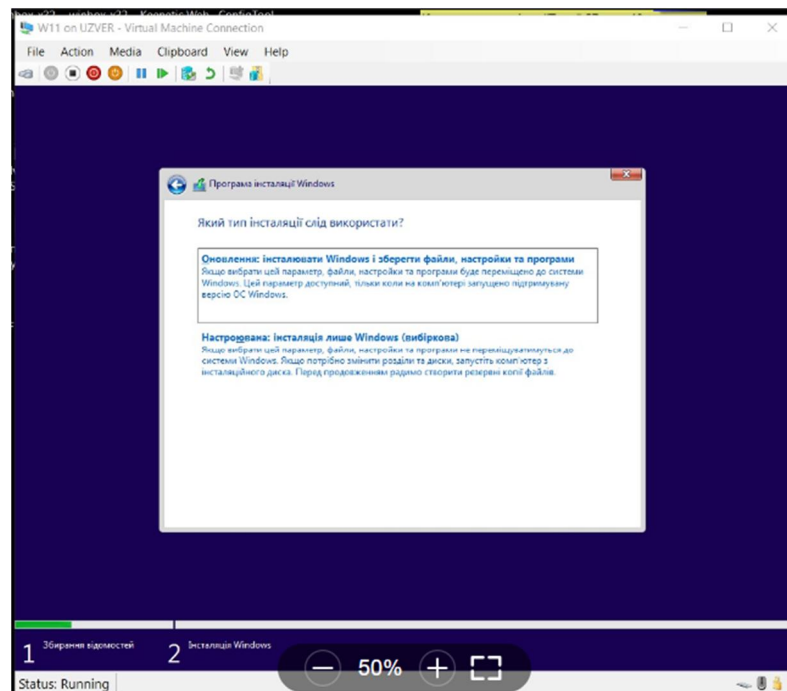


Рис. 2.31. Вікно повідомлення про необхідність оновлення чи налаштування інсталяції Windows

Наступне, що нам необхідно зробити це вказати куди інсталювати Windows (рис. 32) маючи один диск. Чи на цьому етапі ми можемо розбити на диски і здійснити поділ на кілька (рис. 2.33) за допомогою клавіші **Створити**, де здійснюємо розподіл простору по кількостях ГБ.

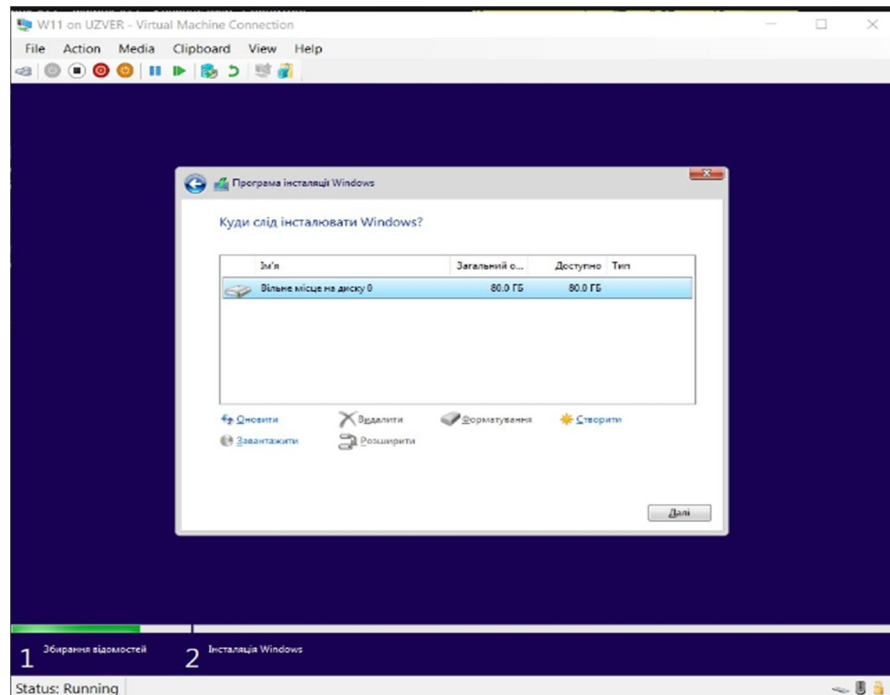


Рис.2.32. Вікно інсталяції Windows

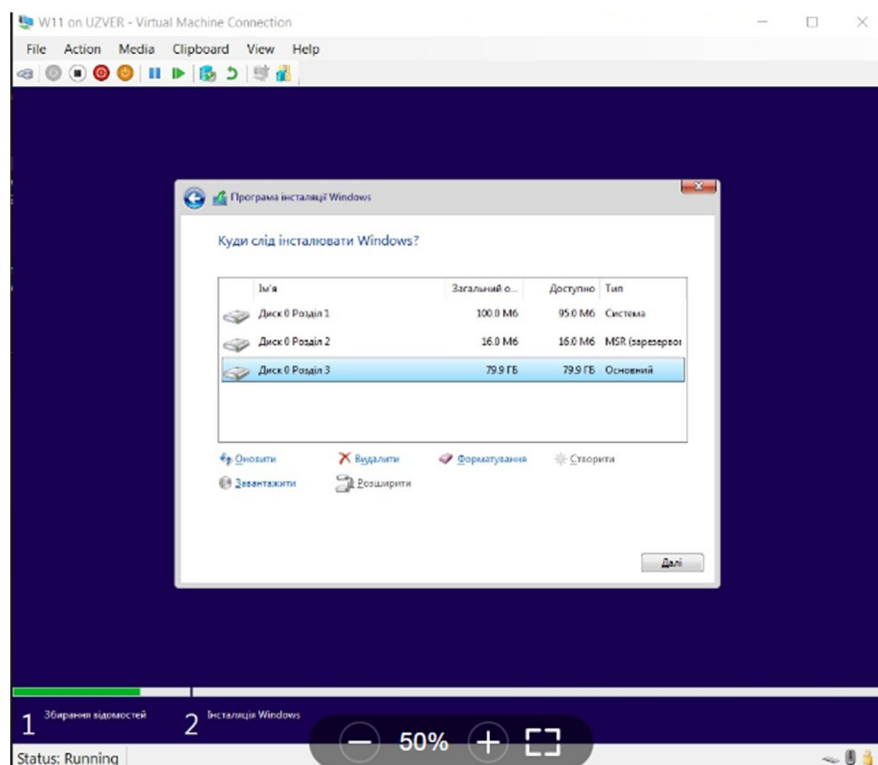


Рис.2.33. Розподіл на диски

Далі в нас розпочинається процес інсталяції (рис. 2.34), який займе деякий час та після чого процес інсталяції буде завершено (рис. 2.35) та ПК перезавантажиться (рис. 2.36) система запуститься (рис. 2.38).

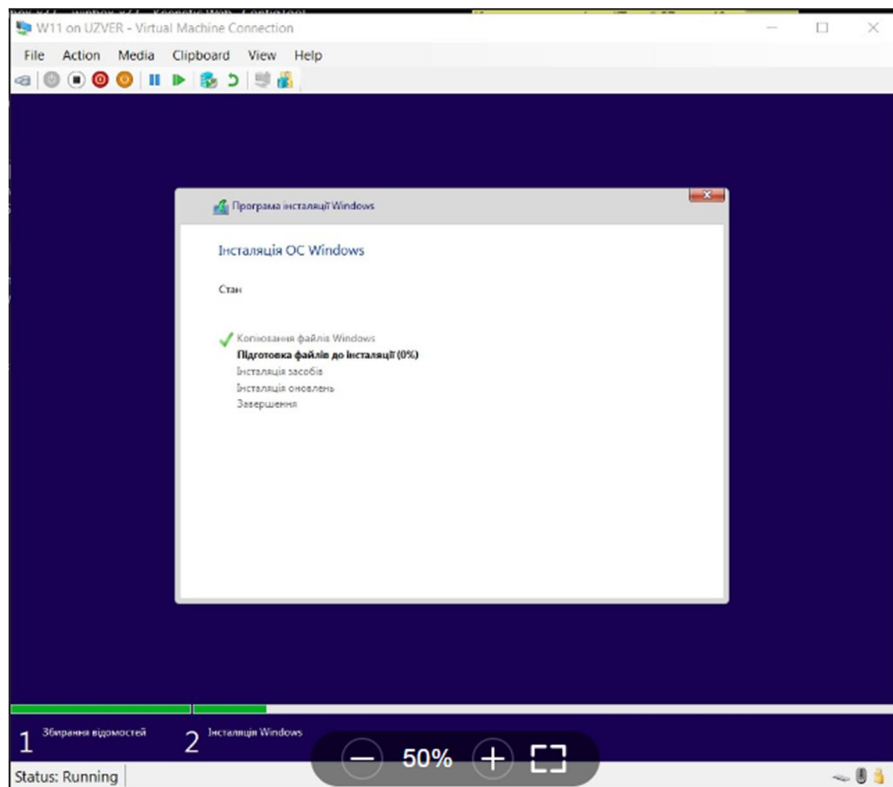


Рис. 2.35. Процес інсталяції.

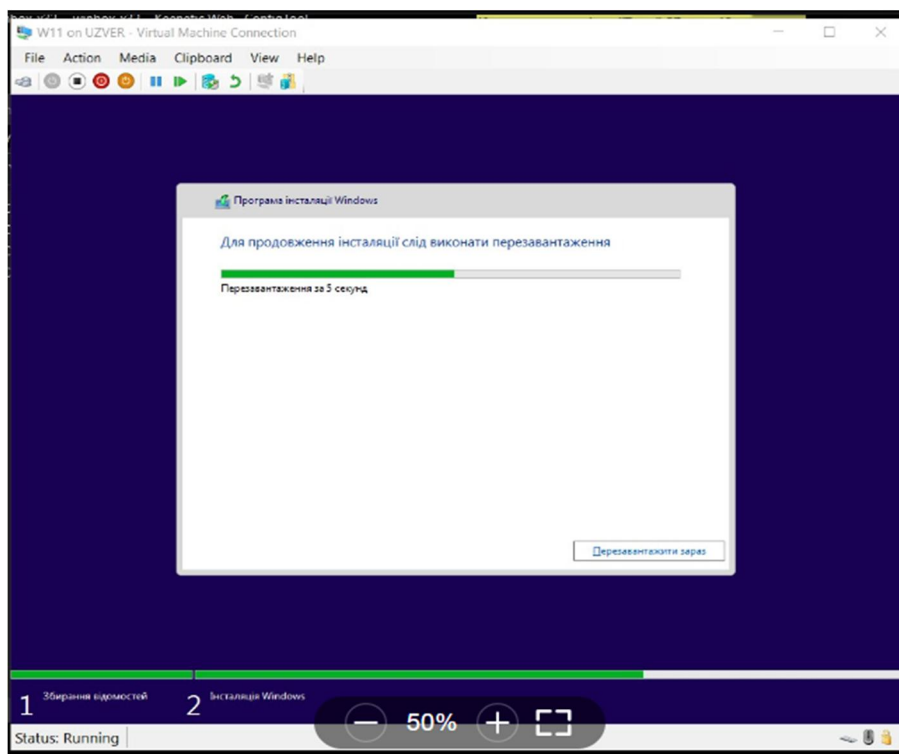


Рис.2.36. Закінчення інсталяції та перезавантаження системи

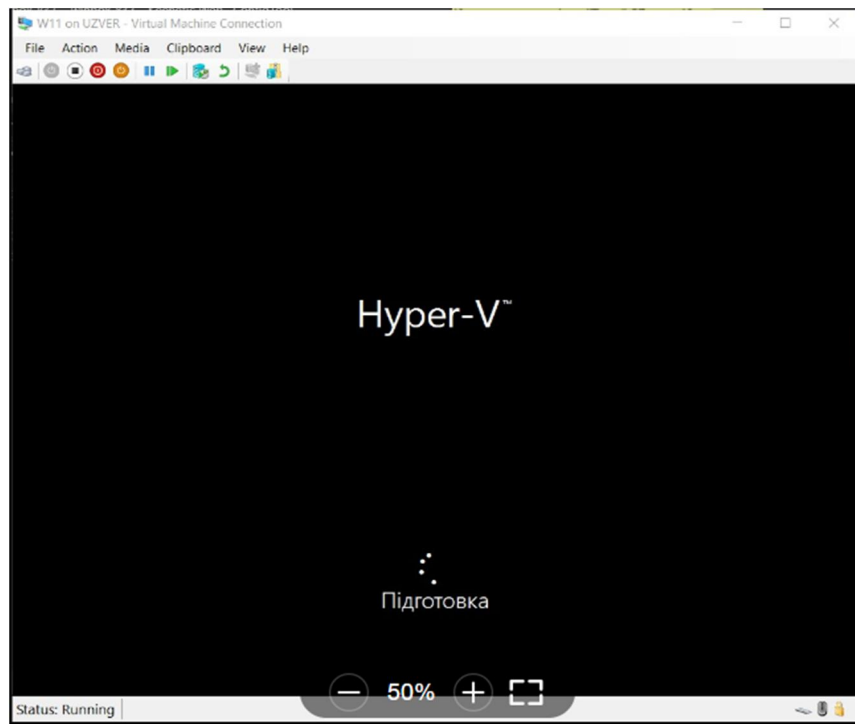


Рис.2.37. Перезавантаження системи

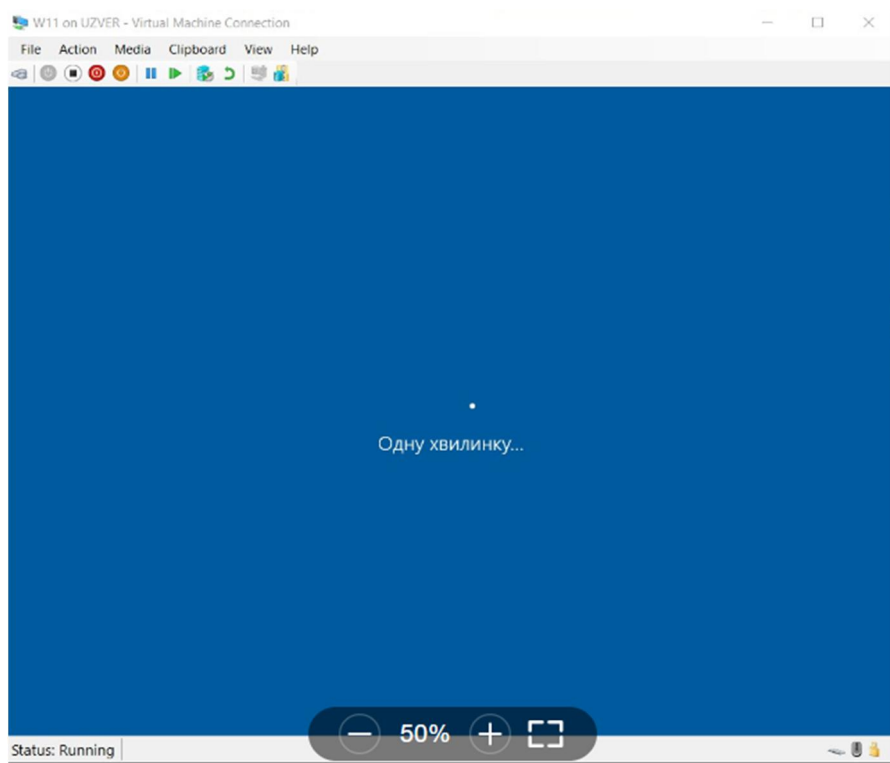


Рис. 2.38. Запуск системи

Після запуску з'являється вікно налаштування регіону (рис. 2.39), розкладки клавіатури (рис. 2.40), додаткова розкладка (рис. 2.41), налаштувань користувача (рис.2.42) та облікового запису (рис. 2.43).

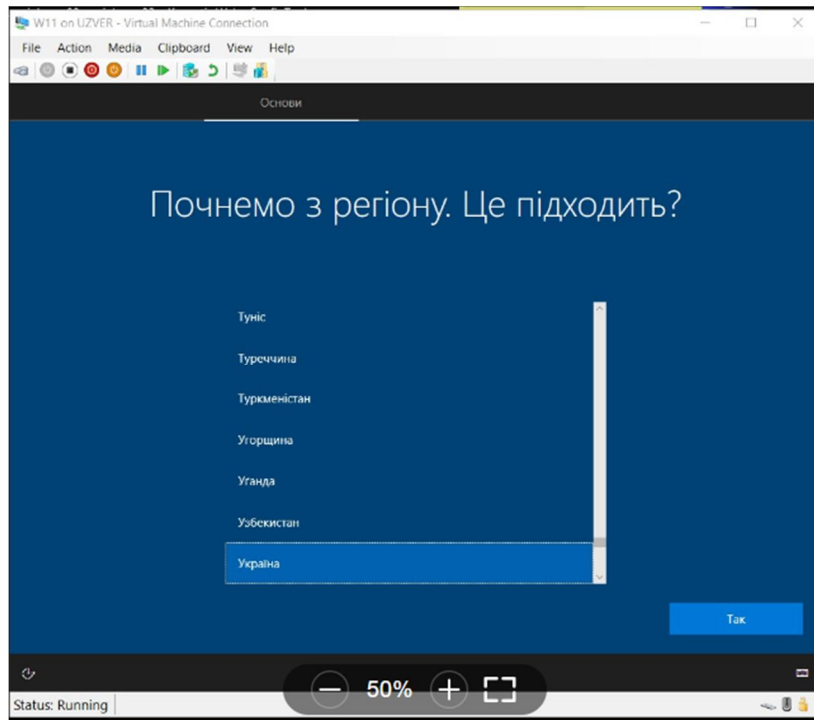


Рис. 2.39. Вікно налаштування регіону

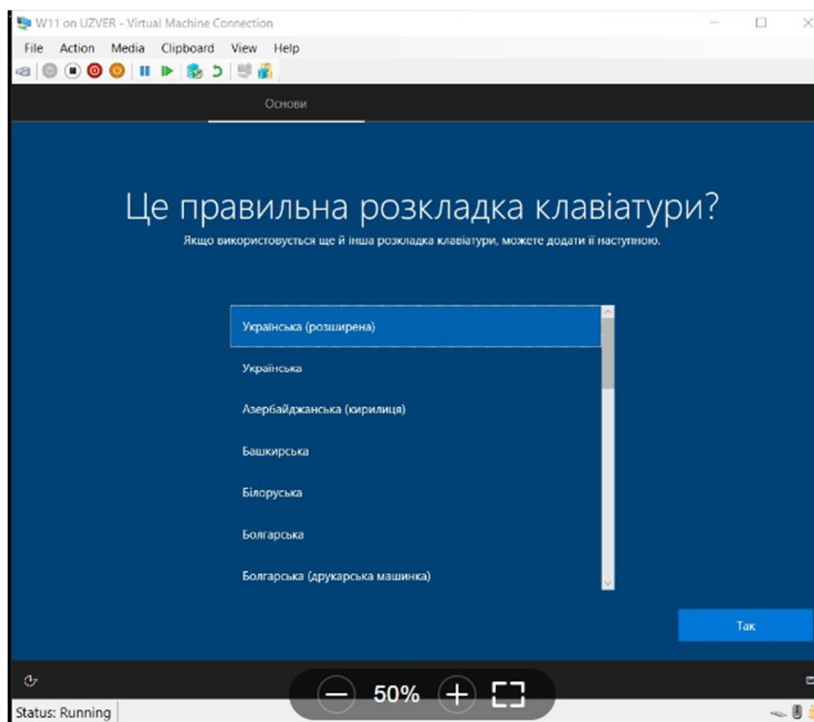


Рис.2. 40. Правильної розкладки клавіатури

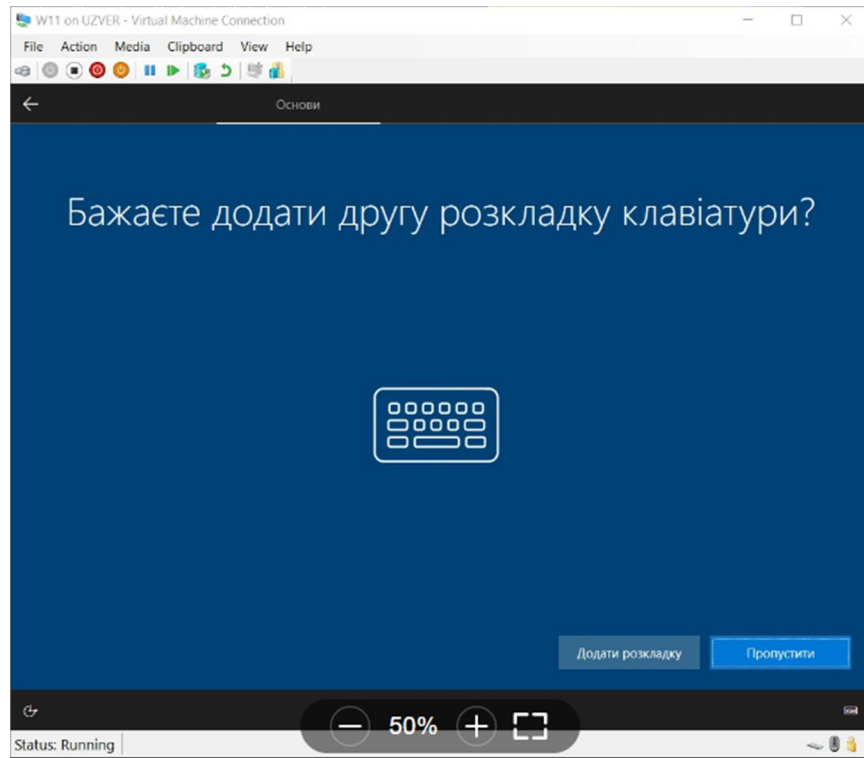


Рис. 2.41. Додавання розкладки клавіатури

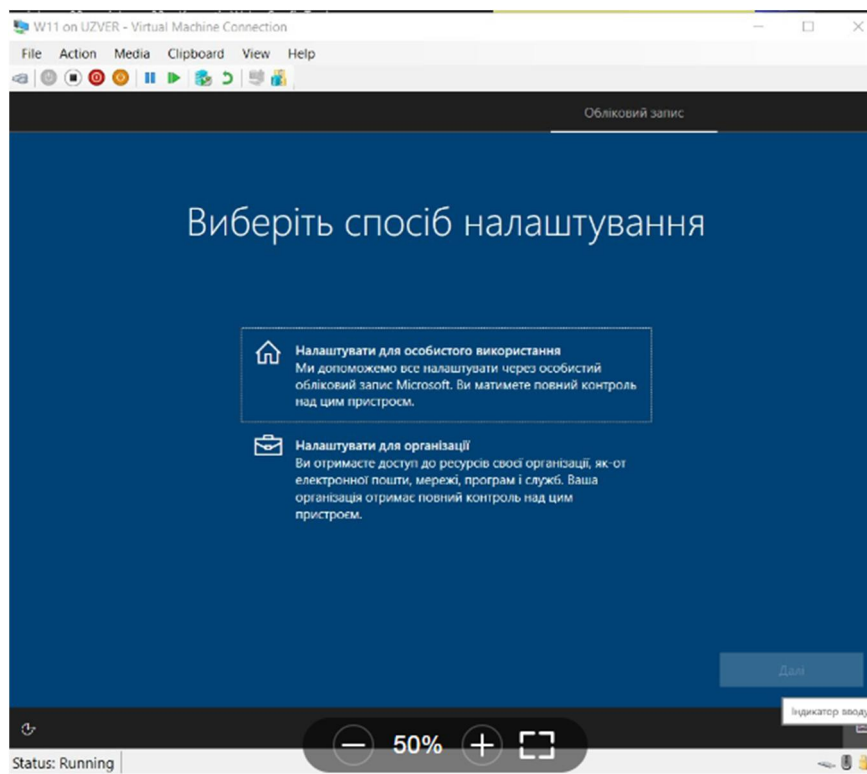


Рис.2.42. Вибір налаштувань

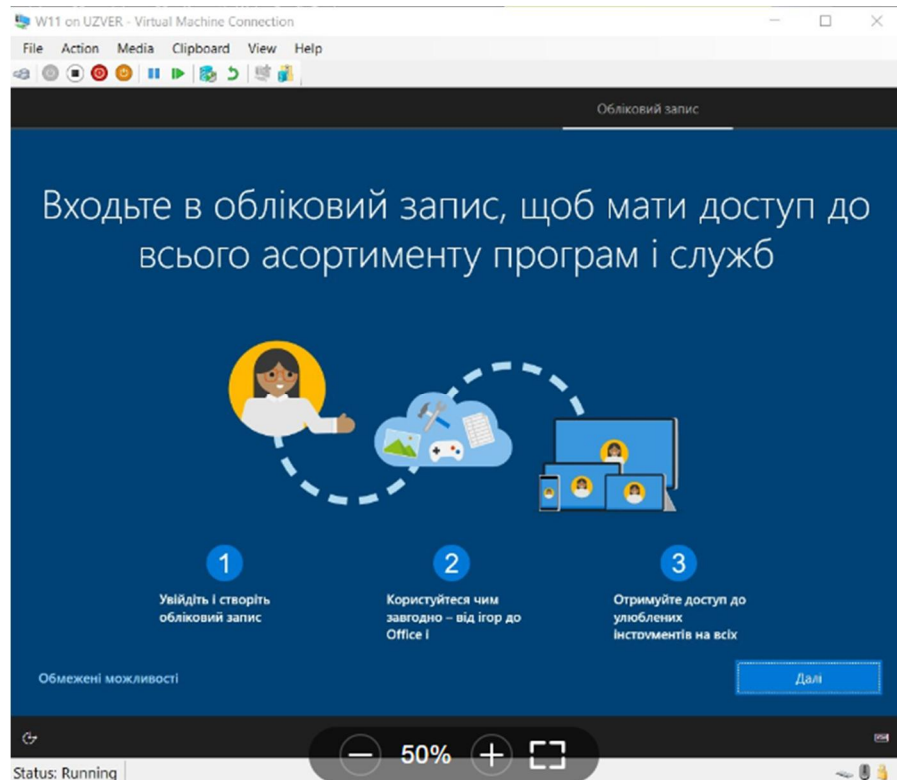


Рис. 2.43. Створення облікового запису

Необхідно вибрати автономний обліковий запис (рис. 2.44) або створити. Здійснюємо вибір на користь **Автономний обліковий запис**. Далі вводимо дані облікового запису (рис. 2.45), створюємо пароль (рис. 2.46) та налаштовуємо конфіденційності (рис. 2.47).

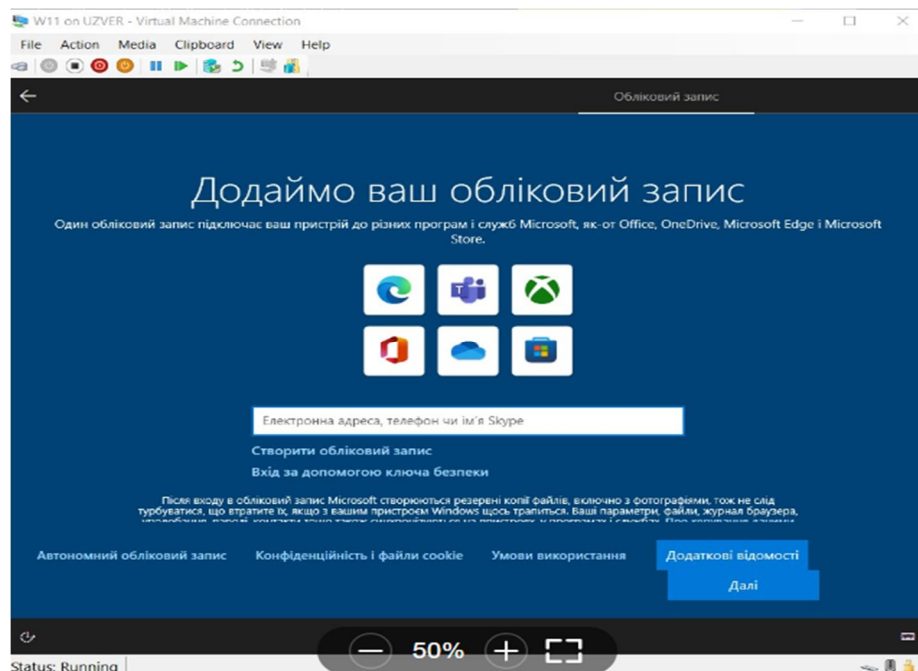


Рис. 2.44. Додавання облікового запису та налаштувань

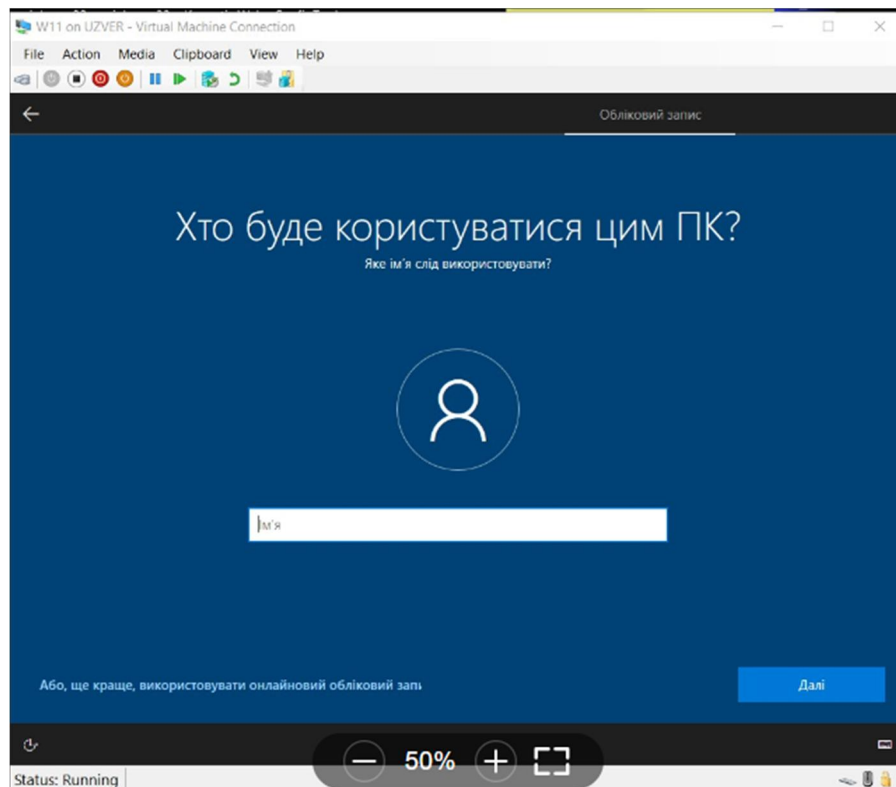


Рис. 2.45. Дані користувача

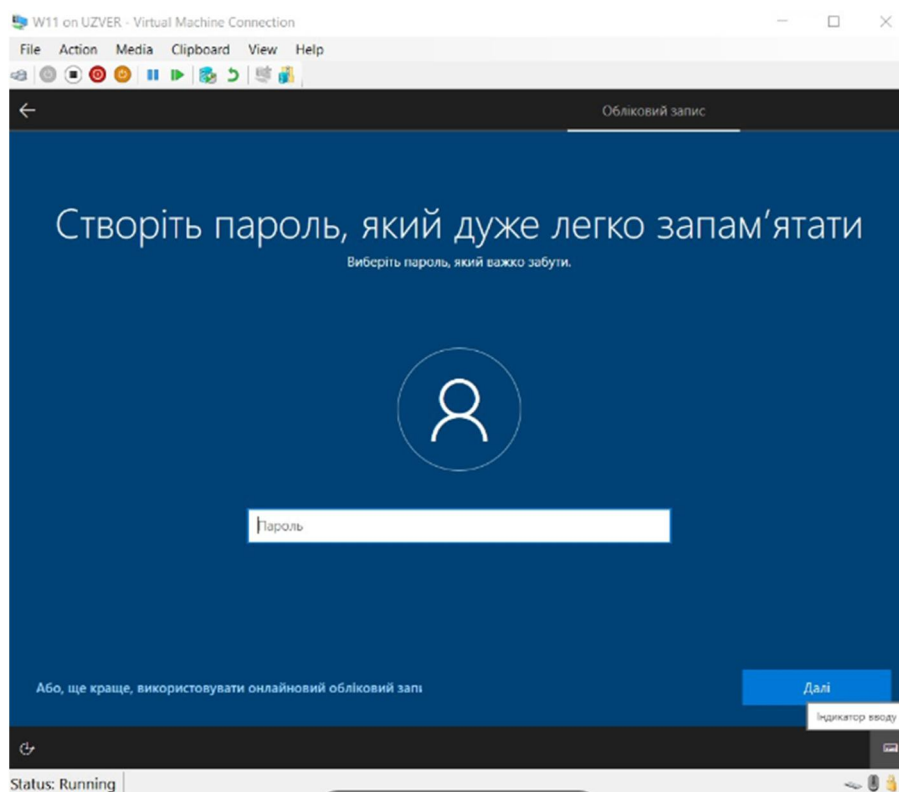


Рис. 2.46. Створення паролю

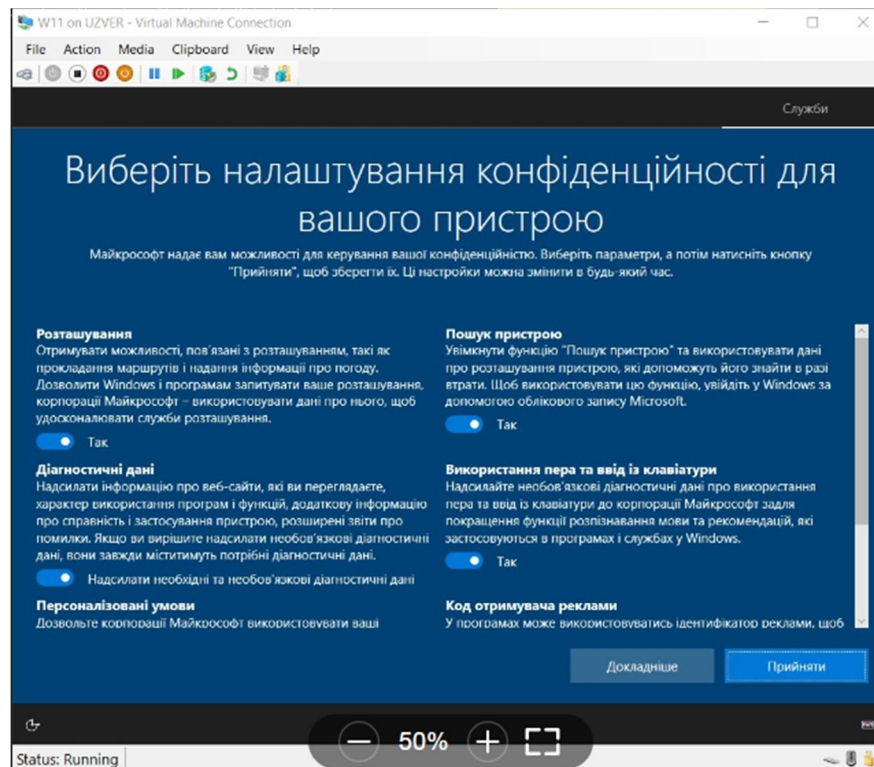


Рис. 2.47. Налаштування конфіденційності

Далі відбувається завантаження системи та відкриття робочого столу. Після чого необхідно зайти в налаштування ПК і здійснити налаштування роботи системи за особистими потребами (рис. 2.49) після чого завершується процес інсталяції (рис. 2.50).

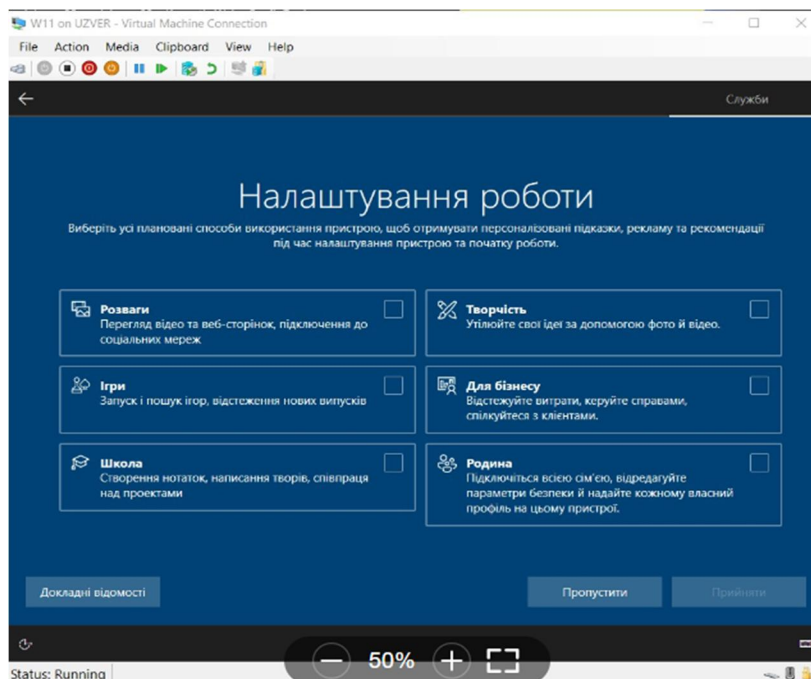


Рис. 2.49. Налаштування системи під особисті потреби

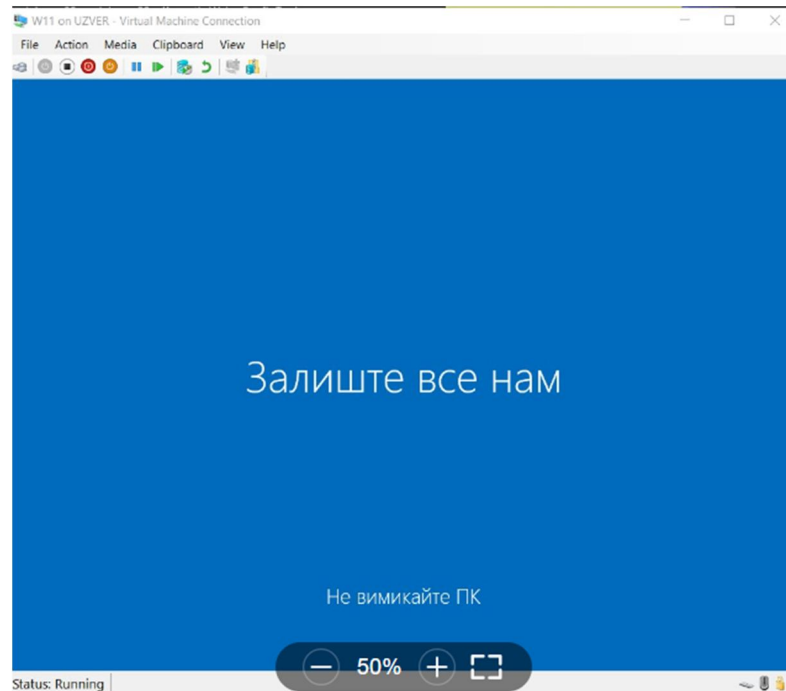


Рис. 2.50. Завершення налаштувань

Завдання 2. Обрати в BIOS завантаження з флешки та зробити фотографії екрану зі студентським квитком вікон інсталяції Windows до відображення вікна з посиланням на відновлення системи.

1. Встановити в ПК USB пристрій.
2. Зайти в BIOS за допомогою комбінації клавіш (рис. 2.51).

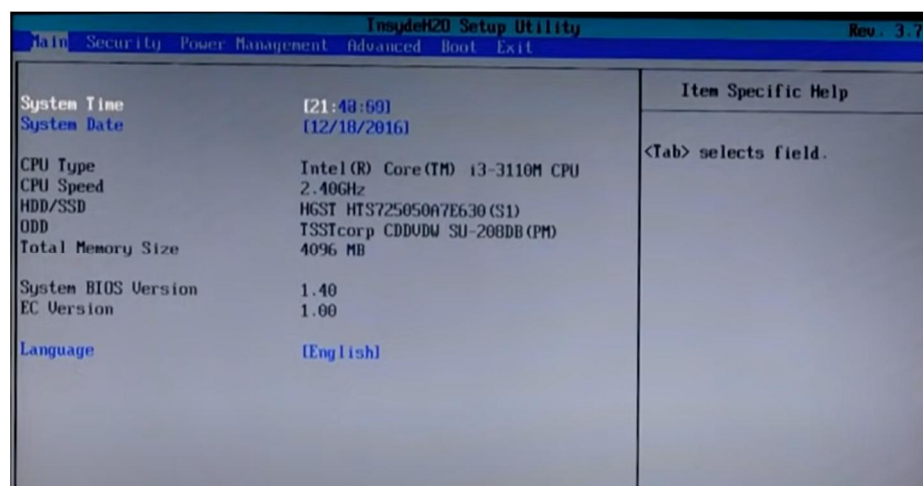


Рис. 2.51. Зображення налаштувань BIOS

3. За допомогою клавіатури переміститися по меню та зайти в розділ **Boot** (рис. 2.52) та змінюємо пріоритет завантаження ПК на 1. USB.

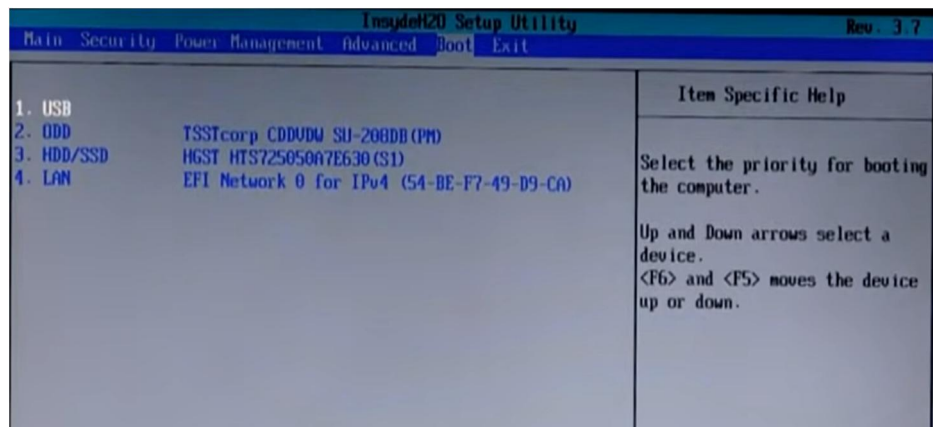


Рис. 2.52. Зображення меню Boot

4. Переходимо в меню EXIT, в якому вибираємо пункт збереження налаштувань. Далі, як правило, ПК перезаантажується і якщо зроблено все правильно то після перезавантаження система починає завантажуватися з USB-носія.

5. **Завантаження системи з флешки** в нас починається з появи екрану з проханням натиснути будь-яку клавішу для завантаження системи з USB-носія (рис. 2.53).

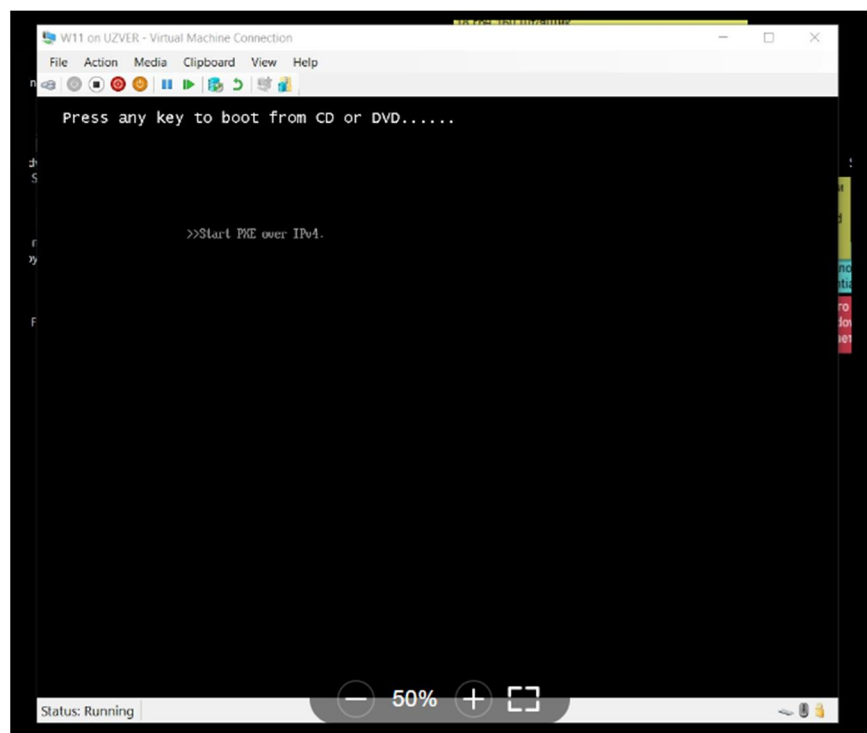


Рис. 2.53. Вигляд вікна завантаження

Завдання 3. Зробити фотографію екрану з способами відновлення Windows. Описати кожен з наявних способів.

Існує два способи відновлення Windows:

- 1) Відновлення початкового стану ПК;
- 2) Повернення до попередньої версії Windows.

Для того, щоб скористатися існуючими варіантами відновлення нам необхідно зайти в меню Пуск  розділ **Налаштування** (рис. 2.54) та вибрати пункт **Відновлення** (рис. 2.55). В результаті нам буде запропоновано варіанти відновлення системи ПК (рис. 2.56) і потрібно вибрати варіанти відновлення (рис. 2.57).

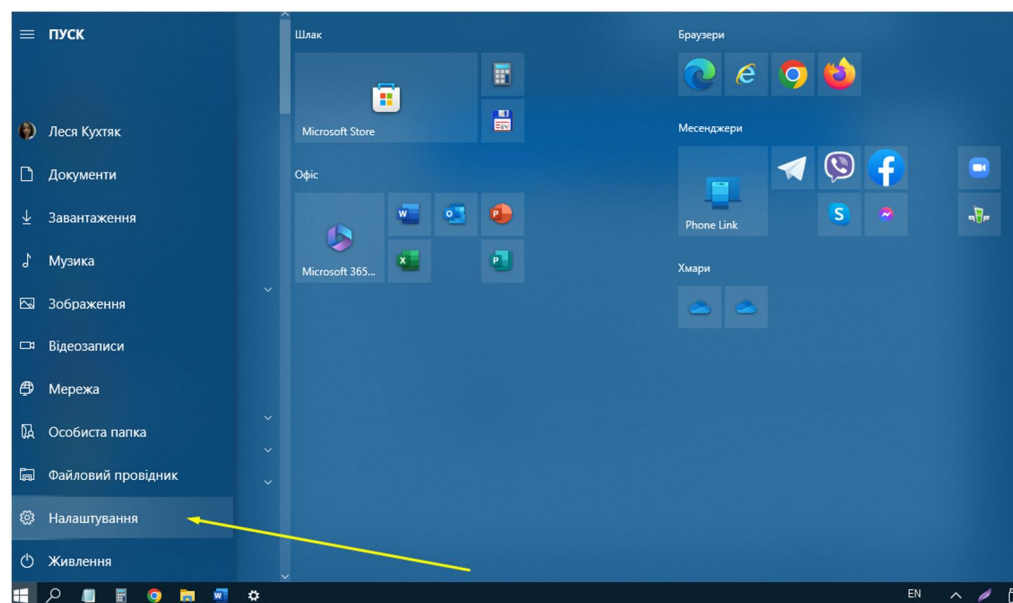


Рис.2.54. Пункти меню Пуск

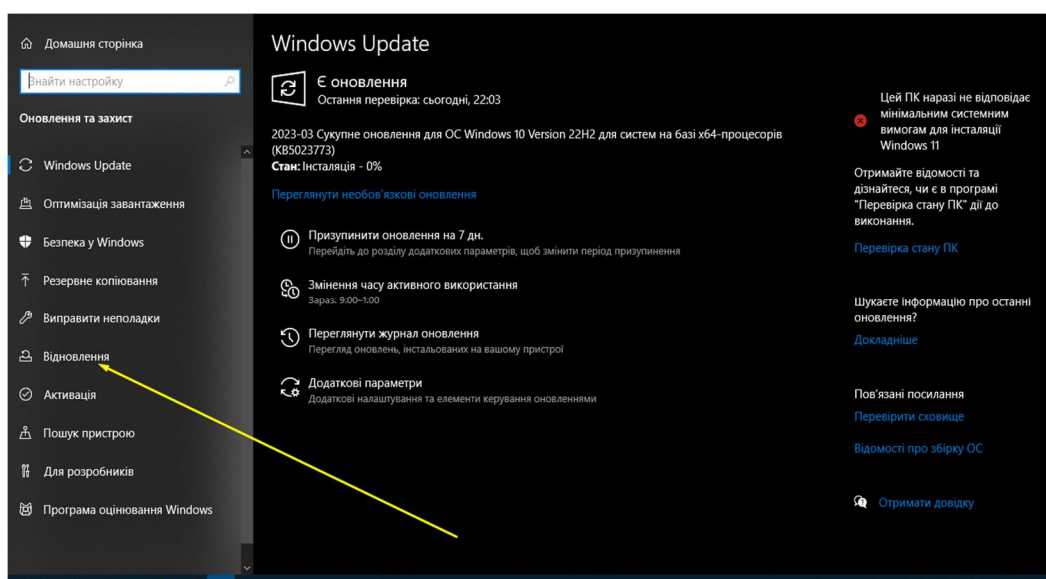


Рис. 2.55. Перехід у пункт Відновлення

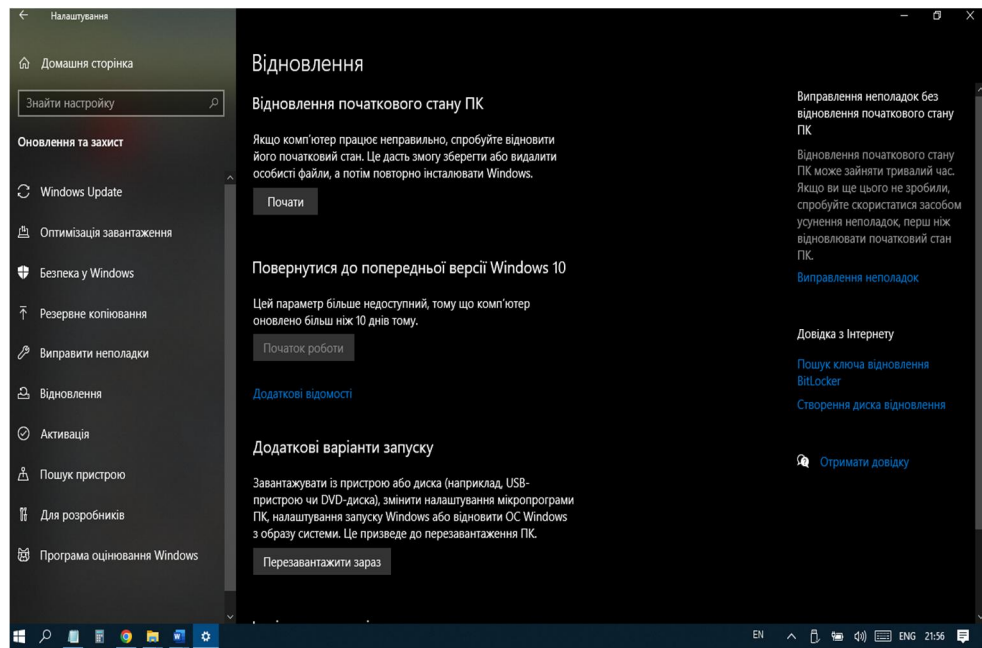


Рис. 2.56. Способи відновлення

Завдання 4. Зробити знімок екрану системи оновлення Windows та журналу історії оновлень. Записати які оновлення були встановлені останніми.

Для отримання інформації про процес оновлення операційної системи Windows нам необхідно зайти в пункт меню **Налаштування** (рис.2.57) та здійснити пошук розділу **Оновлення та захист** (рис. 2.58).

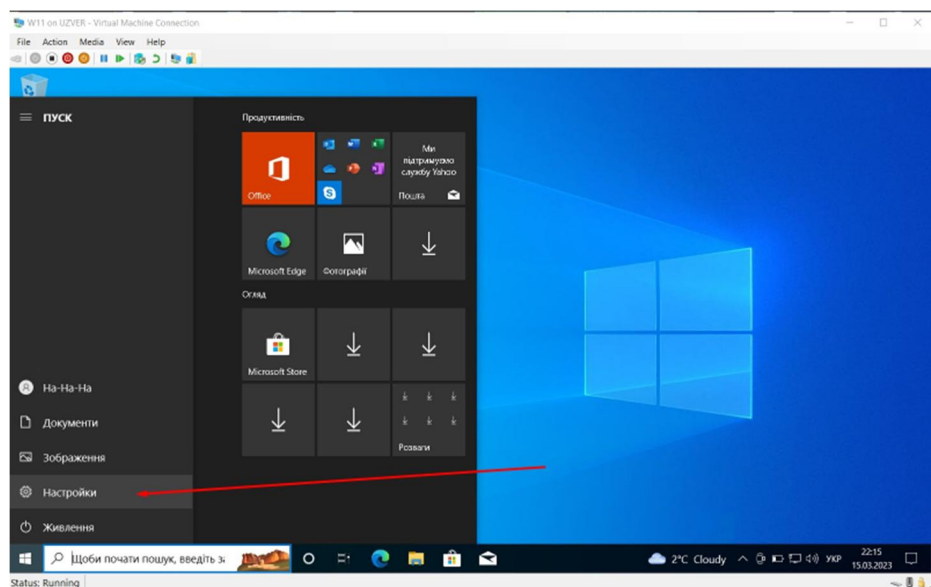


Рис. 2.57. Пункт меню Налаштування

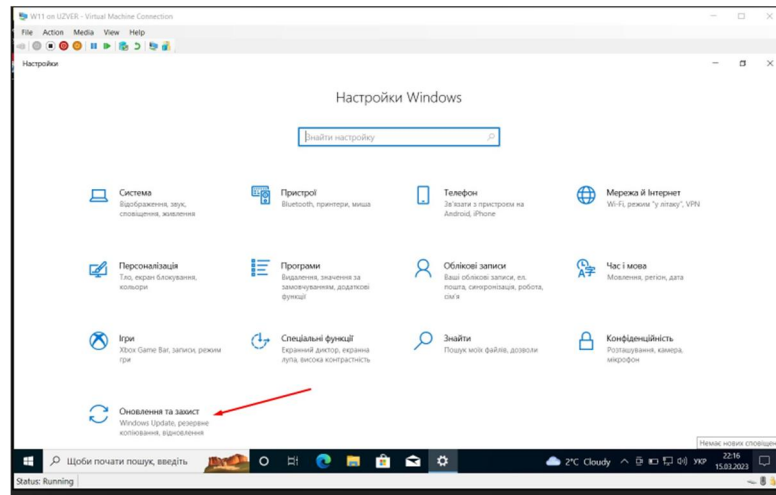


Рис.2.58. Розділ Оновлення та захист

Розділ **Оновлення та захист** дає можливість нам ознайомитись з інформацією про необхідність оновлень нашої операційної системи та здійснити пошук оновлень (рис. 2.59).

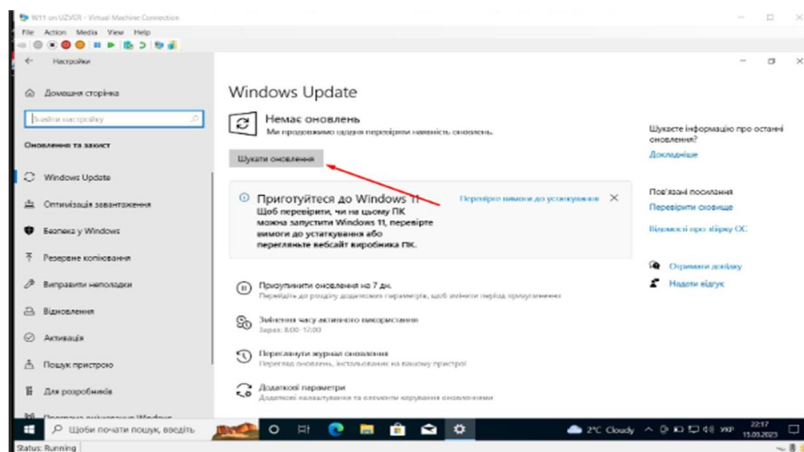


Рис. 2.59. Меню розділу Оновлення та захист

Запустивши **Пошук оновлення** відбувається пошук оновлень для ПК (рис. 2.60).

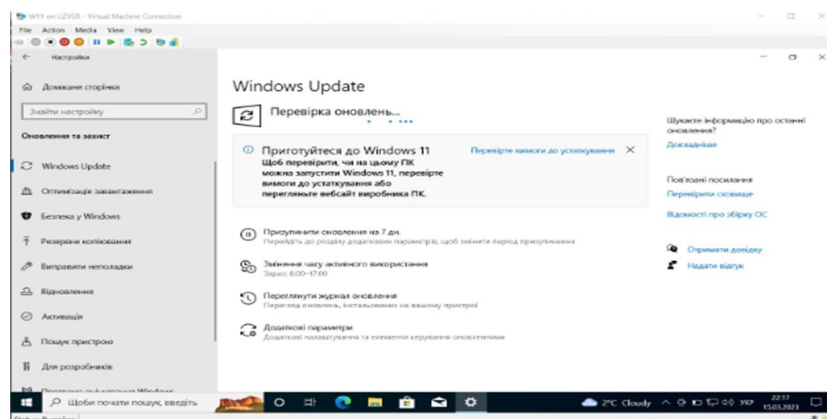


Рис. 2.60. Перевірка оновлень

Якщо з'явилися оновлення для вашої операційної системи відповідна інформація з'явиться і вам її буде представлено детально в описі (рис. 2.61).

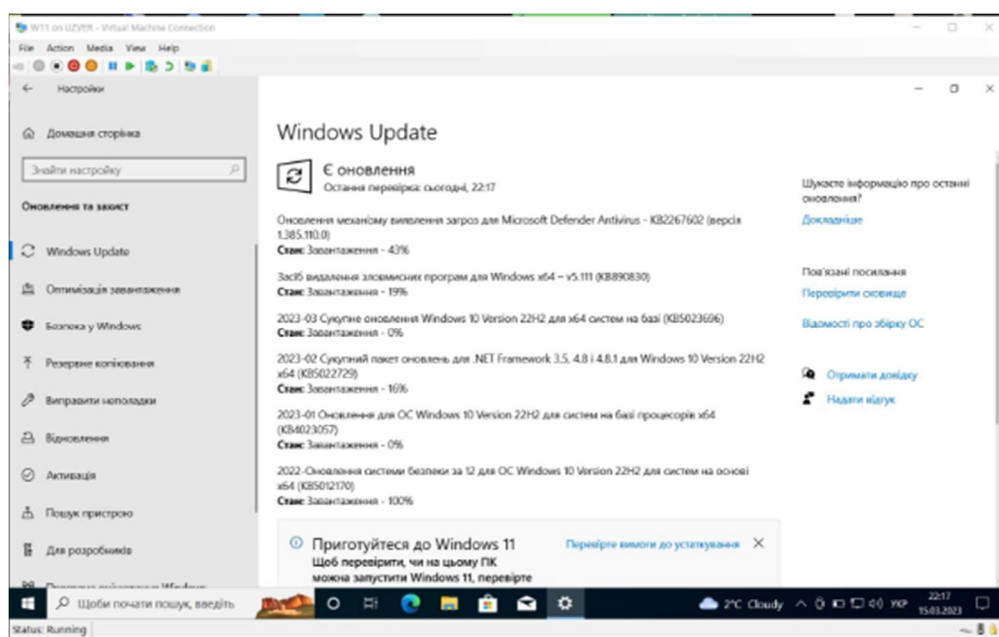


Рис. 2.61. Інформація щодо оновлень

Ознайомлення з Журналом оновлень. Для отримання інформації про оновлення вашої операційної системи Windows необхідно зайти в пункт **Налаштування** та знайти розділ **Оновлення та захист**, а далі перейти в пункт **Переглянути журнал оновлень** (рис. 2.62).

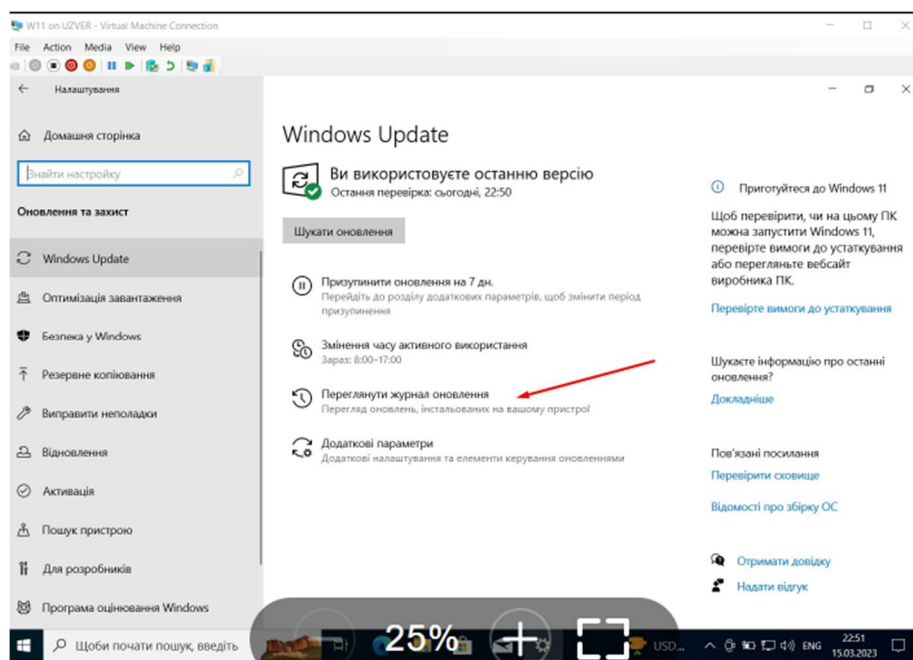


Рис. 2.62. Перегляд журналу оновлення

Завдання 5. За допомогою Windows Defender перевірити системний диск комп'ютера. Описати чи виявлено загрози, якщо так – написати, які саме. Зробити знімок екрану.

Отримати інформацію про безпеку вашої операційної системи можна увійшовши в пункт меню **Налаштування** та зайти в розділ **Безпека Windows** (рис. 2.63).

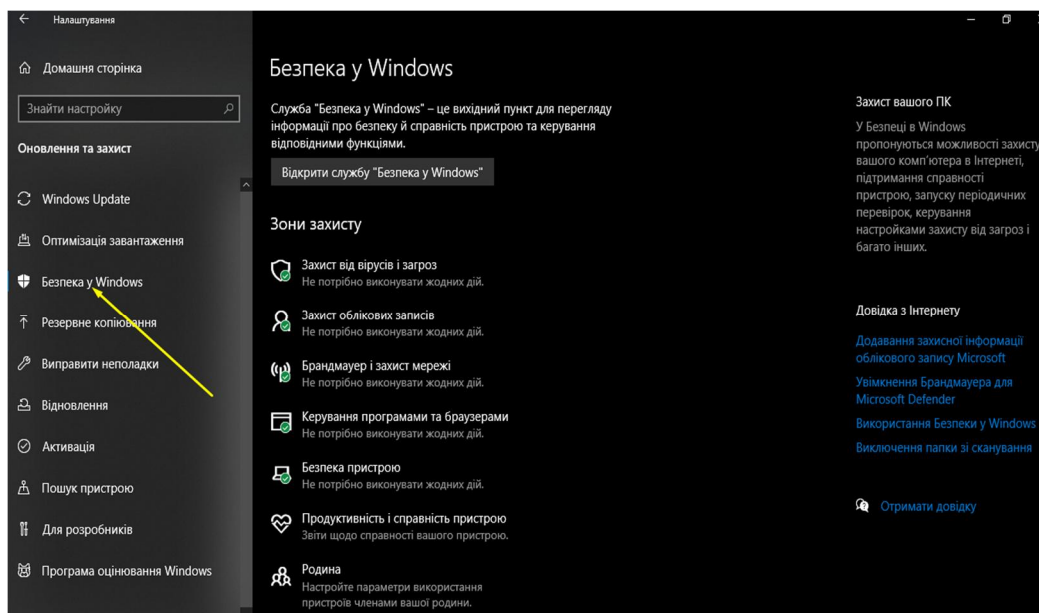


Рис. 2.63. Служба безпеки у Windows

Автономний Microsoft Defender – це потужний засіб сканування в автономному режимі, який запускається з надійного середовища та працює без запуску операційної системи.

Для того, щоб за допомогою Windows Defender перевірити системний диск комп'ютера нам необхідно (рис. 2.64):

1. Збережіть усі відкриті файли та закрийте всі програми.
 2. Натисніть кнопку **Пуск** , а потім виберіть **Налаштування**  > **Оновлення та захист**  > **Безпека у Windows**  > **Захист від вірусів і загроз** .
 3. На екрані "Захист від вірусів і загроз" виконайте одну з дій, описаних нижче.
 - У найновішій версії Windows 10 або Windows 11. У розділі **Поточні загрози** виберіть **параметри сканування**.
 - У попередніх версіях Windows 10. У розділі **Журналthreat** виберіть **запуск нової розширеної перевірки**.
 4. Послідовно виберіть **Сканування за допомогою Автономного Microsoft Defender** > **Розпочати сканування**.
- ☐ **Швидке сканування**
 Перевіряє папки в системі, де загрози зазвичай знайдено.
- ☐ **Повне сканування**
 Перевіряє всі файли та запуснені програми на жорсткому диску. Це сканування може тривати більше однієї години.
- ☐ **Настроювана перевірка**
 Виберіть файли та розташування, які потрібно перевірити.
- ☒ **Автономний режим перевірки Microsoft Defender**
 Деяке шкідливе програмне забезпечення може бути особливо складно видалити з вашого пристрою. В автономному режимі Microsoft Defender можна легко знаходити й видалити їх, використовуючи оновлені визначення загроз. Після цього ваш пристрій буде перезавантажено та триватиме приблизно 15 хвилин.
- Віскануйте зараз

Рис. 2.64. Налаштування Windows Defender

Ще один варіант швидкої перевірки від загроз (рис. 2.65).

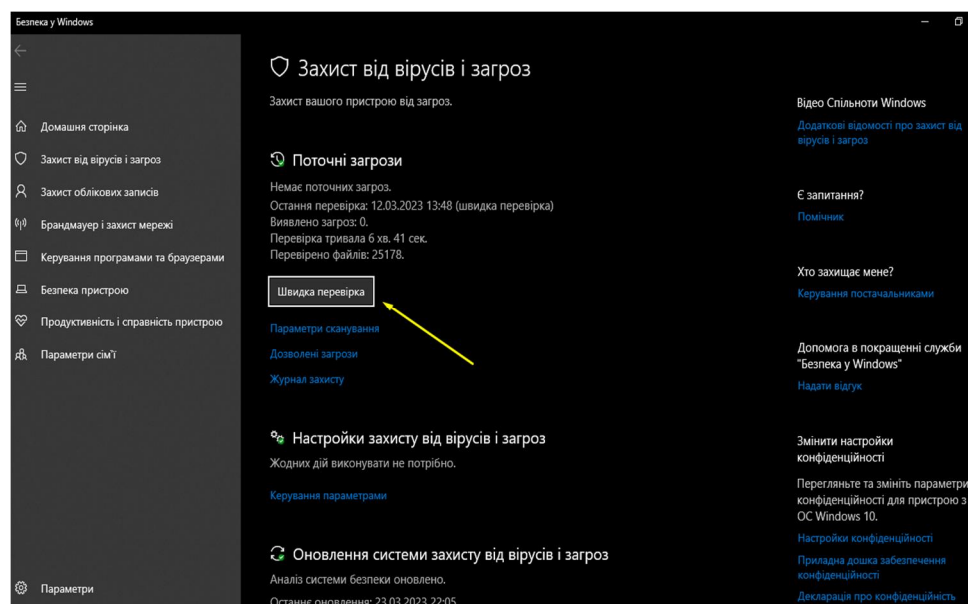


Рис. 2.65. Швидка перевірка загроз

Завдання 6. Здійснити інсталяцію або оновлення драйверів.

Знайти у диспетчері пристроїв та знайти інформацію про відеоадаптер, визначити його назву та виробника. Знайти відповідні драйвери на офіційному сайті.

Для отримання інформації про драйвери, які необхідні для роботи нашого ПК нам необхідно зайти в **Цей ПК** та перейти на пункт меню **Керувати** (рис. 2.66).

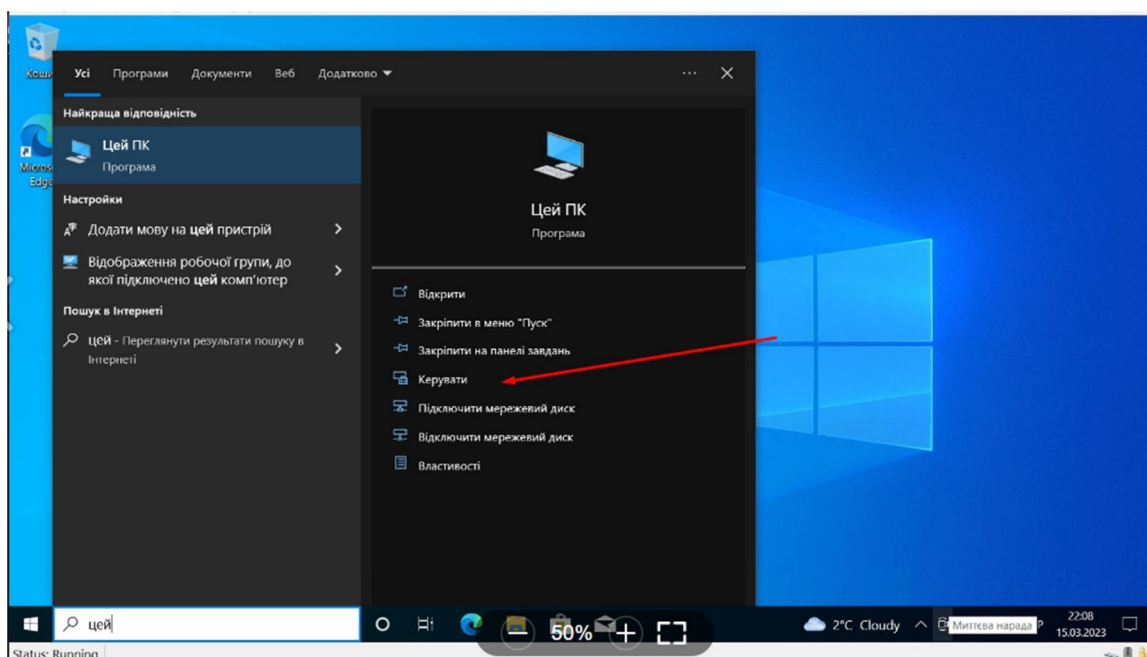


Рис.2.66. Меню Цей ПК

Далі переходимо в **Диспетчер пристроїв** і нам на екран виводиться інформація про драйвери всіх пристроїв, які є в нас на нашому ПК (рис. 2.67).

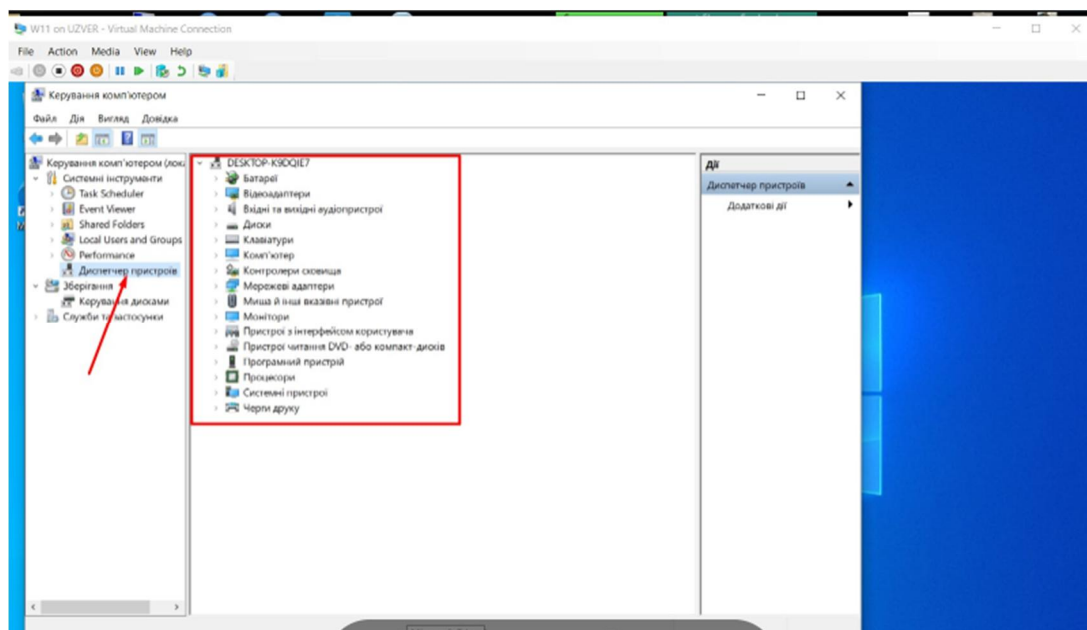


Рис. 2.67. Меню Диспетчера пристроїв.

Завдання 7. Встановити програму автоматичного пошуку драйверів IObit Driver Booster. Перевірити наявність оновлення драйверів для пристроїв комп'ютера. Зробити знімок екрану та записати які пристрої мають застарілі драйвери.

Driver Booster Free – програма, головне призначення якої полягає в оновленні драйверів різноманітних складових ПК. Не споживаючи істотної кількості ресурсів комп'ютера, Driver Booster не впливає негативним чином на продуктивність інших програм.

Driver Booster Free сканує ПК і в автоматичному режимі знаходить застарілі драйвери, завантажує і встановлює оновлення за допомогою одного кліку комп'ютерної миші, що дозволяє користувачеві значно заощадити свій час. Крім того, додаток забезпечує налаштування драйверів для поліпшення продуктивності в різних іграх.

Для встановлення програми IObit Driver Booster необхідно перейти за посиланням https://programy.com.ua/ua/driver_booster/download/ на сайт, де вам буде запропоновано безкоштовне встановлення програми (рис. 2.68), знайти посилання для завантаження та завантажити програму (рис. 2.69).

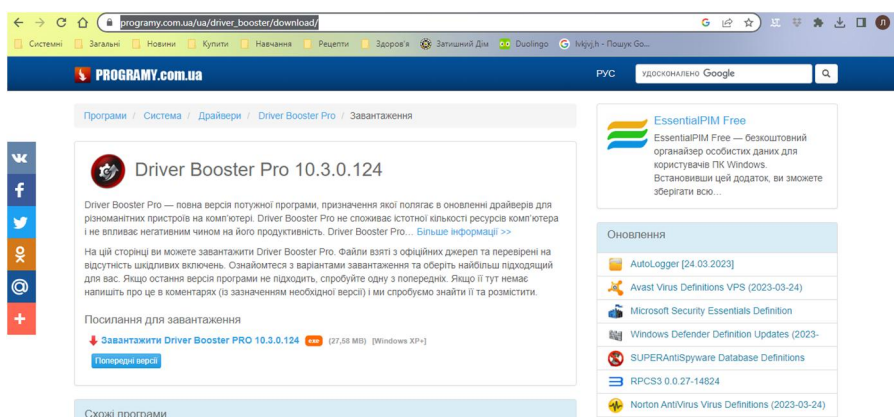


Рис. 2.68. Сайт завантаження програми

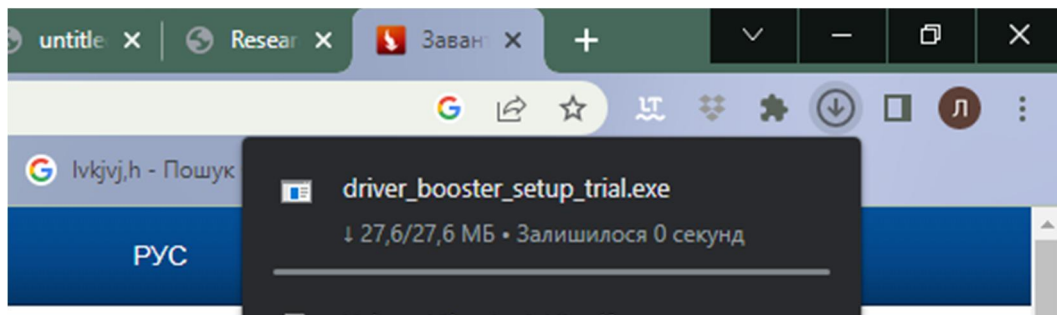


Рис. 2.69. Процес завантаження програми

Після цього відкриється вікно з привітаннями від Driver Booster (рис. 2.70), де для продовження встановлення програми на ПК вам необхідно натиснути клавішу **Прийняти і Встановити**.

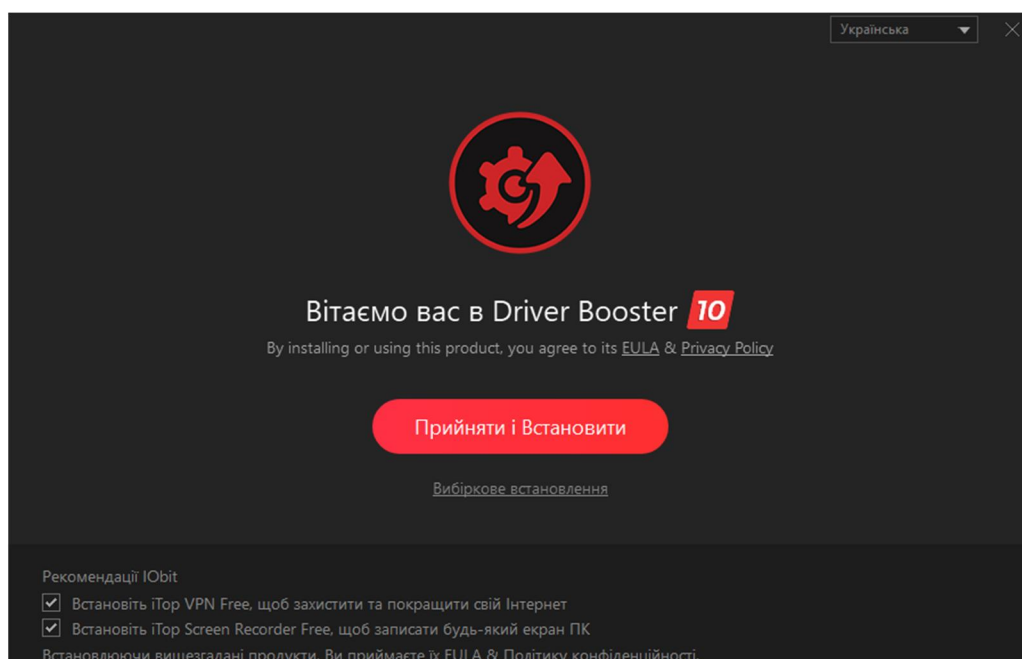


Рис. 2.70. Підтвердження прийняття та встановлення

В наступному вікні, що з'явиться на екрані (рис. 2.71) вам запропонують встановити інше програмне забезпечення в рекламних цілях. Тому необхідно бути уважним та натиснути на **No, thanks** і для продовження встановлення програми натиснути **Next**.

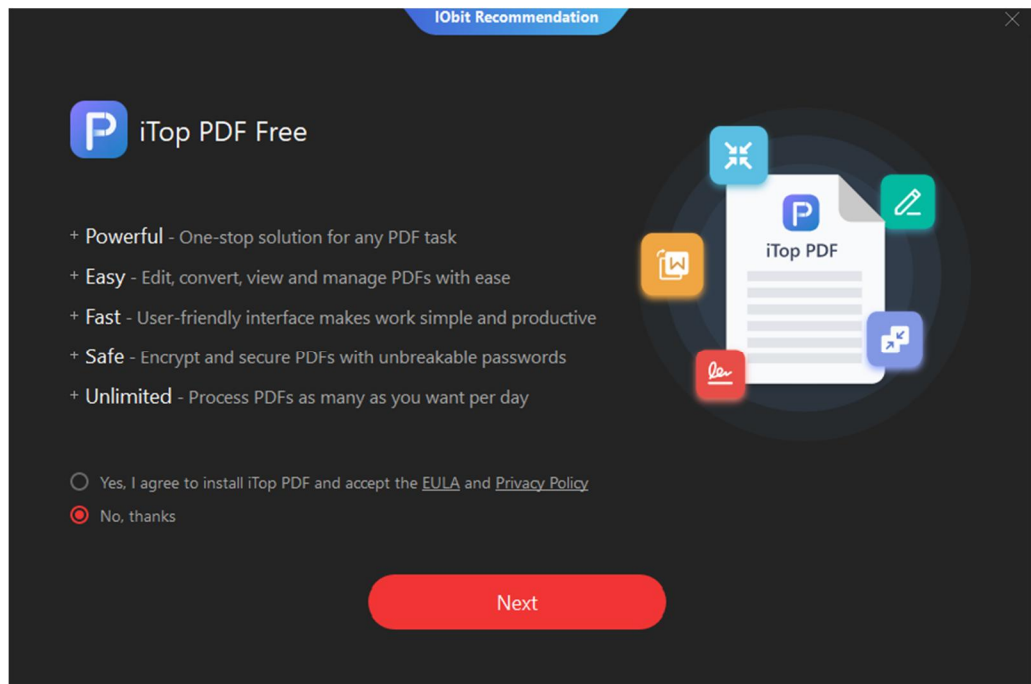


Рис. 2.71. Відмова від встановлення

Далі нам залишиться зачекати поки програма буде встановлюватися (рис. 2.72).

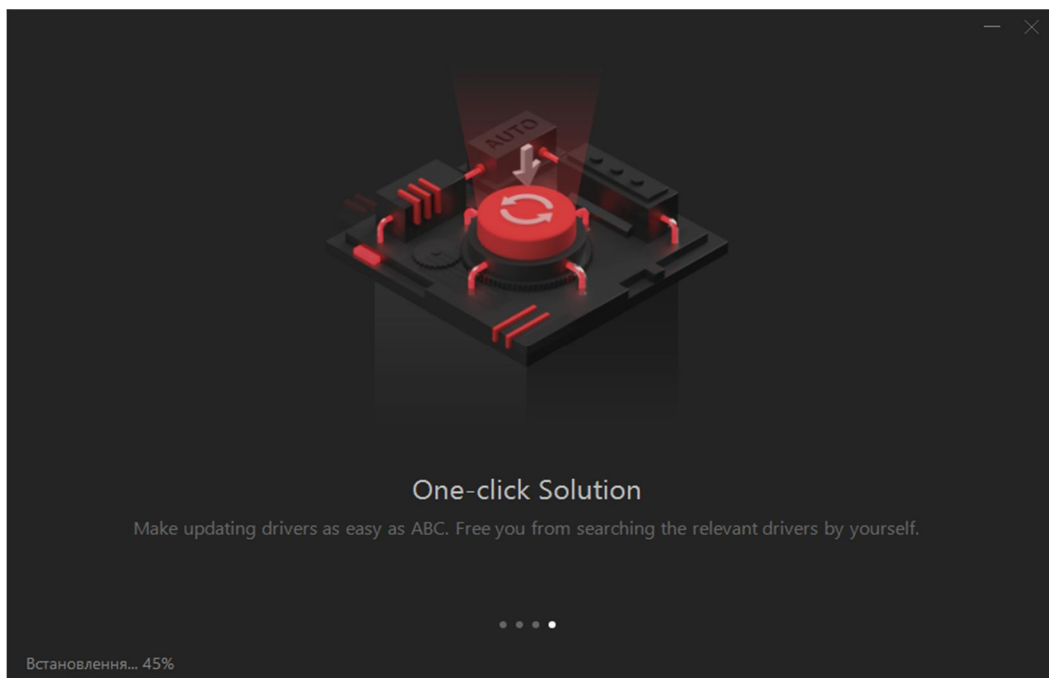


Рис. 2.72. Встановлення програми

Після встановлення програми (рис. 2.73) нам пропонується перевірити драйвери нашого ПК.

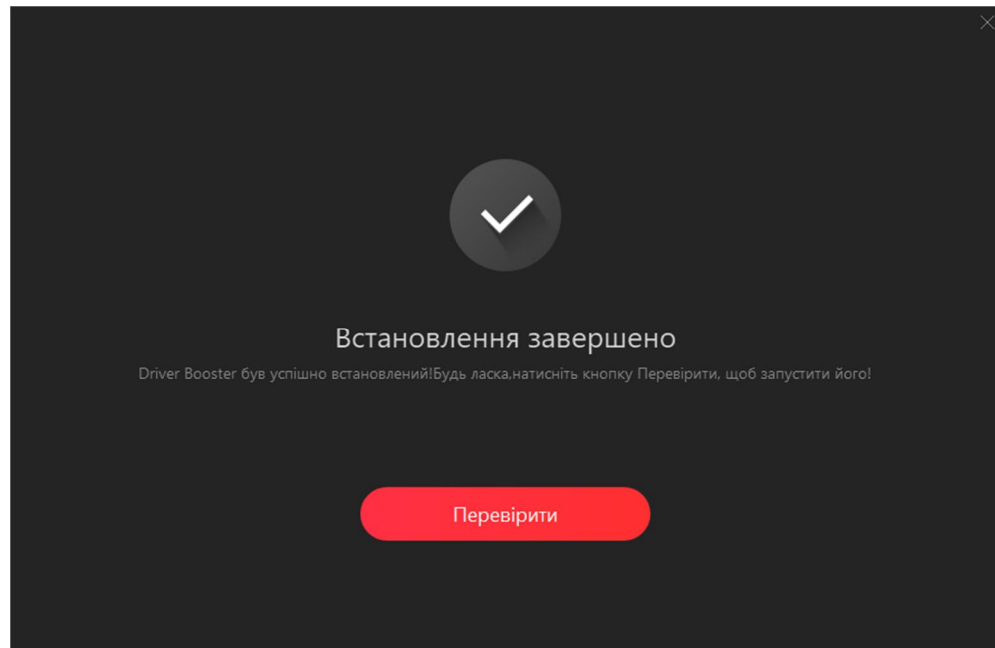


Рис. 2.73. Запит на перевірку драйверів ПК

Після завершення програмою перевірки драйверів на екран буде виведено звіт (рис. 2.74), де буде представлено перелік драйверів, які необхідно оновити.

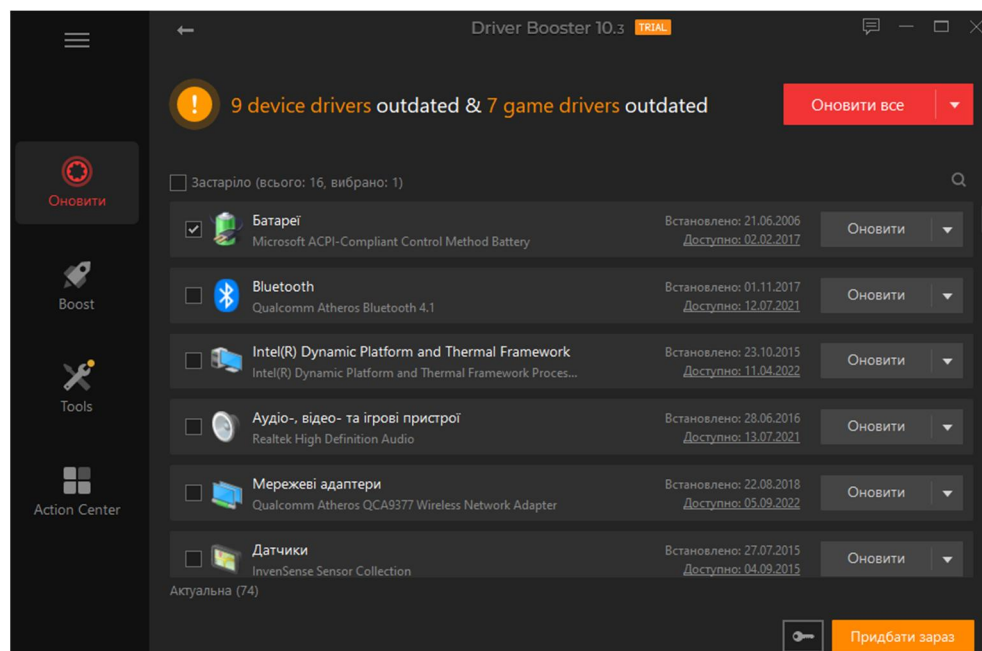


Рис. 2.74. Звіт про необхідність оновлення драйверів

За результатами виконаної роботи підготувати звіт

Контрольні питання:

1. Вкажіть, якими двома способами можна створити завантажувальну флешку:
2. Вкажіть назву програми автоматичного пошуку драйверів:
3. Назвіть скільки існує способів відновлення Windows:

4. Якими способами можна відновити Windows?
5. Вкажіть, що таке Microsoft Defender:
6. Створення ISO образу необхідне для
7. ISO-образ – це:
8. Що містить у собі ISO-образ крім записаної на диск файлової системи, її метаданих, структури та атрибутів її елементів?
9. Офіційні утиліти Media Creation Tool – це
10. Driver Booster Free – це

Лабораторна робота №3. Службовий рівень ПЗ. Розширення можливостей операційної системи за допомогою службових програм

Мета: ознайомитися з службовим рівнем ПЗ та розширенням можливостей операційної системи за допомогою службових програм.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно реалізувати *такі завдання*:

1. Використання диску системного адміністратора типу .
 - Перевірка характеристик ПК (використання AIDA).
2. Інсталяція AVAST і перевірка загроз
 - При інсталяції відмовитися від Chrome.
 - Перевірити ПК на наявність загроз – (швидке і повністю).
 - Перевірити оновлення антивірусних баз.
 - Видалити AVAST.
3. Архіватор 7-zip
 - Заархівувати першу лабораторну роботу всіма типами архівів rar, zip, arj, tar, вибрати найкращий.
 - Заархівувати цип типом лабораторні 1 і 2 курсів по предметах. Перевірити настільки стиснуло файли.
 - Завантажити лекцію СПЗ з Teams і її заархівувати.
4. Робота з файловим менеджером Total commander
 - На диску D зробити каталог СКІД і в ньому створити структуру папок відповідно до навчального плану на 8 семестрів (приклад d: \ СКІД \ номер семестру \ назва предмету) у ці папки записати результати навчання за попередні семестри).
 - Зробити архів кожного семестру.

Завдання 1. AdminPE є засобом першої комп'ютерної допомоги для вирішення проблем на зразок необхідності відновити завантажувач. Цей засіб має широкі функціональні можливості, що дозволяють усувати різні проблеми і помилки, викликані збоями в роботі програмного забезпечення Windows.

Іструмент є завантажувальний диск системного адміністратора на основі WinPE з інтегрованим набором системних утиліт і програм для реанімації системи. Програмний набір може відрізнятись від версії до версії, традиційно до нього входять засоби для роботи з дисками, файловий менеджер, антивірусний сканер, архіватор, менеджер завантаження, утиліта для відновлення файлів, браузер, засоби пошуку та виправлення помилок файлової системи, тестування обладнання, роботи з мережею і таке інше.

Серед ресурсів AdminPE для виконання завдань лабораторної роботи ознайомимось з утилітою AIDA 64 та її можливостями.

AIDA64 – програма, що дозволяє отримати всебічну інформацію про обладнання, що використовується в комп'ютері, а також про стан цього обладнання. AIDA64 дає **повну інформацію** про кожному пристрої (в її базах є інформація з більш ніж 150 тисяч пристроїв). Крім цього, програма здатна проводити тести на продуктивність і стабільність. Призначена для використання на комп'ютерах і ноутбуках під управлінням операційної системи Microsoft Windows.

Опис програми

AIDA64 наочно показує складові компоненти використовуваної машини. До кожного компоненту дається інформація про його роботу та стан. Крім цього, будь-який пристрій **можна протестувати** за допомогою засобів AIDA64. Програма також показує інформацію про встановлену операційною системою, її компонентах і встановленому програмному забезпеченні.

Функції і можливості

Програма AIDA64 надає користувачам наступні можливості:

- **виявлення** комп'ютерного обладнання;
 - **моніторинг** комплектуючих;
 - **безперервний моніторинг стану обладнання** з підтримкою миттєвих повідомлень;
 - **тести** комп'ютерних пристроїв (в тому числі стрес-тести);
- додаткова **інформація** (про встановленої системи і використовуваних програмах).

Версії програми

AIDA64 має кілька версій:

1. **Extreme.** Версія утиліти з найменшим функціональним набором, підходить для простих користувачів домашніх ПК.
2. **Engineer.** Більш складний інструмент з розширеним функціоналом (включаючи автоматизацію роботи з командним рядком і наявністю профілів управління електроживленням), передбачає платне корпоративне використання.
3. **Network Audit.** Мережева утиліта, яка спеціалізується на роботі з локальними мережами і серверами.
4. **Business.** Ця версія позиціонується творцями цієї утиліти, як найбільш адаптована для Windows (x86 і x64) з максимальними діагностичними можливостями.

Кожна з версій AIDA 64 має безкоштовну **пробну версію** (trial) на 30 днів. Якщо потрібно використовувати програму і далі, то доведеться придбати платну повну версію (full).

Щоб завантажити AIDA64 необхідно зайти на офіційний сайт <https://www.aida64.com/> та скачати програму (рис. 3.1), зберегти (рис. 3.2) та інсталювати (рис. 3.3).

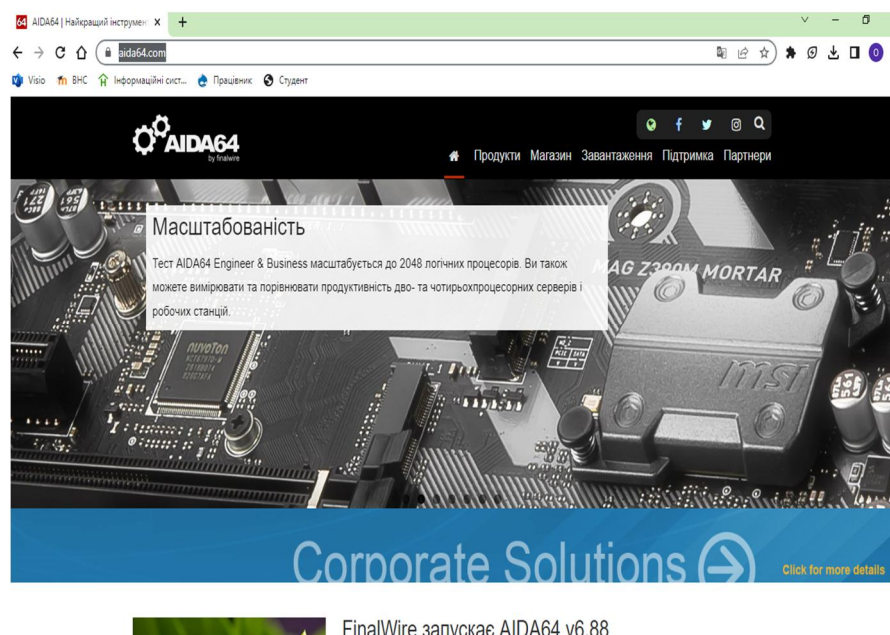


Рис. 3.1. Пошук AIDA64

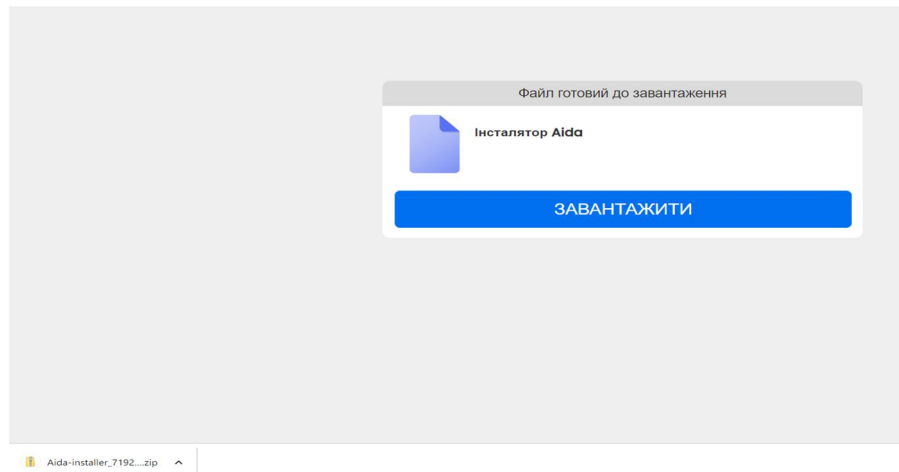


Рис. 3.2. Завантаження AIDA64

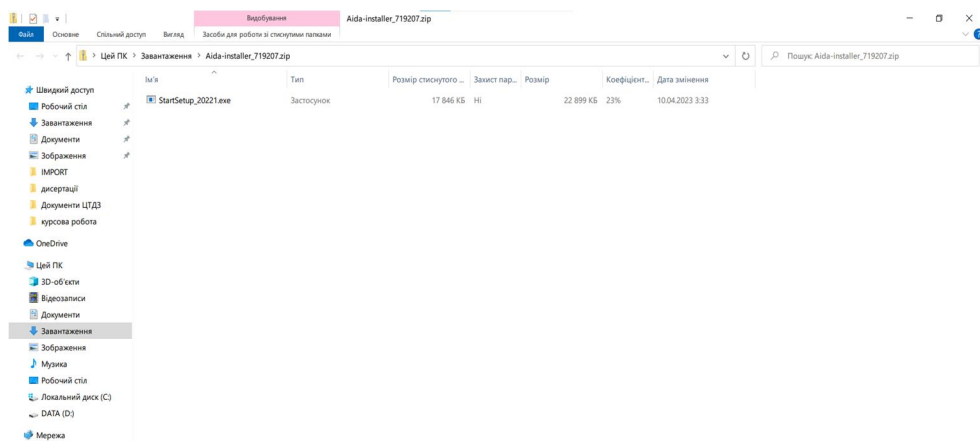


Рис. 3.3. Збереження програми AIDA64

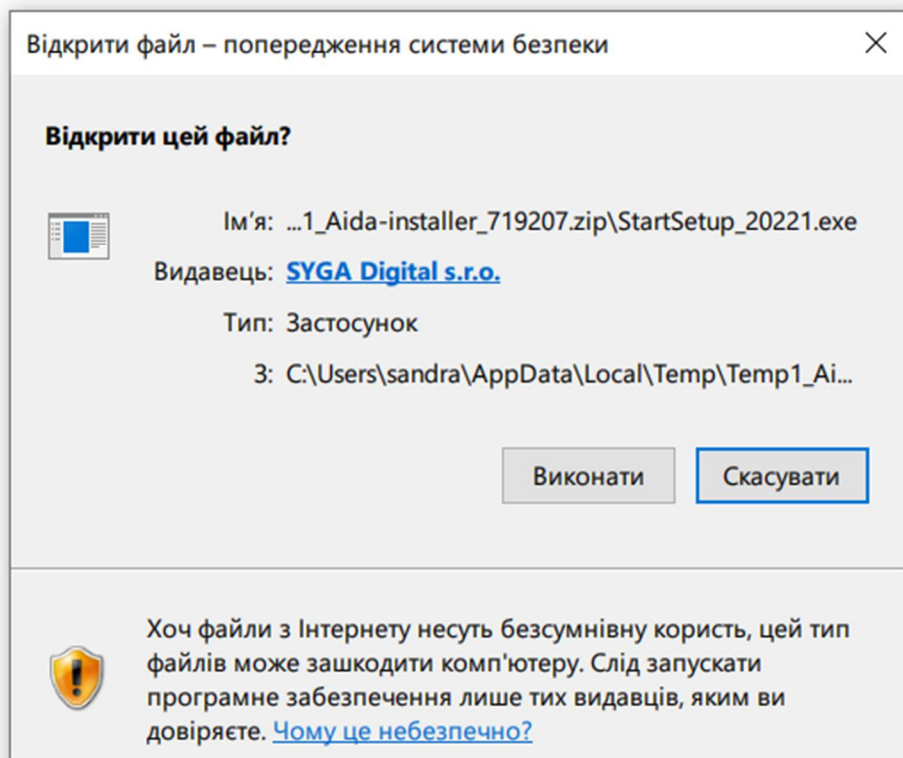


Рис. 3. 4. Інсталяція програми

Огляд інтерфейсу

Основне вікно роботи з програмою AIDA64 Extreme виглядає наступним чином (рис. 3.5).

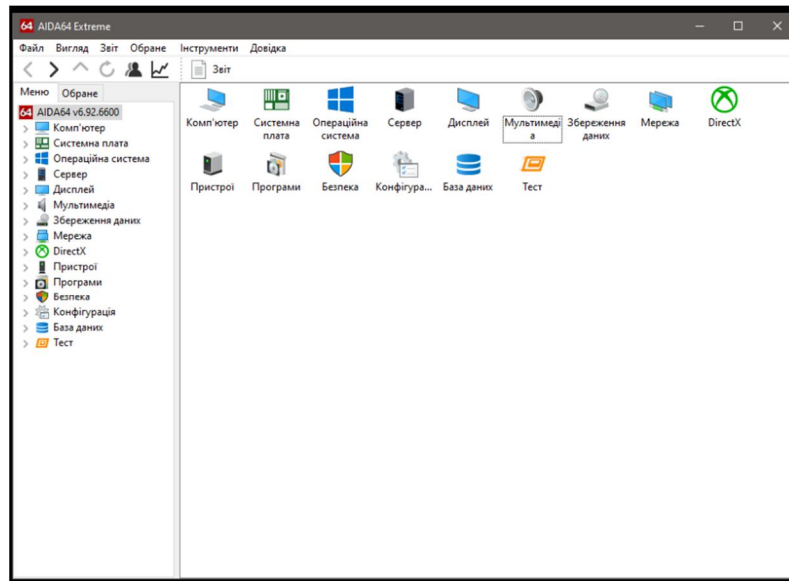


Рис. 3.5. Вікно роботи з програмою AIDA64 Extreme

Дане вікно має наступні вкладки:

1. **Комп'ютер.** У цьому розділі можна одержати сумарну інформацію про сам ПК, а також дізнатися дані процесора, системи живлення і перевірити температурні датчики внутрішніх пристроїв.
2. **Системна плата.** Дана вкладка являє собою збірник даних по материнській платі, її чіпсеті і Біосі, а також докладні характеристики центрального процесора і оперативної пам'яті.
3. **Операційна система.** Тут відображається інформація про встановленої версії Windows, присутніх на комп'ютері програми та встановлених драйверах пристроїв, а також запущених службах.
4. **Сервер.** Закладка показує наявність на машині розшарених папок і файлів, а ще на ній можна дізнатися інформацію про облікові записи користувачів.
5. **Відображення.** Розділ призначений для отримання даних про графічному процесорі, управлінні комп'ютерної відеосистемою і робочому столі.

6. **Мультимедіа.** На цій вкладці можна знайти списки аудіо – і відеокодеків комп'ютера, і отримати відомості про аудіовходах і аудіовиходах.
7. **Зберігання даних.** Тут відображаються жорсткі, знімні та оптичні диски, присутні в «машині» або приєднані до неї, з повною інформацією про кожного з пристроїв.
8. **Мережа.** Вкладка показує всі дані, пов'язані з діяльністю комп'ютера в мережі, включаючи, наприклад, такі тонкощі, як історія використовуваних браузерів.
9. **DirectX.** Дана вкладка призначена для отримання інформації про версії DirectX.
10. **Пристрою.** У цьому розділі представлений список підключених до комп'ютера пристроїв, розподілений по інтерфейсу підключення PCI, USB і т. д.
11. **Програми.** Дана вкладка розповість користувачеві про встановлені програми, їх ліцензії, а також покаже список програм в автозавантаженні (у тому числі гаджети робочого столу для Windows 7).
12. **Безпека.** На вкладці можна перевірити актуальність використовуваної операційної системи (встановлені останні оновлення та перевірити наявність антивірусного антишпигунського та програмного забезпечення).
13. **Конфігурація.** Закладка показує відомості про регіональні стандарти комп'ютера і про використання системних папок і системних файлів.
14. **База даних.** На цій вкладці є відомості про програмне забезпечення баз даних та їх драйверах (BDE і ODBC).
15. **Тест.** Закладка призначена для проведення багатьох тестів, пов'язаних з роботою центрального процесора, оперативної пам'яті і графічного процесора.
16. **Кращі програми для монтажу і редагування відео**
17. **Будь-який з пунктів роботи з AIDA64, присутніх на основних вкладках, можна додати в меню «Вибране», щоб отримати до найбільш часто використовуваних завдань швидкий доступ.**

Як користуватися AIDA64

Утиліта AIDA64 надає користувачеві величезну кількість інформації про комп'ютер і використовуються всередині нього пристроїв, а також дозволяє провести тестування таких важливих компонентів, як центральний процесор, відеокарта і оперативна пам'ять. На простому прикладі розглянемо проведення тесту читання з оперативної пам'яті. Для цього проробіть наступні дії:

Перейдіть на вкладку «**Тест**» основного вікна роботи утиліти (рис. 3.6);

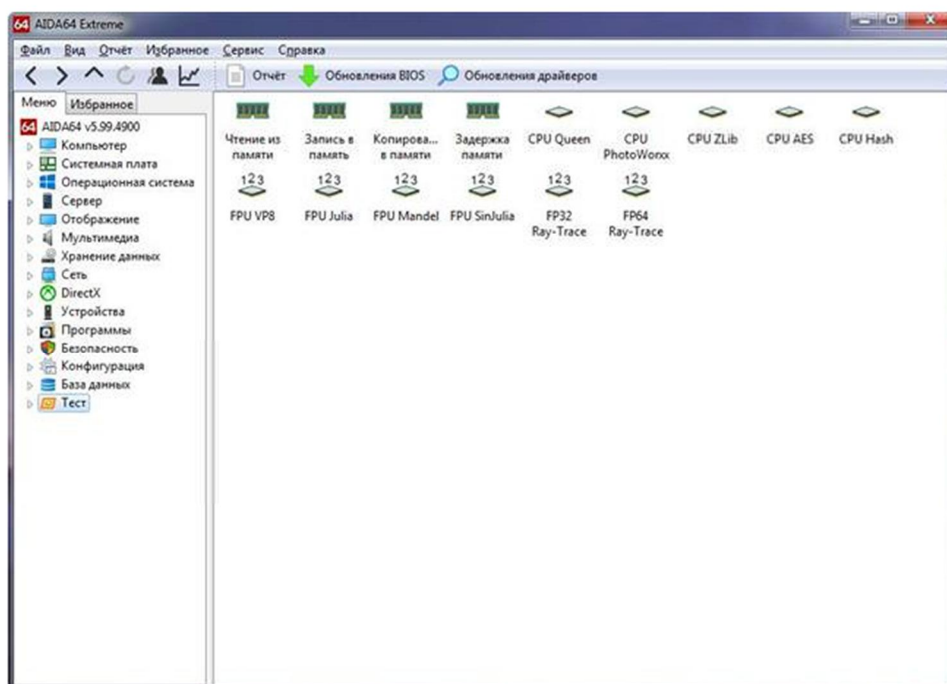


Рис.3.6. Вкладку «Тест» основного вікна роботи утиліти

Далі необхідно перейти до розділу «**Читання з пам'яті**» (рис. 7).

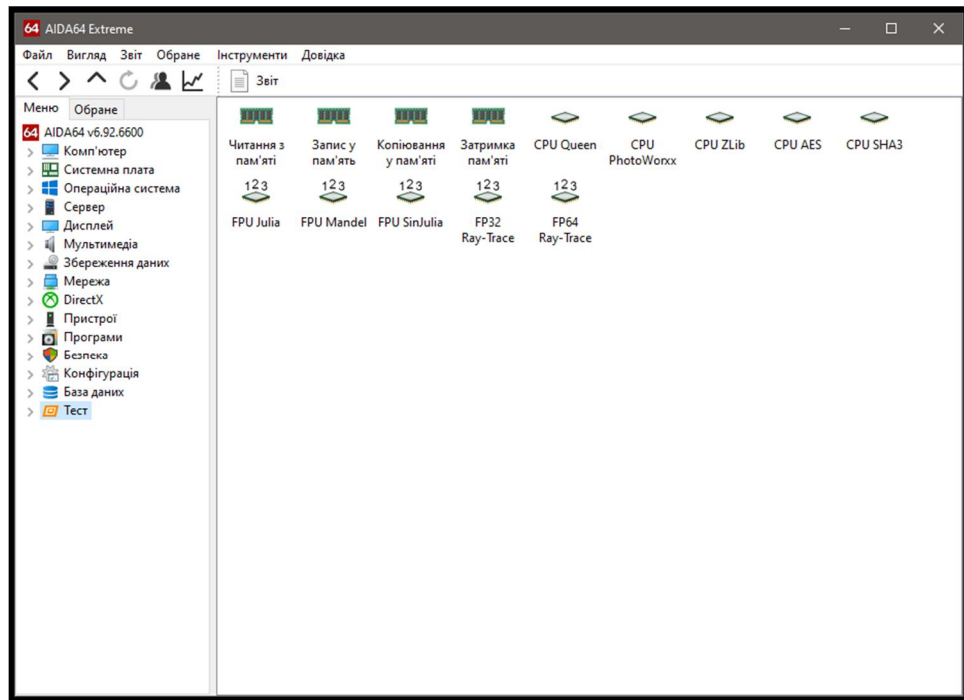


Рис. 3.7. Розділу «Читання з пам'яті»

Перейшовши до вказаного розділу необхідно натиснути кнопку «Старт» на панелі інструментів (рис. 3.8).

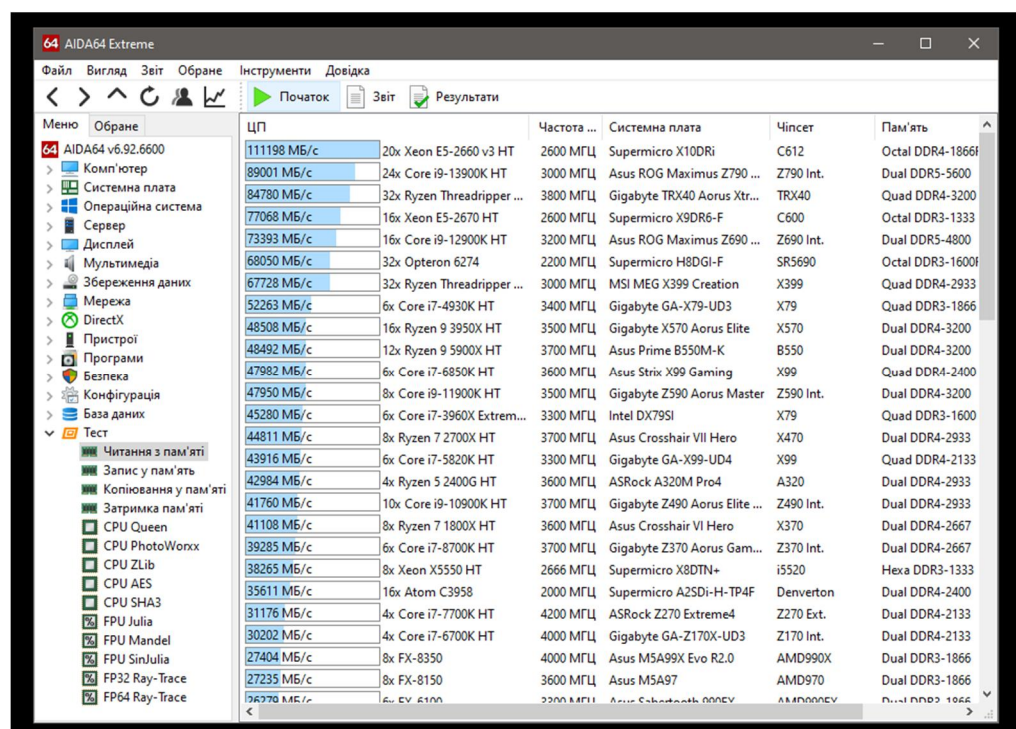


Рис. 3.8. Панелі інструментів з кнопкою Старт

Запустивши процес тестування необхідно дочекатися закінчення тесту (займає від декількох секунд до однієї хвилини). Після цього на Вам буде виведено на екран **результати тестування, які будуть виділятися жирним**

шрифтом в основному вікні (рис. 3.9), в порівнянні з іншими комп'ютерами. Нижче буде надана детальна інформація про пройдений тест.

64 AIDA64 Extreme

Навігатор

ФайлВиглядЗбітОбранеІнструментиДовідка

Навігатор

ПочатокЗбітРезультати

МенюОбране

64 AIDA64 v6.92.6600

Копіювати

Системна плата

Операційна система

Сервер

Дисплей

Мультимедіа

Збереження даних

Мережа

DirectX

Пристрої

Програми

Безпека

Конфігурація

База даних

Тест

Читання з пам'яті

Запис у пам'ять

Копіювання у пам'ять

Затримка пам'яті

CPU Queen

CPU PhotoWorxx

CPU ZLib

CPU AES

CPU SHA3

FPU Julia

FPU Mandel

FPU SinJulia

FP32 Ray-Trace

FP64 Ray-Trace

ЦП

32x Ryzen Threadripper ...

3000 МГц

MSI MEG X399 Creation

X399

Quad DDR4-2933

52263 МБ/с

6x Core i7-4930K HT

3400 МГц

Gigabyte GA-X79-UD3

X79

Quad DDR3-1866

48508 МБ/с

16x Ryzen 9 3950X HT

3500 МГц

Gigabyte X570 Aorus Elite

X570

Dual DDR4-3200

48492 МБ/с

12x Ryzen 9 5900X HT

3700 МГц

Asus Prime B550M-K

B550

Dual DDR4-3200

47982 МБ/с

6x Core i7-6850K HT

3600 МГц

Asus Strix X99 Gaming

X99

Quad DDR4-2400

47950 МБ/с

8x Core i9-11900K HT

3500 МГц

Gigabyte Z590 Aorus Master

Z590 Int.

Dual DDR4-3200

45280 МБ/с

6x Core i7-3960X Extrem...

3300 МГц

Intel DX79SI

X79

Quad DDR3-1600

44811 МБ/с

8x Ryzen 7 2700K HT

3700 МГц

Asus Crosshair VII Hero

X470

Dual DDR4-2933

43916 МБ/с

6x Core i7-5820K HT

3300 МГц

Gigabyte GA-X99-UD4

X99

Quad DDR4-2133

42984 МБ/с

4x Ryzen 5 2400G HT

3600 МГц

ASRock A320M Pro4

A320

Dual DDR4-2933

41760 МБ/с

10x Core i9-10900K HT

3700 МГц

Gigabyte Z490 Aorus Elite ...

Z490 Int.

Dual DDR4-2933

41108 МБ/с

8x Ryzen 7 1800K HT

3600 МГц

Asus Crosshair VI Hero

X370

Dual DDR4-2667

39285 МБ/с

6x Core i7-8700K HT

3700 МГц

Gigabyte Z370 Aorus Gam...

Z370 Int.

Dual DDR4-2667

38265 МБ/с

8x Xeon X5550 HT

2666 МГц

Supermicro X8DTN+

i5520

Hexa DDR3-1333

35611 МБ/с

16x Atom C3958

2000 МГц

Supermicro A2SDi-H-TP4F

Denverton

Dual DDR4-2400

34535 МБ/с

8x Core i7-9700K

4600 МГц

MSI B360I Gaming Pro A...

B360 Ext.

Dual DDR4-2667

Частота ...

Системна плата

Чипсет

Пам'ять

Поле

Значення

Тип ЦП

ОctalCore Intel Core i7-9700K (Coffee Lake-S)

Платформа / степінь ЦП

LGA1151 / P0

Частота ЦП

4589.9 MHz (оригінал: 3600 MHz, розгін: 27%)

Множник ЦП

46x

CPU FSB

99.8 MHz (оригінал: 100 MHz)

Шина пам'яті

1330.4 MHz

Співвідношення DRAM:FSB

40:3

Чіпсет системної плати

Intel Cannon Point B360, Intel Coffee Lake-S

Рис. 3.9. Звіт результату тестування

Щоб додати цей тест в меню «Обране», клацніть на ньому правою кнопкою миші і в контекстному меню виберіть пункт «Додати в список обраного» (рис. 3.10).

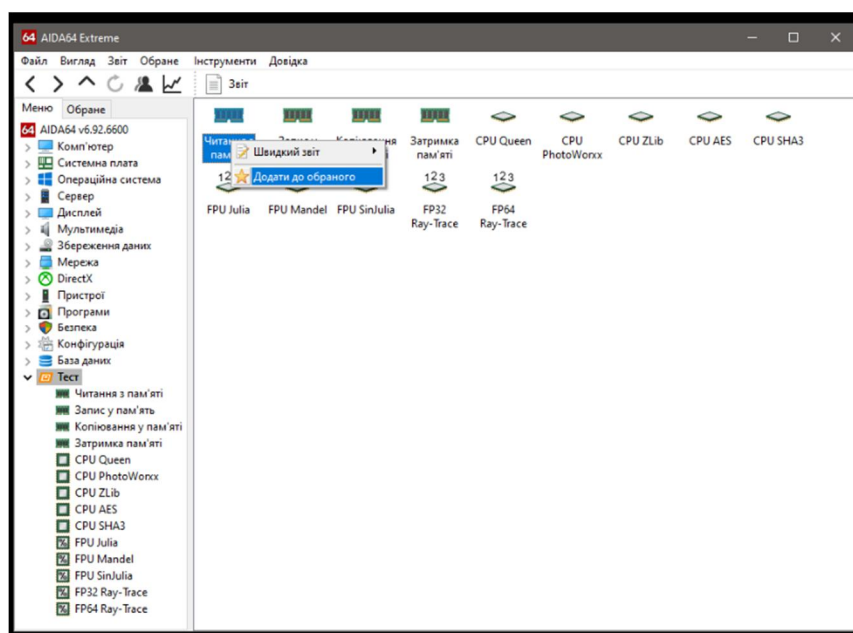


Рис. 3.10. Збереження звіту тестування

Тепер спробуємо отримати інформацію про систему, наприклад, **відомості про BIOS**. Для цього необхідно перейти у вкладку «**Системна плата**», де вибираємо пункт «**BIOS**» (рис. 3.11):

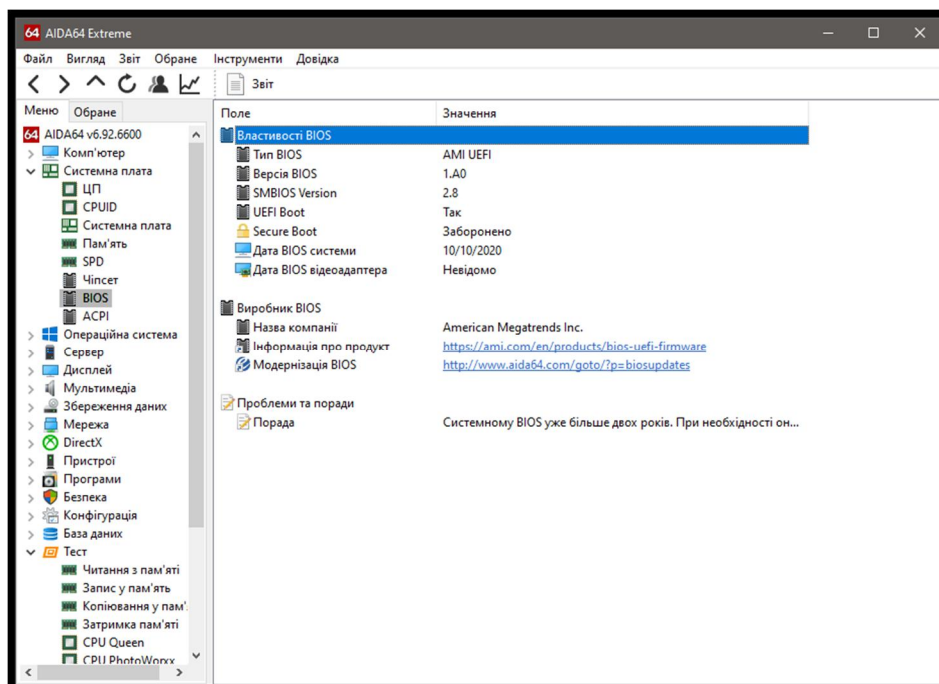


Рис. 3.11. Тестування системної плати для отримання відомостей про BIOS

Після цього в основному вікні AIDA64 буде відображатися такі відомості про BIOS, як його властивості, установки, виробник, а також **поради по використанню BIOS**.

За аналогією використовуючи AIDA64 можна вивести на екран і іншу системну інформацію, яка Вам може бути необхідна, як користувачеві. Для збереження актуальної інформації про комп'ютері у вигляді звіту знадобиться:

- вибрати пункт «**Звіт**» рядка меню;
- викликати «**Майстер звітів**»;
- вибрати потрібний профіль звітів (для збереження всієї інформації – профіль «**Всі розділи**»);
- вибрати **формат звіту** (простий текст, HTML або MHTML);
- натиснути кнопку «**Готово**».

Завдання 2. Avast Free Antivirus

Avast Free Antivirus для Windows – це програма, що надає базовий рівень захисту та не дозволяє вірусам, шпигунським програмам та іншим шкідливим загрозам заразити ваш ПК.

Натисніть кнопку нижче, щоб скачати інсталяційний файл **Avast Free Antivirus**, і збережіть його в зручному місці на своєму ПК (за замовчуванням всі файли, що завантажуються, зберігаються в папку **Завантаження**) (рис.12).



Рис. 12. Закладка завантаження Avast Free Antivirus

Далі клікаємо правою кнопкою миші на файл інсталяції `avast_free_antivirus_setup_online.exe` та виберіть пункт **Запуск від імені адміністратора** в контекстному меню (рис. 13).



Рис.3.13. Запуск від імені адміністратора

Якщо з'явиться запит на дозвіл у діалоговому вікні **Контроль облікових записів** (рис. 3.14), натисніть **Так**.

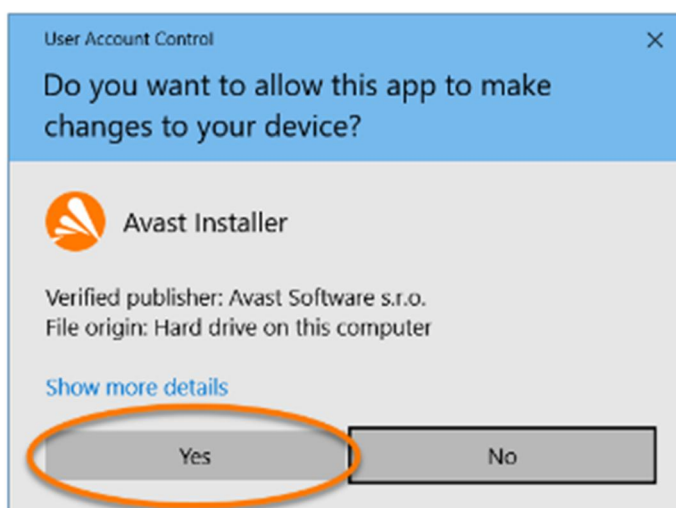


Рис. 3.14. Дозвіл контролю облікових записів

Щоб змінити мову установки за замовчуванням, клацніть поточну мову у верхньому правому куті екрана. Потім натисніть **Встановлення**, щоб продовжити інсталяцію за замовчуванням, або **Встановлення** (рис. 3.15), якщо потрібно змінити налаштування, які були встановлені по замовчуванню.



Рис. 3.15. Запуск інсталяції

Зачекайте до завершення встановлення Avast Free Antivirus на ваш ПК (рис. 3.16).

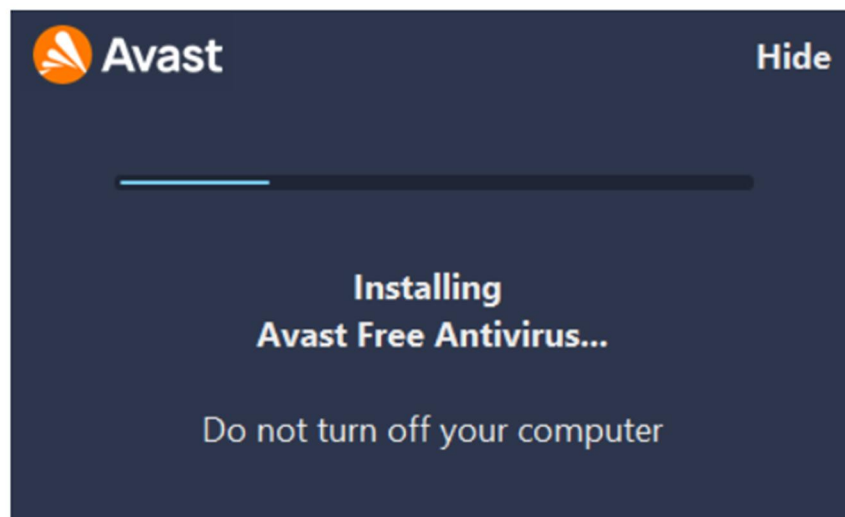


Рис.3.16. Процес інсталяції

Після завершення інсталяції натисніть кнопку **Продовжити**. Після чого процес інсталяції буде завершено (рис. 3.17).

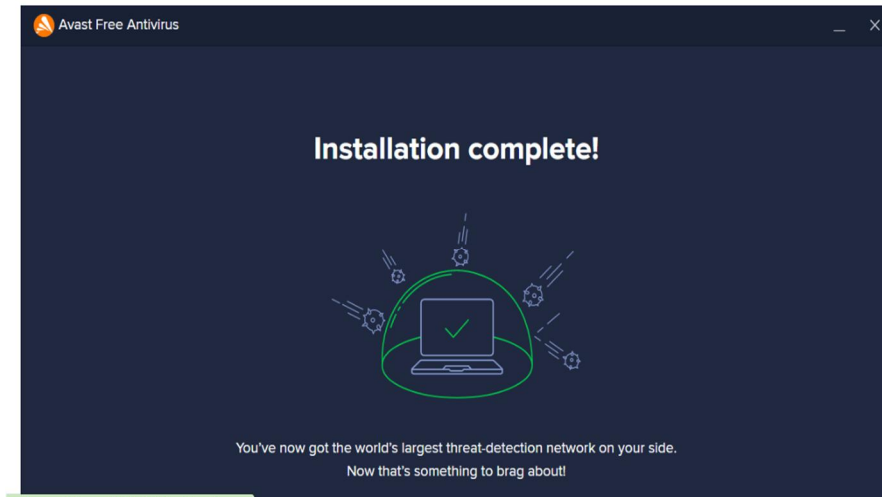


Рис. 3.17. Завершення процесу інсталяції

Для запуску програми для виявлення вірусів необхідно натиснути **Запуск першого сканування** (рис. 3.18), щоб розпочати *інтелектуальне сканування* для пошуку вірусів, шкідливих програм, небажаних розширень браузера та інших проблем на вашому ПК.

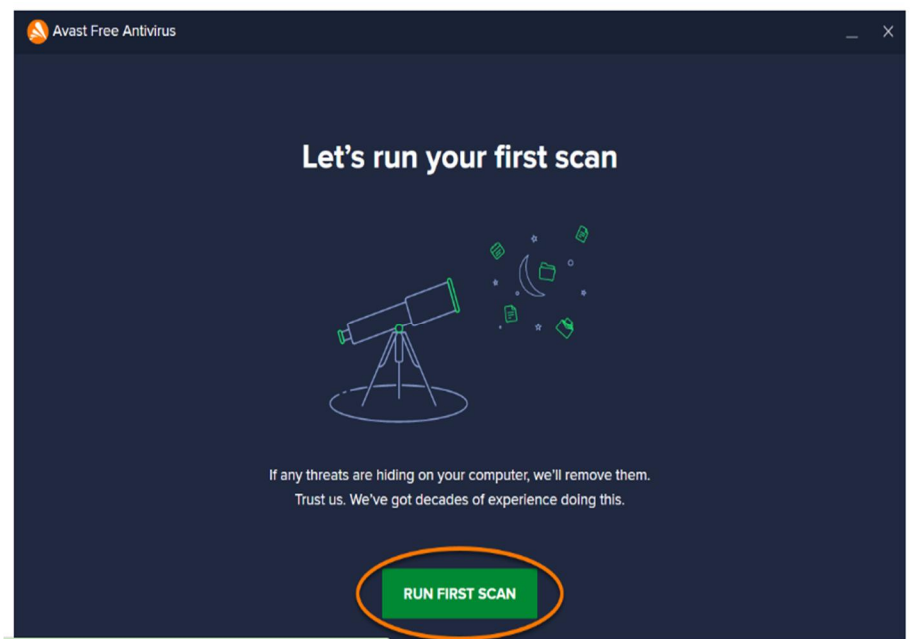


Рис. 3.18. Запуск першого сканування

Зміна налаштувань сканувань Avast на наявність вірусів

У програму **Avast Antivirus** включена **Перевірка на віруси**, призначена для захисту комп'ютера від різних шкідливих програм. Налаштування деяких видів сканування можна змінювати, але більшість фахівців рекомендує вносити зміни лише на якийсь час для усунення несправностей. Щоб змінити налаштування сканувань на наявність вірусів, зверніться до наведених інструкцій.

- **Повне сканування:** ретельне сканування системи, перевірка всіх жорстких дисків, виявлення руткітів та аналіз програм автозапуску.
- **Вибіркове сканування:** сканування вказаних папок або дисків.
- **Сканування з провідника:** сканування файлів або папок, подібне до вибіркового сканування, але доступне лише через контекстне меню Windows. Щоб відкрити його, виберіть і натисніть правою кнопкою миші файл або папку в «Провіднику» або на робочому столі.
- **Сканування під час запуску:** сканування на наявність зловмисних програм, що важко вловити, в процесі початкового завантаження ПК.

Перехід до налаштувань сканувань на наявність вірусів

Відкрийте програму Avast Antivirus і перейдіть до  **Меню Установки** (рис. 3.19).

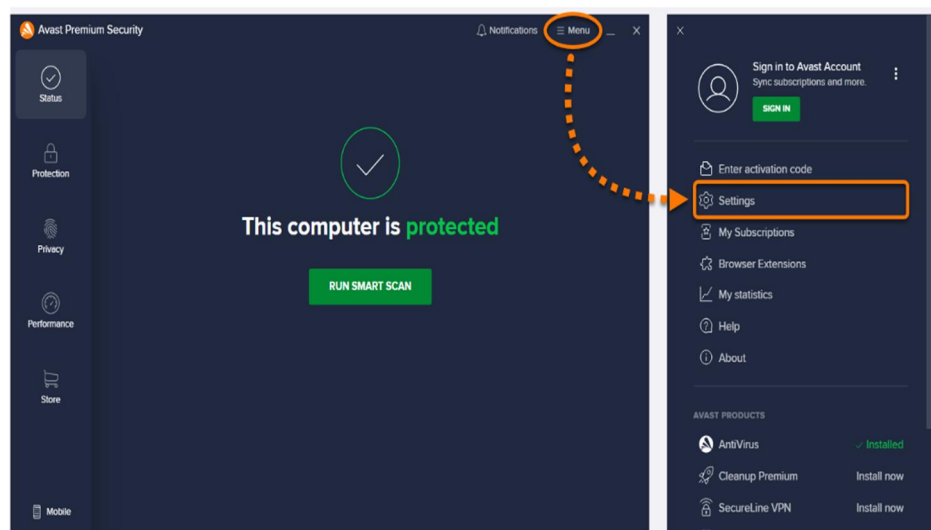


Рис. 3.19. Налаштування програми

Виберіть **Захист** *Перевірка вірусів* (рис. 3.20).

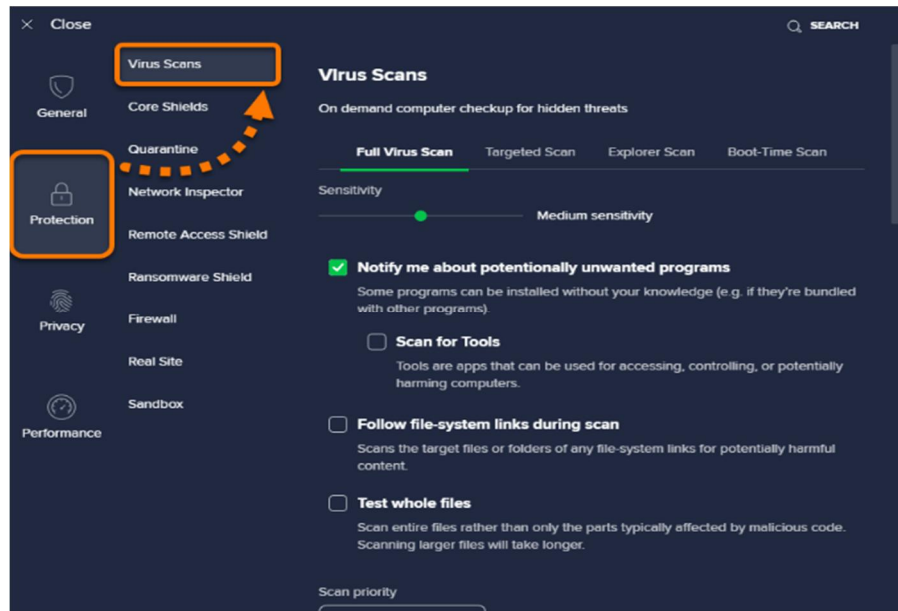


Рис. 3.21. Вибір режиму тестування

Avast Antivirus дозволяє керувати налаштуваннями сканування:

- Повне сканування;
- Вибіркове сканування;
- Сканування з «Провідника»;
- Сканування під час запуску.

Згідно завдання лабораторної роботи вибираємо режим **Повне сканування** (рис. 3.22).

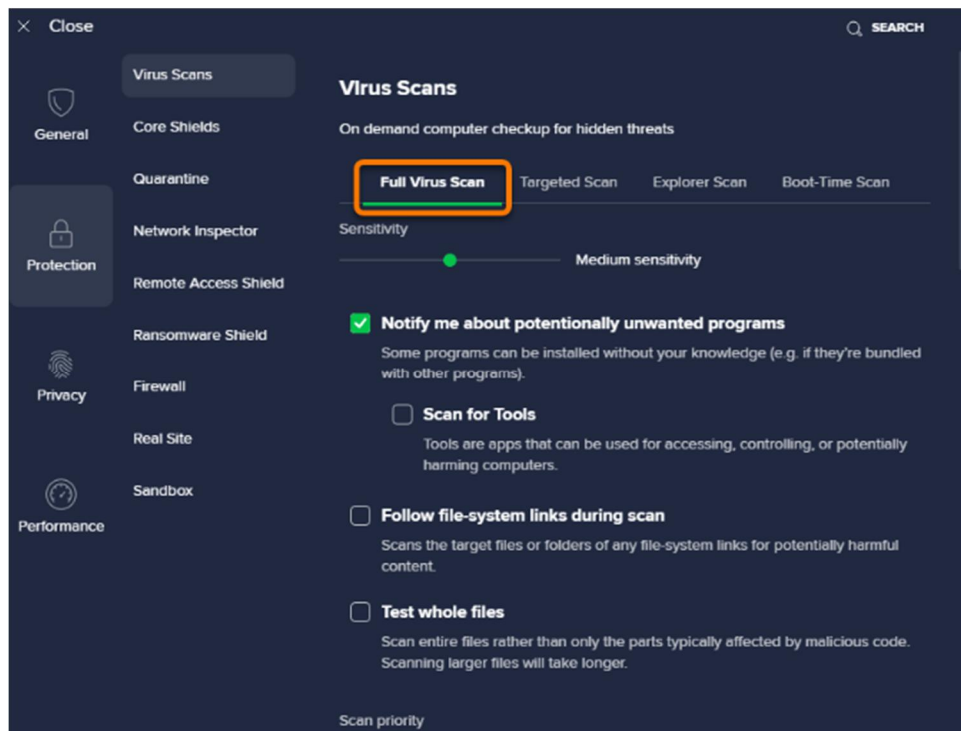


Рис. 3.22. Вибір режиму повне сканування

Встановлення чутливості сканування

За промовчанням для рівня чутливості сканування встановлено значення **Середня чутливість**, але його можна змінити на **Висока чутливість** або **Низька чутливість**. Чим вище рівень чутливості, тим вище захист і тим більше може бути помилкових результатів виявлення шкідливих програм. Зменшивши рівень чутливості, можна зменшити кількість помилкових результатів виявлення, але водночас знизиться ефективність сканування. Натиснувши зелений курсор та перемістивши його (рис. 3.23) ми можемо власноруч встановити бажаний рівень чутливості.

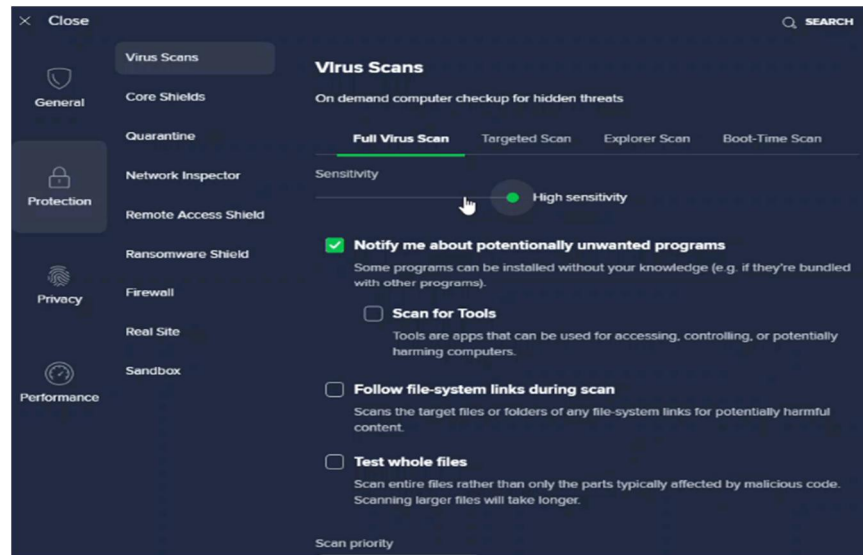


Рис. 3.23. Встановлення рівня чутливості

За бажанням можна встановити прапорець біля наведених нижче налаштувань, щоб підвищити рівень чутливості (рис. 3.24).

- **Повідомляти мене про потенційно небажані програми** (за замовчуванням включено): отримувати повідомлення про програми, які непомітно завантажуються разом з іншими програмами та зазвичай виконують небажані дії.
- **Сканування на наявність засобів злову** : сканування на наявність потенційно шкідливих програм.
- **Перейти за посиланнями файлової системи під час сканування** : сканування інших файлів, які використовуються сканованими файлами, на наявність потенційно небезпечного вмісту.
- **Перевіряти файли повністю** (дуже повільно для великих файлів): аналіз файлів повністю, не обмежуючись тими їх частинами, які зазвичай піддаються впливу шкідливого коду.

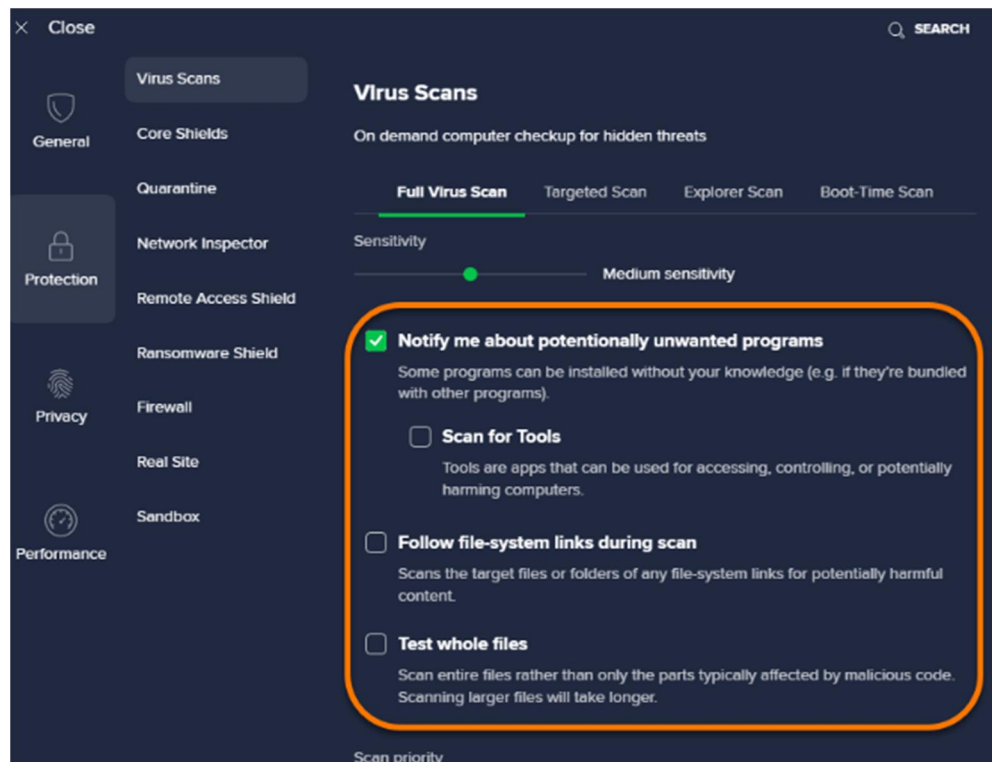


Рис. 3.24. Налаштування підвищення рівня чітливості

Вкажіть **Пріоритет сканування** (за замовчуванням високий пріоритет) за допомогою представленого меню (рис. 3.25).

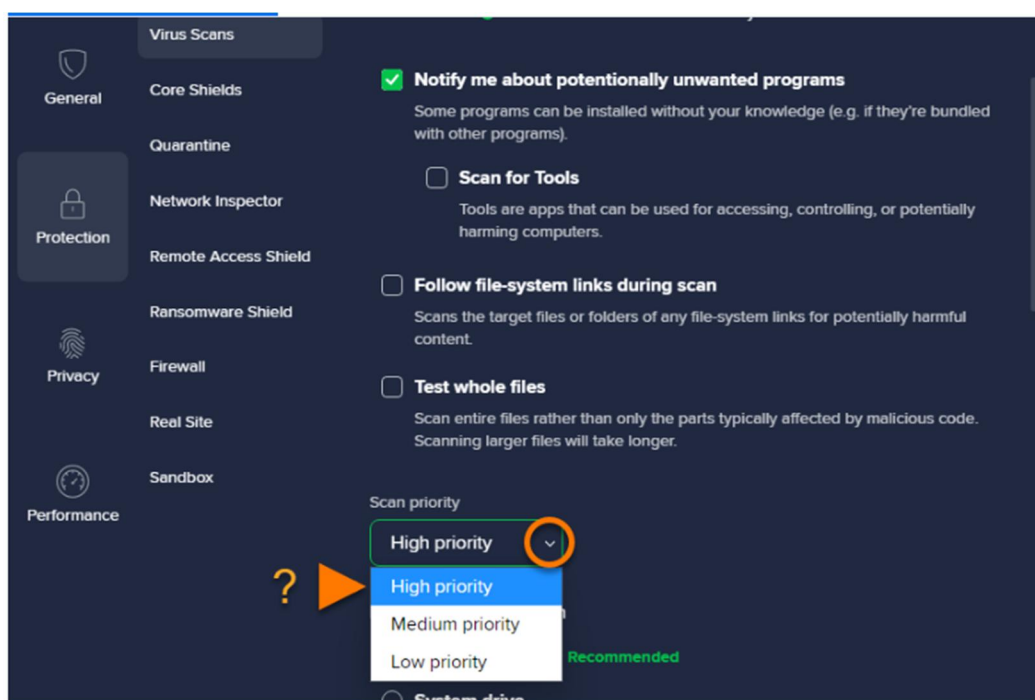


Рис. 3.25. Виставлення пріоритету сканування

Компоненти вашого ПК для сканування

Виберіть потрібні варіанти сканування з наведених нижче або встановіть прапорець поруч із ними (рис. 3.26).

- **Усі жорсткі диски** (за замовчуванням): сканування всіх жорстких дисків на ПК.
- **Системний диск**: сканування лише жорсткого диска з операційною системою.
- **Усі знімні носії** (за замовчуванням увімкнено): сканування програм, які запускаються автоматично при підключенні USB-накопичувача або іншого знімного носія до вашого ПК.
- **Руткити** (за замовчуванням увімкнено): сканування на наявність прихованих загроз у системі.
- **BIOS UEFI** : сканування на наявність прихованих загроз під час початкового завантаження UEFI BIOS.
- **Приводи CD-ROM та DVD**: сканування дисків CD та DVD на наявність шкідливого вмісту.
- **Програми автозапуску та модулі, що завантажуються в пам'ять** (за замовчуванням увімкнено): сканування програм та процесів, які запускаються після завантаження системи та працюють у фоновому режимі.

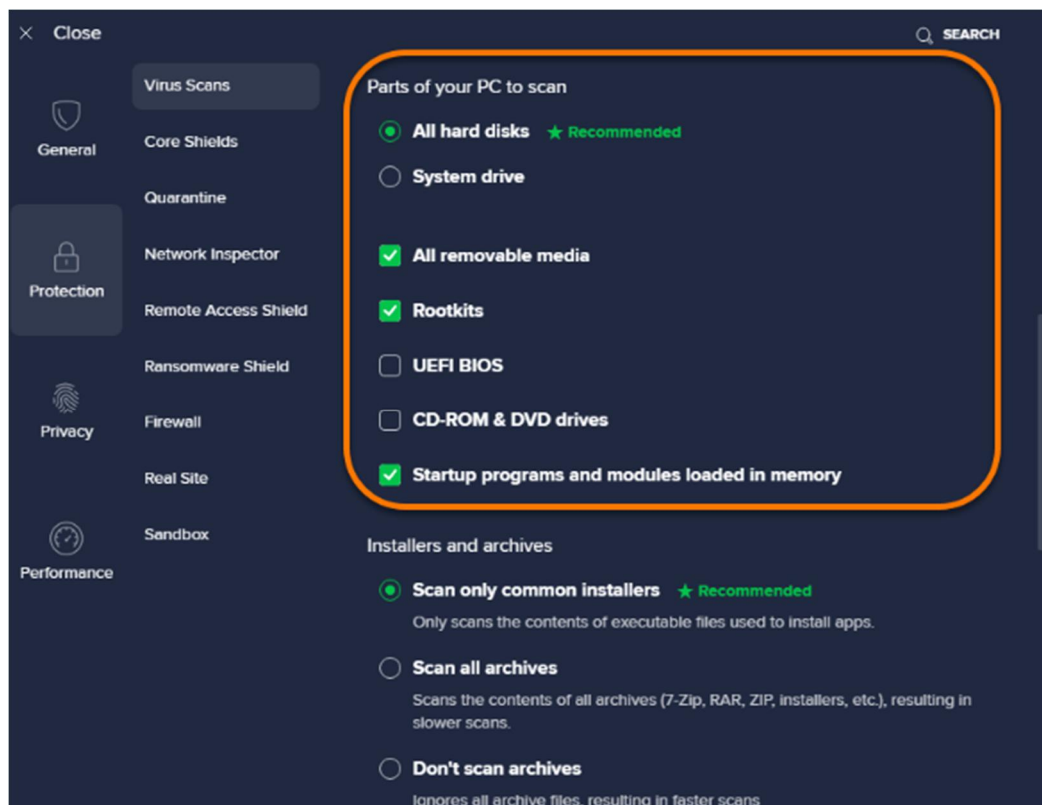


Рис. 3.26. Вибір компонентів для сканування

Установчі файли та архіви

Виберіть типи файлів, які потрібно розпакувати під час сканування (27).

- **Сканувати лише поширені інсталяційні файли** (за замовчуванням): сканування вмісту лише виконуваних файлів, які використовуються для інсталяції програм.
- **Сканування всіх архівів**: сканування вмісту всіх файлів архівів (7-Zip, RAR, ZIP, інсталяційні файли тощо). У цьому випадку сканування займе більше часу.
- **Не сканувати архіви**: ігнорувати всі файли архівів під час сканування. У цьому випадку сканування пройде швидше.

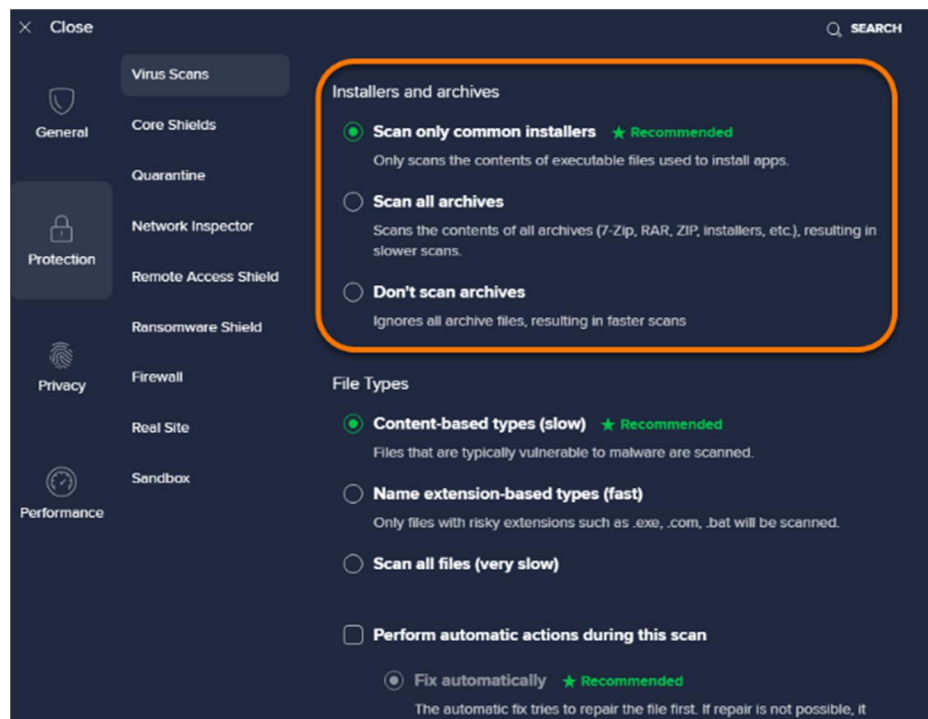


Рис. 3.27. Налаштування перевірки архівів

Типи файлів

Призначте пріоритет для певних типів файлів під час сканування ПК на наявність шкідливих програм (рис. 3.28).

- **Типи на основі вмісту (повільно)** (за замовчуванням): сканування файлів, зазвичай найбільш вразливих до атак шкідливих програм.
- **Типи на основі розширення імені (швидко)**: сканування тільки файлів з ризиками розширення, наприклад .exe, .com, .bat.

Сканувати всі файли (дуже повільно): сканування всіх файлів на комп'ютері на наявність шкідливих програм.

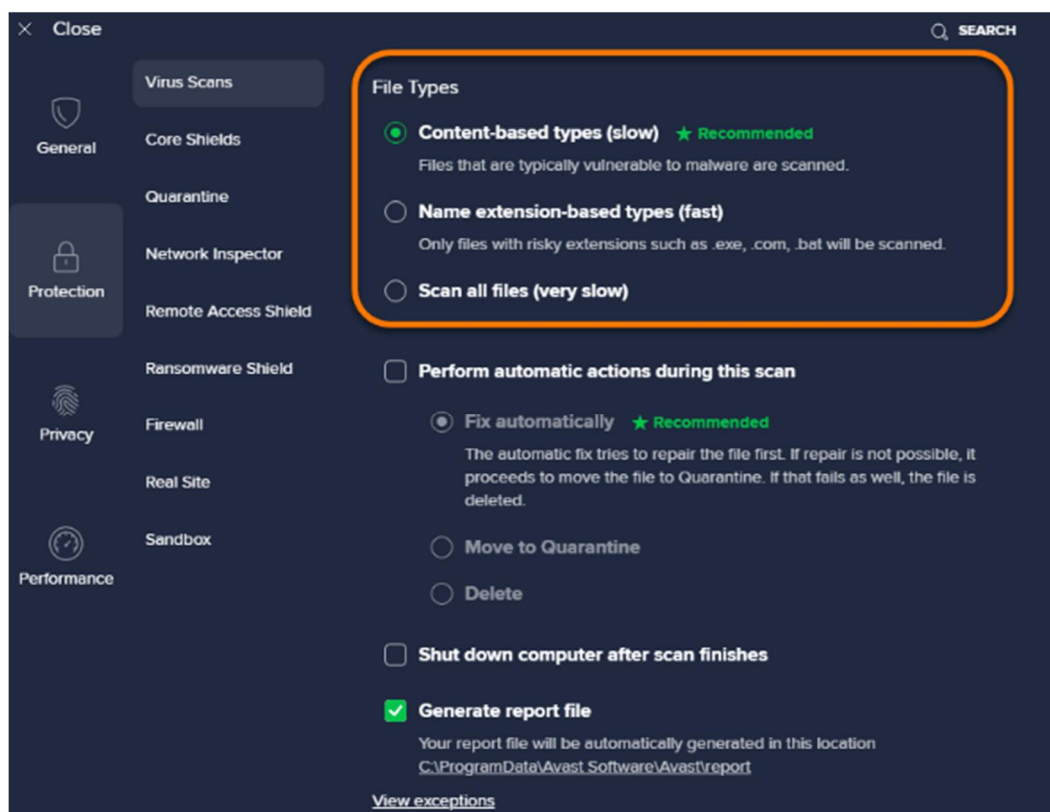


Рис. 3.28. Встановлення пріоритетів для певних типів файлів під час сканування ПК

Автоматичні дії

Встановіть прапорець біля пункту **Застосовувати автоматичні дії під час такого сканування** та виберіть один із наведених нижче варіантів, щоб встановити автоматичну дію при виявленні зараженого файлу (рис. 3.29).

- **Виправляти автоматично** (за замовчуванням): спроба Avast виправити заражений файл. Якщо це не вдасться, файл буде перенесено до карантину, а в разі невдачі – видалено.
- **Помістити в карантин**: заражений файл *не* виправляється, а переміщується до карантину.
- **Видалити**: заражений файл *не* виправляється та не переміщується до карантину. Натомість файл автоматично видаляється.

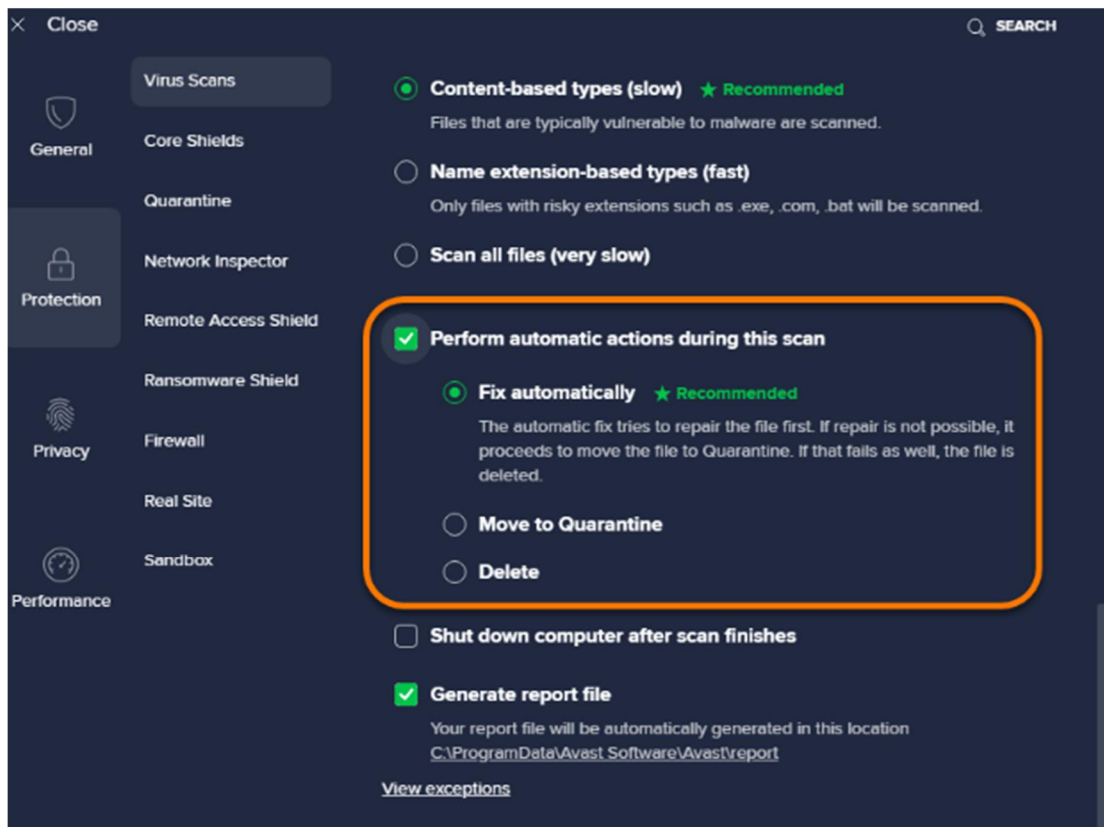


Рис. 3.29. Налаштування на застосування автоматичних дій під сканування

За бажанням можна встановити прапорець біля налаштувань нижче.

- За бажанням можна встановити прапорець біля налаштувань нижче.
- **Вимкнути комп'ютер після завершення сканування:** після завершення повного сканування програма Avast вимкне комп'ютер.

Avast дозволяє створювати файли-звіти про автоматичне сканування (рис. 3.30).

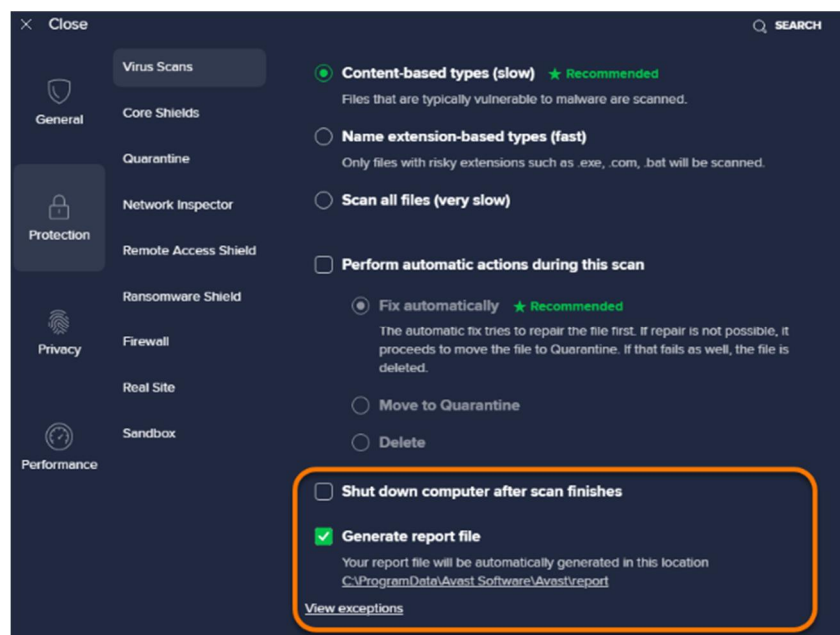


Рис. 3.30. Створення файлів-звітів про сканування

Видалення Avast Free Antivirus

Щоб видалити **Avast Free Antivirus** з пристрою Windows, виберіть відповідну вкладку нижче (залежно від версії Windows).

Видалення за допомогою меню «Пуск»

Правою кнопкою миші натисніть кнопку  **Пуск** у Windows і виберіть пункт **Програми та компоненти** в меню (рис. 3.31).

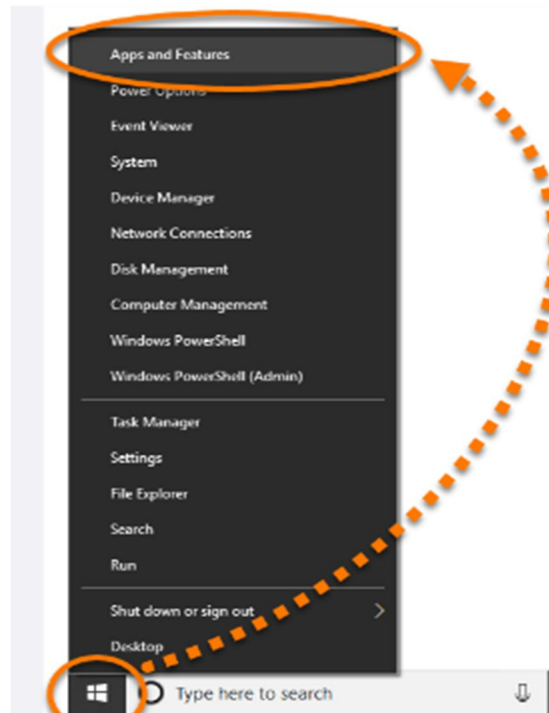
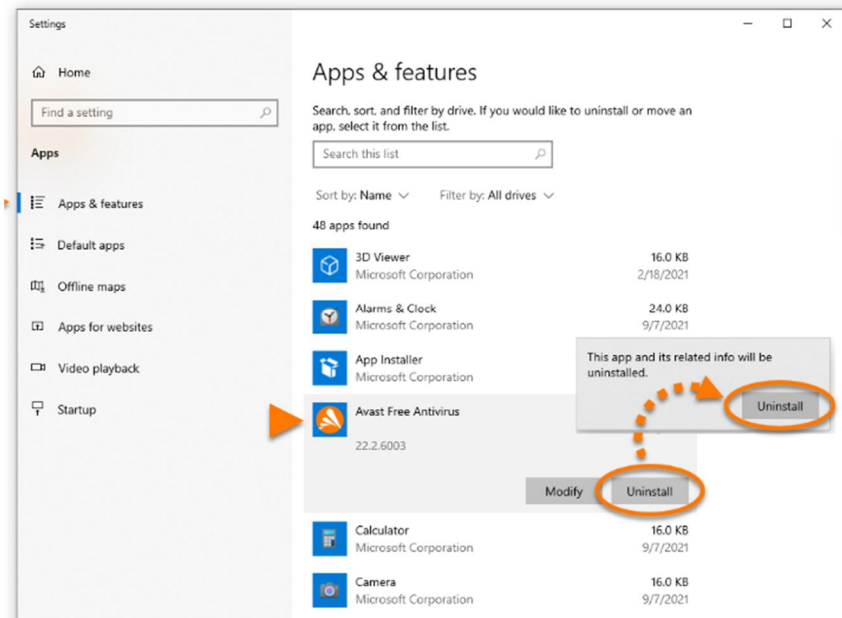


Рис. 3.31. Запуск процедури видалення Avast

Переконайтеся, що на лівій панелі вибрано **Програми та компоненти**, виберіть **Avast Free Antivirus** і натисніть кнопку **Видалити** (рис. 3.32).



*Рис. 3.32. Налаштування видалення Avast на панелі **Програми та компоненти***

Якщо з'явиться запит на дозвіл у діалоговому вікні **Контроль облікових записів** (рис. 3.33), натисніть **Так**

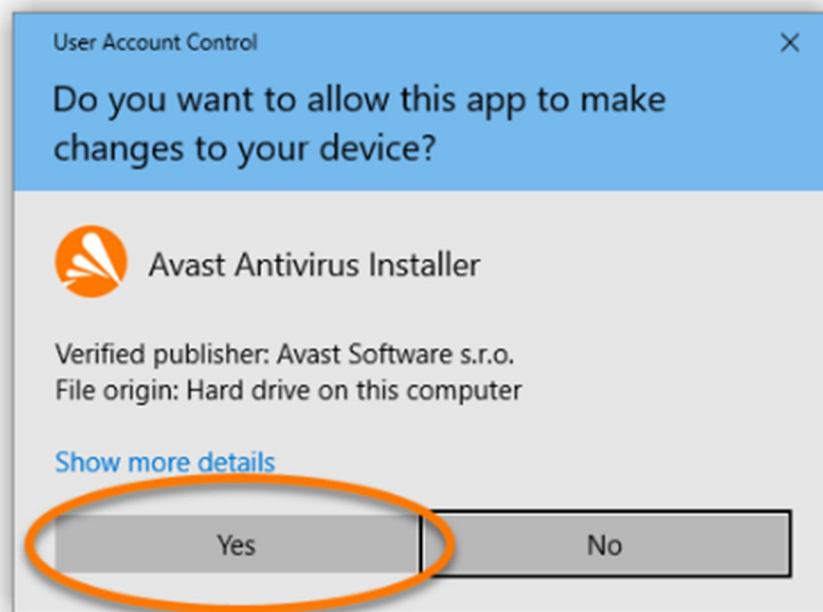


Рис. 3.33. Запит на дозвіл

Коли з'явиться вікно Avast Free Antivirus, натисніть **Видалити** (рис. 3.34).

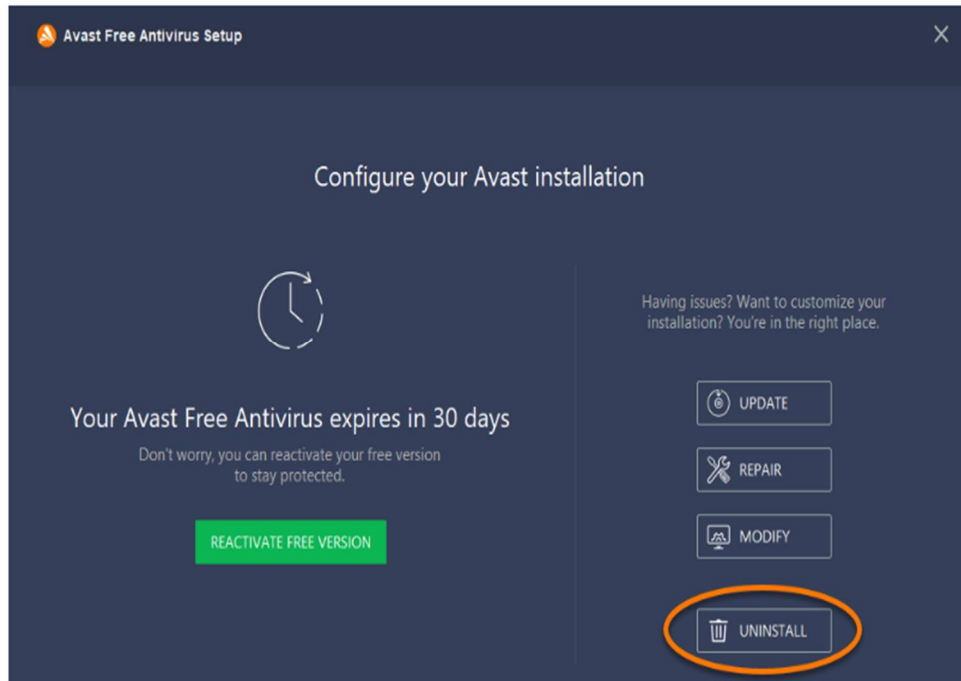


Рис. 3.34. Процес видалення

Натисніть **Так**, щоб підтвердити видалення Avast Free Antivirus (рис. 3.35).

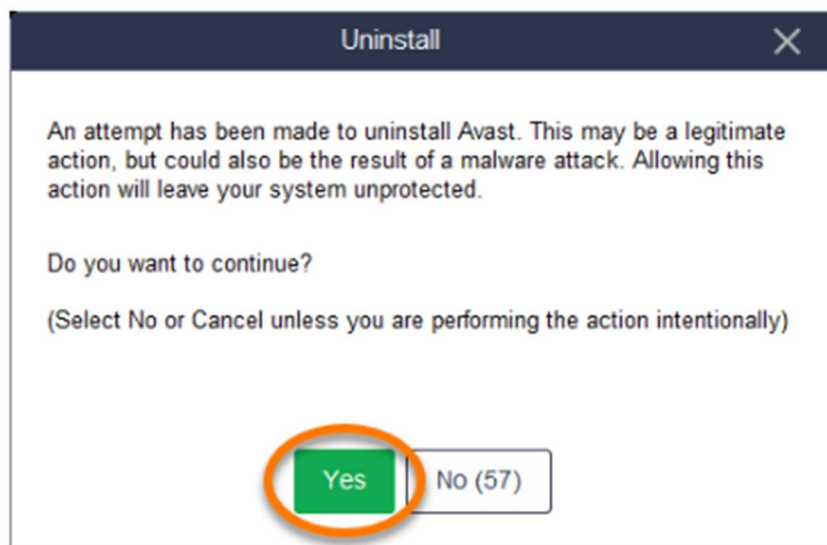


Рис. 3.35. Підтвердження видалення

За бажанням пройдіть опитування для користувачів, натиснувши **Перейти до опитування**, або виберіть **Пропустити опитування** (рис. 3.36).

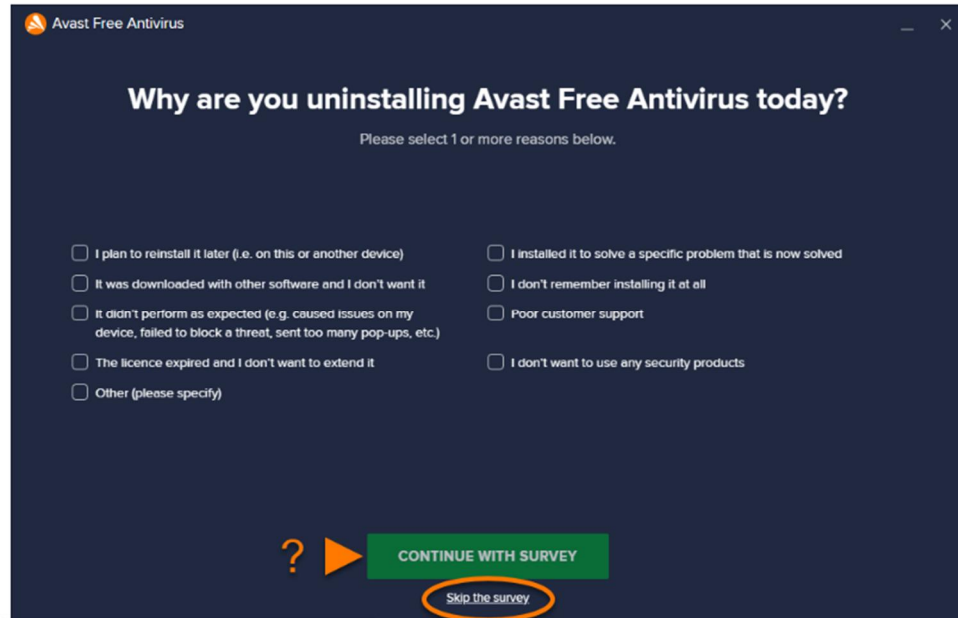


Рис. 3.36. Запит на проходження опитування

Зачекайте, доки програма Avast Free Antivirus видалиться з вашого комп'ютера (рис. 3.37).

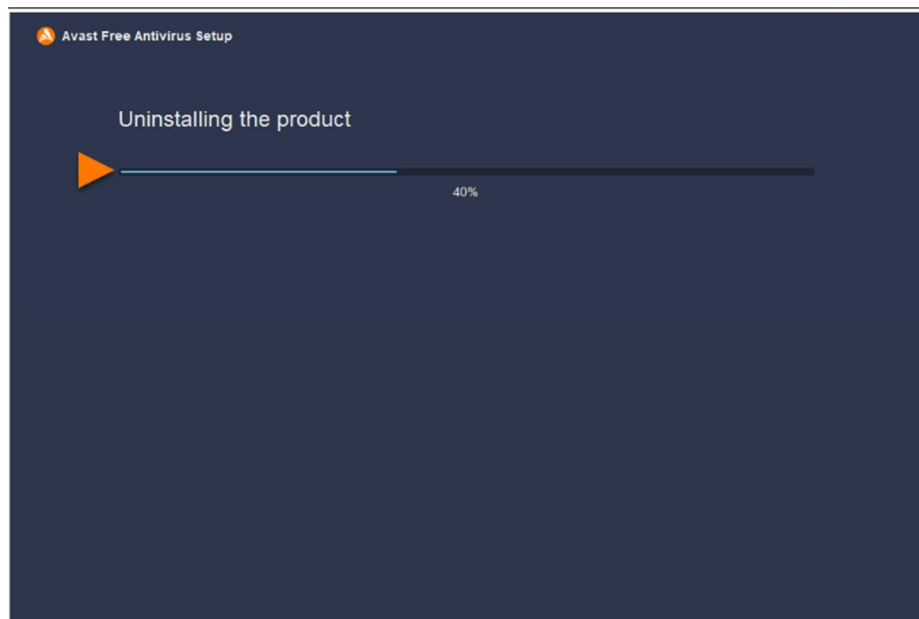


Рис. 3.37. Процес видалення

Коли з'явиться підтвердження, натисніть **Перезавантажити комп'ютер**, щоб відразу перезавантажити комп'ютер і завершити видалення (рис. 3.38).

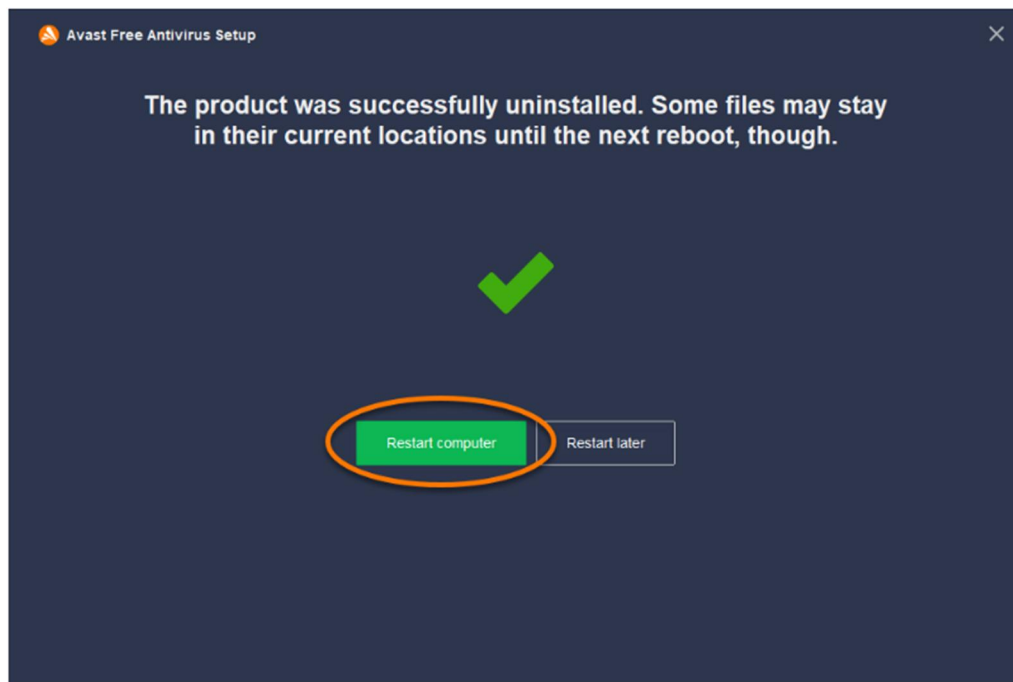


Рис. 3.38. Повідомлення про завершення видалення та перезавантаження ПК

Програма Avast Free Antivirus буде видалена з ПК.

Завдання 4. Архіватора 7-zip

Для встановлення 7-zip архіватора переходимо на офіційний сайт та в залежності від виду вашої системи вибираємо варіант завантаження (рис. 3.39).

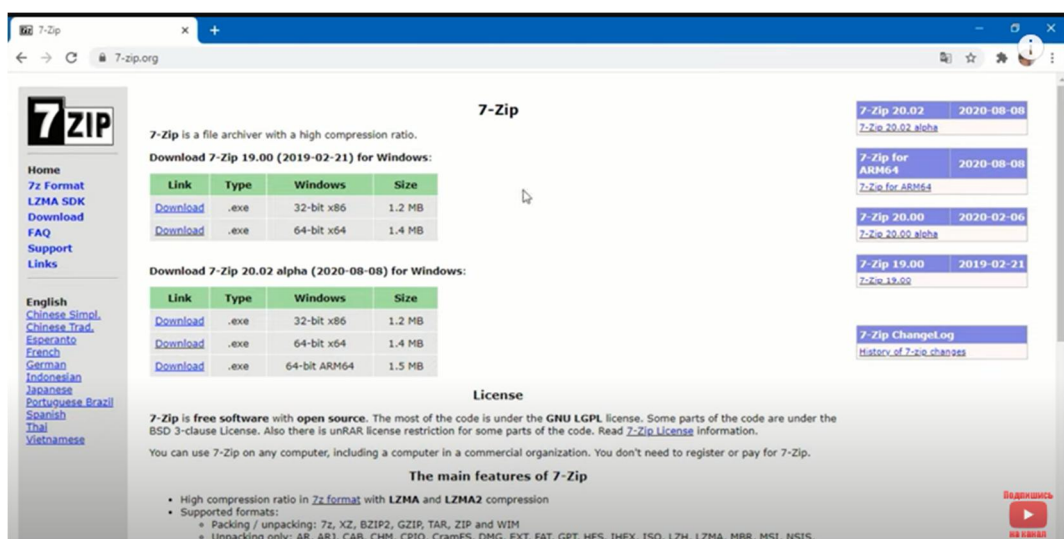


Рис. 3.39. Встановлення архіватора 7-zip

Вибравши формат файлу для завантаження натискаємо відповідний Link для завантаження. Після чого запускаємо файл та продовжуємо встановлення архіватора (рис. 3.40).

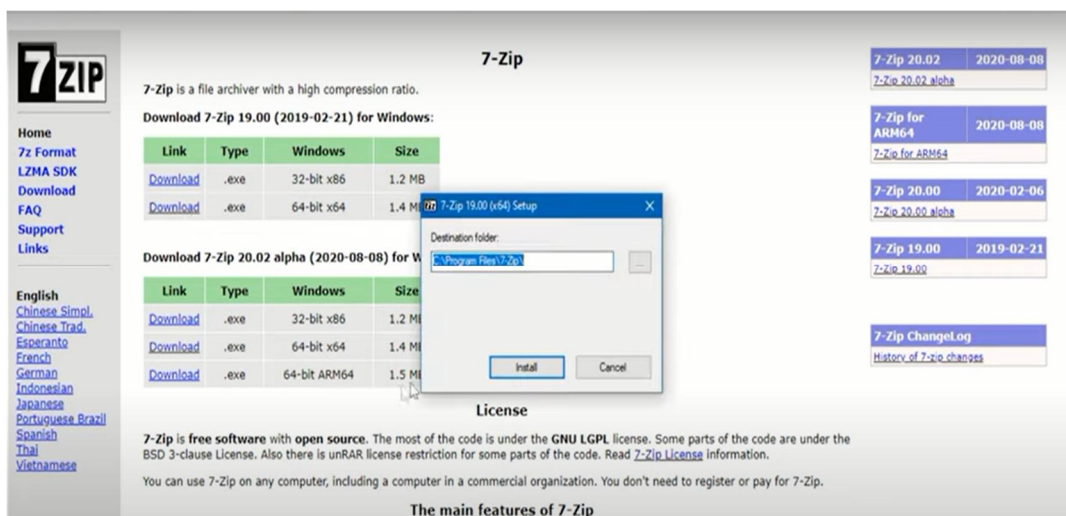


Рис. 3.40. Завантаження програми

Після встановлення архіватор з'явиться у вас на вкладці програм (рис. 3.41).

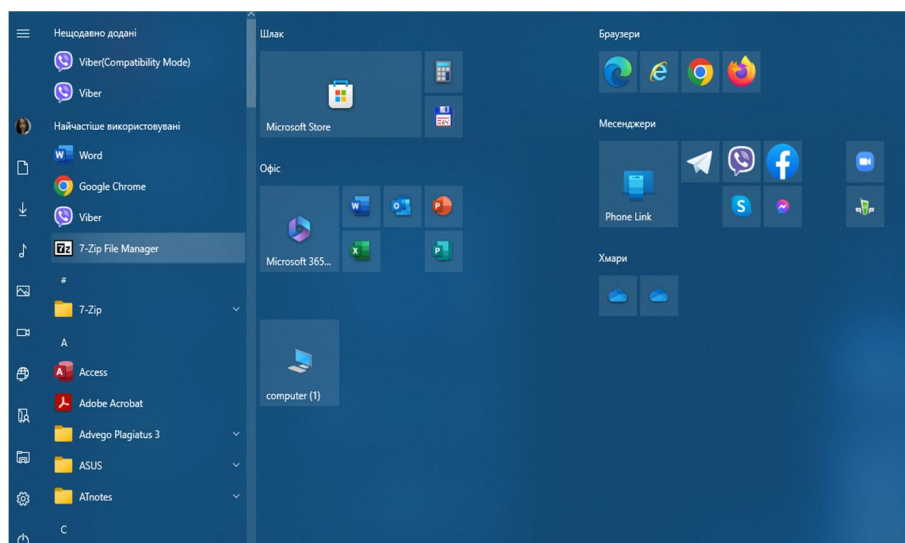


Рис. 3.41. Поява програми в меню

Для використання архіватора вибираємо необхідну папку для роботи, в нашому випадку це папка «Лабораторні роботи СПЗ» та з'ясовуємо розміри папки (10,9 МБ) (рис. 3.42).

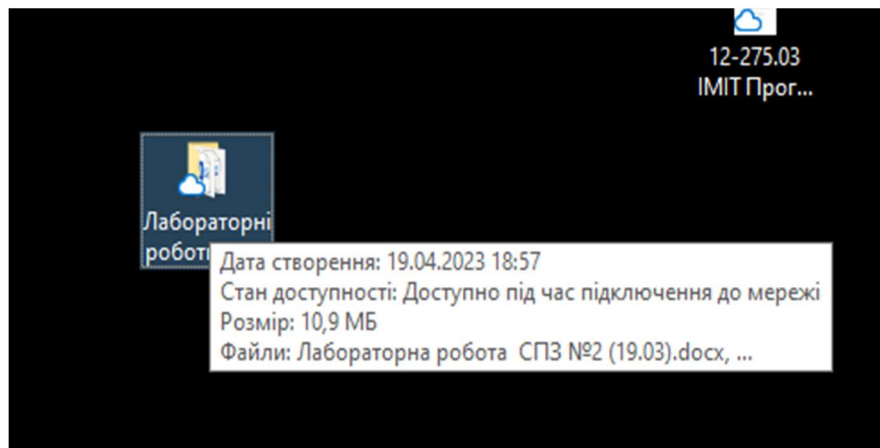


Рис. 3.42. Вибір папки для створення архіву

Для зменшення розмірів папки скористаємося архіватором. Для цього наводимо на папці правою клавiшею миші і клікаємо. В результаті нам відкривається меню (рис. 3.43).

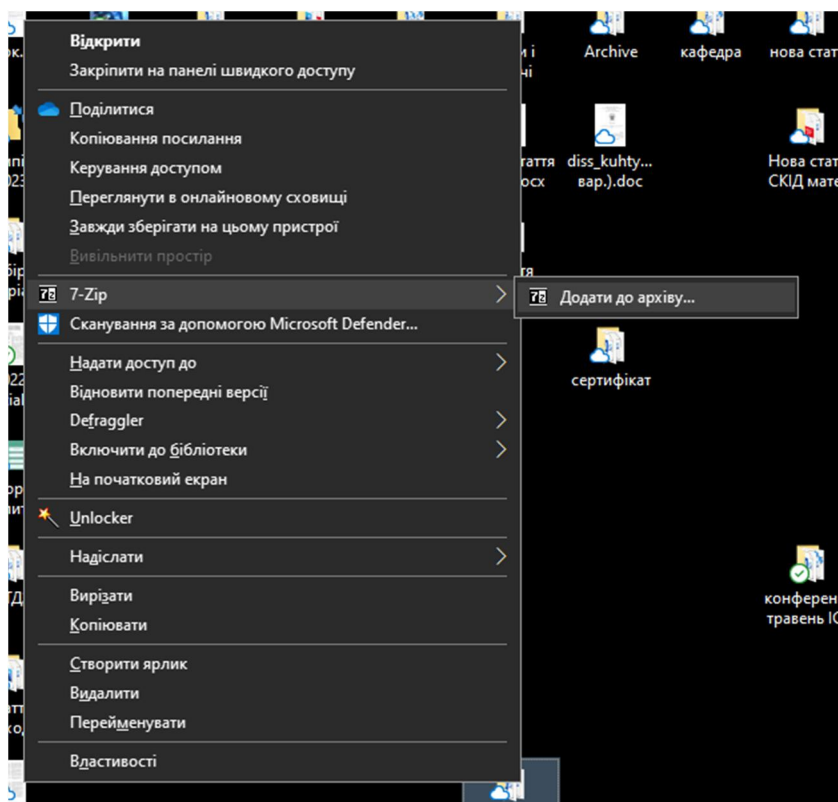


Рис. 3.43. Запуск архіватора

Клікнувши по вкладці **Додати до архіву** перед нами відкривається вікно, де нам пропонується ввести параметри стискання та формат архіву (рис. 3.44). Вибираємо формат архіву Zip та створюємо архів нашої папки.

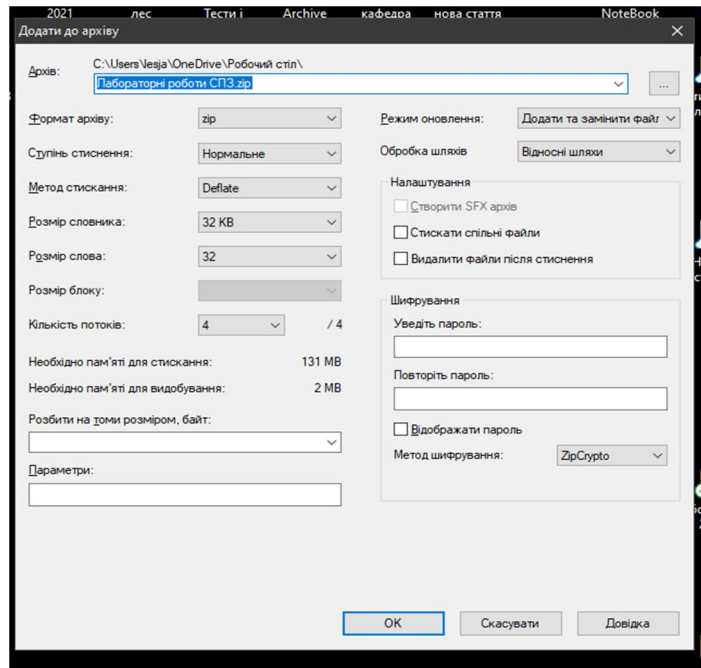


Рис. 3.44. Налаштування формату архіву

Після чого запускається процес архівації папки і в результаті ми отримуємо одноіменний архів **Лабораторні роботи СПЗ.zip**. (рис. 3.45), але вже у розмірі 10,8 МБ.

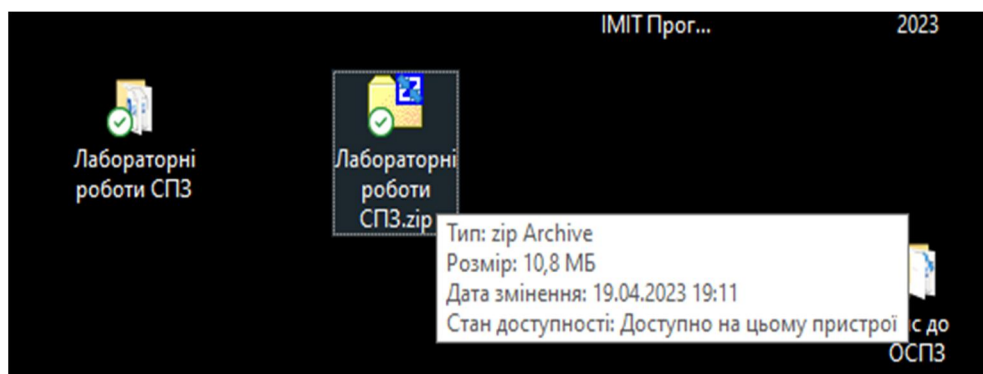


Рис. 3.45. Створений архів

Архіватор дозволяє здійснювати архівування файлу у різних форматах за допомогою вкладок налаштувань **Формат архіву** (рис. 3.46).

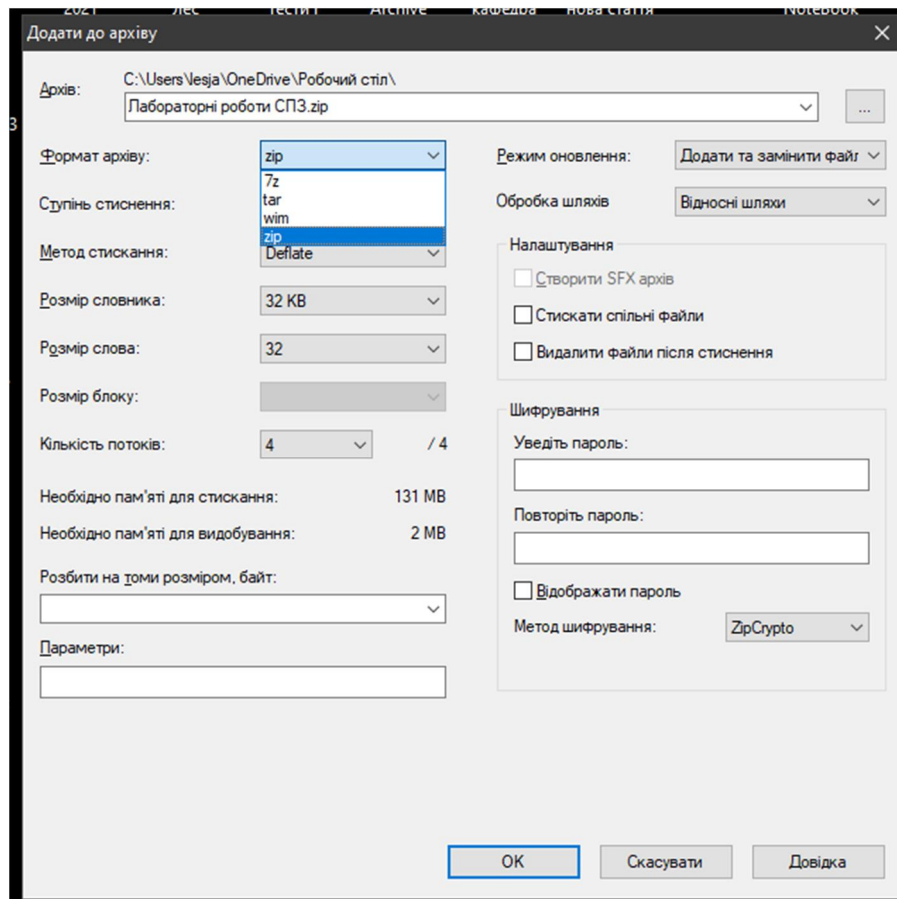


Рис. 3.46. Налаштування форматів архіву

Створюємо ще один архів нашої папки, але формату .wim та відстежуємо ефект стиснення (рис. 3.47). Як бачимо, розмір папки аналогічний незаархівованій папці.

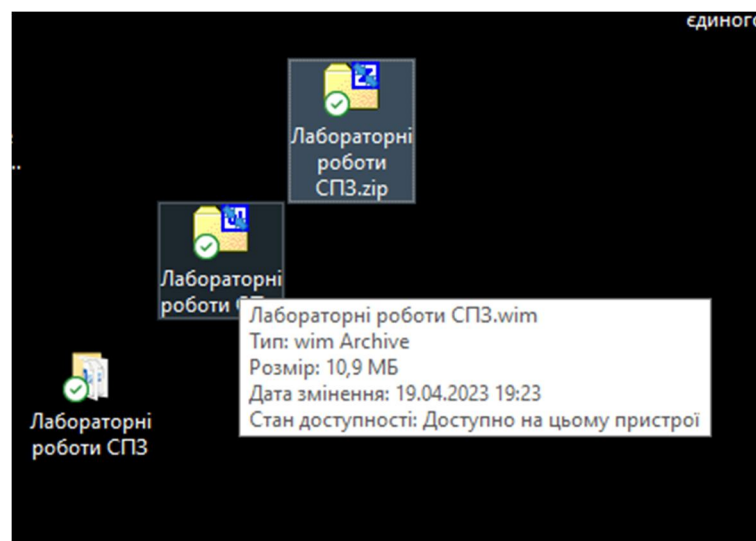


Рис.3. 47. Створення архіву формату .wim

Отже, порівнюючи архіви папок різних форматів можемо стверджувати, що формат архіву zip ефективніший.

Завдання 4. Total Commander

Серед всіх файлових менеджерів, які активно застосовуються користувачами, особливе місце займає програма Total Commander. Це найпопулярніша утиліта з тих додатків, в завдання яких входить навігація по файловій системі, і виконання різних дій з файлами і папками. Функціонал програми і на сьогодні ще більше розширюють та підключають плагіни, що розширює його можливості.

Можливості Total Commander

Навігація по файловій системі

Навігація по файловій системі в Total Commander здійснюється за допомогою двох панелей, виконаних у вигляді вікон. Перехід між директоріями інтуїтивно зрозумілий, а переміщення на інший диск або мережеві підключення проводиться в верхньому меню програми (рис. 3.48).

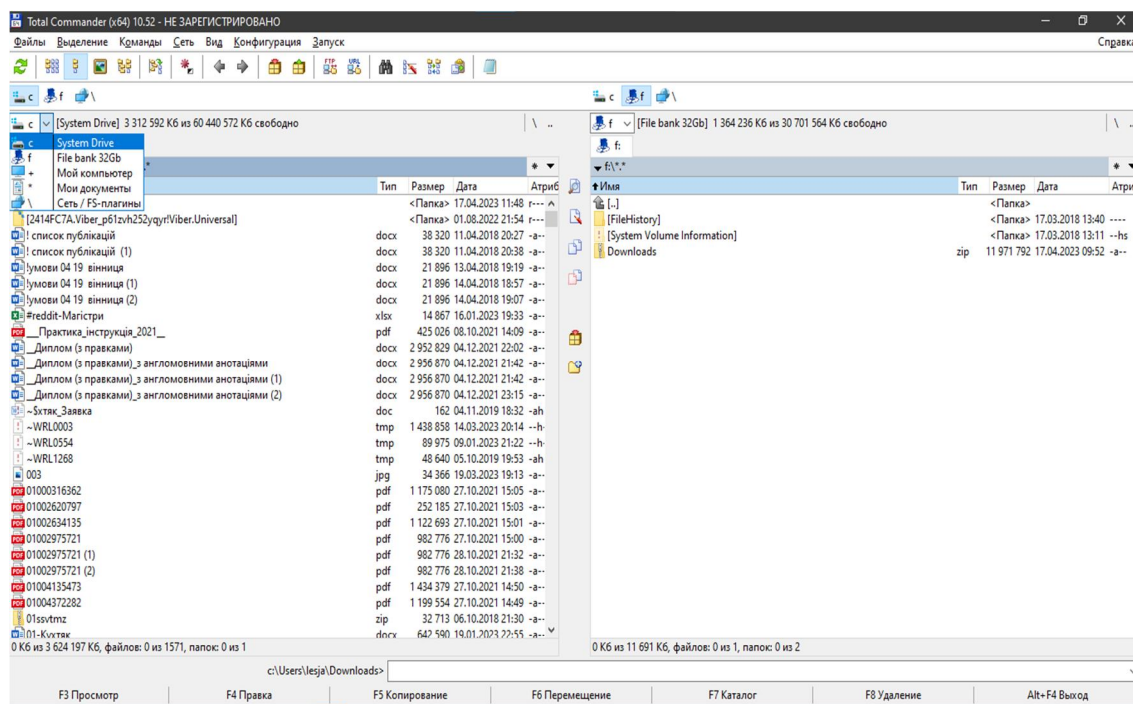


Рис. 3.48. Перехід між дисками

Одним клацанням на панелі можна перевести стандартний режим перегляду файлів (рис. 3.49).

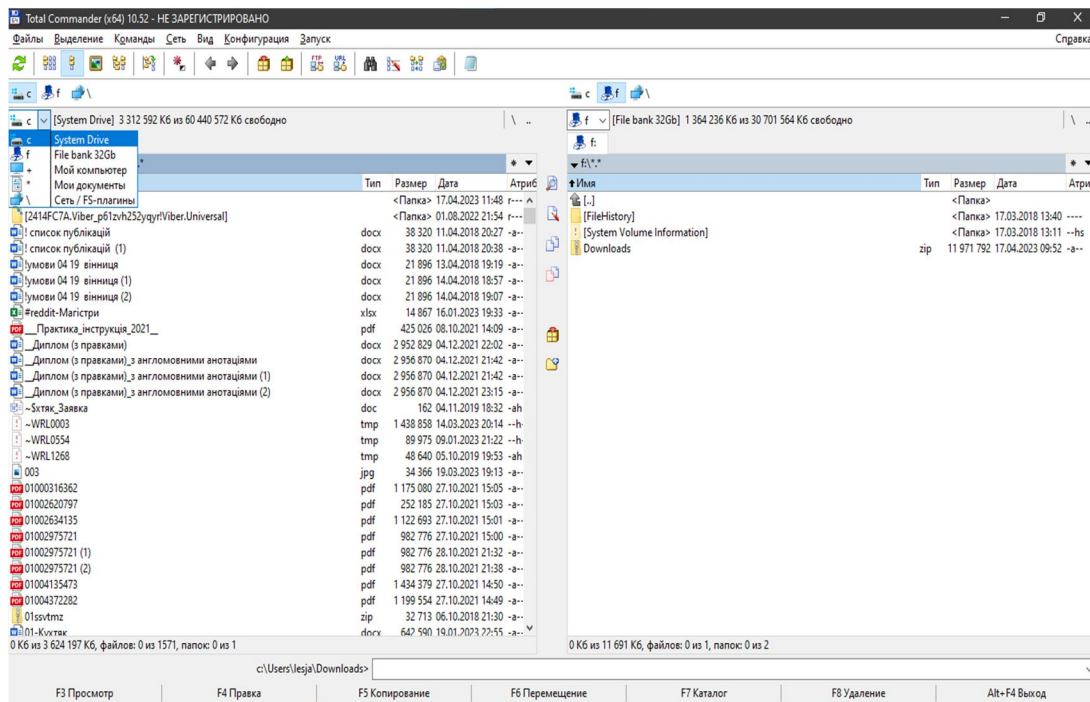


Рис. 3.49. Режим перегляду

Слідуючи поставленому завданню нашої лабораторної роботи нам необхідно:

- На диску D зробити каталог СКІД і в ньому створити структуру папок відповідно до навчального плану на 8 семестрів (приклад d: \ СКІД \ номер семестру \ назва предмету) у ці папки записати результати навчання за попередні семестри).
- Зробити архів кожного семестру.

Заходимо на диск **F** (у нашому випадку на ПК диск D відсутній) (рис. 3.50) та натискаємо клавішу **F7** (каталог) в результаті чого відкривається вікно Total Commander (рис. 3.51), що дає можливість створити нам каталог чи папку. Називаємо каталог необхідним іменем кафедра СКІД та натискаємо кнопку **ok**. Створивши папку СКІД, автоматично вона в нас з'явиться на екрані, де розміщені всі папки, що знаходяться на диску **F**. Далі заходимо в створений каталог та натискаємо клавішу **F7**, щоб створити папку **1 семестр** (рис. 3.52). Аналогічно створюємо папку дисципліни **Інженерія інформаційної діяльності** в папці **1 семестр** (рис. 3.53).

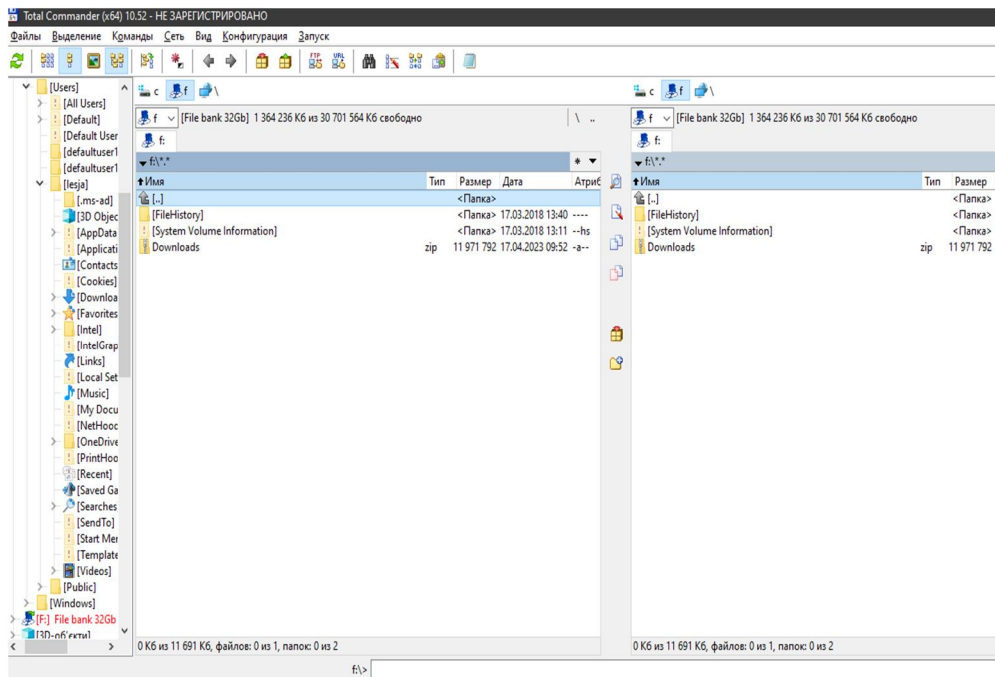


Рис. 3.50. Перехід на диск F для створення каталогу

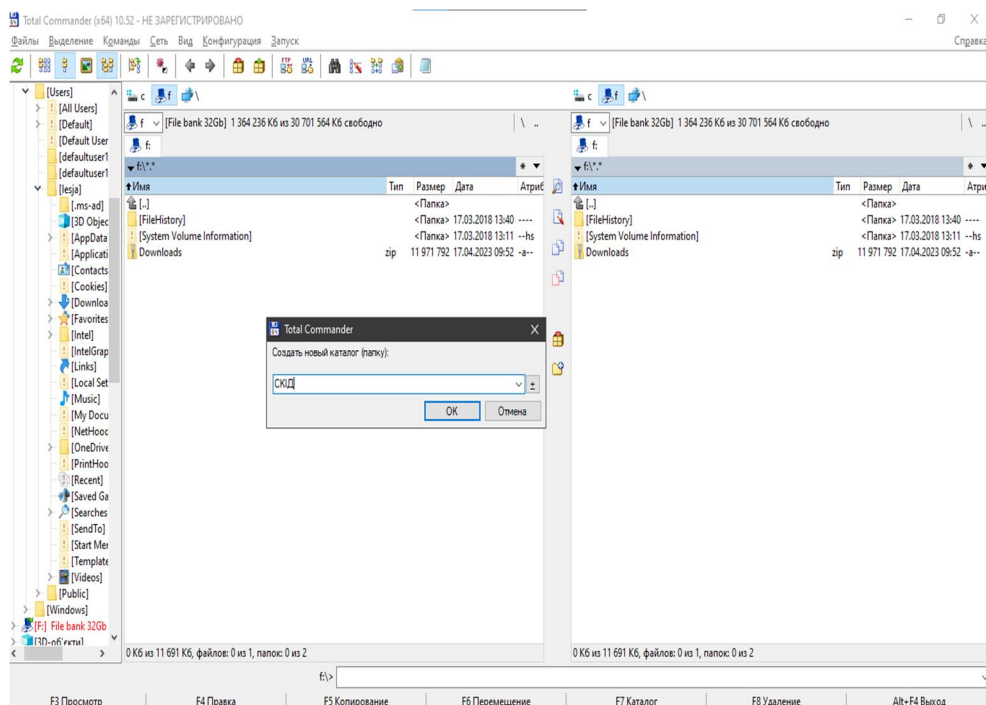


Рис. 3.51. Створення каталогу

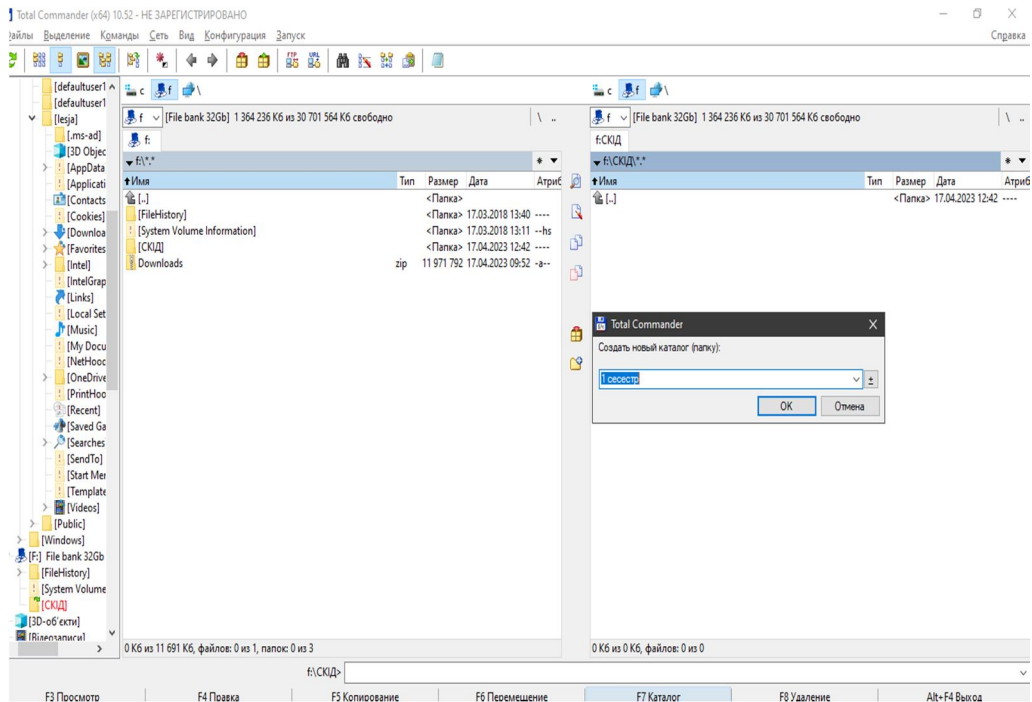


Рис. 3.52. Створення папки в каталозі

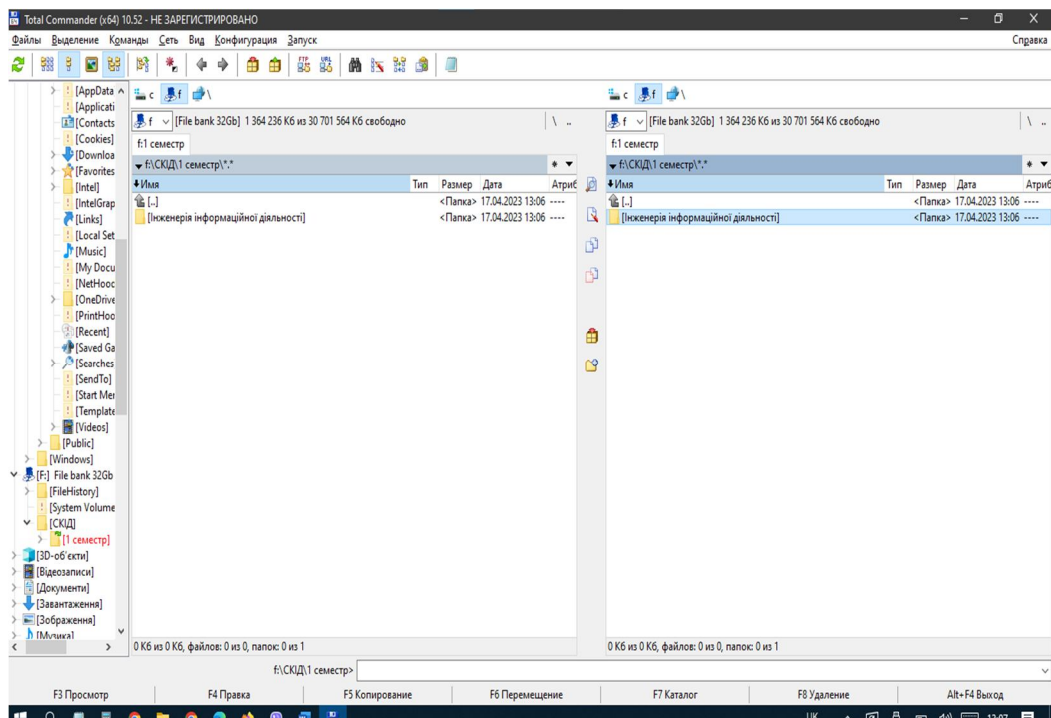


Рис. 3.53. Створення папки дисципліни

В результаті ми отримаємо створену структуру папок (F: \ СКІД \ номер семестру \ назва предмету) (рис. 3.54).

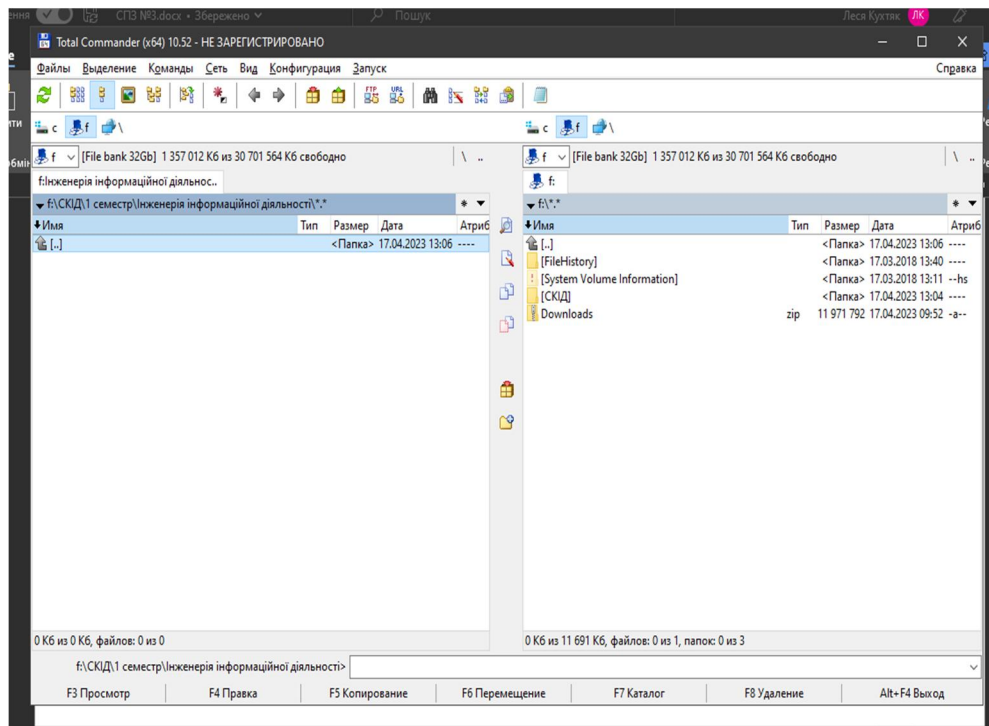


Рис. 3.54. Підтвердження створення структури папок

Крім, окреслених можливостей Total Commander дозволяє здійснювати архівацію папок використовуючи функцію **Упаковка файлів** (рис. 3.55), що дає можливість зменшити розмір папок.

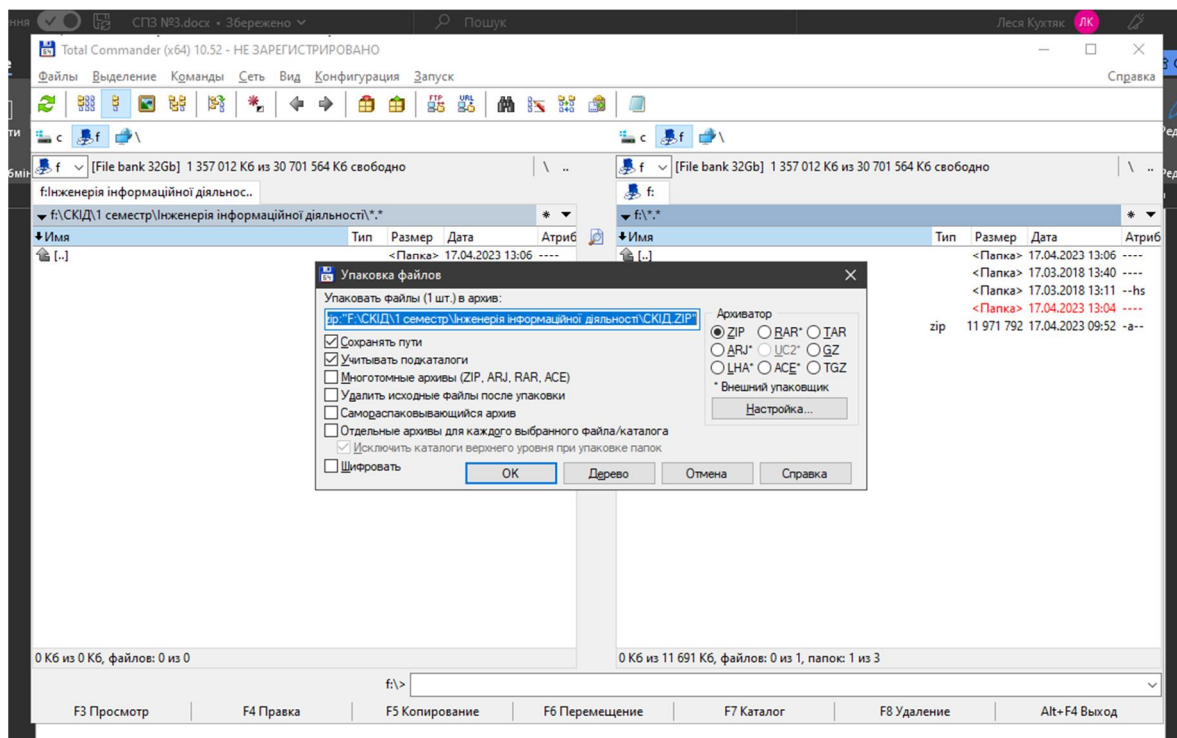


Рис. 3.55. Можливості створення архівів в Total Commander

Контрольні завдання:

1. AIDA64 – це:
2. Вкажіть призначення закладки Тест в програмі AIDA64.
3. Програма Avast Free Antivirus це:
4. Налаштування параметру Повне сканування системи програмою Avast Free Antivirus передбачає:
 5. Архіватор 7-zip дозволяє здійснювати архівування файлу у різних форматах за допомогою вкладки налаштувань:
 6. Total Commander це:
 7. За допомогою якої клавіші відчиняється вікно Total Commander, що дає можливість створити каталог чи папку?
 8. Використання якої функції Total Commander дозволяє здійснювати архівацію папок?
 9. Додаток, в завдання яких входить навігація по файловій системі, і виконання різних дій з файлами і папками це:
 10. Вибравши в програмі Avast Free Antivirus варіанти сканування Руткіті, систему буде проскановано на:

Лабораторна робота №4. Використання офісного програмного забезпечення для автоматизованого створення документів

Мета: ознайомитися з офісним програмним забезпечення для автоматизованого створення документів.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно виконати наступні завдання:

1. Створити сертифікат про успішне завершення курсу з СПЗ з оцінками.
2. Створити запрошення на день народження всіх викладачів кафедри СКІД із вказівкою посади та вченого звання. Застосувати функцію «масова розсилка».
3. Створити запрошення на весілля родини з адресою святкування.

Хід роботи

Використовуємо браузер Google Chrome для пошуку готового шаблону сертифіката (рис. 4.1).

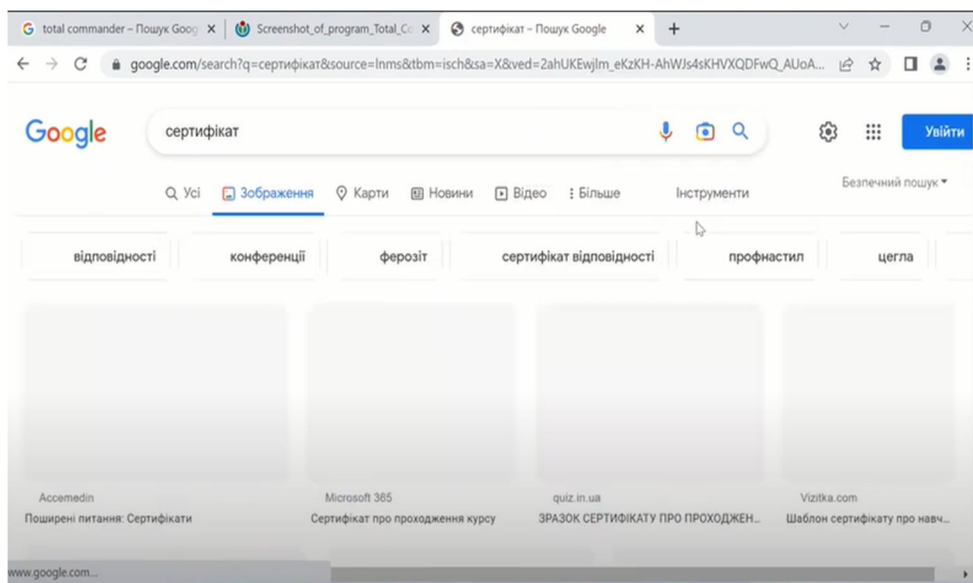


Рис. 4.1. Пошук шаблонів

Знаходимо необхідне зображення сертифіката (рис. 4.2) зберігаємо його (рис. 4.3).

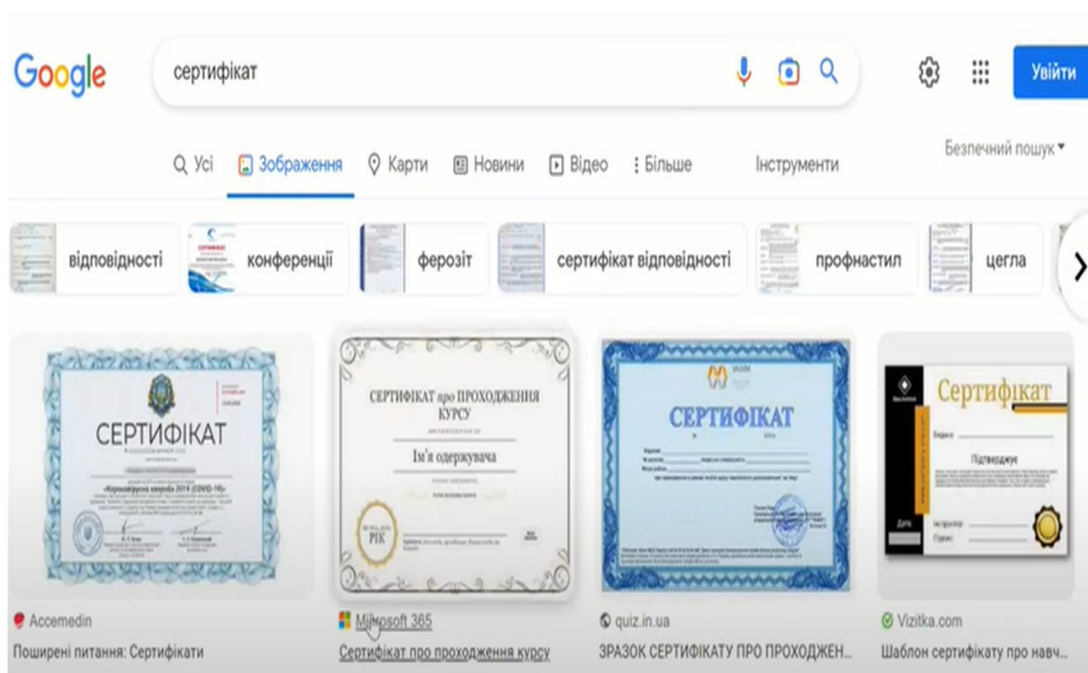


Рис. 4.2. Вибір шаблону

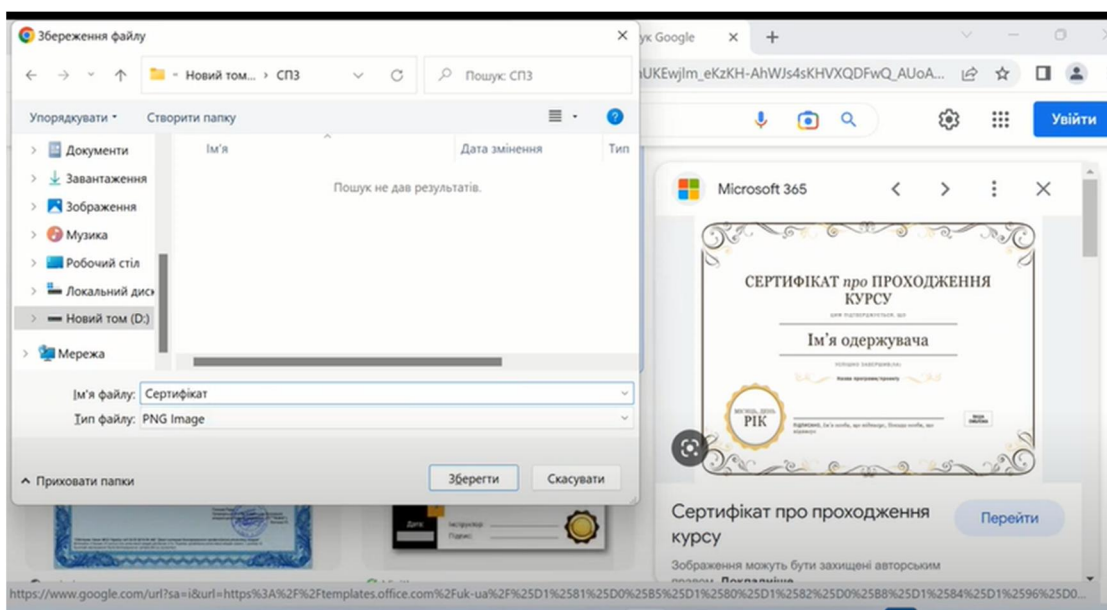


Рис. 4.3. Збереження шаблону

Через функцію **Вставити зображення з файла** (рис. 4.4) копіюємо шаблон сертифікату у Word (рис. 4.5).

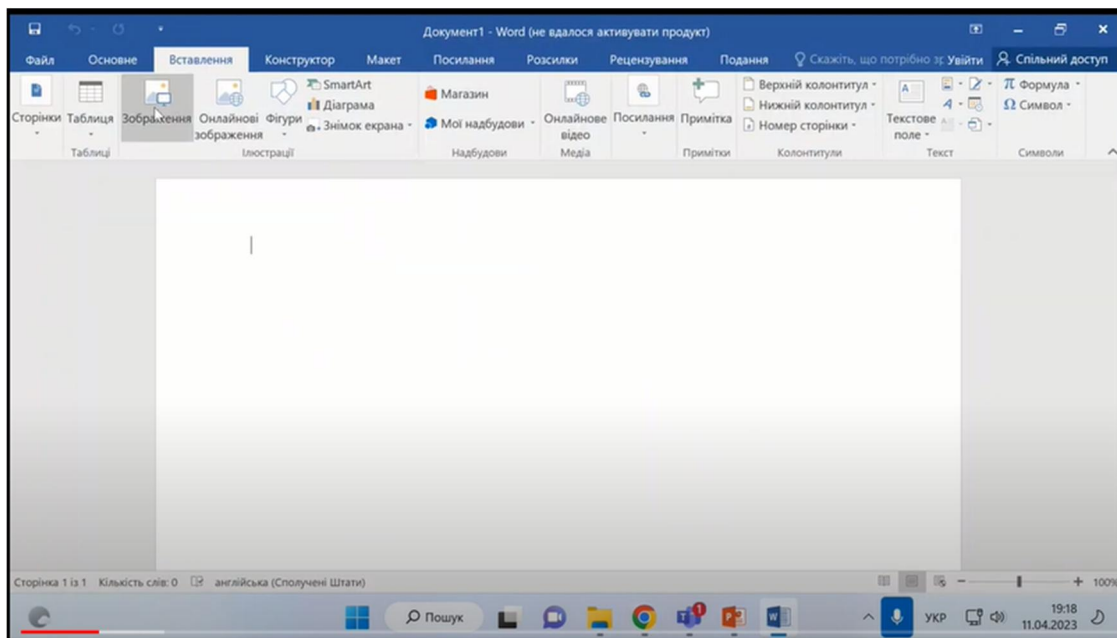


Рис. 4.4. Збереження зображення

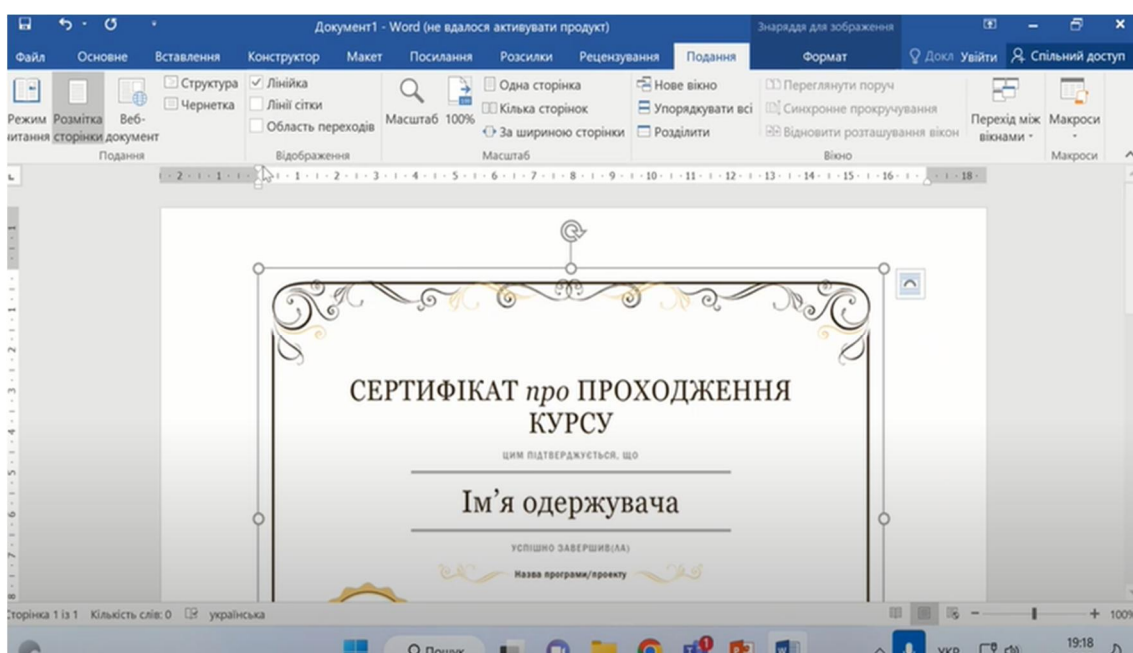


Рис.4.5. Збереження зображення

Здійснюємо всі налаштування полів та виставляємо наш сертифікат у варіанті альбомної сторінки (рис. 4.6).

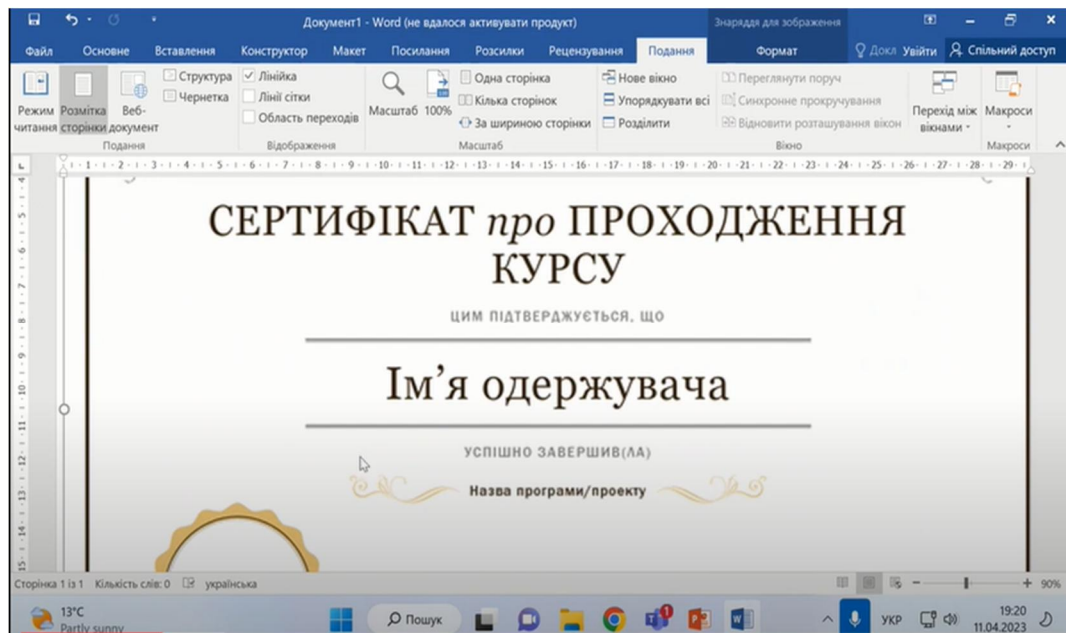


Рис. 4.6. Формат альбомної сторінки

Здійснюємо необхідні налаштування нашого шаблону (рис. 4.7). **Подання** – **Розмітка сторінки** – **За текстом**.

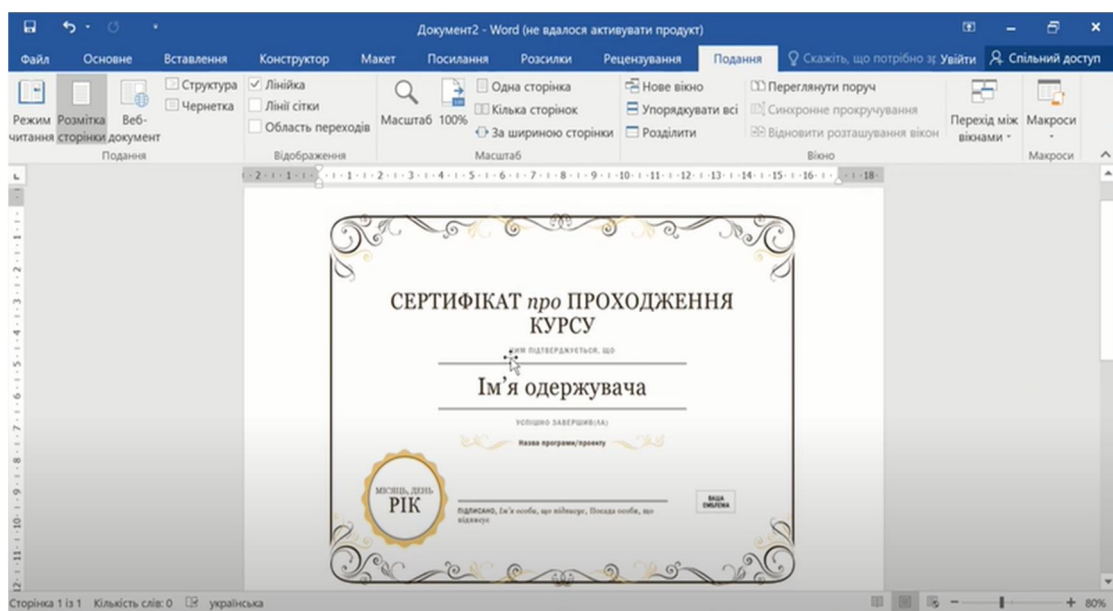


Рис. 4.7. Налаштування розмітки сторінки

Створюємо документ в програмі Excel з наступними даними (номер, ім'я, оцінка, дата) (рис. 4.8). Заповнюємо таблицю необхідними даними (15 позицій) (рис. 4.9).

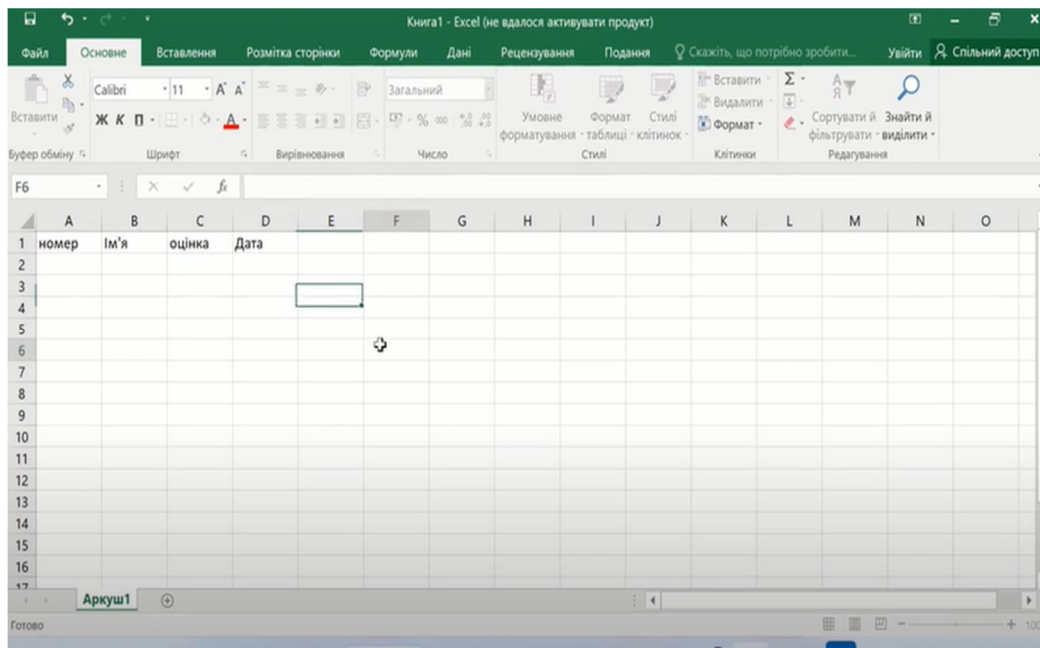


Рис. 4.8. Створення Excel-документа з вказаними параметрами

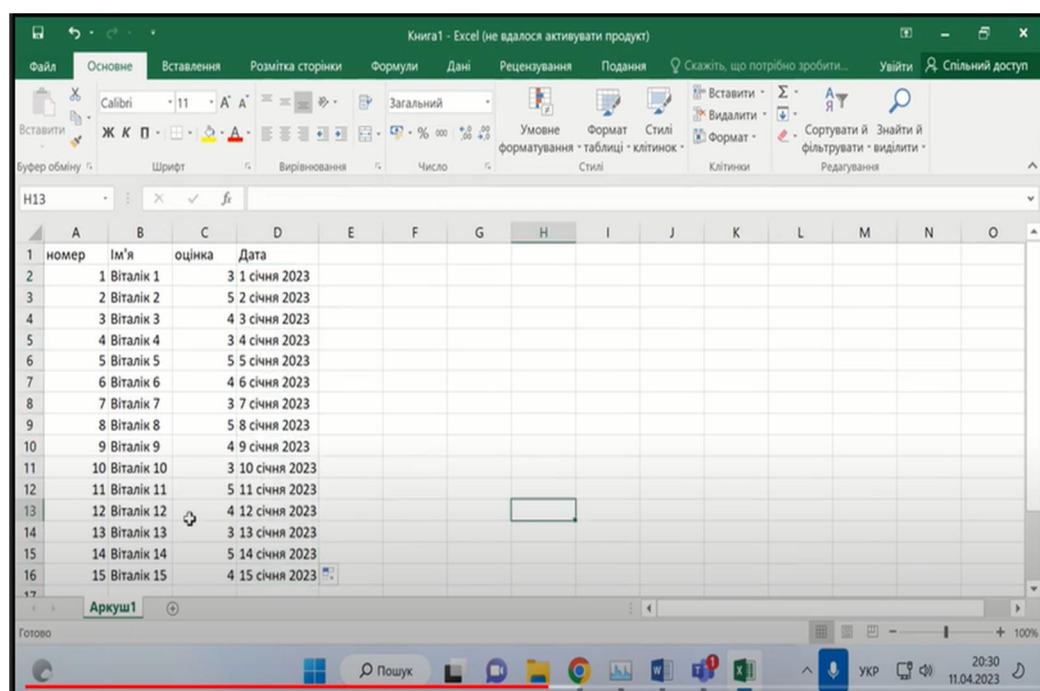


Рис. 4.9. Наповнення даних

Зберігаємо Excel-документ та вказуємо місце розташування (рис. 4.10).

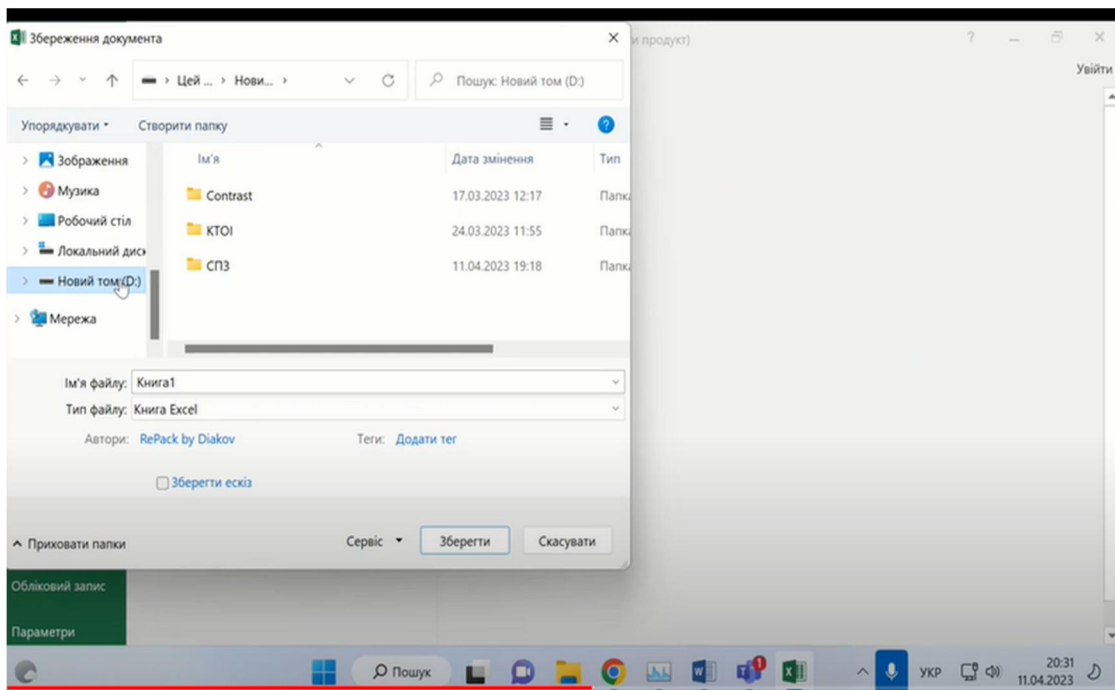


Рис. 4.10. Збереження Excel-документ

Повертаємося у Word та налаштовуємо для подальшої роботи наш шаблон. Для цього використовуємо пункт меню **Вставлення – Нещодавно використані фігури** – Вибираємо текстове поле  (рис. 4.11) та здійснюємо налаштування розміщення текстового поля (рис. 4.12).

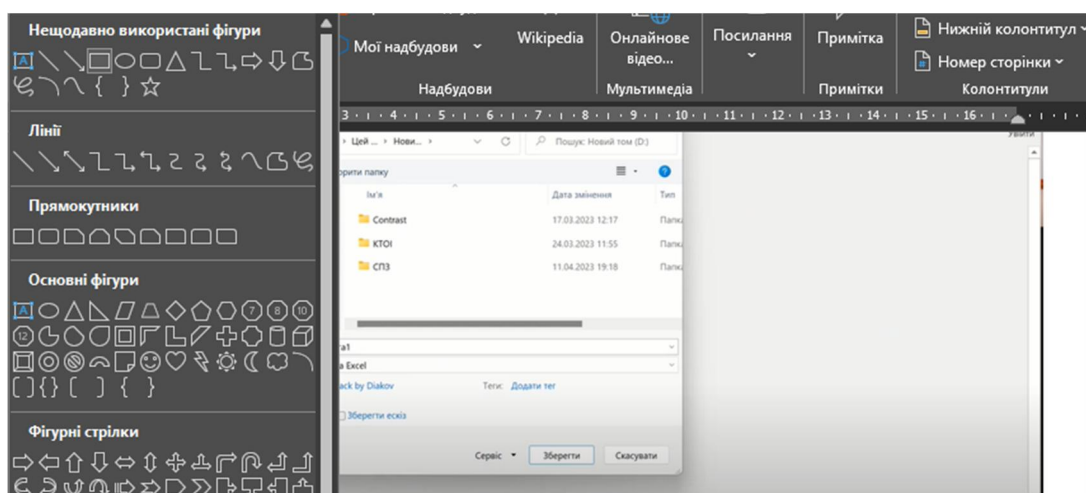


Рис. 4.11. Розміщення текстового поля

Вказуємо розміщення текстового поля на нашому шаблоні сертифікату (рис. 4.12) та налаштовуємо прозорість рамки (рис. 4.13).

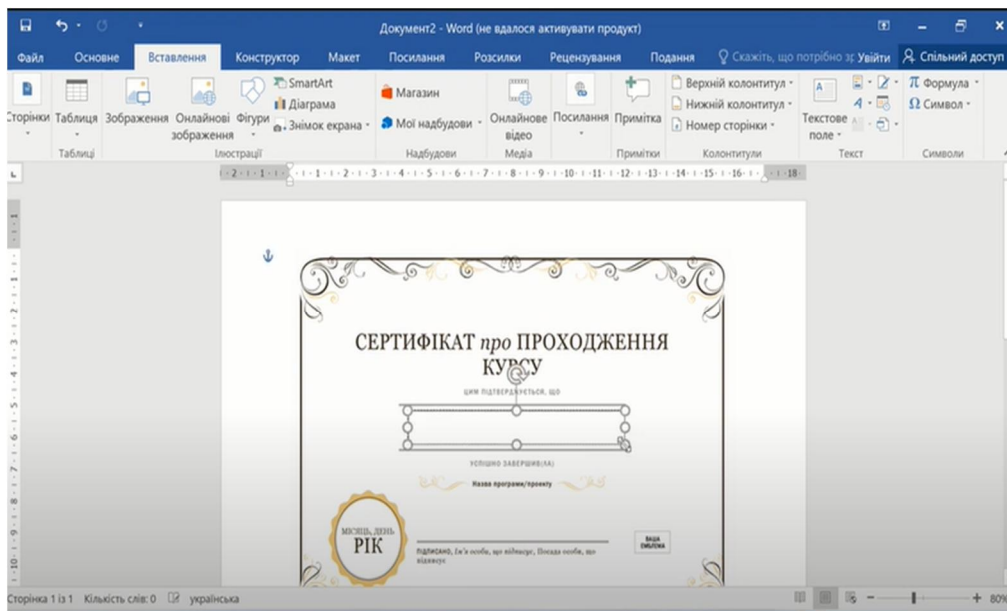


Рис. 4.12. Розміщення текстових полів

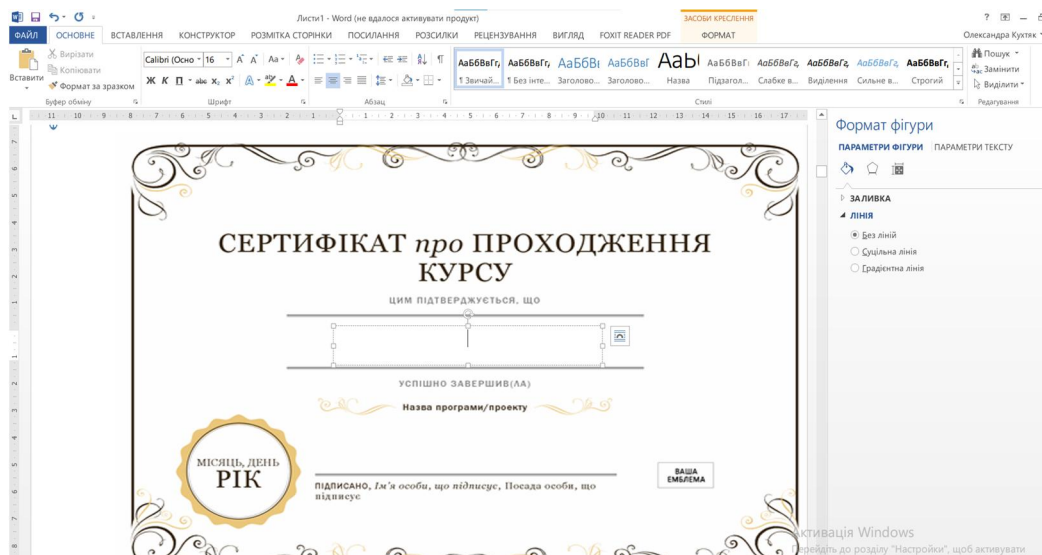


Рис. 4.13. Налаштування прозорої рамки

Після здійснених налаштувань обираємо пункти меню **Розсилки** закладки **Використовувати наявний список** в результаті відкривається вікно **Вибір джерела даних**, де нам необхідно вибрати файл у нашому випадку це **Книга 1 Сертифікат** та відкрити його (рис. 4.14).

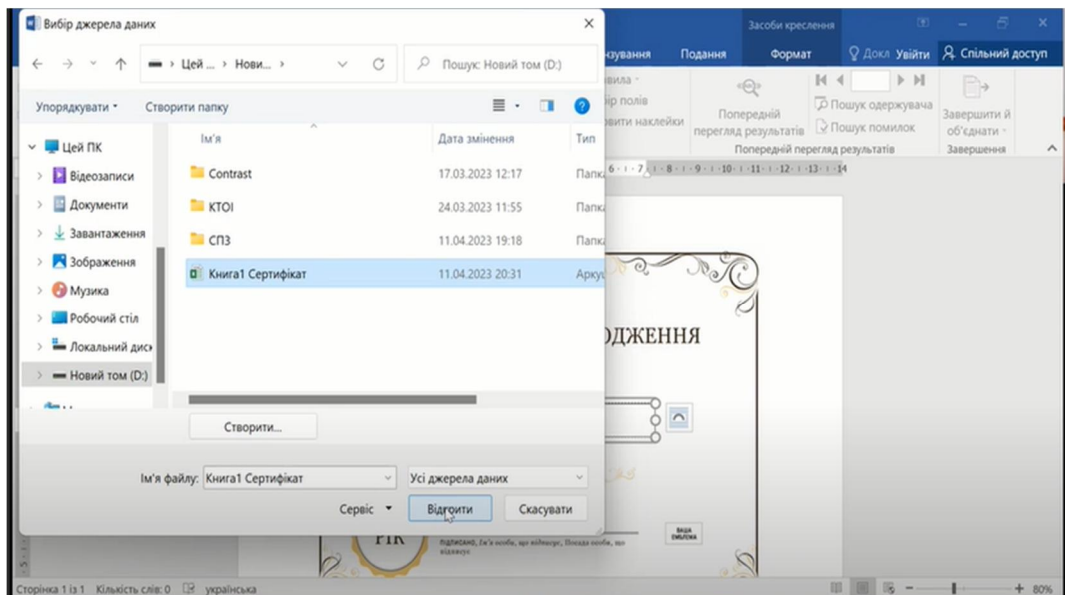


Рис. 4.14. Вибір джерела даних

В результаті чого нам відкриється вікно (рис. 4.15), де нам необхідно натиснути **Ок** для продовження роботи.

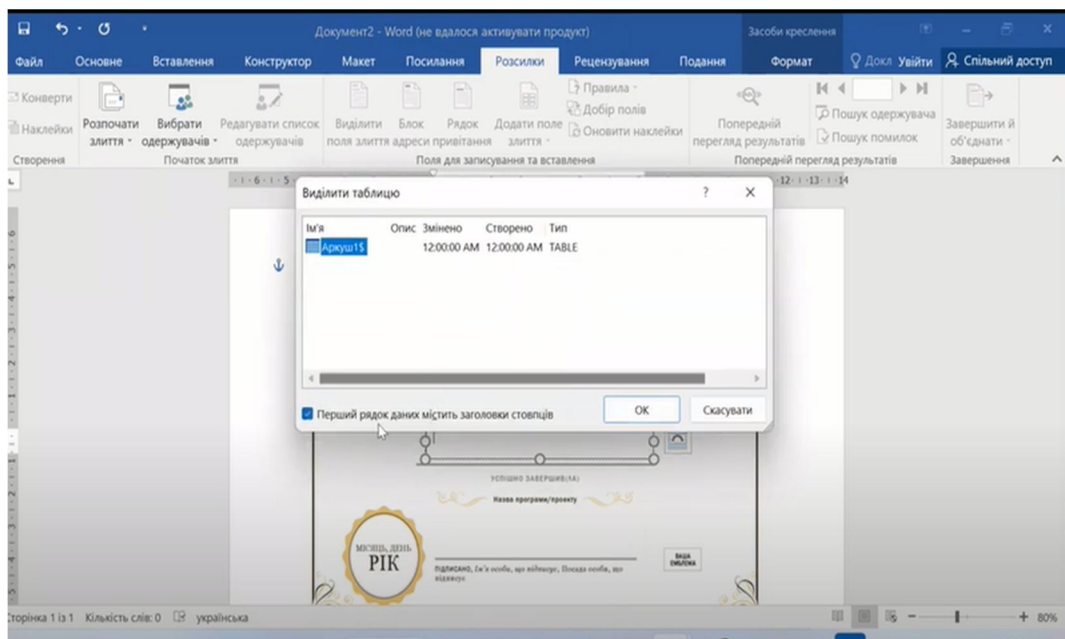


Рис. 4.15. Підтвердження джерела даних

Наступним кроком необхідно вказати місце призначення даних у необхідні місця їх призначення на шаблоні. Для цього заходимо в меню **Розсилки** та вибираємо необхідний нам параметр для розміщення в окресленому полі (рис. 4.16).

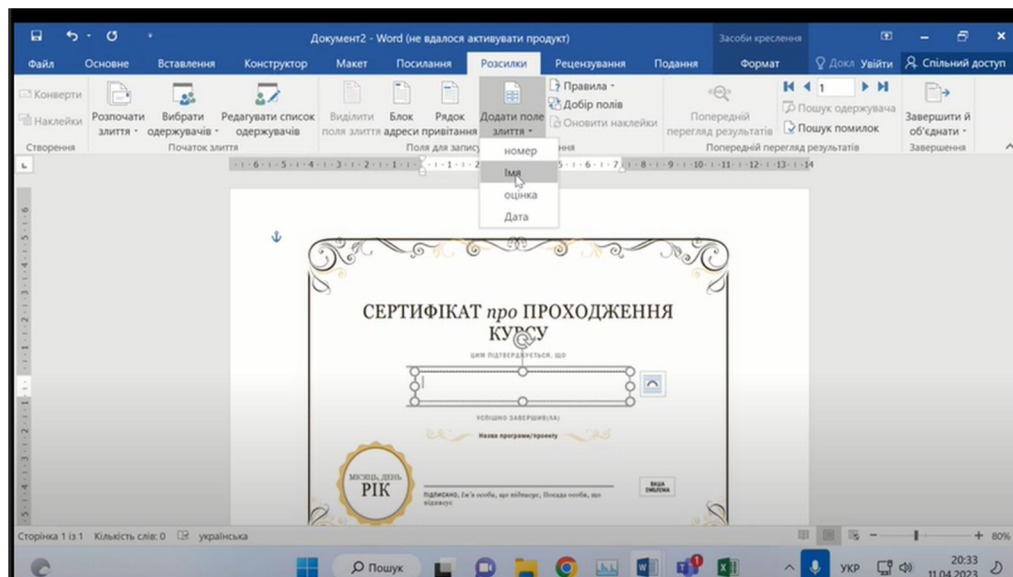


Рис. 4.16. Додавання полів для злиття даних

В результаті у нас з'являється наш параметр «ім'я» у вказаному полі, які необхідно налаштувати (шрифт, розмір шрифту). За аналогією здійснюємо розміщення полів для параметрів (оцінка, дата...) надаючи їм статусу текстового і також здійснюємо всі необхідні налаштування, як і у випадку з параметром «ім'я» (рис. 4.17).

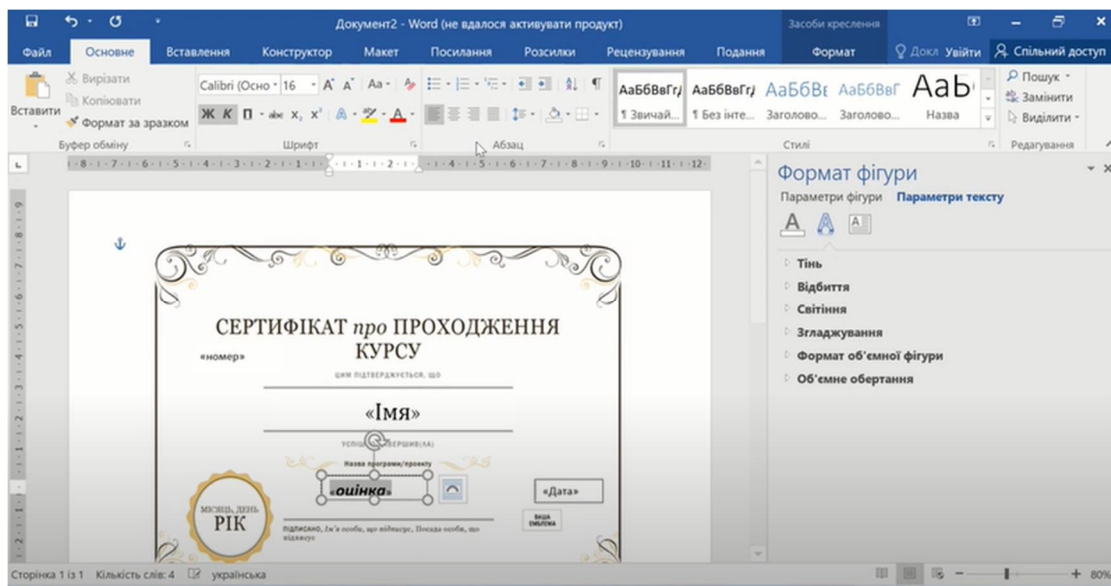


Рис. 4.17. Налаштування полів для внесення даних

Після здійснення усіх налаштувань за допомогою пункту меню **Розсилки** та вкладки **Попередній перегляд результатів** ми можемо перевірити результати наших налаштувань (рис. 4.18). Після перегляду для створення

необхідної кількості сертифікатів ми переходимо на пункт **Завершити та об'єднати** в результаті у нас відкривається вікно (рис. 4.19), де нам необхідно вибрати пункт **Усі** та підтвердити виконання усіх сертифікатів клавішею **ОК**.

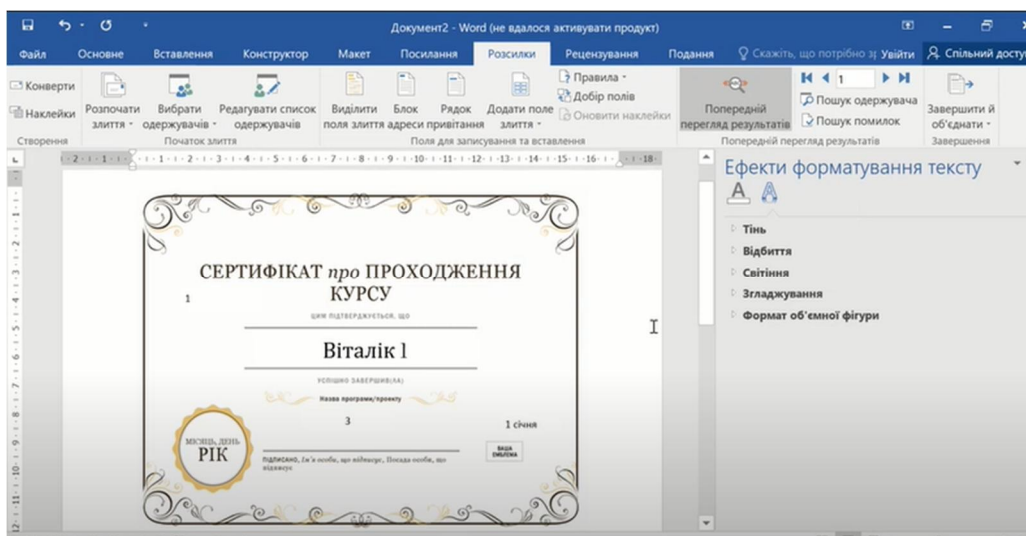


Рис.4.18. Попередній перегляд документа

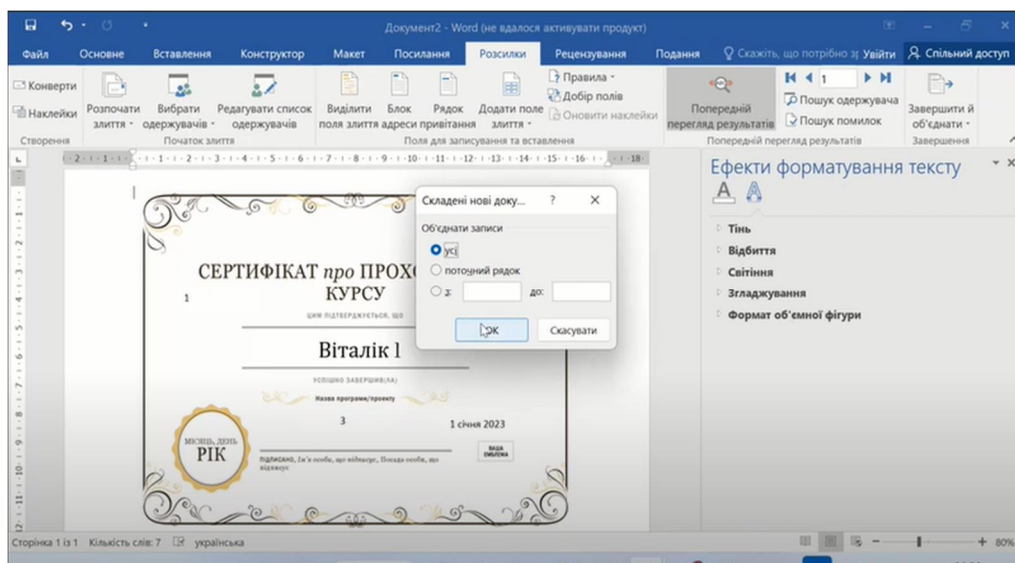


Рис.4.19. Складання нових документів

В результаті у нас з'явиться повний перелік наших сертифікатів, які будуть сформовані із заданими параметрами в документі Excel.

Створені документи зберегти в форматі pdf (рис. 4.20).

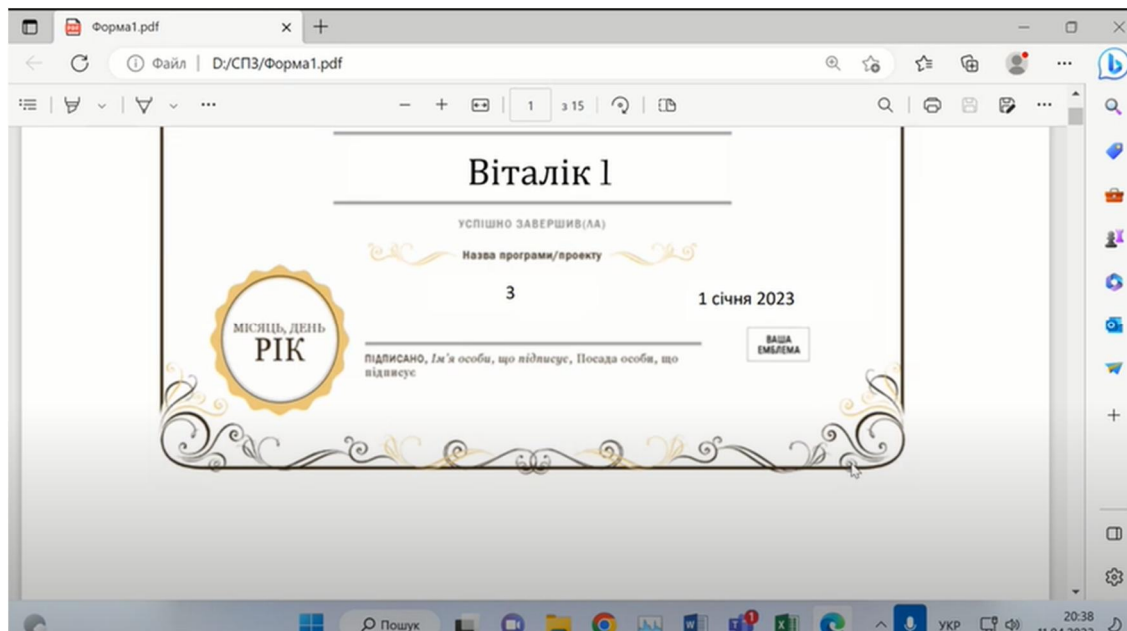


Рис. 4.20. Автоматизовано створений сертифікат

За аналогією виконати завдання по створенню запрошення на день народження та запрошення на весілля.

Контрольні питання:

1. За допомогою якого програмного забезпечення від Microsoft Word можливо забезпечити процес автоматизованого створення документів?
2. Який пункт меню Microsoft Word при створенні сертифіката дозволяє вибирати джерело даних?
3. Який пункт меню Microsoft Word дозволяє вибирати фігуру «текстове поле»?
4. Вкажіть за допомогою якого пункту меню Microsoft Word можливо здійснити налаштування в шаблоні документа Розмітка сторінки?
5. За допомогою якого пункту меню Microsoft Word можна додавати зображення сертифікату?
6. У якому пункті меню Microsoft Word можна збережене зображення сертифікату виставити у варіанті альбомної сторінки?
7. Відтворіть алгоритм налаштування в Microsoft Word прозорості рамки фігури «текстове поле»:

8. Вкажіть за допомогою якого варіанту алгоритму налаштувань в Microsoft Word, можна працювати на фоні шаблону та розміщувати текстові поля:
9. Який пункт меню Microsoft Word дозволяє вказати місце призначення даних, що будуть підтягнуті з документу Excel у необхідні місця їх призначення на шаблоні.
10. Вкажіть за допомогою якого пункту меню та відповідної вкладки Microsoft Word можна перевірити результати налаштувань при роботі із шаблонами документів, зокрема, при автоматизованому створенні сертифікатів.

Лабораторна робота №5. Використання редакторів векторної графіки для обробки зображень та створення логотипів

Мета: Ознайомитися з можливостями редактора векторної графіки Inkscape.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно реалізувати **такі завдання**:

Завдання 1.

- Завантажити власне фото;
- Завантажити логотип кафедри СКІД та НУ «ЛП»;
- Фото обрізати в круг;
- Тло фото зробити білим;
- Додати логотип на фото.

Створений логотип під'єднати до облікових записів:

- 1) До Google – логотип СКІД.
- 2) До Tems – логотип НУ «ЛП».
- 3) До ВНС – логотип СКІД+ логотип НУ «ЛП».

Завдання 2.

Вибрати улюблену дисципліну та зробити до неї логотип та слоган.

Хід роботи

Заходимо на офіційний сайт за адресою <https://inkscape.org/> (рис. 5.1).

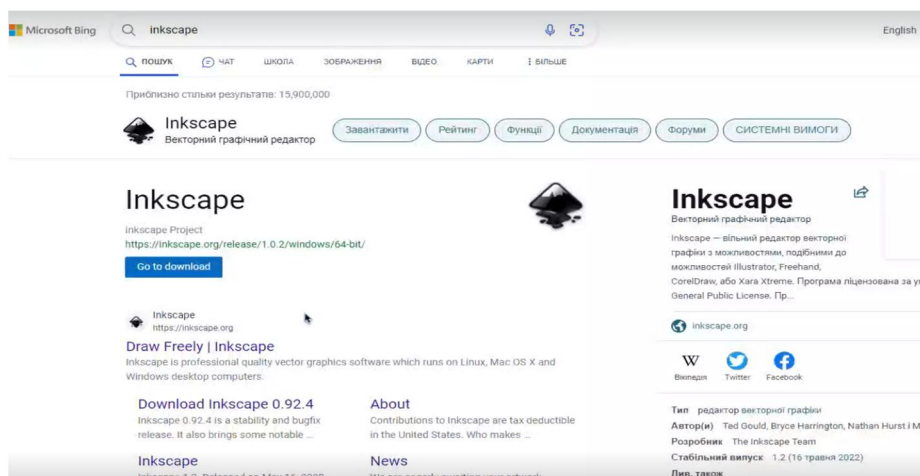


Рис. 5.1. Адреса офіційного сайту

На сторінці офіційного сайту (рис. 5.2), знаходимо необхідний варіант завантаження програми Inkscape під операційну систему власного ПК (рис. 5.3) та інсталюємо програму. Після чого переходимо безпосередньо в робоче середовище програми Inkscape (рис. 5.4).

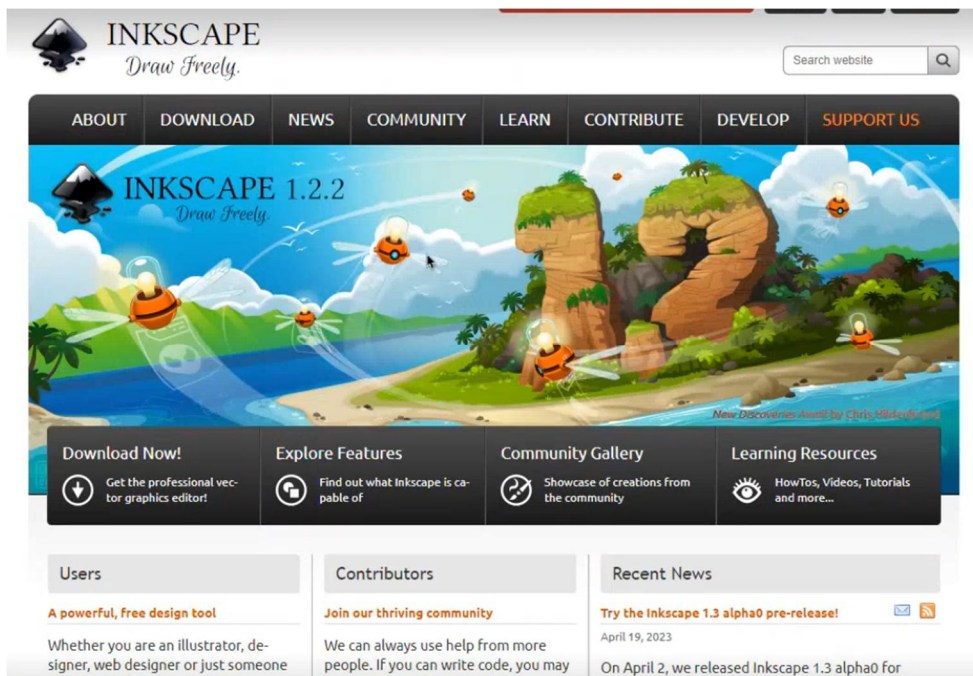


Рис. 5.2. Офіційна сторінка

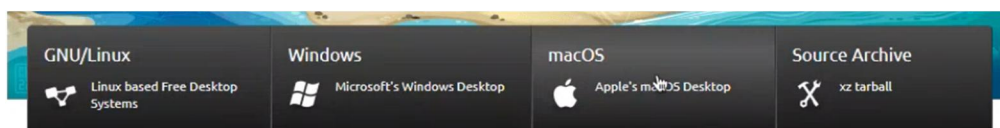


Рис. 5.3. Варіанти встановлення Inkscape під різні операційні системи

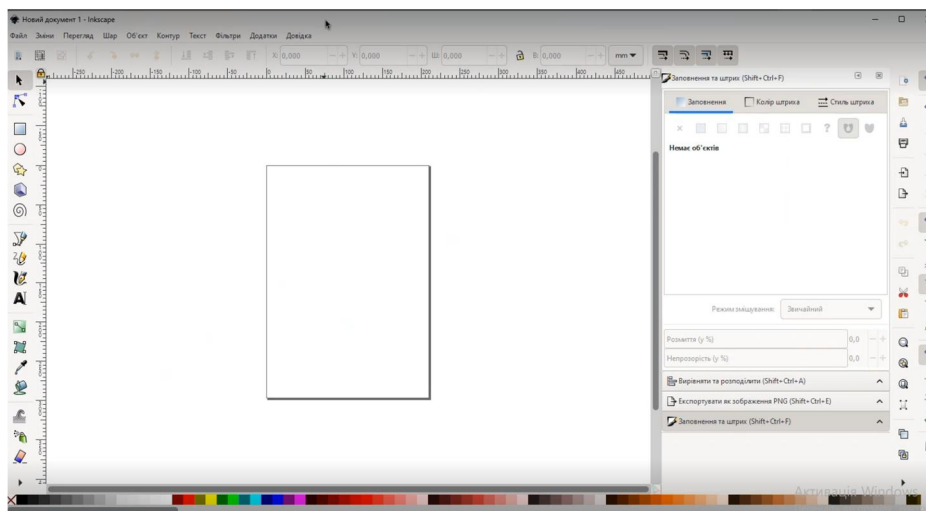


Рис. 5.3. Робоче середовище Inkscape

Для роботи над логотипом знаходимо необхідне зображення та завантажуємо його в робоче середовище Inkscape (рис. 5.4).

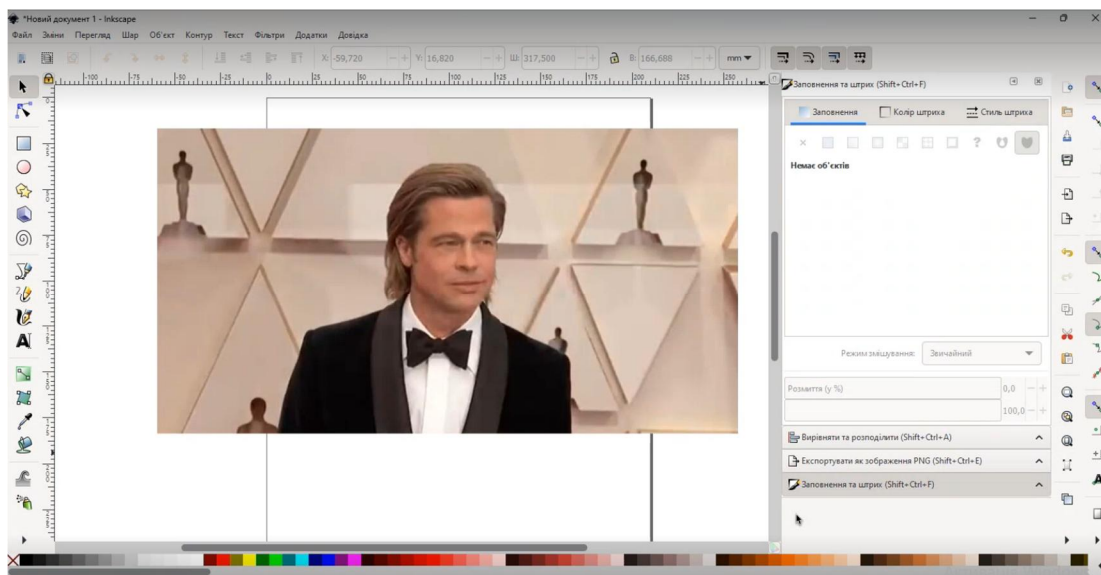


Рис. 5.4. Завантаження фото

Відповідно до поставлених завдань необхідно зображенню надати форми круга. Для цього використовуємо панель інструментів та клікаємо на . Підібравши відповідний формат кола, накладаємо його на зображення та забираємо заповнення фігури за допомогою інструментарію , що знаходиться в меню *Заповнення* (рис. 5.5).

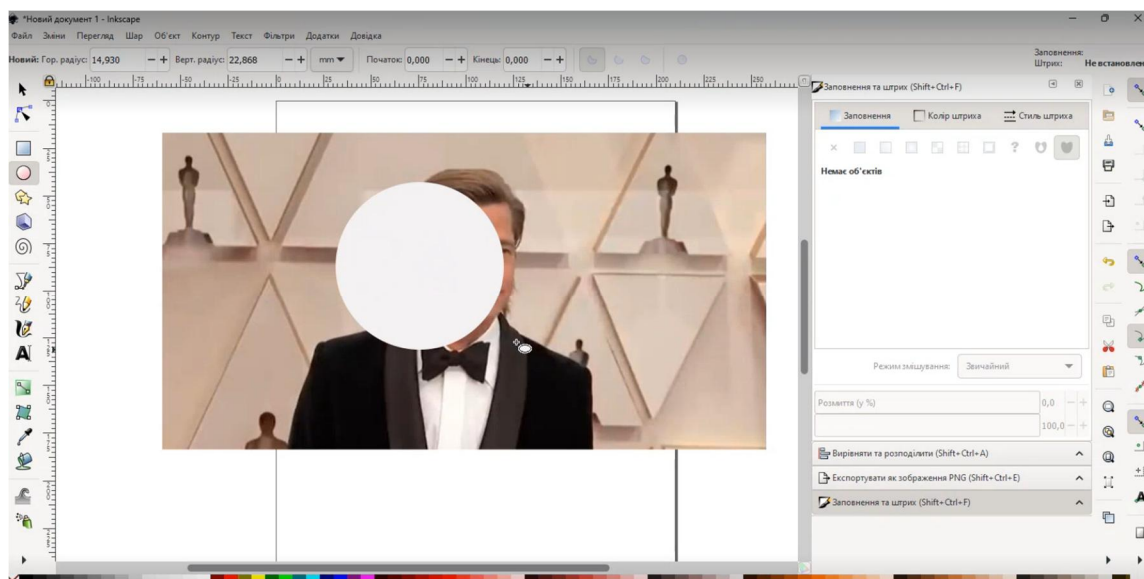


Рис. 5.5. Використання меню «Заповнення»

За допомогою вже вищезгаданого меню  накладаємо рамку, використовуючи інструментарій *колір штриха*  та змінюємо колір, застосовуючи палітру кольорів (рис. 5.6).

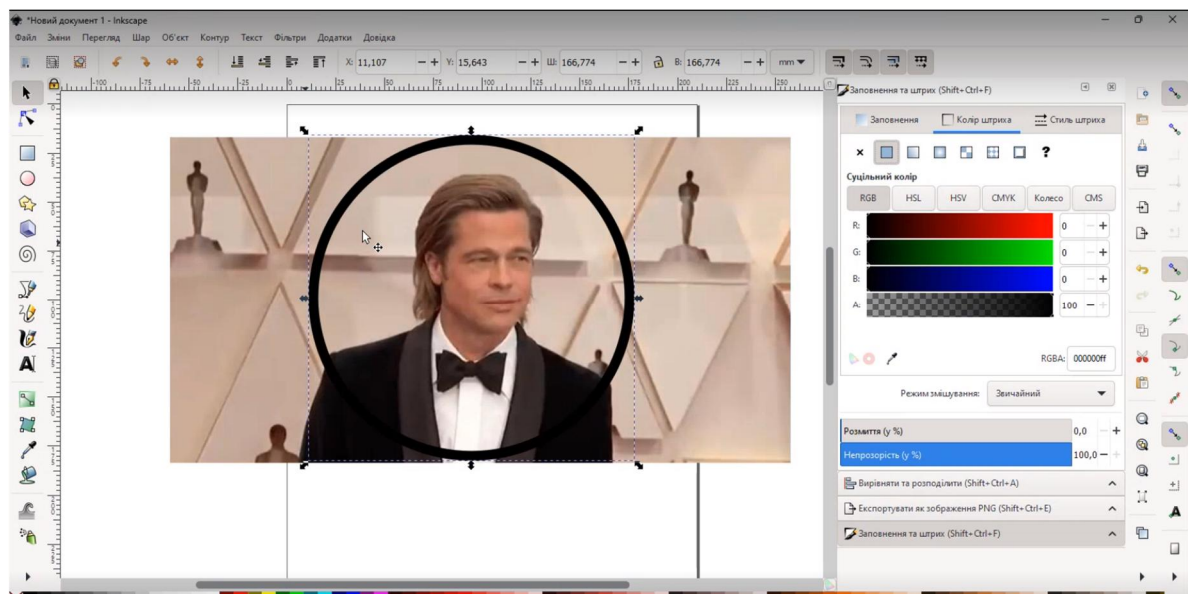


Рис. 5.6. Використання палітри кольорів

Далі завантажуюмо необхідний логотип Львівської політехніки та зберігаємо його в форматі .jpg

Наступним кроком необхідно завантажити логотип НУ «ЛП» в середовище *Inkscape* (рис. 5.7) використовуючи пункти меню **Файл – Імпорт – Завантажити**.

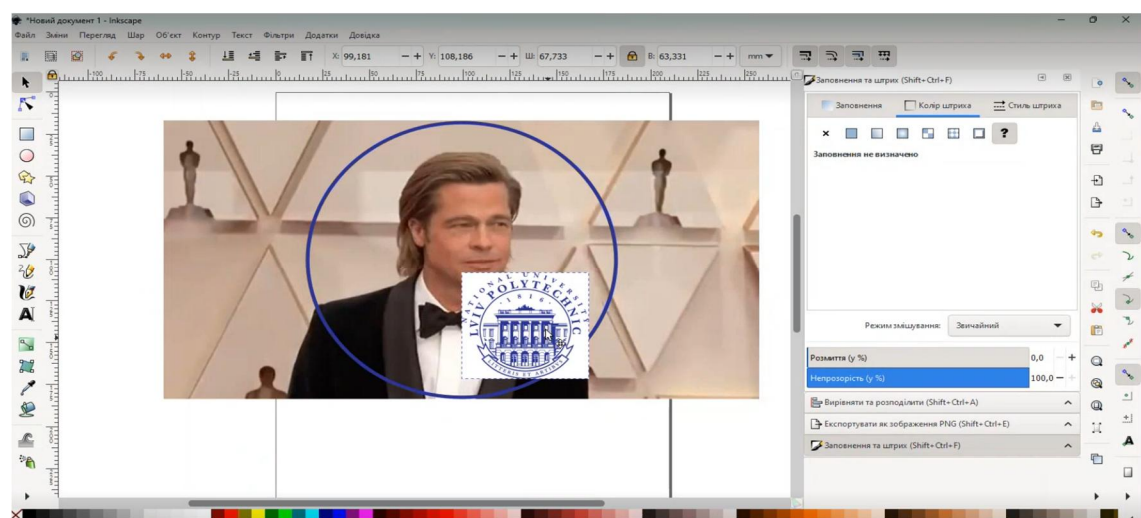


Рис. 5.7. Завантаження логотипу в середовище *Inkscape*

Створюємо додатково круг для тла логотипу використовуючи панель інструментів (рис. 5.8).

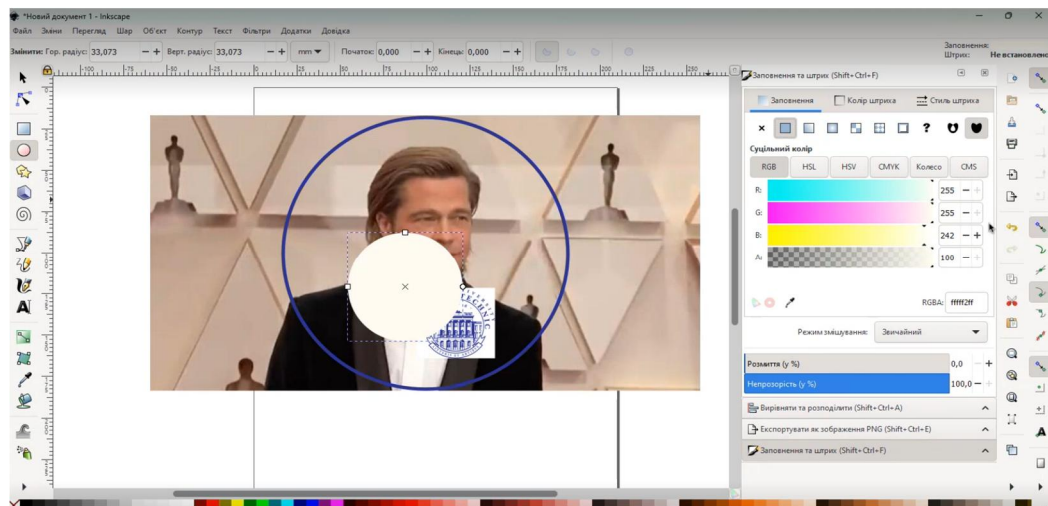


Рис. 5.9. Створення кола для тла логотипу

Наступним здійснюємо всі налаштування логотипу на створеному тлі за допомогою інструментарію меню **Об'єкт** (рис. 5.10) та (рис. 5.11).

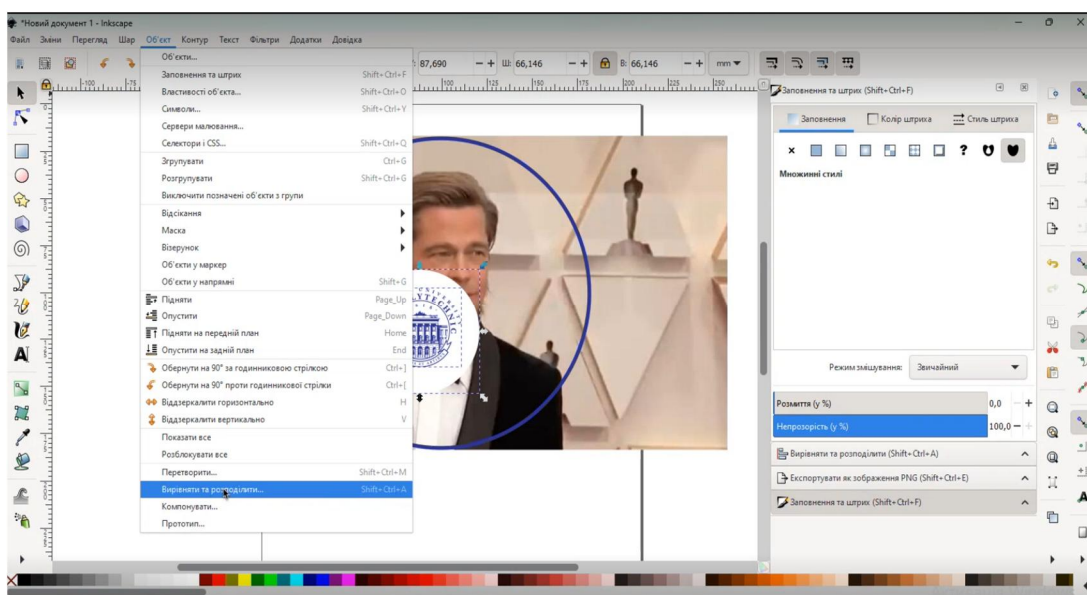


Рис. 5.10. Налаштування логотипу через функцію «вирівняти та розподілити»

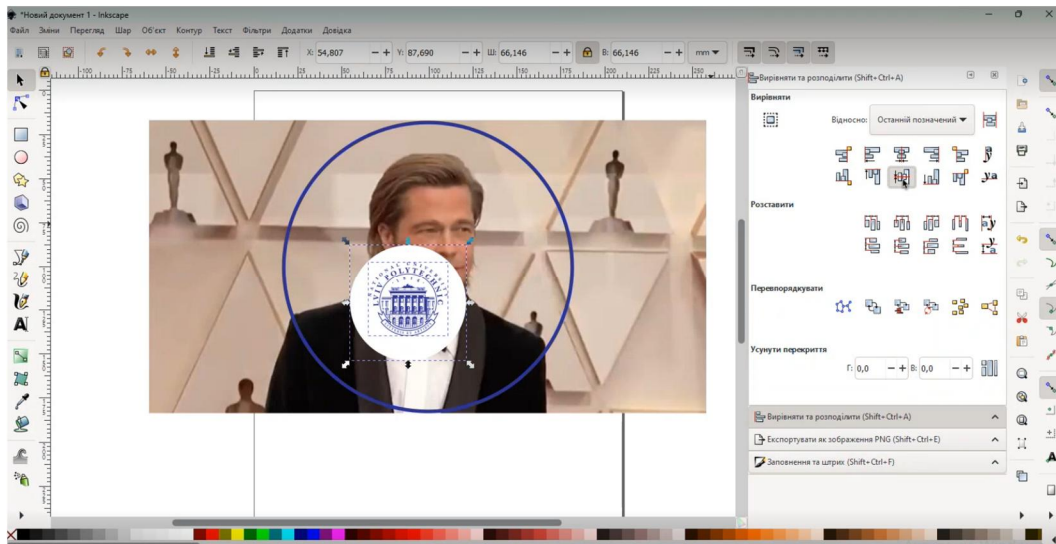


Рис. 5.11. Налаштування через функцію «розміщення»

За необхідності можна здійснити зміну розміру логотипу. Змінивши розмір логотипу, виникає необхідність здійснити обсікання кутів (рис. 5.12).

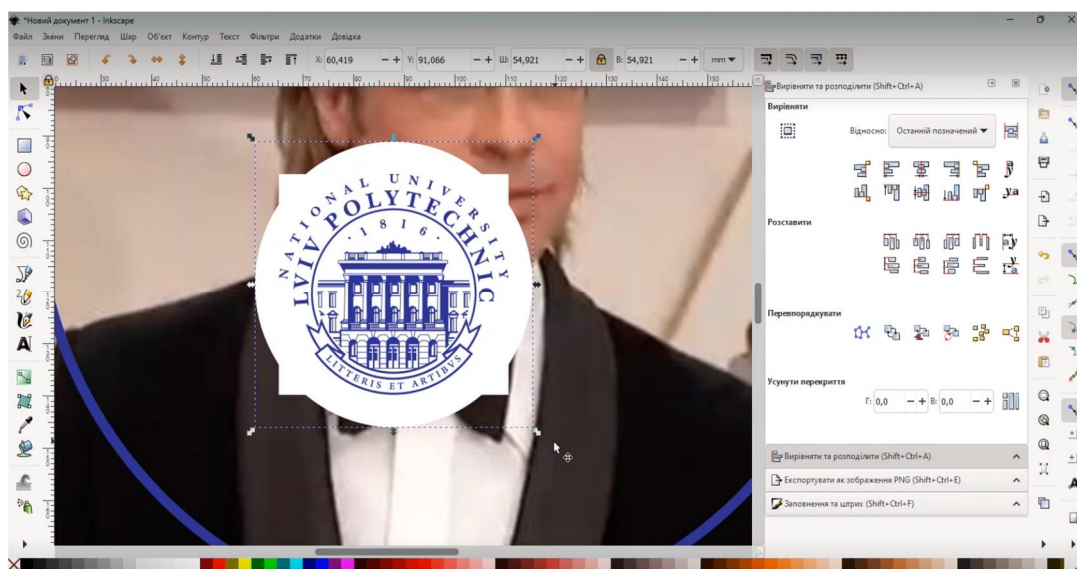


Рис. 5.12. Зміна форми об'єкта

Здійснити відсікання кутів можливо якщо продублювати коло за допомогою інструментарію меню **Змінити – Створити клон** (рис. 5.13). Далі клонований круг та логотип необхідно виділити за допомогою клавіші **SHIFT** (рис. 5.14) та використовуючи меню **Об'єкт – Відсікання – Встановити** здійснюємо відсікання кутів логотипа (рис. 5.15).

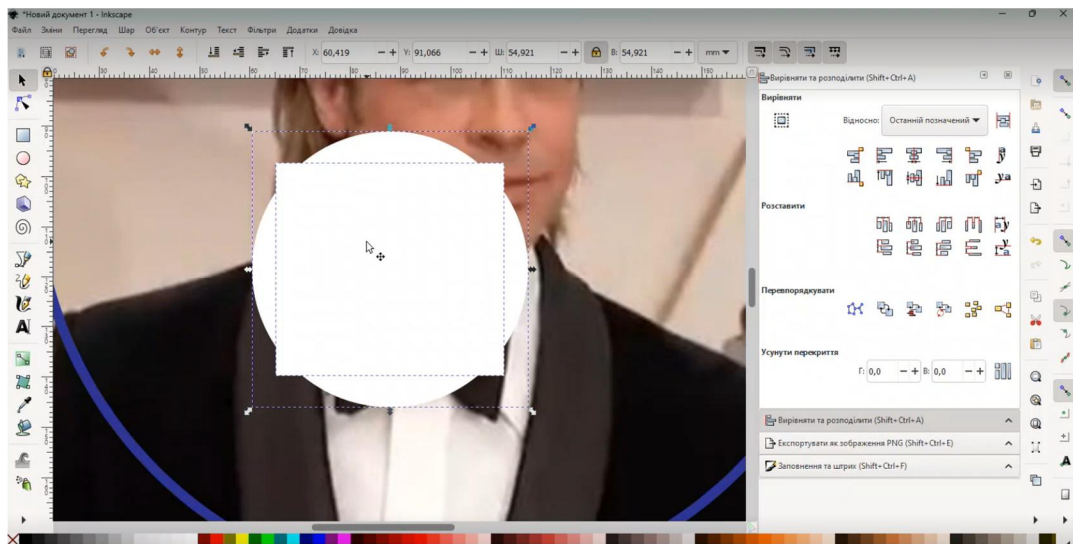


Рис. 5.13. Застосування функції «клонування»

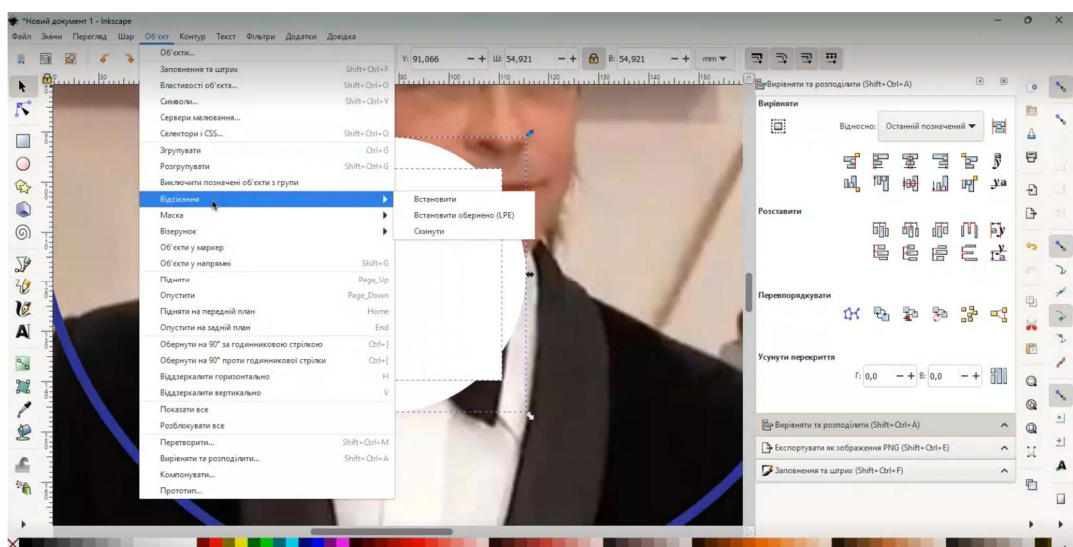


Рис. 5.14. Застосування функції «відсікання»

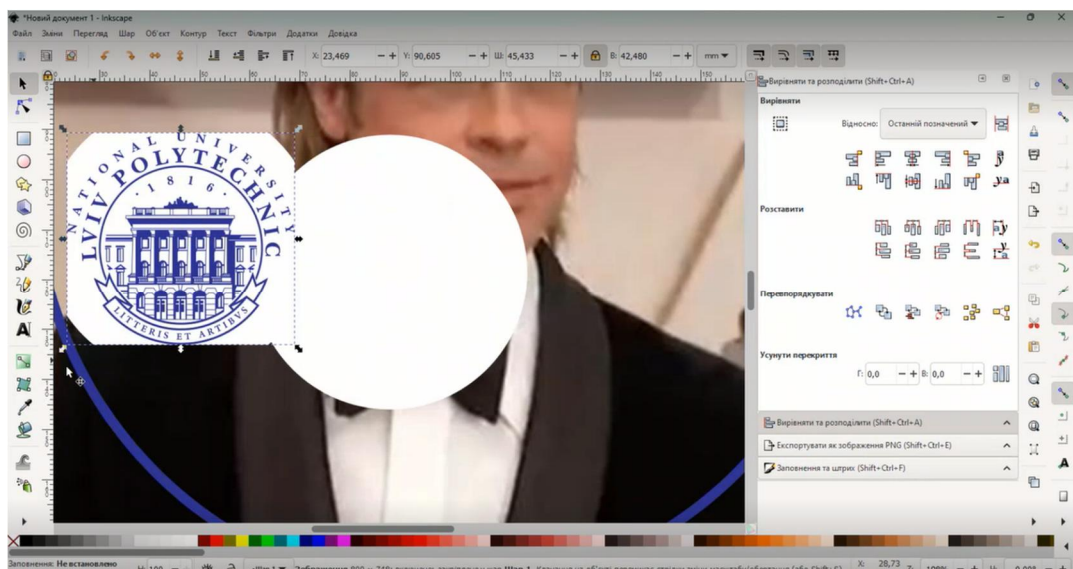


Рис. 5.15. Результат застосування функції «відсікання»

Здійснивши накладання логотипу на тло, виділяємо обидва об'єкти (рис. 5.16) та використовуючи пункт меню **Об'єкт** застосовуємо функцію **Групувати** (рис. 5.17).

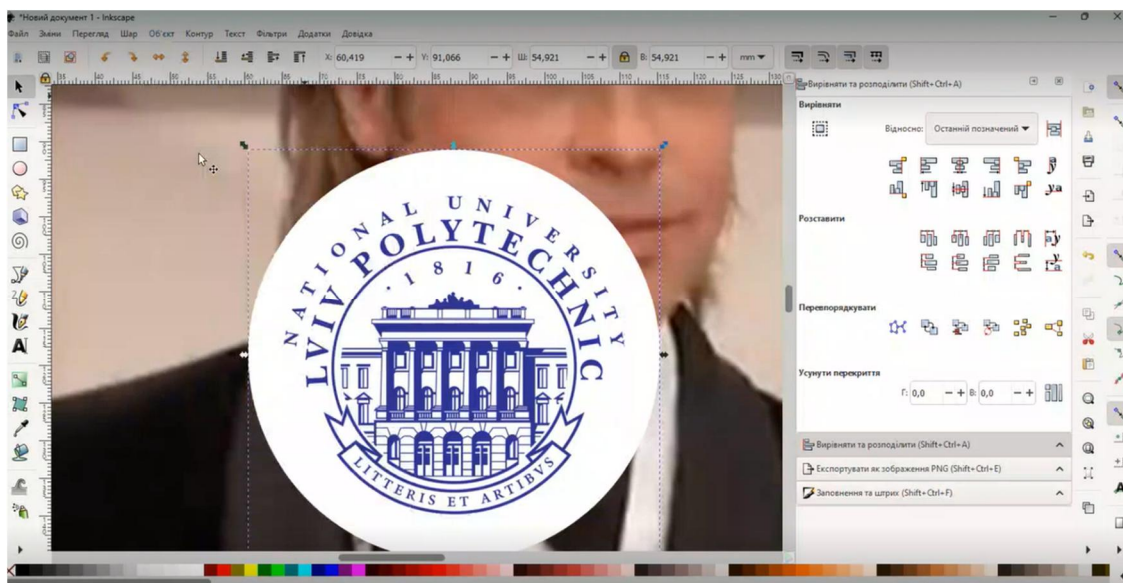


Рис. 5.16. Виділення об'єктів

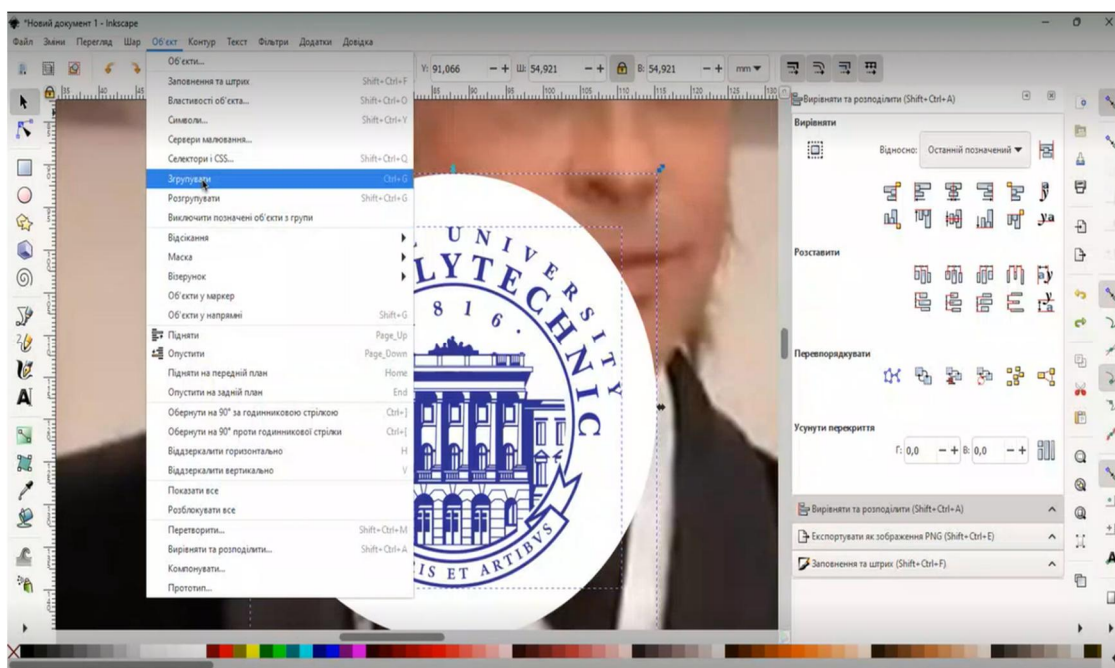


Рис. 5.17. Застосування функції «згрупувати»

В результаті отримуємо створений логотип та розміщуємо його на власному фото та під'єднуємо в зазначених сервісах.

За аналогією виконуємо інші поставлені завдання.

Контрольні питання:

1. Професійний інструмент для роботи з векторною графікою для Windows, Mac OS X та Linux – це:
2. Inkscape дозволяє зберігати зображення у таких форматах:
3. Inkscape має:
4. Основними об'єктами в Inkscape є:
5. Інструмент Inkscape, який дозволяє створити копії або клони одного або декількох елементів, це:
6. Створення зображення в комп'ютерній графіці з сукупності геометричних об'єктів – це:
7. Основним елементом для роботи в векторному редакторі Inkscape є:
8. Робоча поле програми Inkscape – це:
9. Об'єкти, з яких будується векторне зображення, поділяються на:
10. Який інструмент використовують для додавання тексту в Inkscape?

Лабораторна робота №6. Хмарні сервіси

Мета: ознайомитися з функціональними можливостями хмарних сервісів Google.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно реалізувати *такі завдання*:

1. Усі завдання лабораторної роботи виконати на мобільному пристрої та відобразити у звіті за допомогою створених зображень з телефона.
2. з мобільного пристрою здійснити вхід в хмарні сервіси Google, використовуючи підключення особистих облікових записів:
lpnu.ua
edu.lpnu.ua
3. Заповнити форми профілів облікових записів.
4. Створити папку та звіт до лабораторної роботи, використовуючи ресурси Google.doc безпосередньо на Google drive.
5. Надати доступ до документів викладачам.
6. Надати можливість додавати коментар.

Хід роботи

Для виконання завдань лабораторної роботи перше, що потрібно зробити це з особистого мобільного пристрою увійти в хмарний сервіс Google, використовуючи вказані облікові записи (рис. 6.1).

- На наступній сторінці потрібно буде надати деяку інформацію про обліковий запис, наприклад ім'я та прізвище, ім'я користувача та пароль (рис. 6.2).
- Ввести ваші особисті дані у надану форму та заповнити профіль.

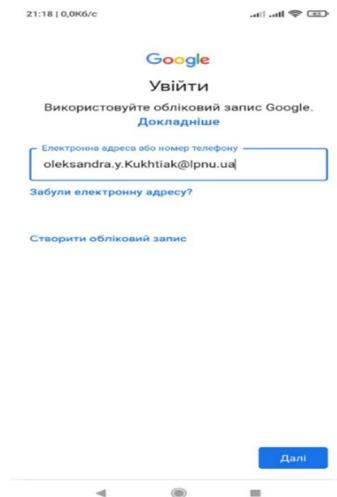


Рис. 6.1. Хмарний сервіс Google

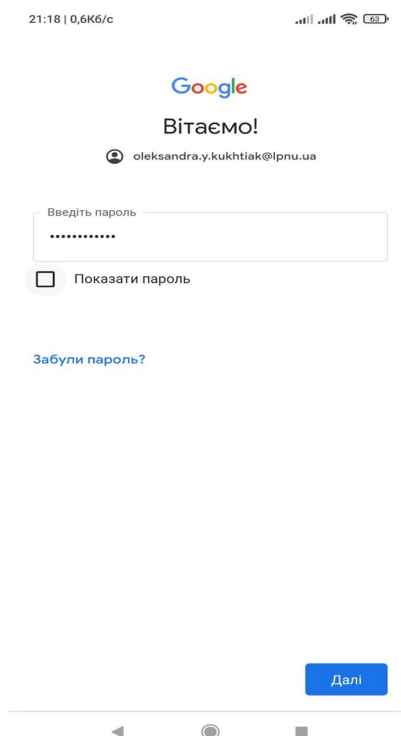


Рис. 6.2. Введення особистих даних

Далі створюємо на Google Диску папку з дисципліни та Google Документ (рис. 6.3) для формування нашого звіту.

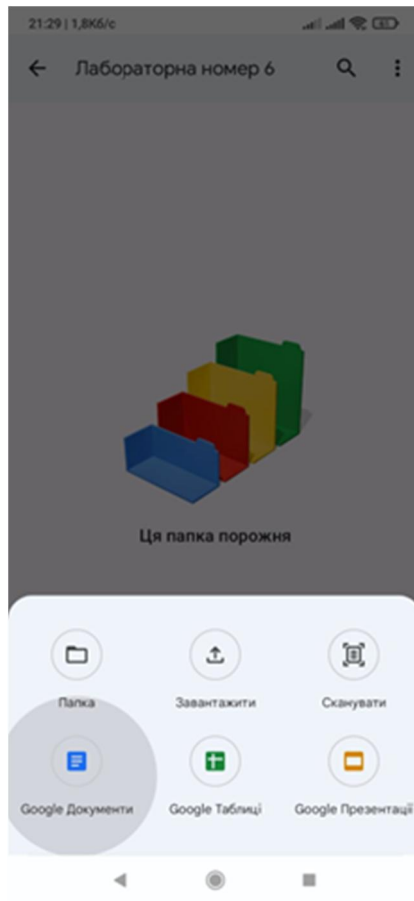


Рис. 6.3. Створення Google Документа

Заходимо в робоче середовище *Google* (рис. 6.4) та за допомогою інструментарію (рис. 6.5) завантажуюємо скріни виконання поставлених завдань (рис. 6.6). Уточнюємо необхідність завантаження з фотографій (рис. 6.7) та завантажуюємо знімки екрану безпосередньо в *Google* Документ (рис. 6.8).

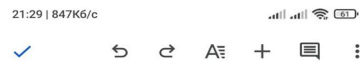


Рис. 6.4. Робоча область Google сервісу

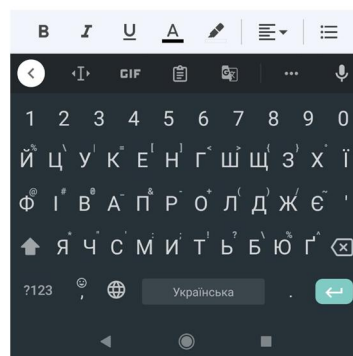


Рис. 6.5. Використання інструментарію Google Сервісу

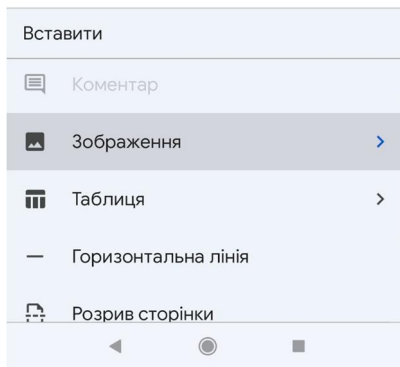
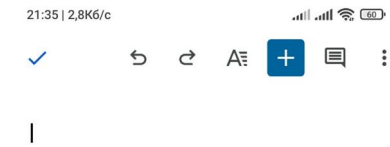


Рис. 6.6. Завантаження зображень

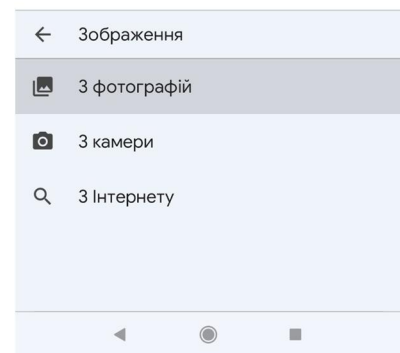


Рис. 6.7. Завантаження фотографій

Сформувавши звіт до лабораторної роботи згідно з вимогами (розміщення знімків екрану відповідно до послідовності виконання роботи та опису

виконання лабораторної роботи) необхідно надати доступ викладачеві до створеного документа. Для цього виділяємо документ (рис. 6.8) та використовуючи інструментарій *Інші дії* (рис. 6.9) та вибираємо пункт меню «Надати доступ» (рис. 6.10).

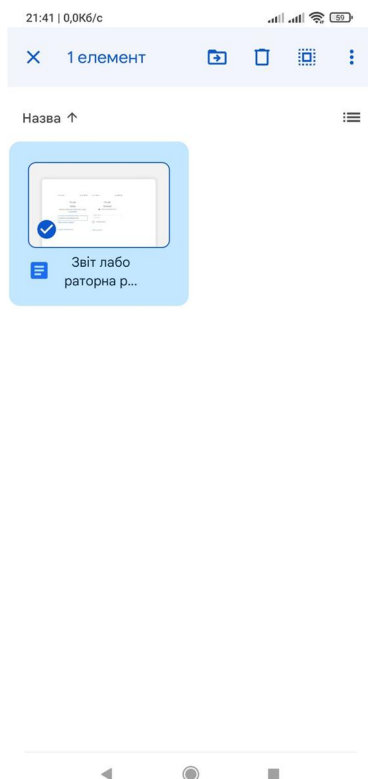


Рис. 6.8. Виділення документа для надання доступу

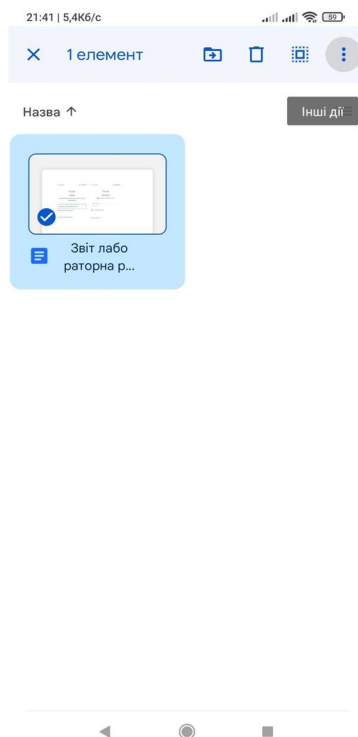


Рис. 6.9. Використання інструментарію для надання доступу до документа

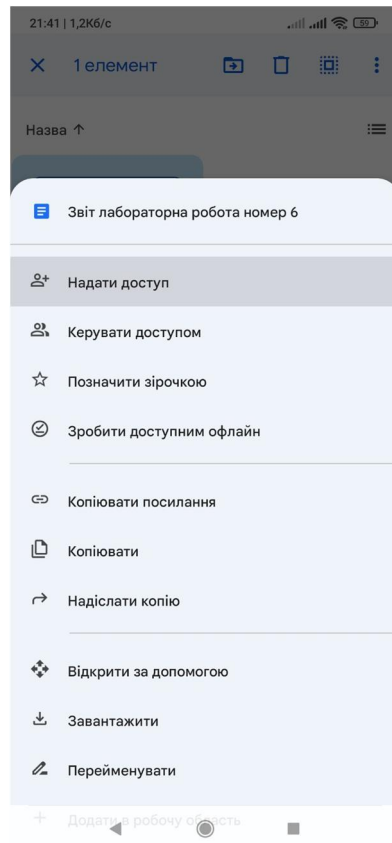


Рис. 6.10. Надання доступу до документа

Наступним кроком необхідно додати користувачів, яким необхідно надати доступ до документа (рис. 6.11) та (рис. 6.12).



Рис. 6.11. Призначення користувачів для надання доступу до документа

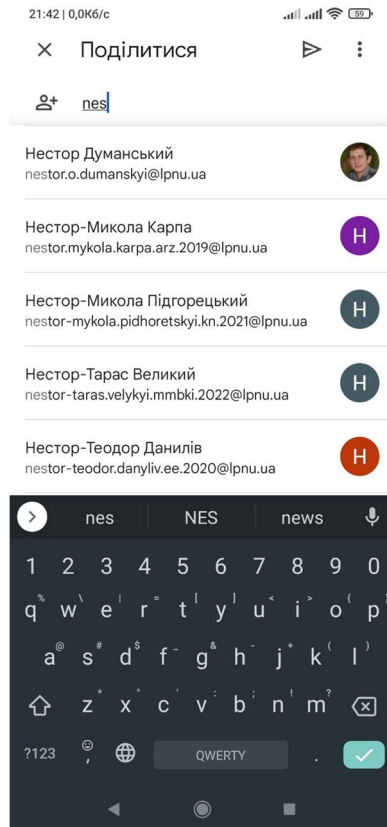


Рис. 6.12. Вибір користувачів для надання доступу до документа

Для виконання завдання з надання доступу для здійснення коментарів необхідно за допомогою інструментарію (рис. 6.13) надати статус **Коментатор**, здійснивши додавання облікових записів (за особистим обліковим записом) (рис. 6.14).

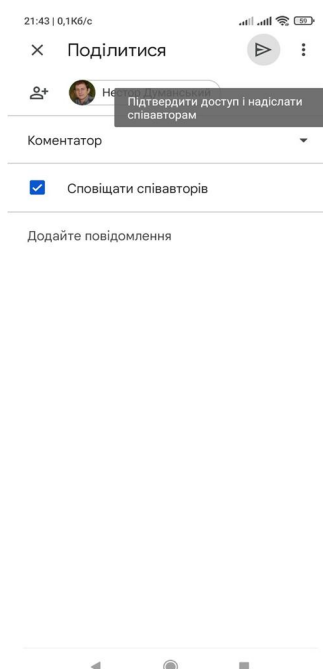


Рис. 6.13. Додавання облікових записів для можливості надання коментарів

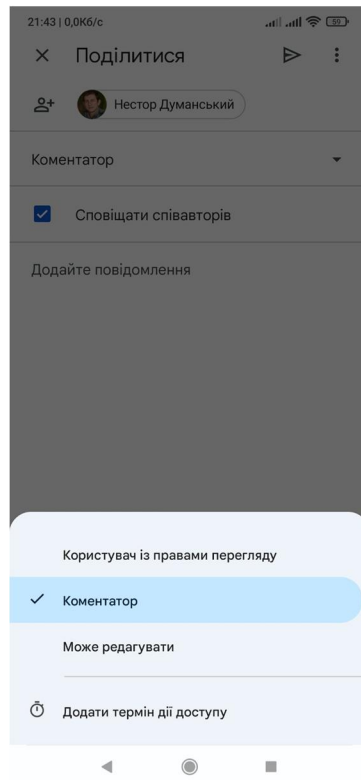


Рис. 6.14. Надання статусу «коментатор»

Контрольні завдання:

1. Сховище даних, яке належить компанії Google Inc., що дозволяє користувачам зберігати свої дані на серверах у хмарі, –це:
2. Для того, щоб використовувати хмарні сервіси Google, користувач повинен мати:
3. Текстовий процесор, що дозволяє редагувати текстові документи OpenDocument, Microsoft Word в онлайн режимі, –це:
4. Сервіс Google Docs працює:
5. Google-документи доступні:
6. Google-документи підтримують такі типи файлів:
7. Хто може редагувати Google-документ?
8. Технологія розподіленої обробки даних, в якій комп'ютерні ресурси і потужності надаються користувачеві як Інтернет-сервіс – це:

Лабораторна робота №7. Сучасне програмне забезпечення для створення та редагування відеоконтенту

Мета: Ознайомитися з можливостями YouTube Studio для створення контенту.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно виконати наступні **завдання**:

1. Записати відео з мобільного пристрою у вигляді репортажу студента на тему: «Дисципліна»;
2. Зробити обкладинку до відео з наступною інформацією (логотип, назва дисципліни, викладач);
3. Змонтувати інтерв'ю з одногрупниками: **одне** питання, щодо вивчення дисципліни (актуальність вивчення дисципліни, що дало Вам вивчення дисципліни, і т. д ...). На питання повинно бути отримано **три** відповіді від одногрупників;
4. Зробити опис відео, де описати наступну інформацію (автор, учасники, рік репортажу, подяки);
5. Здійснити налаштування видимості відео.
6. Створений репортаж завантажити на канал YouTube;
7. Посилання на відео для перевірки викладачем відобразити у звіті та репрезентувати посилання у ВНС.

Хід роботи

1. Створити обкладинку для репортажу та завантажити її на ПК.
2. Записати на мобільний пристрій репортаж відповідно до поставлених завдань та завантажити його на ПК.
3. Щоб почати користуватися YouTube Studio необхідно увійти до облікового запису YouTube (рис. 7.1).

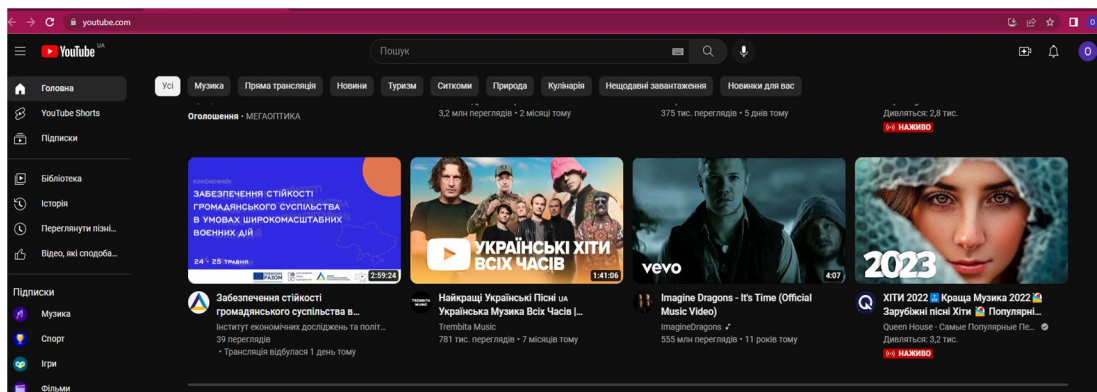


Рис. 7.1. Вхід в обліковий запис YouTube

4. Натисніть на фото профілю у верхньому правому кутку екрана (рис. 7.2).

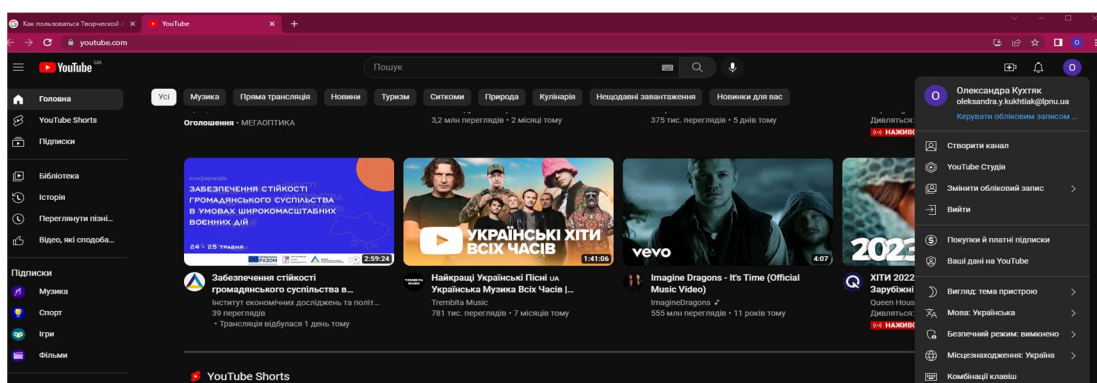


Рис. 7.2. Вхід на профіль

5. Наступним кроком необхідно вибрати з представленого списку меню пункт **YouTube Studio** (рис. 7.3).

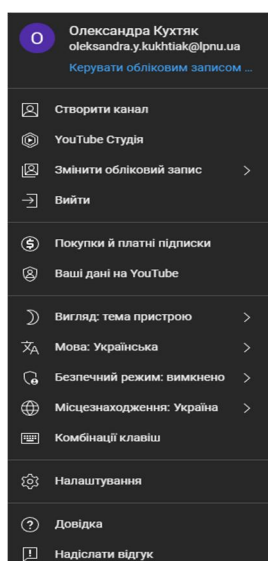


Рис. 7.3. YouTube Studio

1. Для того, щоб завантажити відео необхідно увійти до YouTube Studio.

2. У верхньому правому куті сторінки натиснути **Створити**  > (рис.

7.4) та вибрати пункт  Завантажити відео (рис. 7.5).



Рис. 7.4. Пункт меню створення відео.

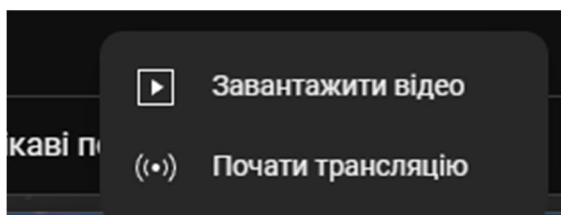


Рис. 7.5. Пункт меню завантаження

В результаті ми потрапляємо в робоче середовище YouTube Studio (рис. 7.6), де перед нами відкривається вікно для завантаження відео файлу (рис. 7.7). Далі вибираємо необхідний файл для завантаження та потрапляємо в середовище налаштувань YouTube Studio (рис. 7.8).

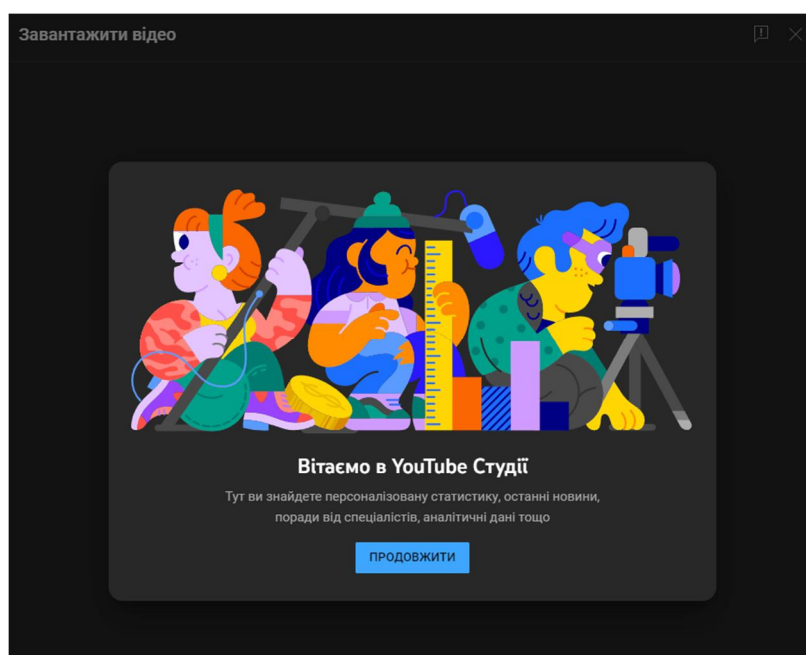


Рис. 7.6. Робоче середовище YouTube Studio

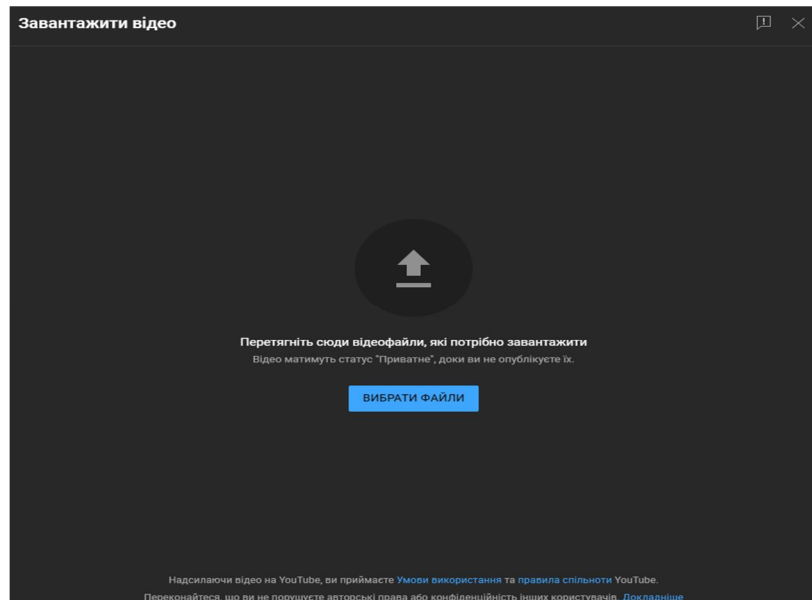


Рис. 7.7. Процес завантаження відео

Процес завантаження відео в середовище YouTube Studio займає деякий час. Під час завантаження відкривається вікно налаштувань публікації відео (рис. 7.8). Де ми можемо додати відео (рис. 7.9), обкладинку до відео репортажу (рис. 7.10), зробити опис відео відповідно до поставлених завдань, а також здійснити налаштування видимості відео репортажу, слідуючи пунктам налаштувань.

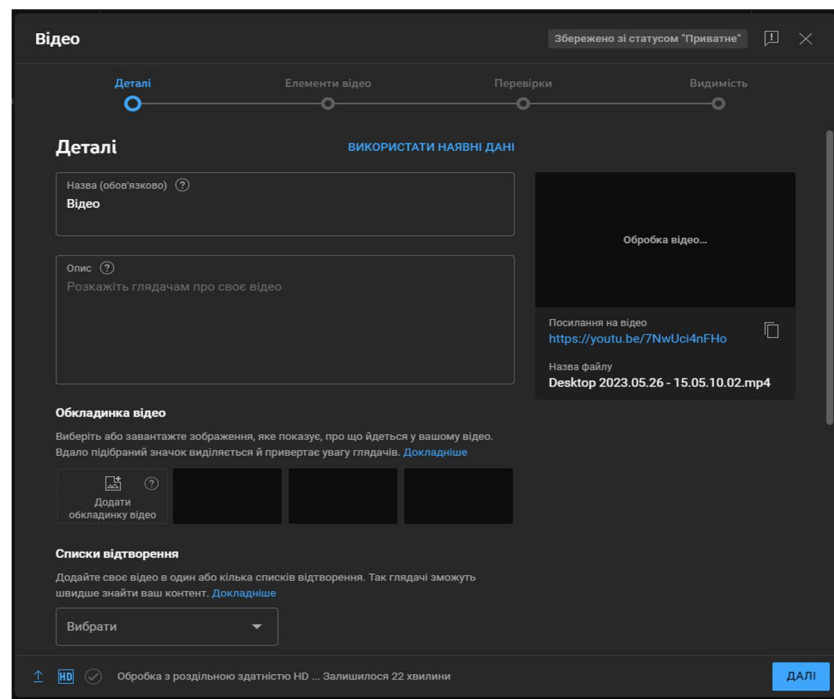


Рис. 7.8. Середовище налаштувань публікації відео

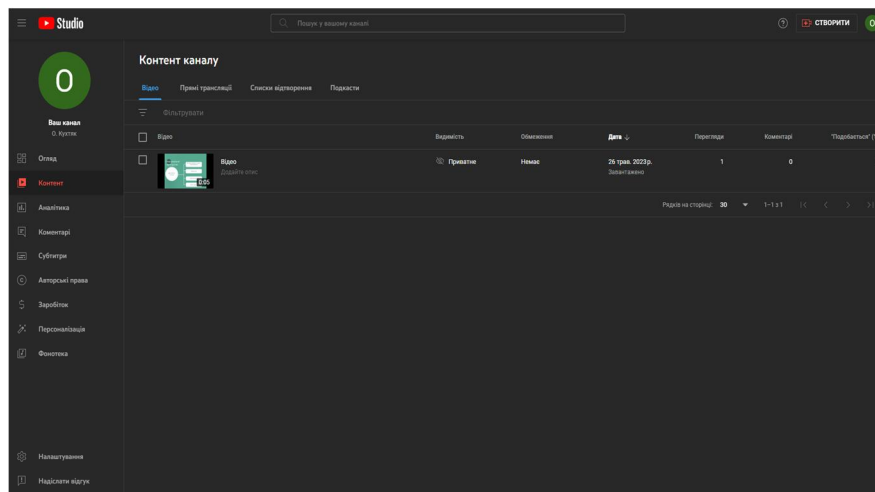


Рис. 7.9. Завантаження відео

Завантаживши необхідні елементи для створення репортажу та здійснивши допис, ми можемо налаштувати конфіденційність відео. Для цього в меню YouTube Studio необхідно вибрати **Контент**. Навести курсор на потрібне відео. Та у розділі **Видимість** натисніть значок стрілки вниз та вибрати **Для всіх** або **Не для всіх**. Далі натиснути **Зберегти**.

Для того, щоб редагувати відео необхідно перейти до пункту меню **Контент**, де вивести на екран необхідні елементи репортажу (рис. 7.10).

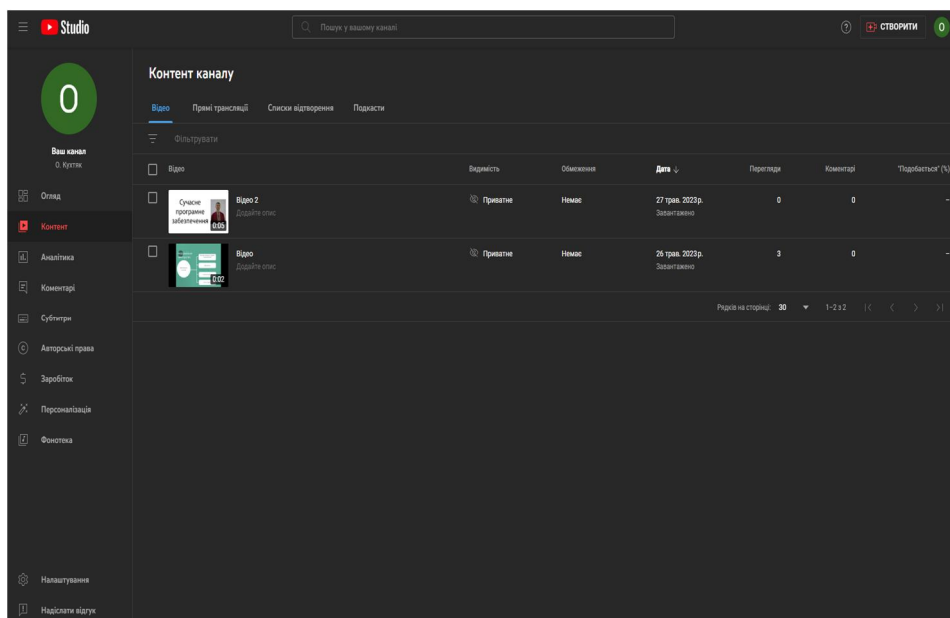


Рис. 7.10. Завантаження відео для обробки

Для редагування відео необхідно дотримуватися наступного алгоритму:

1. Знайти потрібне відео та натиснути на його назву або піктограму.

2. У меню зліва натиснути **Редактор** , що дозволить Вам розпочати роботу над опрацюванням відео.

Відеоредактор дозволяє : **обрізати початок або кінець відео.**

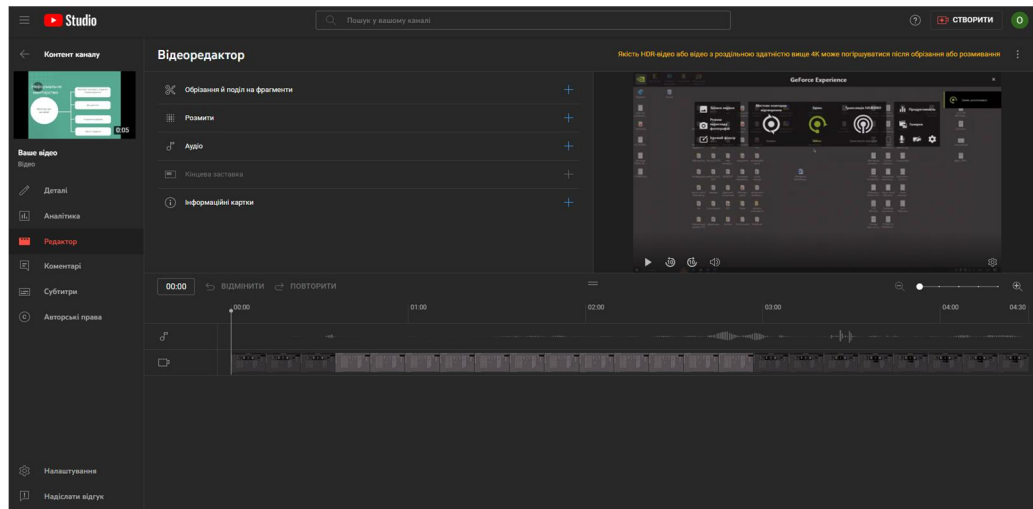


Рис. 7.10. Середовище редактора відео

Для того, щоб зробити обрізки початку або кінця відео необхідно вибрати «Обрізання відео та виділення фрагментів» ✂. У редакторі з'явиться область, виділена синім кольором. Перетягніть межі цієї області так, щоб було виділено фрагмент, який ви хочете залишити. Все, що знаходиться за його межами, буде видалено (рис. 7.11). Відредаговане відео необхідно зберегти.

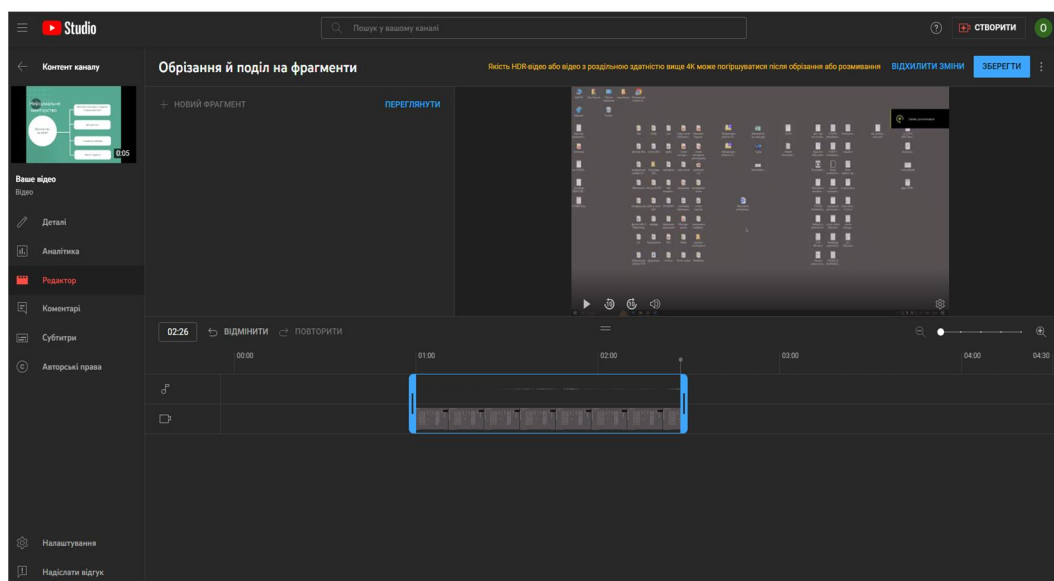


Рис. 7.11. Процес редагування відео

Для того, щоб опрацювати фрагмент із середини відео необхідно:

1. Виберіть «Обрізання відео та виділення фрагментів» ✂. Потім натисніть **Новий фрагмент**. У редакторі з'явиться область червоного кольору.
2. Виберіть «Обрізання відео та виділення фрагментів» ✂. Потім натисніть **Новий фрагмент**. У редакторі з'явиться область червоного кольору (рис. 7.12).
3. Перетягніть межі цієї області так, щоб було виділено фрагмент, який ви хочете вирізати. Решта відео залишиться недоторканим.

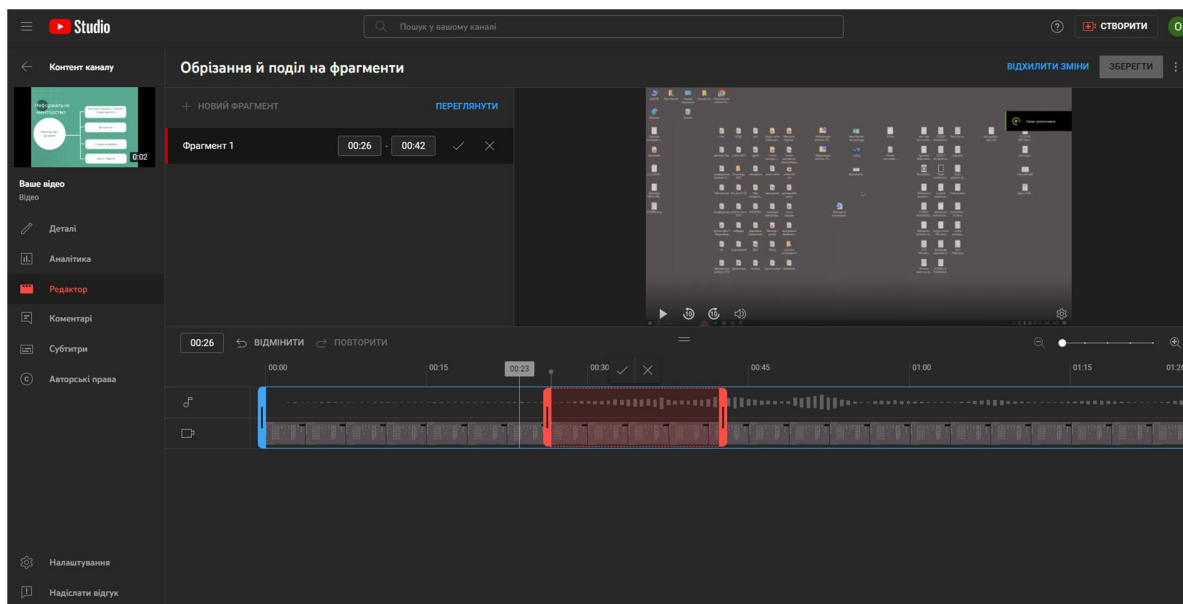


Рис. 7.12. Робота з редагуванням середини відео

Далі опрацьоване відео необхідно зберегти (рис. 7.13).

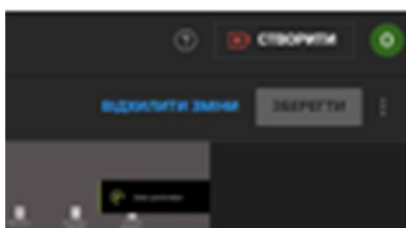


Рис. 7.13. Збереження відредагованого відео

До відредагованого відео можна додавати субтитри. Для цього в меню *YouTube Studio* вибираємо **Субтитри** (рис. 7.14). Далі обираємо мову субтитрів (рис. 7.15).

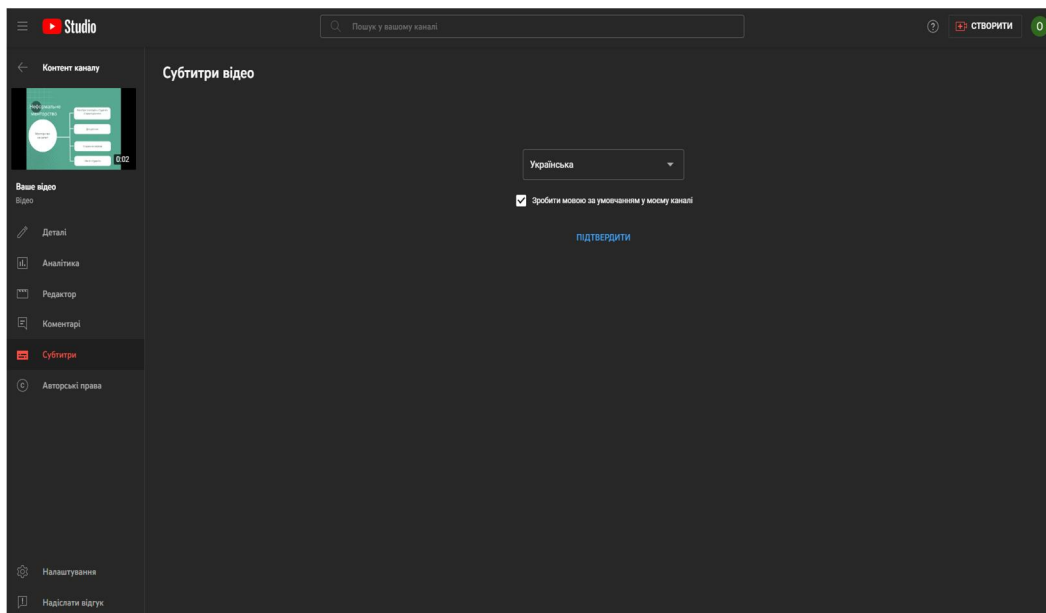


Рис. 7.14. Додавання мови субтитрів

Далі ми можемо вибрати додаткові мови, якими мають бути субтитри (рис.7.15)

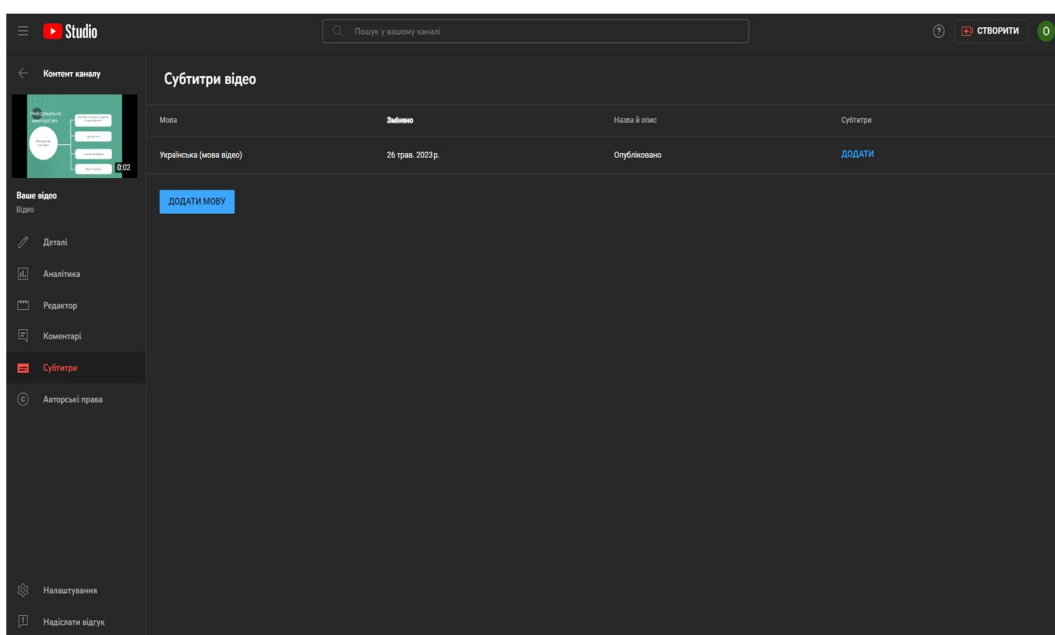


Рис. 7.15. Вибір додаткової мови субтитрів

В подальшому нам необхідно вказати спосіб внесення субтитрів (рис. 7.16), а саме: чи вони будуть вписані методом вводу вручну або через завантаження файлу.

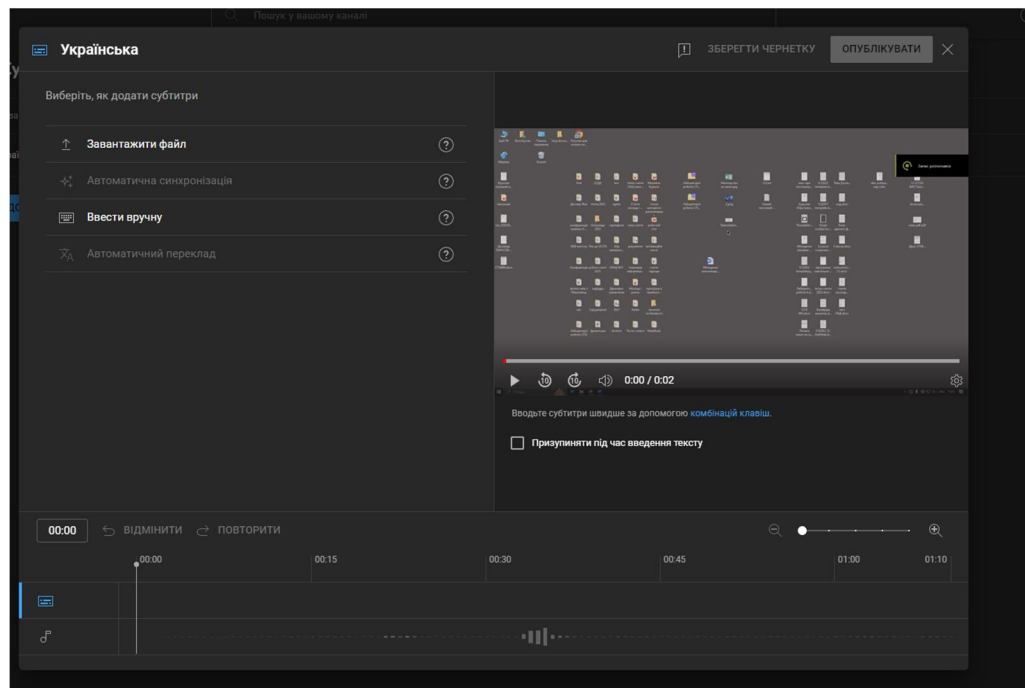


Рис. 7.16. Спосіб внесення субтитрів

Далі працюючи над субтитрами ми маємо можливість працювати з таймлайном субтитрів (рис. 7.17), щоб визначити час відображення субтитрів у відео.

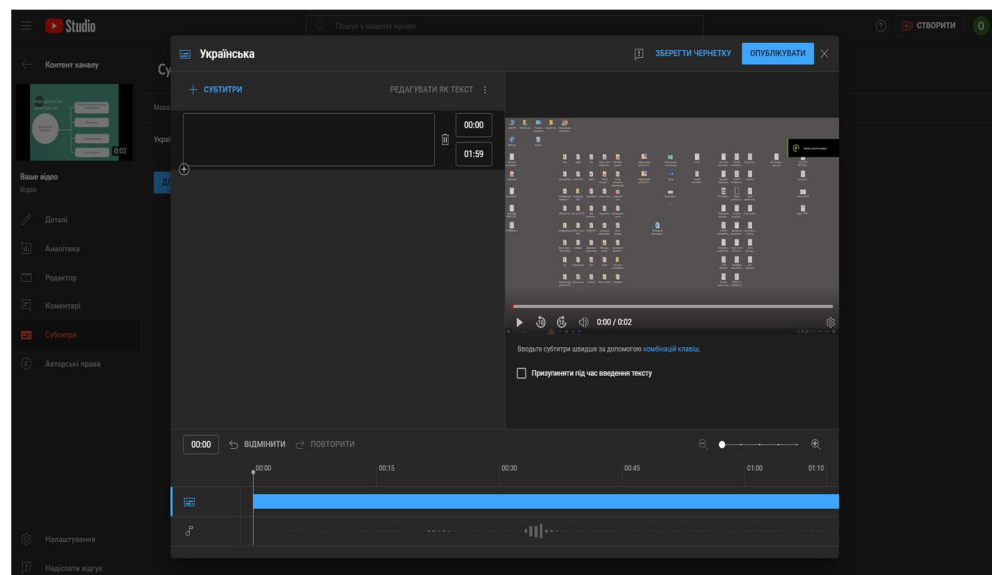


Рис. 7.17. Налаштування таймлайну появи субтитрів у відео

Після налаштувань необхідно зберегти відео з супровідними субтитрами (рис. 7.18).

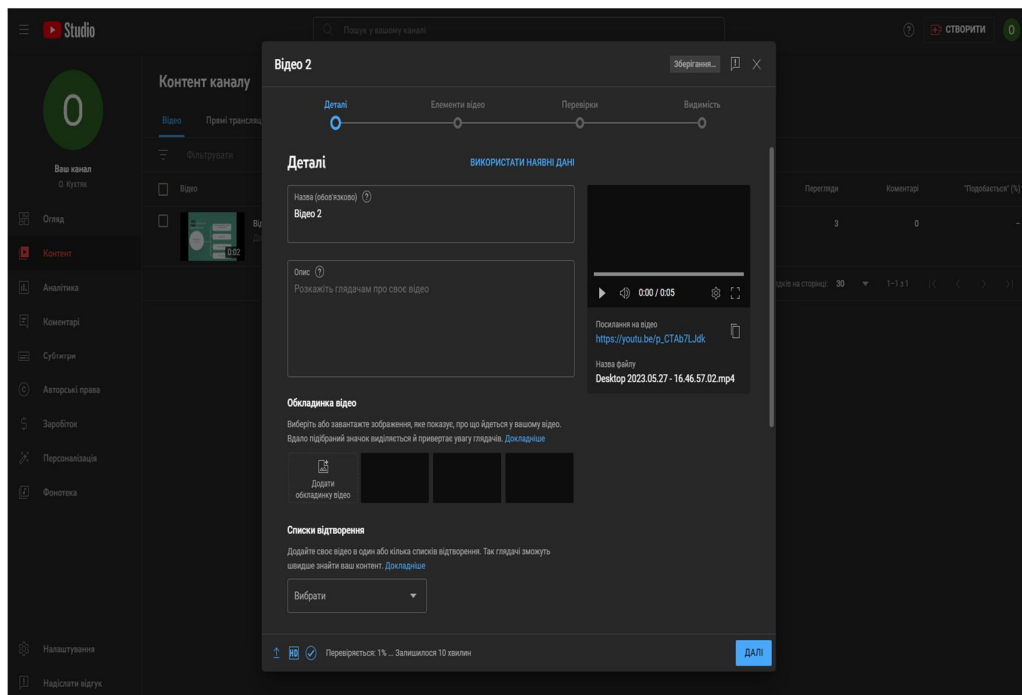


Рис. 7.18. Збереження відео з субтитрами

Збережене відео завантажити на Youtube канал. Посилання на репортаж представити у звіті виконання лабораторної роботи та додатково розмістити у ВНС.

Контрольні питання:

1. Відео контент можна створити у:
2. Обкладинку до репортажу, опис відео можна зробити у:
3. Налаштування конфіденційності відео здійснити у:
4. Обкладинка репортажу необхідна, щоб:
5. Для чого необхідні субтитри:
6. Для чого використовують додаток You Tube:
7. Цифрове відео "стискають" для того, щоб:
8. Редагування відео здійснюється у:
9. Для завантаження на сайт You Tube потрібно:
10. Які формати призначені для відео файлів:

Лабораторна робота №8. Програмне забезпечення для перетворення аудіо інформації в текстову форму

Мета: Ознайомитися з програмним забезпеченням для розпізнавання мовлення та транскрибування мовлення в текст на прикладі Dictation.io.

У ході виконання лабораторної роботи потрібно виконати **наступні завдання**:

1. З репортажу студента на тему: «Дисципліна» розпізнати мовлення учасників репортажу та здійснити транскрибування за допомогою онлайн-сервісу Dictation.io;
2. Отримане транскрибування репортажу перевірити на наявність орфографічних, стилістичних та граматичних помилок за допомогою онлайн-сервісу Language Tool.
3. Перевірене транскрибування додати як коментар до відео репортажу на тему «Дисципліна».
4. За результатами виконання завдань оформити звіт.

Хід роботи

5. Для ознайомлення з функціональними можливостями Dictation.io перейдіть за вказаним посиланням на офіційний сайт <https://dictation.io/> (рис. 8.1).

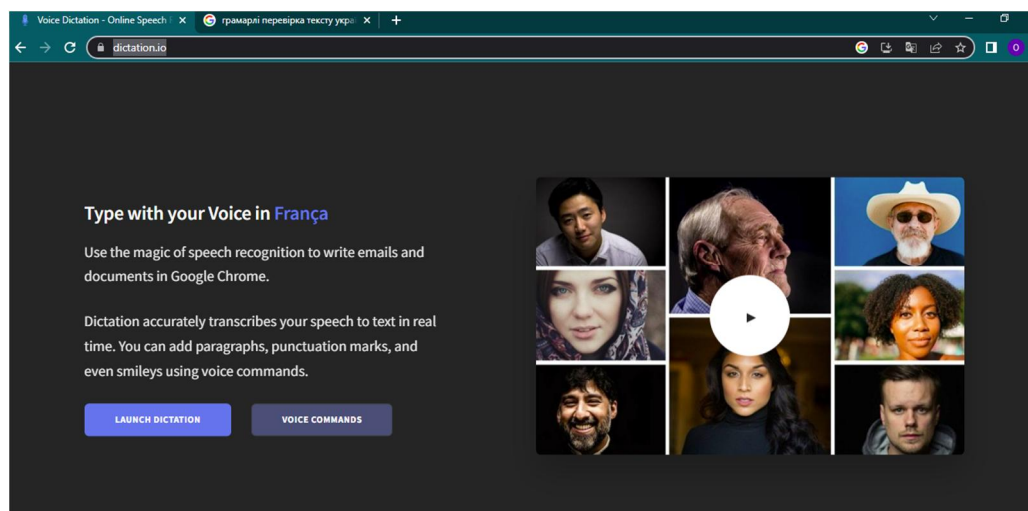


Рис. 8.1. Офіційний сайт <https://dictation.io/>

6. Для здійснення транскрибування репортажу вибираємо функцію Dictation.io **Launch Dictation** (рис. 8.2) та натискаємо кнопку **start** для розпізнавання аудіо запису. Одночасно запустить перегляд відео репортажу на Youtube.

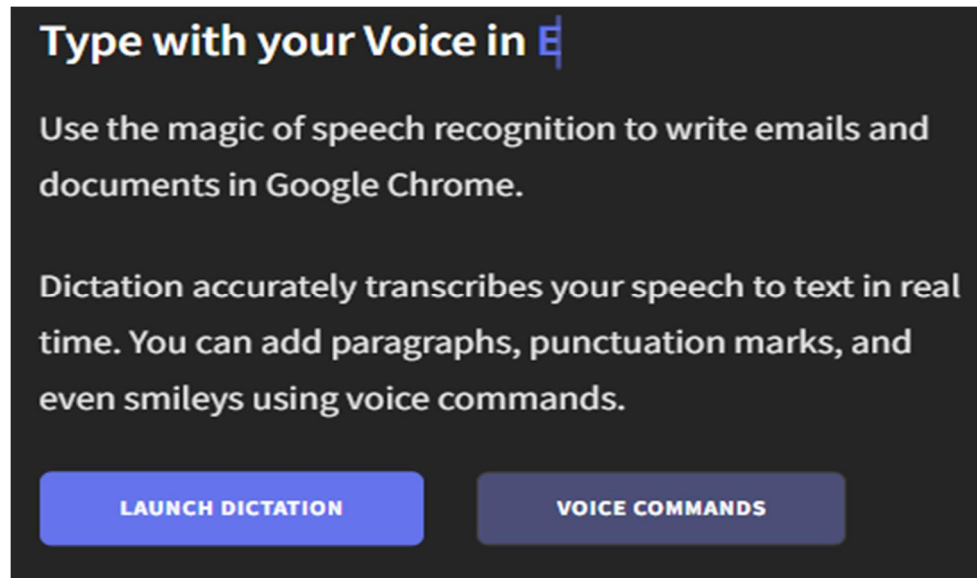


Рис. 8.2. Запуск функції Launch Dictation

Як результат, отримуємо транскрибування нашого репортажу (рис. 8.3).

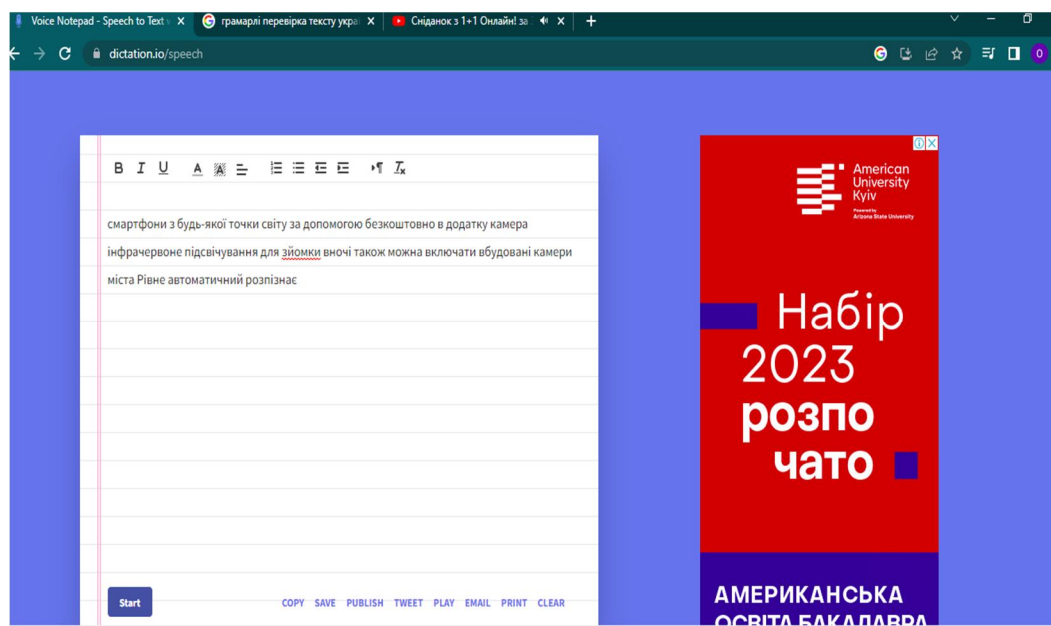


Рис. 8.3. Результат транскрибування

Для перевірки транскрибування на помилки заходимо за посиланням на безкоштовний онлайн-сервіс <https://languagetool.org/uk>. У робоче середовище LanguageTool копіюємо отримане транскрибування (рис. 8.4) та запускаємо його на перевірку за допомогою кнопки **Виправити** (рис. 8.5).

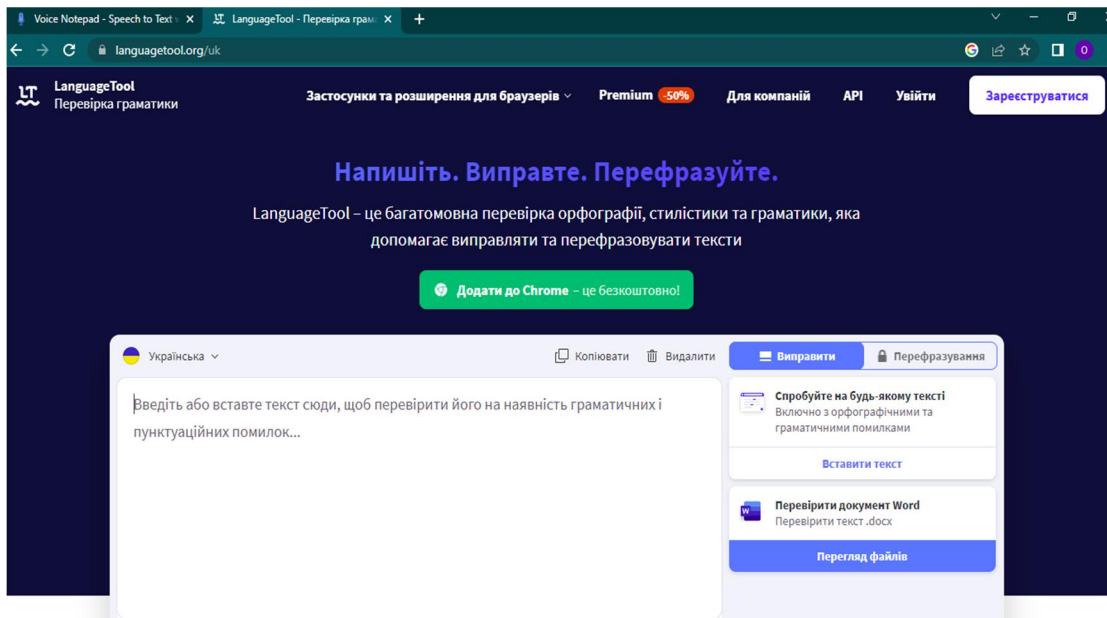


Рис. 8.4. Робоче середовище LanguageTool

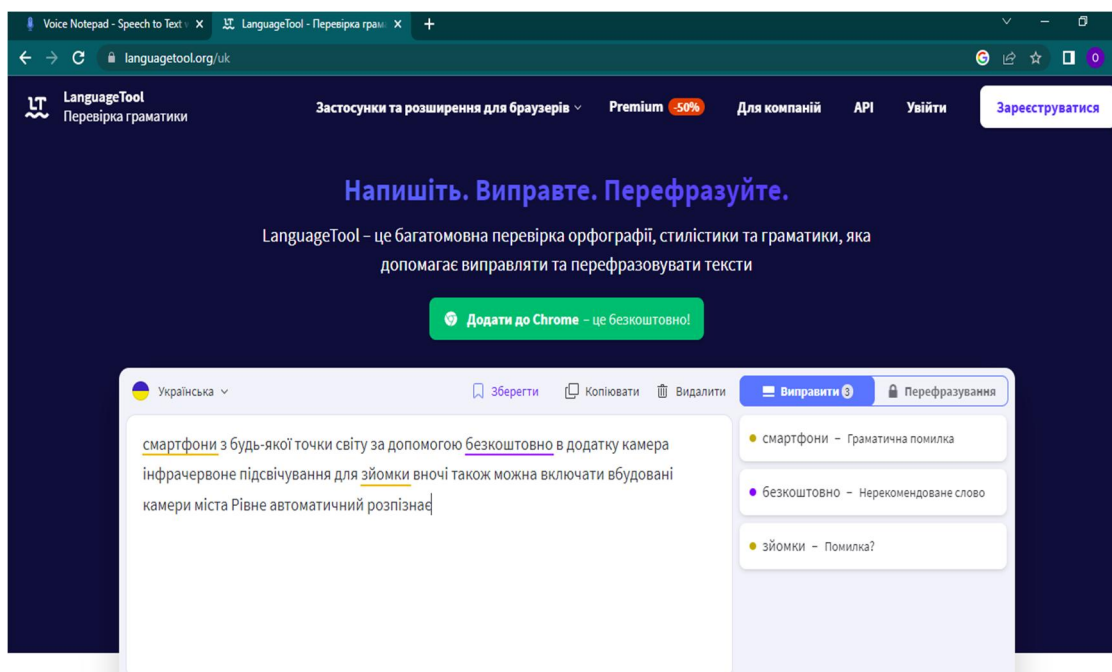


Рис. 8.5. Перевірка транскрибування

Виправляємо знайдені помилки та отриманий текст розміщуємо у вигляді коментарів до відео репортажу на Youtube.

За результатами виконання лабораторної роботи підготувати звіт.

Контрольні питання:

1. Dictation.io це:
2. Для транскрибування репортажу необхідно вибрати:
3. Розпізнавання мовлення це:
4. Програма Language Tool використовується для:
5. Мета транскрибування:
6. Програма Language Tool працює:
7. Чи допомагають програмі Language Tool субтитри:
8. Інші сервіси для розшифрування аудіо та відео в тексти:
9. Чим менша швидкість відтворення звуку тим:
10. Інші програми для перевірки орфографії:

Рекомендована література

1. Гайдук К. С. Відновлення доступу до зашифрованих даних в ОС Windows [Електронний ресурс] / К. С. Гайдук, О. Г. Шевченко // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія : Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. – 2016. – № 2. – С. 147–152. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu_inf_2016_2_23 (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана.
2. Дронюк І. М. Технології захисту інформації на матеріальних носіях : монографія [Електронний ресурс] / І. М. Дронюк. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2017. – 200 с. – Режим доступу: <https://librarygo.lpnu.ua/?elbook=tehnologiyi-zahystu-informacziyi-na-materialnyh-nosiyah> (дата звернення: 16.10.2023). – Назва з екрана. *Наявність у фонді Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», інвентарний номер 01350234*
3. Костогриз В. Подвійне та мультизавантаження операційних систем родини Microsoft Windows на основі віртуальної машини [Електронний ресурс] / В. Костогриз // Електроніка та інформаційні технології. – 2017. – Вип. 8. – С. 74–81. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Telt_2017_8_11 (дата звернення: 13.10.2023). – Назва з екрана.
4. Лобода Є. О. Відстеження процесів із різними ознаками у Windows 7/8/10 [Електронний ресурс] / Є. О. Лобода, Є. О. Тимофей // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – 2017. – № 28. – С. 65–69. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vcpisa_2017_28_12 (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана.
5. Лобода Є. О. Контроль виконуваних екземплярів додатків в Windows 7/8/10 [Електронний ресурс] / Є. О. Лобода, Д. О. Дубовий // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія : Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – 2017. – № 28. – С. 60–64. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vcpisa_2017_28_11 (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана.
6. Методи та засоби вивільнення простору системного розділу ОС Microsoft Windows 10 / В. Булатецький, Л. Булатецька, Г. Пруц // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2018. – № 32. – С. 85–89. – Режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/16407> (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана.
7. Методика конфігурування служб Windows 10 редакцій Номе та Про для персональних комп'ютерів з використанням технології віртуалізації [Електронний ресурс] / Н. А. Рибачок, Т. М. Заболотня, Л. А. Люшенко, В. І. Сущук-Слюсаренко // Управляющие системы и машины. – 2018. – № 1. – С. 49–56. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/USM_2018_1_7 (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана.
8. Міскевич О. І. Аналіз роботи мережевих утиліт в командному вікні Windows [Електронний ресурс] / О. І. Міскевич // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2023. – № 50. – С. 84–89. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kint_2023_50_14 (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана.
9. Моделі, методи та засоби аналізу надійності програмних систем : монографія / В. С. Яковина, Д. В. Федасюк, М. М. Сенів, О. О. Нитребич ; Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2015. – 220 с. – Режим доступу: <https://opac.lpnu.ua/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=990503> (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана. *Наявність у фонді Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», інвентарний номер 01348074*
10. Моніторингова система для операційної системи Windows [Електронний ресурс] / Н. В. Багнюк, К. Я. Бортник, Л. Л. Варченко // Комп'ютерно-інтегровані технології:

- освіта, наука, виробництво. – 2022. – № 49. – С. 18–23. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kint_2022_49_5 (дата звернення: 13.10.2023). – Назва з екрана.
11. Пастернак І. І. Принципи побудови програмних засобів системи налаштування інтегрованих плат [Електронний ресурс] / І. І. Пастернак // Комп'ютерні системи та мережі. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. – Том 2. – № 1. – С. 68–79. – Режим доступу: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/may/23475/csnv2n12020-72-83.pdf> (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана. *Наявність у фонді Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», інвентарний номер GB0000514*
 12. Перспективні методи захисту операційної системи Windows [Електронний ресурс] / А. В. Ільєнко, С. С. Ільєнко, Т. М. Куліш // Кібербезпека: освіта, наука, техніка. – 2020. – № 4. – С. 124–134. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/cest_2020_4_12 (дата звернення: 13.10.2023). – Назва з екрана.
 13. Ярошко С. А. Використання механізму подій C# .NET для створення компонента Windows Forms [Електронний ресурс] / С. А. Ярошко, С. М. Ярошко // Вісник Львівського університету. Серія : Прикладна математика та інформатика. – 2018. – Вип. 26. – С. 145–154. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnu_prmat_2018_26_17 (дата звернення: 13.10.2023). – Назва з екрана.
 14. Formation of cyber security skills through methods of hacking, bypassing and protecting the procedure for granting access in Microsoft Windows operating system [Електронний ресурс] / V. Y. Kyva, O. V. Zastelo, O. M. Nakonechnyi // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2022. – Т. 89, № 3. – С. 233–248. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2022_89_3_17 (дата звернення: 12.10.2023). – Назва з екрана.
 15. Минайленко, Р. М. Огляд інтерфейсів сучасного BIOS та особливості його налаштування [Електронний ресурс] / Р. М. Минайленко, Л. І. Поліщук, О. К. Коноплицька-Слободенюк // Центральнотраїнський науковий вісник. Технічні науки : зб. наук. пр. – Кропивницький : ЦНТУ, 2022. – Вип. 6(37). – Ч. 1. – С. 70-76. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/12459> (дата звернення: 10.10.2023). – Назва з екрана.
 16. BIOS-Based Server Intelligent Optimization [Електронний ресурс] / Qi, X., Yang, J., Zhang, Y., Xiao, B. // Sensors, – 2023. – Vol. 22(18), – P.6730. – Режим доступу: <http://surl.li/lzlpq> (дата звернення: 10.10.2023). – Назва з екрана.
 17. Butt M. BIOS Integrity An Advanced Persistent Threat [Електронний ресурс] / Butt Muhammad Irfan Afzal // Conference on Information Assurance and Cyber Security (CIACS). – 2014. – P.47-50. – Режим доступу: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000345790700009> (дата звернення: 10.10.2023). – Назва з екрана.
 18. Вакуліч С. Електронний архів як засіб швидкого доступу до управлінської інформації [Електронний ресурс] / Софія Вакуліч, Олександр Марковець // Інформація, комунікація, суспільство 2020 : матеріали 9-ї Міжнар. наук. конф., 21–23 трав. 2020 р., Львів. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020. – С. 121–122. – Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua/items/772f2799-e4f6-4849-b917-c01b7c2bb3dc> (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана.
 19. Електронний документообіг в Україні [Електронний ресурс] / Л. В. Прокопець, К. М. Сторцун, Г. І. Чуса // Економіка та держава. – 2021. – № 5. – С. 87–91. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_2021_5_17 (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана.
 20. Жежнич П. Використання технологій побудови віртуальних спільнот для організації електронного документообігу [Електронний ресурс] / Павло Жежнич // Інформація, комунікація, суспільство 2015 : матеріали 4-ої Міжнар. наук. конф. ІКС-2015, 20–23 трав. 2015 р., Україна, Львів, Славське / Нац. ун-т "Львів. політехніка", Каф. соціальних комунікацій та інформаційної діяльності. – Львів : Вид-во Львів.

- політехніки, 2015. – С. 262–263. – Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua/items/7fe74b7c-3e31-44cd-beae-4bd4df9b1fa5> (дата звернення: 19.10.2023). – Назва з екрана. *Наявність у фонді Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», інвентарний номер 01352446*
21. Застрожнікова І. В. Електронний документообіг у сфері освіти [Електронний ресурс] / І. В. Застрожнікова // Державне управління та місцеве самоврядування. – 2020. – Вип. 3. – С. 100–105. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dums_2020_3_13 (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана.
22. Кавюк К. Підходи до визначення поняття "електронний документ" [Електронний ресурс] / Катерина Кавюк, Оксана Тимовчак-Максimeць // Інформація, комунікація, суспільство : матеріали І Міжнар. наук. конф. ІКС-2012, 25–28 квіт. 2012 р., Львів / Нац. ун-т "Львів. політехніка", Каф. соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, Каф. інформаційних систем та мереж. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2012. – С. 36–37. – Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua/items/87122018-1096-451b-a634-27d6ef54045c> (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана. *Наявність у фонді Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», інвентарний номер 01345295*
23. Ключевський В. І. Електронний документообіг як вагома складова прозорості діяльності місцевих органів влади [Електронний ресурс] / В. І. Ключевський // Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування : електр. наук. фахове вид. Херсонського національного технічного університету ; голов. ред. проф. Лопушинський І. П. – 2018. – № 2. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2018_2_17 (дата звернення: 20.10.2023). – Назва з екрана.
24. Ключевський В. І. Механізми впровадження електронного документообігу в місцевих органах виконавчої влади: автореф. дис. ... к. держ.упр. : 25.00.02 – Механізми державного управління [Електронний ресурс] / В. І. Ключевський. – 2019. – Режим доступу: http://www.oridu.odessa.ua/8/4/doc/dis_kluc.pdf (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана.
25. Корнійчу К. К. Електронний документообіг як інформаційна основа модернізації діяльності транспортного підприємства [Електронний ресурс] / К. К. Корнійчу // Вісник Книжкової палати. – 2017. – № 10. – С. 31–36. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkp_2017_10_8 (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана.
26. Кошельок Г. В. Електронний документообіг як один із інструментів бізнес-інжинірингу [Електронний ресурс] / Г. В. Кошельок, Т. В. Жамбей // Науковий вісник [Одеського національного економічного університету]. – 2019. – № 9–10. – С. 54–68. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Naykvo_2019_9-10_6 (дата звернення: 20.10.2023). – Назва з екрана.
27. Назарова І. Електронний документ у контексті міжнародних економіко-правових відносин [Електронний ресурс] / І. Назарова // Журнал європейської економіки. – 2023. – Т. 22, № 1. – С. 33–48. <http://jeej.wunu.edu.ua/index.php/ukjee/article/view/1636> (дата звернення: 19.10.2023). – Назва з екрана.
28. Одайник С. Електронний документообіг: тенденції та проблеми впровадження в закладах післядипломної педагогічної освіти [Електронний ресурс] / С. Одайник // Нова педагогічна думка. – 2016. – № 1. – С. 27–30. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npd_2016_1_9 (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана.
29. Потапенко С. Д. Особливості формування складних електронних документів в умовах синтезу інформаційних технологій [Електронний ресурс] / С. Д. Потапенко // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – 2016. – № 92. – С. 159–175. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mise_2016_92_17 (дата звернення: 17.10.2023). – Назва з екрана.
30. Поточняк Я. В. Моделі, методи та інформаційна технологія створення словників предметної області для побудови інформаційних систем: автореф. дис. ... к. т. н. : 05.13.06 – Інформаційні технології [Електронний ресурс] / Я. В. Поточняк ; Одеський

- національний політехнічний університет. – 2019. – Режим доступу: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/aref/0419U003172> (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана.
31. Таранюк-Русанівський К. Інфографічний документ як інструмент підвищення якості електронного документообігу [Електронний ресурс] / К. Таранюк-Русанівський // Інформація, комунікація, суспільство 2017 : матеріали 6-ої Міжнар. наук. конф. ІКС-2017, 18–20 трав. 2017 р., Україна, Славське / Нац. ун-т "Львів. політехніка", Каф. соціальних комунікацій та інформаційної діяльності. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2017. – С. 239–240. – Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua/items/e583c952-6b29-47bb-8655-c95eb0c40f24> (дата звернення: 20.10.2023). – Назва з екрана. *Наявність у фонді Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», інвентарний номер E0000371*
32. Тукало С. М. Організаційно-педагогічні засади впровадження в наукових установах електронного документообігу на платформі SharePoint: автореф. дис. ... к. пед. н. : 13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс] / С. М. Тукало ; Інститут цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України. – 2021. – Режим доступу: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/aref/0421U103555> (дата звернення: 20.10.2023). – Назва з екрана.
33. Тюрменко І. До питання про «життєвий цикл» електронного документа [Електронний ресурс] / Ірина Тюрменко // Інформація, комунікація, суспільство 2013 : матеріали 2-ої Міжнар. наук. конф. ІКС-2013, 16–19 трав. 2013 р., Україна, Львів, Славське / Нац. ун-т "Львів. політехніка", Каф. соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, Каф. інформаційних систем і мереж. – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2013. – С. 23–24. – Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua/items/ff726f6f-b9e4-40ea-966c-686007100345> (дата звернення: 18.10.2023). – Назва з екрана. *Наявність у фонді Науково-технічної бібліотеки НУ «Львівська політехніка», інвентарний номер IST10844*
34. Федорук О. М. Електронний документообіг як ефективна умова організації роботи викладача та студента у ВНЗ [Електронний ресурс] / О. М. Федорук // Інноватика у вихованні. – 2015. – Вип. 2. – С. 282–287. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/inuv_2015_2_35 (дата звернення: 19.10.2023). – Назва з екрана.
35. Щербина О. А. Вибір засобів створення тестових питань для Moodle [Електронний ресурс] / О. А. Щербина // Інформаційні технології в освіті. – 2017. – Вип. 1. – С. 110–121. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2017_1_10 (дата звернення: 19.10.2023). – Назва з екрана.
36. Kaluhina N. A. Problems of infrastructure functioning of the electronic digital signature in Ukraine [Електронний ресурс] / N. A. Kaluhina, A. A. Sakun // Наукові праці ОНАЗ ім. О. С. Попова. – 2018. – № 1. – С. 159–168. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nponaz_2018_1_22 (дата звернення: 20.10.2023). – Назва з екрана.
37. Electronic document management system for local area network-based organizations [Електронний ресурс] / Marlon V. Gamido, Heidilyn V. Gamido, Daryl James P. Macaspas // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. – 2023. – Vol. 31, № 2. – pp. 1154–1163. – Режим доступу: <https://ijeecs.iaescore.com/index.php/IJECS/article/view/30040> (дата звернення: 20.10.2023). – Назва з екрана.
38. Prototype of E-Document Application Based on Digital Signatures to Support Digital Document Authentication [Електронний ресурс] / I. Afrianto, A. Heryandi, A. Finandhita, S. Atin // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – Vol. 879, № 1. – Режим доступу: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85091366235&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=6bfb607aa0a4333d1f70c29dcf91c179&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28Prototype+of+E-Document+Application%29&sl=50&sessionSearchId=6bfb607aa0a4333d1f70c29dcf91c179> (дата звернення: 20.10.2023). – Назва з екрана.

НАУКОВЕ ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ

**Марковець Олександр Вікторович
Кухтяк Олександра Ярославівна
Думанський Нестор Остапович
Кравець Руслан Богданович**

СУЧАСНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПРАКТИКУМ

Редактор Оксана Чернигевич
Комп'ютерне верстання *Галини Сукмановської*
Художник-дизайнер *Марія Іванець*

Режим доступу:
<https://skid.lpnu.ua/download/SPZ2023.pdf>

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 4, Львів, 79013
тел. +380 32 2584103, факс +380 32 2584101
vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua