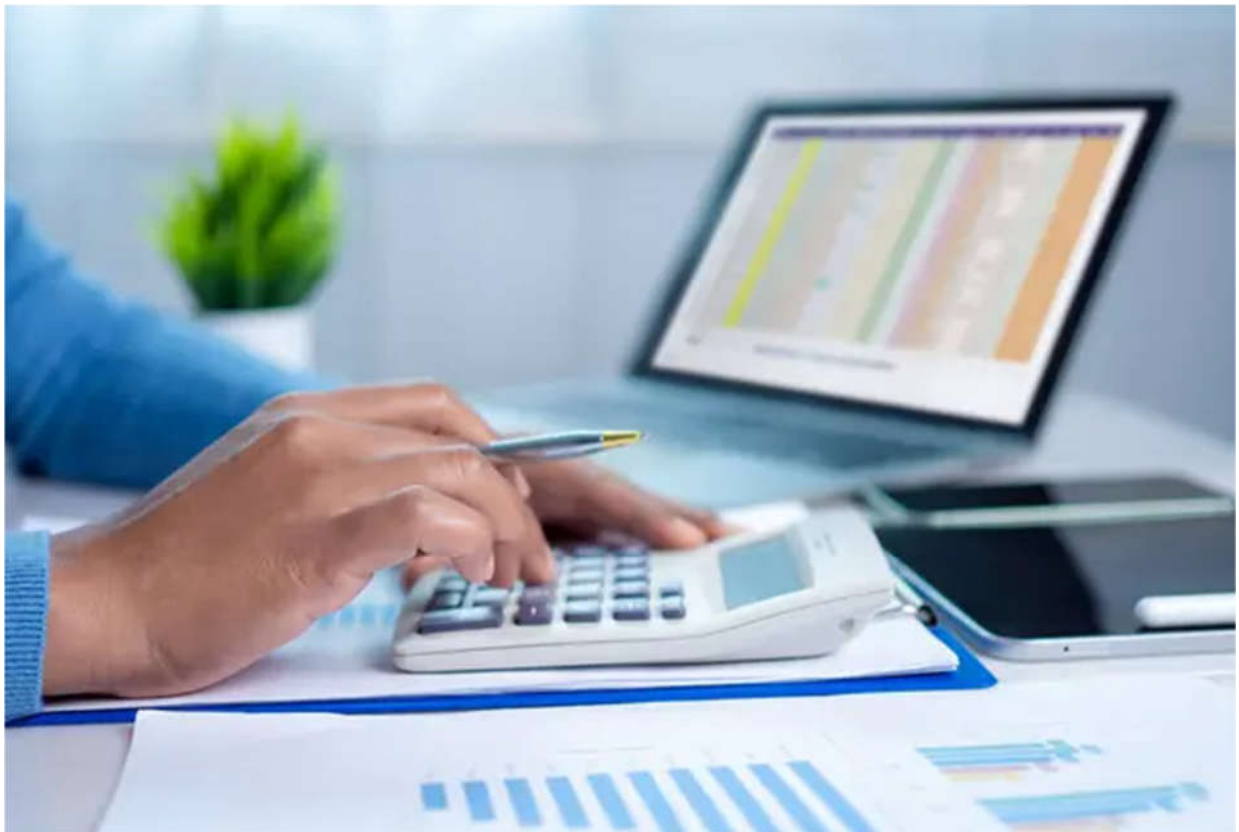


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ, КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

## **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт та самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Облік і оподаткування» за спеціальністю D1 «Облік і оподаткування» денної та заочної форм здобуття вищої освіти



Миколаїв  
2026

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету менеджменту Миколаївського національного аграрного університету 23 квітня 2026 року, протокол №8.

**Укладачі:**

- С. І. Тищенко – канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Миколаївський національний аграрний університет;
- О. Ю. Пархоменко – канд. фіз.-мат. наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Миколаївський національний аграрний університет;
- Т. С. Кучмійова – канд. екон. наук, доцент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Миколаївський національний аграрний університет;
- В. В. Співак – асистент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Миколаївський національний аграрний університет;

**Рецензенти:**

- В. В. Кузьома - д-р екон. наук, доцент, професор кафедри обліку і оподаткування, Миколаївський національний аграрний університет;
- Н. Г. Здирко - д-р екон. наук, професор, директор навчально-наукового інституту економіки та управління, Вінницький національний аграрний університет;

**Інформаційні системи та технології** : методичні рекомендації / уклад. С. І. Тищенко, О. Ю. Пархоменко, Т. С. Кучмійова, В. В. Співак. Миколаїв : МНАУ, 2026. 106 с.

Методичні рекомендації розроблено для комплексного забезпечення навчальної дисципліни «Інформаційні системи та технології» через поєднання аудиторної практичної підготовки та самостійного вивчення матеріалу. Видання спрямоване на опанування здобувачами сучасних інструментів цифрового документообігу, хмарних технологій, систем управління базами даних та електронних довірчих послуг. Головною метою є підготовка фахівців, здатних ефективно застосовувати ІТ-інструменти у професійній діяльності бухгалтера та аудитора, працювати з корпоративними ERP-системами, здійснювати аналіз великих масивів даних та забезпечувати кібербезпеку фінансової інформації. Видання містить комплекси практичних завдань та методичне забезпечення самостійної роботи, що відповідають вимогам освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності D1 «Облік і оподаткування».

УДК 004.9:004.4

© Миколаївський національний аграрний університет, 2026

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА .....</b>	<b>5</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА №1 .....</b>	<b>6</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2 .....</b>	<b>9</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3 .....</b>	<b>12</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4 .....</b>	<b>15</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5 .....</b>	<b>18</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6 .....</b>	<b>21</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7 .....</b>	<b>24</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8 .....</b>	<b>27</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9 .....</b>	<b>30</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 10 .....</b>	<b>33</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 11 .....</b>	<b>36</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 12 .....</b>	<b>39</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 13 .....</b>	<b>42</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 14 .....</b>	<b>45</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 15 .....</b>	<b>48</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 16 .....</b>	<b>51</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 17 .....</b>	<b>54</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 18 .....</b>	<b>56</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 19 .....</b>	<b>60</b>

<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 20</b> .....	<b>62</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 21</b> .....	<b>65</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 22</b> .....	<b>68</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 23</b> .....	<b>71</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 24</b> .....	<b>73</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 25</b> .....	<b>76</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 26</b> .....	<b>79</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 27</b> .....	<b>81</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 28</b> .....	<b>83</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 29</b> .....	<b>86</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 30</b> .....	<b>88</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 31</b> .....	<b>91</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 32</b> .....	<b>93</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 33</b> .....	<b>95</b>
<b>ПРАКТИЧНА РОБОТА № 34</b> .....	<b>98</b>
<b>ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ</b> .....	<b>101</b>

## Передмова

Методичні рекомендації до вивчення дисципліни «Інформаційні системи та технології» розроблені з метою забезпечення здобувачів вищої освіти спеціальності D1 «Облік і оподаткування» інструктивними матеріалами для набуття практичних навичок застосування сучасних інформаційних систем (ІС) в економіці та бізнесі. Видання спрямоване на закріплення теоретичних знань через самостійну роботу та вирішення прикладних завдань з використанням інструментів цифрового документообігу, хмарних сервісів, систем електронної звітності та сучасних ERP-рішень.

Предметом практичного вивчення дисципліни є методи і технології обробки фінансової та облікової інформації, інструментарій систем електронного документообігу (ЕДО), розширені можливості табличних процесорів для фінансового моделювання й аналізу даних, а також алгоритми роботи у спеціалізованому програмному забезпеченні для взаємодії з державними реєстрами та контролюючими органами.

Об'єктом практичного дослідження є інформаційні процеси на підприємстві, хмарні технології, корпоративні інформаційні системи управління (ERP, CRM), екосистема електронної звітності, електронні довірчі послуги (КЕП), а також базові інструменти забезпечення кібербезпеки та захисту комерційної таємниці.

Головною метою виконання практичних робіт та самостійного вивчення є формування у здобувачів вищої освіти сучасного цифрового мислення економіста, розвиток навичок впевненого користувача професійного облікового ПЗ, здатності обирати оптимальні технологічні інструменти для вирішення комплексних аналітичних завдань, а також вироблення стійких звичок цифрової гігієни під час роботи з конфіденційними фінансовими даними.

Основними завданнями практичної та самостійної роботи здобувачів є:

- набуття прикладного досвіду організації базового ІТ-середовища сучасного підприємства;
- опанування навичок підписання, шифрування та обміну електронними документами за допомогою кваліфікованого електронного підпису (КЕП) та систем ЕДО (Вчасно, СОТА тощо);
- практичне застосування розширених інструментів табличних процесорів (MS Excel) для консолідації, аналізу (PivotTables) та візуалізації великих масивів фінансових даних;
- відпрацювання алгоритмів роботи з електронними сервісами держави (Електронний кабінет платника податків) та системами формування і подання електронної звітності (М.Е.Дос);
- ознайомлення з архітектурою та логікою роботи сучасних українських облікових систем і ERP-рішень для автоматизації бізнесу;
- проведення базової оцінки ризиків інформаційної безпеки та налаштування організаційно-технічних заходів із захисту персональних даних та комерційної таємниці компанії.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

**Тема:** Апаратне та програмне забезпечення інформаційних систем. Аудит обчислювальної техніки робочого місця.

**Мета роботи:** Ознайомитися з архітектурою сучасних обчислювальних систем. Засвоїти принципи взаємодії апаратного та програмного забезпечення. Набути практичних навичок використання вбудованих утиліт ОС Windows для збору інформації про технічні характеристики ПК та оцінки їх відповідності вимогам сучасних корпоративних інформаційних систем (ERP, СЕД).

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Будь-яка інформаційна система (ІС) підприємства базується на двох нерозривних складових: апаратному (Hardware) та програмному (Software) забезпеченні. Без їхньої правильної взаємодії неможлива стабільна робота електронного документообігу, баз даних чи аналітичних інструментів.

**1. Апаратне забезпечення (Hardware)** — це комплекс технічних засобів, фізичне обладнання комп'ютера. Базова архітектура сучасного ПК включає такі ключові компоненти:

- **Центральний процесор (ЦП / CPU):** "Мозок" комп'ютера, який виконує всі арифметичні та логічні операції. Його продуктивність вимірюється тактовою частотою (ГГц) та кількістю ядер. Для складних фінансових розрахунків в Excel або обробки запитів у базах даних потужність ЦП є критично важливою.

- **Оперативна пам'ять (ОЗП / RAM):** Енергозалежна пам'ять, яка використовується для тимчасового зберігання даних та команд під час роботи програм. Коли ви відкриваєте великий звіт, він завантажується саме в ОЗП. Якщо пам'яті не вистачає, комп'ютер починає сильно "гальмувати". Сучасний мінімум для комфортної роботи фахівця — 8 ГБ.

- **Постійна пам'ять (Накопичувачі):** Енергонезалежна пам'ять для довгострокового зберігання файлів (ОС, програм, баз даних).

- *HDD (жорсткі магнітні диски)* — застаріла технологія, де дані записуються на магнітні пластини. Вони повільні та вразливі до фізичних пошкоджень.

- *SSD (твердотільні накопичувачі)* — сучасна технологія на базі флеш-пам'яті (без рухомих частин). SSD працюють у десятки разів швидше за HDD, що радикально зменшує час завантаження системи та облікових програм (наприклад, MASTER:Бухгалтерія).

**2. Програмне забезпечення (Software)** — це сукупність програм і правил, що керують роботою комп'ютера та дозволяють користувачеві вирішувати свої завдання.

ПЗ має чітку ієрархію та поділяється на три основні класи:

- **Системне ПЗ:** Базовий рівень, що забезпечує роботу самого комп'ютера і виступає "мостом" між апаратурою та користувачем. Сюди входять операційні системи (Windows, macOS, Linux), драйвери пристроїв та системні утиліти (наприклад, антивіруси, архіватори).

- **Прикладне ПЗ:** Програми, призначені для виконання конкретних завдань користувача.

  - *Загального призначення:* Текстові та табличні процесори (MS Word, Excel), веббраузери (Chrome, Edge), поштові клієнти.

  - *Спеціалізоване (професійне):* Корпоративні системи управління (ERP, CRM), системи здачі звітності (M.E.Doc), спеціалізовані аналітичні пакети (Power BI).

- **Інструментальне ПЗ:** Засоби, які використовують ІТ-спеціалісти для створення нових програм (мови програмування, середовища розробки типу Visual Studio).

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Аудит базового апаратного забезпечення (утиліта msinfo32)

1. Натисніть комбінацію клавіш Win + R на клавіатурі (відкриється системне вікно "Виконати").

2. Введіть команду msinfo32 та натисніть Enter. Перед вами відкриється вікно "Відомості про систему".

3. Знайдіть і зафіксуйте (для звіту) наступні параметри вашого робочого комп'ютера:

- **Процесор:** (назва моделі, кількість ядер та базова тактова частота у МГц/ГГц).

- **Установлена фізична пам'ять (RAM):** (загальний обсяг у ГБ).

- **Тип системи:** (зверніть увагу, чи використовується 64-розрядна операційна система, оскільки більшість сучасного корпоративного ПЗ вимагає саме 64-бітну архітектуру).

### Крок 2. Аналіз дискової підсистеми комп'ютера

1. Відкрийте "Цей ПК" (або "Мій комп'ютер").

2. Натисніть правою кнопкою миші на локальний диск (C:) (системний диск, де встановлено Windows) та оберіть "Властивості".

3. Зафіксуйте загальний обсяг диска та кількість вільного місця. *(Примітка: для нормальної роботи файлу підкачки та оновлень ОС на системному диску завжди має бути не менше 15-20% вільного місця).*

4. Визначте тип вашого диска: натисніть Win + R, введіть dfrgui та натисніть Enter. У вікні "Оптимізація дисків" у стовпці "Тип носія" подивіться, що встановлено на вашому ПК: Твердотільний диск (SSD) чи Жорсткий диск (HDD).

### **Крок 3. Моніторинг системних ресурсів у реальному часі (Диспетчер завдань)**

1. Натисніть комбінацію клавіш Ctrl + Shift + Esc, щоб відкрити утиліту "Диспетчер завдань" (Task Manager). Якщо вікно маленьке, натисніть "Детальніше" внизу.

2. Перейдіть на вкладку "Продуктивність" (Performance).

3. Оцініть відсоток завантаженості процесора (ЦП) та оперативної пам'яті в стані спокою (коли відкрито лише робочий стіл).

4. **Стрес-тест:** Відкрийте веббраузер і запустіть одночасно 5-7 вкладок (або відкрийте важкий файл). Поверніться до Диспетчера завдань і подивіться, як змінився графік завантаженості оперативної пам'яті (RAM). Зробіть скриншот цього графіка.

### **Крок 4. Класифікація корпоративного програмного забезпечення**

1. Створіть у файлі звіту таблицю на 3 колонки: "Системне ПЗ", "Прикладне загального призначення", "Прикладне професійне".

2. Проаналізуйте програми, встановлені на вашому ПК, або ті хмарні сервіси, які ви знаєте.

3. Розподіліть мінімум по 4 програми у кожену колонку відповідно до теоретичних відомостей.

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл звіту у текстовому редакторі з назвою ПР1\_Прізвище.docx.

2. Заповніть титульний аркуш, вкажіть тему та мету роботи.

3. У розділ "Хід роботи" додайте скриншоти вікна msinfo32, вкладки властивостей диска (C:) та графік з "Диспетчера завдань".

4. Додайте заповнену таблицю класифікації ПЗ.

5. Напишіть короткий висновок: чи відповідає поточна конфігурація вашого ПК вимогам для комфортної професійної роботи (наявність SSD, достатній обсяг оперативної пам'яті, запас вільного місця).

6. Збережіть звіт у форматі .pdf для здачі викладачу.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:

1. Поясніть принципову різницю між оперативною пам'яттю (RAM) та постійною пам'яттю (SSD/HDD). Чому при вимкненні живлення незбережені дані в Excel зникають?
2. Чому для сучасних баз даних підприємства (таких як ERP-системи) стандартом є використання SSD-накопичувачів замість HDD?
3. Чим системне програмне забезпечення відрізняється від прикладного? Наведіть приклади програм, які фахівець вашого профілю використовує щодня.
4. Що відбудеться з комп'ютером, якщо під час одночасної роботи кількох "важких" програм буде вичерпано весь фізичний обсяг оперативної пам'яті?
5. Для чого IT-спеціалістам та аналітикам потрібен інструмент "Диспетчер завдань" (Task Manager)?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

**Тема:** Програмне забезпечення інформаційних систем: базове налаштування ОС Windows та робота із системними утилітами.

**Мета роботи:** Поглибити знання про системне програмне забезпечення. Навчитися налаштовувати інтерфейс ОС для безпечної роботи з документами (відображення розширень файлів). Опанувати вбудовані системні утиліти для оптимізації роботи комп'ютера: керування автозавантаженням програм, очищення дискового простору та архівація даних.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Операційна система (ОС) — це базовий комплекс програм, що керує апаратними ресурсами комп'ютера і забезпечує взаємодію з користувачем (найпопулярніший корпоративний стандарт — сімейство ОС Windows).

Для ефективної та безпечної роботи фахівець повинен розуміти базові механізми ОС:

- **Файлова система та розширення файлів:** Усі дані на комп'ютері зберігаються у вигляді файлів. Щоб ОС розуміла, якою програмою відкрити конкретний документ, використовується **розширення** — кілька літер після крапки в назві файлу (наприклад, Звіт.xlsx, Наказ.pdf).

За замовчуванням Windows приховує розширення для відомих типів файлів. Це становить **серйозну загрозу безпеці**: зловмисники можуть надіслати

вірус під виглядом документа з назвою Договір.pdf.exe. Якщо розширення приховані, користувач побачить лише Договір.pdf, запустить його і заразить корпоративну мережу.

- **Автозавантаження (Startup):** Багато програм (месенджери, антивіруси, хмарні диски) під час встановлення автоматично прописуються в системний реєстр, щоб запускатися разом із включенням комп'ютера. Якщо таких програм стає забагато, час завантаження ПК критично збільшується, а оперативна пам'ять засмічується фоновими процесами.

- **Системні утиліти (Службове ПЗ):** Це спеціальні програми для обслуговування комп'ютера.

- *Очищення диска (Disk Cleanup):* Видаляє тимчасові файли (.tmp), кеш браузерів та залишки оновлень Windows, які можуть займати гігабайти пам'яті.

- *Архіватори:* Програми, які стискають (компресують) файли або об'єднують кілька файлів у один єдиний архів (формати .zip, .rar, .7z). Це необхідно для зручного пересилання десятків фінансових документів електронною поштою та економії місця на сервері.

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Налаштування безпечного відображення файлів (Розширення)

1. Відкрийте "Провідник" (Значок папки на панелі завдань або комбінація Win + E).

2. Створіть на Робочому столі новий текстовий документ і назвіть його Тест\_Безпеки. Зверніть увагу: ви не бачите його розширення (має бути .txt).

3. Увімкніть відображення розширень:

- *Для Windows 10:* Перейдіть на вкладку "Вигляд" (View) у верхній панелі Провідника та поставте галочку біля "Розширення імен файлів" (File name extensions).

- *Для Windows 11:* Натисніть "Переглянути" (View) на верхній панелі → "Показати" (Show) → виберіть "Розширення імен файлів".

4. Переконайтеся, що файл на Робочому столі тепер називається Тест\_Безпеки.txt. Зробіть скриншот вікна Провідника з увімкненою опцією.

### Крок 2. Оптимізація швидкодії: керування Автозавантаженням

1. Натисніть Ctrl + Shift + Esc, щоб відкрити "Диспетчер завдань".

2. Перейдіть на вкладку "Автозавантаження" (Startup apps — іконка спідометра у нових версіях ОС).

3. Проаналізуйте список програм, які запускаються разом із системою. Зверніть увагу на стовпець "Вплив на запуск" (Startup impact) — він показує, наскільки програма гальмує включення ПК (Високий, Середній, Низький).

4. Знайдіть програму, яка вам не потрібна одразу після включення комп'ютера (наприклад, Skype, Spotify, ігровий клієнт або торрент).

5. Натисніть на неї правою кнопкою миші та виберіть "**Вимкнути**" (Disable). *Примітка: це не видалить програму, вона просто не запускатиметься автоматично.*

6. Зробіть скриншот вкладки "Автозавантаження", де видно хоча б одну вимкнену вами програму.

### **Крок 3. Використання системної утиліти "Очищення диска"**

1. Натисніть Win + R, введіть команду cleanmgr та натисніть Enter. Відкриється утиліта очищення диска.

2. Оберіть системний диск (C:) і натисніть ОК. Система проаналізує сміттєві файли.

3. У вікні, що з'явиться, перегляньте список. Зверніть увагу на пункти "Тимчасові файли" та "Кошик".

4. Порахуйте, скільки загалом мегабайтів або гігабайтів дискового простору ви можете звільнити. Зафіксуйте цю цифру для звіту (очищення запускати не обов'язково, достатньо зробити скриншот цього вікна з підрахованим обсягом).

### **Крок 4. Робота з архівами (Компресія даних)**

1. Створіть на Робочому столі папку Фінансова\_Звітність\_Прізвище.

2. Скопіюйте в цю папку 3-4 будь-які файли (фотографії, документи Word чи PDF).

3. Натисніть на папку правою кнопкою миші наберіть опцію створення архіву:

○ *Вбудованим засобом Windows:* "Надіслати" → "Стиснута папка (zip)" (для Win 10) або "Стиснути до ZIP-файлу" (для Win 11).

○ *Або через встановлений архіватор:* "7-Zip" → "Додати до архіву...".

4. Порівняйте розмір початкової папки (Права кнопка → Властивості) та розмір створеного архіву .zip. Зафіксуйте різницю в байтах/мегабайтах.

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл звіту ПР2\_Прізвище.docx.

2. Заповніть титульний аркуш.

3. Додайте скриншоти:

○ Провідника з увімкненими розширеннями файлів.

○ Вкладки "Автозавантаження" Диспетчера завдань.

○ Вікна утиліти "Очищення диска".

4. У розділі "Хід роботи" текстом опишіть результати Кроку 4: який був початковий розмір папки з документами та яким став розмір архіву. Напишіть короткий висновок про ефективність стиснення.

5. Збережіть звіт у форматі .pdf для здачі викладачу.

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:

1. Що таке розширення файлу? Чому приховування розширень в ОС Windows вважається небезпечним для корпоративного користувача?
2. Як називаються програми, що автоматично вмикаються разом із запуском комп'ютера, і як їхня надмірна кількість впливає на продуктивність?
3. Що таке тимчасові файли (Temporary files) і для чого необхідно періодично використовувати утиліту очищення диска?
4. З якою метою фахівці з документообігу використовують програми-архіватори під час обміну інформацією через електронну пошту?
5. Назвіть щонайменше 3 стандартних розширення файлів, які використовуються для текстових або табличних документів.

### ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3

**Тема:** Комп'ютерні мережі: топології, IP-адресація та діагностика підключень робочого місця.

**Мета роботи:** Ознайомитися з базовими принципами побудови комп'ютерних мереж (LAN/WAN) та мережевими топологіями. Набути практичних навичок визначення мережових налаштувань ПК (IP-адреса, MAC-адреса) та використання консольних утиліт ОС Windows (ping, tracert) для перевірки стабільності з'єднання з віддаленими серверами.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**Комп'ютерна мережа** — це сукупність комп'ютерів та мережевого обладнання, з'єднаних між собою для обміну даними та спільного використання ресурсів (принтерів, файлових серверів, баз даних). За масштабом мережі поділяються на:

- **LAN (Local Area Network)** — локальна мережа в межах одного офісу або будівлі підприємства.
- **WAN (Wide Area Network)** — глобальна мережа (найвідоміший приклад — Інтернет), що об'єднує локальні мережі по всьому світу.

**Топологія мережі** — це геометрична схема з'єднання вузлів мережі. У сучасних офісах найчастіше використовується топологія «Зірка» (**Star**), де всі комп'ютери підключені до єдиного центрального пристрою (комутатора або

маршрутизатора/роутера). Це гарантує: якщо один кабель пошкодиться, інші ПК продовжать працювати.

Для того, щоб комп'ютери могли "знаходити" один одного в мережі, використовуються системи адрес:

1. **MAC-адреса (Фізична адреса):** Унікальний серійний номер мережевої карти, який "вшивається" на заводі-виробнику (наприклад, 00-1A-2B-3C-4D-5E). Він ніколи не змінюється.

2. **IP-адреса (Логічна адреса):** Адреса комп'ютера в конкретній мережі (формат IPv4 має вигляд 192.168.1.15).

- *Статична IP-адреса* призначається вручну системним адміністратором (зазвичай для серверів).

- *Динамічна IP-адреса* видається автоматично роутером за допомогою протоколу **DHCP** при кожному підключенні до мережі.

Для діагностики проблем із мережею існують спеціальні консольні команди (утиліти), найважливіші з яких — ping (перевірка доступності) та tracert (трасування маршруту пакетів).

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Визначення мережевих налаштувань ПК (ipconfig)

1. Натисніть комбінацію клавіш Win + R, введіть команду cmd і натисніть Enter. Відкриється термінал командного рядка (чорне вікно).

2. Введіть команду ipconfig /all та натисніть Enter. Ця команда виводить повну інформацію про всі мережеві адаптери вашого комп'ютера.

3. У виведеному списку знайдіть ваш активний адаптер (Ethernet для кабельного підключення або Wireless LAN / Wi-Fi для бездротового).

4. Знайдіть та выпишіть у чернетку такі параметри:

- **IPv4-адреса** (ваша поточна адреса в мережі).

- **Маска підмережі** (Subnet Mask).

- **Основний шлюз** (Default Gateway) — це IP-адреса вашого роутера, який випускає вас в Інтернет.

- **Фізична адреса** (MAC-адреса вашої мережевої карти).

### Крок 2. Діагностика локального з'єднання (ping роутера)

1. У командному рядку введіть команду ping та через пробіл додайте IP-адресу вашого **Основного шлюзу**, яку ви знайшли на Кроці 1 (наприклад: ping 192.168.0.1). Натисніть Enter.

2. Система відправить 4 пакети даних до вашого роутера.

3. Проаналізуйте статистику: переконайтеся, що втрачено 0% пакетів (Lost = 0), а час відгуку становить кілька мілісекунд (ms). Зробіть скриншот цього вікна. *Якщо пакети втрачаються — проблема у вашому Wi-Fi або кабелі.*

### **Крок 3. Діагностика зовнішнього з'єднання (ping та tracert серверів)**

1. Перевіримо зв'язок із зовнішнім сервером. Введіть команду ping google.com (або ping tax.gov.ua). Натисніть Enter.
2. Оцініть час відгуку (Average). Для комфортної роботи в хмарних сервісах він не повинен перевищувати 50-100 мс.
3. Тепер перевіримо, через скільки проміжних вузлів проходять ваші дані. Введіть команду tracert google.com і натисніть Enter.
4. Дочекайтеся завершення трасування (може зайняти хвилину). Ви побачите список усіх серверів та маршрутизаторів від вашого провайдера до серверів Google. Зробіть скриншот результату.

### **Крок 4. Оформлення звіту**

1. Створіть файл звіту ПРЗ\_Прізвище.docx.
2. Заповніть титульний аркуш із зазначенням теми та мети роботи.
3. У розділ "Хід роботи" додайте скриншоти командного рядка з результатами виконання команд ipconfig /all, ping та tracert.
4. Під скриншотом ipconfig випишіть текстом ваші IPv4-адресу, Основний шлюз та Фізичну адресу.
5. Напишіть короткий висновок: чи є стабільним ваше підключення до мережі Інтернет (на основі відсотка втрачених пакетів та часу затримки).
6. Збережіть звіт у форматі .pdf для здачі викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. У чому полягає різниця між локальною (LAN) та глобальною (WAN) комп'ютерними мережами?
2. Яка мережева топологія є найпоширенішою в сучасних офісах та які її головні переваги?
3. Поясніть різницю між MAC-адресою та IP-адресою комп'ютера. Яку з них можна змінити, а яку — ні?
4. Для чого корпоративні мережі використовують протокол DHCP (динамічну роздачу IP-адрес)?
5. Уявіть ситуацію: бухгалтерська програма М.Е.Дос не може відправити звіт на сервер податкової служби. Як за допомогою команди ping перевірити, чи працює сервер ДПС у даний момент?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

**Тема:** Хмарні обчислення (Cloud Computing). Розгортання електронного архіву та організація спільної роботи в Google Workspace.

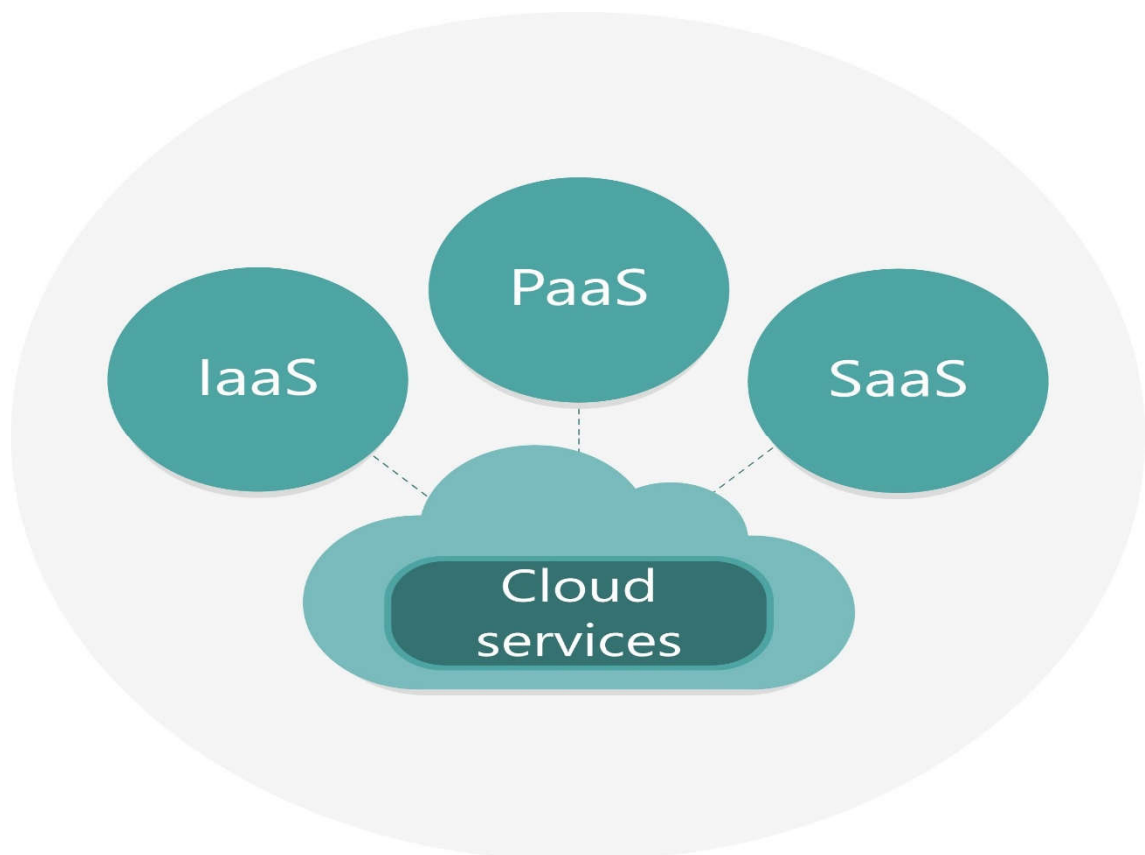
**Мета роботи:** Ознайомитися з концепцією хмарних обчислень та моделлю обслуговування SaaS (програмне забезпечення як послуга). Набути практичних навичок використання хмарного сховища Google Drive для створення структурованого корпоративного архіву документів. Навчитися налаштовувати рівні доступу до файлів та папок для спільної роботи команди, а також працювати з історією версій документів.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**Хмарні обчислення (Cloud Computing)** — це модель надання повсюдного та зручного мережевого доступу до спільного пулу обчислювальних ресурсів (серверів, сховищ даних, додатків), які можна швидко надати з мінімальними зусиллями на управління.

Для бізнесу хмарні технології вирішують головну проблему: відсутність необхідності купувати дорогі сервери та наймати штат системних адміністраторів для їх обслуговування.

Існує три основні моделі надання хмарних послуг:



1. **IaaS (Інфраструктура як послуга):** Оренда "голого" віртуального сервера (процесорів, пам'яті). Наприклад, компанія орендує сервер у Microsoft Azure, щоб встановити туди свою унікальну базу даних.

2. **PaaS (Платформа як послуга):** Оренда середовища для розробки та тестування програм. Використовується переважно ІТ-компаніями.

3. **SaaS (Програмне забезпечення як послуга):** Найпопулярніша модель для економістів та менеджерів. Користувач отримує готову програму через веббраузер. Уся обробка даних та їх збереження відбувається на серверах провайдера. Класичні приклади: Google Workspace (Docs, Drive, Sheets), Microsoft 365, хмарні CRM-системи та вебклієнти ERP-систем.

**Google Workspace (раніше G Suite)** — це набір хмарних сервісів для бізнесу. Його ядром для роботи з файлами є **Google Drive (Google Диск)**. Головна перевага хмарного диска у корпоративному середовищі — це **гнучке керування правами доступу**. Ви можете надати колегам чи клієнтам різні ролі:

- *Переглядач (Viewer):* може лише читати та завантажувати файл.
- *Коментатор (Commenter):* може читати та залишати пропозиції/коментарі, але не може змінювати сам текст.
- *Редактор (Editor):* має повні права на зміну вмісту файлу.

## **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

### **Крок 1. Створення структури корпоративного архіву**

1. Відкрийте браузер, увійдіть у свій обліковий запис Google та перейдіть у сервіс **Google Диск** (drive.google.com).

2. Створіть у кореневому каталозі головну папку проєкту. Назвіть її **ТОВ\_Альфа\_Архів\_Прізвище**.

3. Зайдіть у створену папку та створіть логічну структуру підпапок, яка імітує роботу відділу:

- 01\_Установчі\_документи
- 02\_Договори\_з\_клієнтами
- 03\_Фінансова\_звітність\_2026
- 04\_Шаблони\_та\_бланки

4. Зробіть скріншот створеної структури папок.

### **Крок 2. Робота з файлами та контроль версій**

1. Створіть на своєму комп'ютері (на Робочому столі) простий текстовий документ (Word або Блокнот) з назвою **Звіт\_за\_Квітень.docx** і напишіть у ньому "Чернетка звіту".

2. Завантажте цей файл у хмарну папку **03\_Фінансова\_звітність\_2026** (простим перетягуванням або через кнопку "Створити" -> "Завантажити файл").

3. Змініть файл на своєму комп'ютері: додайте текст "Звіт затверджено. Фінальна версія" та збережіть.

4. **Важливо:** Не видаляйте старий файл з Диска! Натисніть правою кнопкою миші на файл Звіт\_за\_Квітень.docx у Google Диску -> оберіть **"Керування версіями" (Manage versions)** -> натисніть "Завантажити нову версію" і виберіть оновлений файл з комп'ютера.

5. Зробіть скриншот вікна "Керування версіями", де видно V1 (чернетка) та V2 (фінальна версія). Це критично важлива навичка для аудиту змін у документах.

### **Крок 3. Налаштування прав доступу (Спільна робота)**

1. Поверніться до папки 04\_Шаблони\_та\_бланки. Створіть у ній новий Google Документ і назвіть його Шаблон\_Рахунку.

2. Натисніть кнопку **"Поділитися" (Share)** у правому верхньому куті.

3. Налаштуйте доступ за посиланням:

- У розділі "Загальний доступ" змініть "Обмежений доступ" на **"Усі, хто має посилання"**.

- Оберіть роль **"Переглядач"** (щоб ніхто не міг зіпсувати ваш шаблон).

- Натисніть "Копіювати посилання".

4. Тепер надайте індивідуальний доступ: у поле "Додайте людей або групи" введіть email вашого однокласника (або запасну пошту) і надайте йому права **"Редактора"**.

5. Зробіть скриншот вікна налаштування прав доступу, де видно обидва типи налаштувань.

### **Крок 4. Оформлення звіту**

1. Створіть файл звіту ПР4\_Прізвище.docx.

2. Заповніть титульний аркуш (Тема, Мета).

3. Вставте у звіт підготовлені скриншоти:

- Структура створених папок (Крок 1).

- Вікно "Керування версіями" (Крок 2).

- Вікно налаштування прав доступу (Крок 3).

4. Під скриншотом з Кроку 3 вставте скопійоване посилання на ваш файл-шаблон.

5. Збережіть звіт у форматі .pdf та надішліть викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке модель обслуговування SaaS у хмарних обчисленнях? Наведіть 3 приклади таких сервісів для бізнесу.

2. Які головні переваги використання хмарних сховищ (Google Drive, OneDrive) порівняно зі зберіганням корпоративних файлів на локальних жорстких дисках співробітників?
3. Чим права доступу "Коментатор" відрізняються від прав "Редактор" у середовищі Google Workspace?
4. Для чого в системах електронного документообігу та хмарних архівах використовується функція "Історія версій" (Керування версіями)?
5. Що відбудеться, якщо ви видалите файл зі своєї папки на Google Диску, до якого раніше надали доступ іншим користувачам за посиланням?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

**Тема:** Хмарні обчислення. Організація спільної роботи з документами: режими редагування, коментування та історія версій.

**Мета роботи:** Опанувати інструменти колективної роботи в середовищі Google Workspace (на прикладі Google Документів). Навчитися використовувати режими "Пропонування" (Рецензування) та "Коментування" для узгодження ділової документації. Набути навичок призначення завдань колегам та відновлення попередніх станів документа за допомогою "Історії версій".

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Сучасний бізнес вимагає швидкості, тому робота над одним проєктом (наприклад, річним бюджетом або контрактом) часто ведеться кількома фахівцями одночасно. Хмарні текстові та табличні процесори (Google Docs, Microsoft Word Online) дозволяють це робити в режимі реального часу.

Для того, щоб спільна робота не перетворилася на хаос, у Google Документах передбачено **три режими роботи** (перемикач знаходиться у правому верхньому куті під кнопкою спільного доступу):

1. **Редагування (Editing):** Пряме внесення змін. Використовується, коли ви є єдиним автором або працюєте над чорнеткою.
2. **Пропонування (Suggesting):** Аналог режиму "Рецензування" (Track Changes) у настільному MS Word. Усі ваші зміни (видалення, додавання тексту) виділяються кольором, але не застосовуються остаточно. Власник документа має їх перевірити і натиснути  $\checkmark$  (Прийняти) або  $\times$  (Відхилити). Це золотий стандарт для перевірки договорів юристами або звітів — керівниками.
3. **Перегляд (Viewing):** Режим читання, де випадково змінити текст неможливо.

### **Коментарі та завдання:**

Якщо ви не хочете змінювати текст, але маєте запитання до автора, ви можете виділити фрагмент і додати **Коментар**.

Щоб привернути увагу конкретного співробітника до проблеми, у тексті коментаря використовується символ @ та електронна пошта колеги. Це автоматично перетворює коментар на **Завдання (Task)**, і людина отримує сповіщення на email.

### **Історія версій (Version History):**

Хмарні документи зберігаються автоматично після кожного натискання клавіші. Якщо хтось із колег випадково видалив половину звіту, панікувати не варто. Система зберігає всю історію змін, дозволяючи подивитися, *хто, коли і що саме* редагував, а також в один клік відновити документ до стану "як було вчора зранку".

## **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

### **Крок 1. Підготовка бази для спільної роботи**

1. Зайдіть на свій Google Диск у створену на минулій парі папку ТОВ\_Альфа\_Архів\_Прізвище.
2. Створіть новий Google Документ і назвіть його Проект\_Договору\_Прізвище.
3. Скопіюйте з Інтернету або напишіть самостійно 2-3 абзаци будь-якого формального тексту (наприклад, шаблон договору про надання послуг або фрагмент інструкції).
4. Надайте доступ до цього файлу з правами **"Редактор"** вашому одногрупнику (або на свою запасну електронну скриньку, якщо працюєте самостійно).

### **Крок 2. Робота в режимі "Пропонування" (Рецензування)**

1. Попросіть одногрупника зайти у ваш документ (або зайдіть самі з іншого акаунту/через режим Інкогніто).
2. Змініть режим роботи з "Редагування" на **"Пропонування"** (іконка олівця у правому верхньому куті → зелена іконка повідомлення).
3. Внесіть кілька правок у текст: видаліть одне слово, допишіть нове речення. Зверніть увагу, що текст підсвічується зеленим кольором і з'являються блоки пропозицій на полях. Зробіть скриншот екрана з цими пропозиціями.
4. Поверніться до свого основного акаунту. Ви побачите ці пропозиції. Натисніть галочку (Прийняти) на одній правці, і хрестик (Відхилити) на іншій.

### **Крок 3. Призначення завдань через коментарі**

1. Виділіть будь-яке слово або суму в тексті вашого договору.

2. Натисніть іконку "Додати коментар" (плюсик у бульбашці), яка з'явиться праворуч від тексту, або скористайтесь комбінацією Ctrl + Alt + M.
3. У полі коментаря введіть символ @ і почніть вводити електронну пошту одногрупника (або свою запасну). Напишіть текст: *"Будь ласка, перевір ці реквізити"*.
4. Обов'язково поставте галочку **"Призначити користувачу..."** і натисніть кнопку "Призначити".
5. Зробіть скриншот цього призначеного завдання на полях документа.

#### **Крок 4. Робота з Історією версій**

1. У верхньому меню натисніть "Файл" → "Історія версій" → **"Переглянути історію версій"** (або натисніть на повідомлення "Остання зміна..." поруч із меню).
2. На панелі праворуч ви побачите хронологію змін. Знайдіть найпершу версію документа (коли він був ще без правок і коментарів).
3. Натисніть на цю версію, потім на три крапки біля неї та оберіть **"Назвати цю версію"**. Введіть назву: Початкова\_Чернетка.
4. Зробіть скриншот відкритої панелі "Історія версій", де видно створену вами назву. (Відновлювати стару версію не потрібно, просто зафіксуйте факт її збереження).

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР5\_Прізвище.docx.
2. Оформіть титульний аркуш.
3. Додайте 3 скриншоти, зроблені під час виконання роботи:
  - Процес внесення правок у режимі "Пропонування".
  - Створений коментар із призначеним завданням (через @).
  - Панель "Історія версій" із названою версією.
4. Напишіть короткий висновок: чому для узгодження договорів краще використовувати режим "Пропонування", а не "Редагування".
5. Збережіть звіт у .pdf та здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Опишіть різницю між режимами "Редагування" та "Пропонування" у Google Документах. У яких бізнес-ситуаціях використовується кожен із них?
2. Яким чином можна привернути увагу конкретного співробітника до певної частини тексту без використання зовнішніх месенджерів (Viber, Telegram)?
3. Що означає опція "Призначити як завдання" під час створення коментаря? Де користувач побачить це завдання?

4. Для чого компаніям потрібен інструмент "Історія версій"? Наведіть приклад ситуації, коли він може врятувати результати роботи цілого відділу.

5. Чи може користувач, якому надано доступ виключно з правами "Коментатор", прийняти або відхилити правки іншого співробітника? Відповідь обґрунтуйте.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

**Тема:** Основи реляційних баз даних. Проектування таблиць та встановлення зв'язків у системі управління базами даних (на прикладі MS Access).

**Мета роботи:** Засвоїти базові поняття теорії реляційних баз даних. Набути практичних навичок роботи в середовищі СУБД MS Access: створення таблиць у режимі конструктора, вибір правильних типів даних для економічної інформації, визначення первинних ключів та встановлення зв'язків між таблицями типу «один-до-багатьох» із забезпеченням цілісності даних.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**База даних (БД)** — це структурований масив інформації, що зберігається на комп'ютері. А програма, яка дозволяє створювати ці бази, наповнювати їх і шукати в них інформацію, називається **Системою управління базами даних (СУБД)**. Найпопулярніші промислові СУБД: MS SQL Server, Oracle, MySQL. Для навчання та малого бізнесу ідеально підходить настільна СУБД **Microsoft Access**.

Більшість сучасних корпоративних систем використовують **реляційну модель** (від англ. *relation* — відношення/таблиця). У ній дані зберігаються не суцільним текстом, а у вигляді строгих двовимірних таблиць, які пов'язані між собою.

- **Поле (Стовпець):** Визначає тип інформації (наприклад, "Прізвище", "Сума\_договору").
- **Запис (Рядок):** Це конкретний набір даних про один об'єкт (наприклад, уся інформація про одного клієнта).

Щоб СУБД працювала правильно, таблиці повинні мати ключі:

1. **Первинний ключ (Primary Key - PK):** Унікальний ідентифікатор кожного запису в таблиці (як номер паспорта або код ЄДРПОУ для підприємства). Він ніколи не повторюється. Найчастіше це поле типу "Лічильник" (AutoNumber).

2. **Зовнішній ключ (Foreign Key - FK):** Поле в одній таблиці, яке посилається на Первинний ключ в іншій таблиці. Саме через них будуються зв'язки.

**Зв'язки між таблицями:**

Найпоширеніший тип зв'язку в економіці — «Один-до-багатьох» (1:М).

*Приклад:* Один Клієнт (таблиця 1) може зробити Багато Замовлень (таблиця 2). Але кожне конкретне замовлення належить лише одному клієнту. Щоб це працювало, ми беремо Первинний ключ Клієнта (його ID) і вставляємо його в таблицю Замовлень як Зовнішній ключ.

**ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

**Крок 1. Створення нової порожньої бази даних**

1. Запустіть програму Microsoft Access.
2. Оберіть "Пуста база даних" (Blank database).
3. У вікні, що з'явиться, введіть ім'я файлу: ТОВ\_Альфа\_БД\_Прізвище. Натисніть іконку папки поруч і збережіть файл у вашу робочу папку (наприклад, на Робочий стіл). Натисніть "Створити".

**Крок 2. Проєктування таблиці "Клієнти" (Довідник)**

1. Access за замовчуванням відкриє порожню "Таблиця1". Перейдіть у **Режим конструктора (Design View):** натисніть іконку з косинцем і олівцем у лівому верхньому куті. Збережіть таблицю під назвою Клієнти.

2. Створіть таку структуру полів, обов'язково обираючи правильний тип даних:

- Код\_Клієнта — Тип: Лічильник (AutoNumber). Це наш Первинний ключ (поруч має бути іконка ключика).
- Назва\_Компанії — Тип: Короткий текст.
- Код\_ЄДРПОУ — Тип: Короткий текст (у властивостях внизу задайте розмір поля: 8 символів).
- Телефон — Тип: Короткий текст.

3. Збережіть таблицю (Ctrl+S) і закрийте її (хрестиком на вкладці самої таблиці). Зробіть скриншот Режиму конструктора.

**Крок 3. Проєктування таблиці "Замовлення" (Реєстр документів)**

1. На верхній панелі перейдіть на вкладку "Створення" (Create) і натисніть "Таблиця".

2. Перейдіть у Режим конструктора та збережіть її з назвою Замовлення.

3. Створіть структуру полів:

- Номер\_Замовлення — Тип: Лічильник (Первинний ключ).

- Код\_Клієнта — Тип: **Число** (Number). *Увага! Це наш Зовнішній ключ. Він має бути числовим, щоб збігатися з Лічильником з таблиці "Клієнти".*
  - Дата\_Замовлення — Тип: Дата й час (Date/Time).
  - Сума\_Замовлення — Тип: Грошовий (Currency).
4. Збережіть і закрийте таблицю.

#### **Крок 4. Створення Схеми даних (Встановлення зв'язків)**

1. На верхній панелі перейдіть на вкладку "**Знаряддя бази даних**" (Database Tools) і натисніть "**Зв'язки**" (Relationships).
2. У вікні додавання таблиць виділіть Клієнти та Замовлення і натисніть "Додати" (або просто перетягніть їх мишкою з лівої панелі у робочу область).
3. Наведіть курсор миші на поле Код\_Клієнта у таблиці Клієнти. Затисніть ліву кнопку і перетягніть його на поле Код\_Клієнта у таблиці Замовлення. Відпустіть кнопку.
4. У вікні "Редагування зв'язків" обов'язково поставте галочку "**Забезпечення цілісності даних**" (Enforce Referential Integrity). Це захистить базу від помилок (не дозволить створити замовлення для клієнта, якого не існує). Тип зв'язку автоматично визначиться як "Один-до-багатьох".
5. Натисніть "Створити". Ви побачите лінію зв'язку з цифрами 1 та  $\infty$  (безкінечність). Зробіть скриншот Схеми даних. Збережіть і закрийте її.

#### **Крок 5. Наповнення бази даних (Режим подання даних)**

1. Відкрийте таблицю Клієнти подвійним кліком. Внесіть 2-3 вигадані компанії. Код Клієнта проставиться автоматично (1, 2, 3...). Закрийте таблицю.
2. Відкрийте таблицю Замовлення. Створіть 4-5 замовлень. У поле Код\_Клієнта вводьте цифри 1, 2 або 3 (ті, що ви створили на попередньому кроці).
3. Спробуйте у поле Код\_Клієнта ввести цифру "99". СУБД видасть помилку цілісності даних — зробіть скриншот цієї помилки. Натисніть Esc, щоб скасувати введення помилкового рядка.

#### **Крок 6. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР6\_Прізвище.docx. Заповніть титульний аркуш.
2. Додайте 3 скриншоти:
  - Режим конструктора таблиці Клієнти (Крок 2).
  - Схема даних зі зв'язком 1:М (Крок 4).
  - Помилка забезпечення цілісності даних під час введення неіснуючого клієнта (Крок 5).
3. Напишіть короткий висновок про те, як працює механізм "Забезпечення цілісності даних" і чому він захищає бухгалтера від фатальних помилок.

4. Збережіть звіт у форматі .pdf і здайте викладачу разом із файлом бази даних .accdb.

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:

1. Дайте визначення поняттям "База даних" та "СУБД". У чому їхня принципова відмінність?

2. Що таке Первинний ключ і для чого він використовується у реляційних таблицях?

3. Поясніть логіку зв'язку «Один-до-багатьох» на прикладі таблиць "Співробітники" та "Відділи" підприємства.

4. Чому для поля Код\_ЄДРПОУ (який складається з 8 цифр) ми обрали тип даних "Короткий текст", а не "Число"? (Підказка: чи будемо ми додавати чи множити ці коди? А чи може код починатися з нуля?)

5. Що станеться, якщо спробувати видалити Клієнта з довідника, якщо для нього вже створено кілька документів у таблиці "Замовлення" (за умови увімкненої цілісності даних)?

### ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7

**Тема:** Робота з даними в СУБД: створення запитів на вибірку (QBE) та використання критеріїв пошуку (на прикладі MS Access).

**Мета роботи:** Зрозуміти різницю між фізичним зберіганням даних (Таблиці) та їхньою логічною обробкою (Запити). Опанувати візуальний інтерфейс QBE (Query by Example) у СУБД MS Access. Набути практичних навичок створення багатотабличних запитів на вибірку, використання логічних операторів для фільтрації записів та сортування результатів.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**Запит (Query)** — це звернення до бази даних для пошуку, вилучення, оновлення або видалення інформації. На відміну від таблиць, які *зберігають* дані на диску, запити (на вибірку) фізично нічого не зберігають. Вони є своєрідним "фільтром" або "вікном", через яке ми дивимося на дані в таблицях. Якщо дані в таблиці зміняться, результати запиту оновляться автоматично.

У професійних СУБД запити пишуться спеціальною мовою **SQL (Structured Query Language)**. Проте для користувачів-нееконімістів розроблено зручний візуальний інтерфейс — **QBE (Query by Example — Запит за зразком)**.

У режимі конструктора QBE екран поділено на дві частини:

1. **Верхня панель (Схема даних):** Відображає таблиці, з яких ми беремо дані, та зв'язки між ними.

2. **Нижня панель (Бланк запити QBE):** Сітка, де ми вказуємо, які саме поля хочемо бачити, як їх сортувати та які умови відбору (критерії) застосувати.

**Критерії відбору (Умови):** Щоб знайти конкретну інформацію, використовуються логічні оператори в рядку "Умова відбору" (Criteria):

- **Оператори порівняння:** >, <, >=, <=, = (дорівнює), <> (не дорівнює).

*Приклад:* > 10000 у полі "Сума".

- **Between... And... (Між):** Пошук у діапазоні. *Приклад для дат:* Between #01.01.2026# And #31.12.2026#.

- **Like (Схоже на):** Пошук тексту за шаблоном із використанням символу \* (будь-яка кількість символів). *Приклад:* Like "А\*" знайде всіх клієнтів, чия назва починається на літеру А (Альфа, Авангард тощо).

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Підготовка бази даних

1. Відкрийте файл бази даних ТОВ\_Альфа\_БД\_Прізвище.accdb, який ви створили на попередній практичній роботі.

2. Переконайтеся, що у таблиці "Клієнти" є хоча б 3-4 записи (бажано, щоб одна з назв компаній починалася на літеру "Т" або "А"), а в таблиці "Замовлення" — 5-7 записів з різними сумами (від 1000 до 50000) та різними датами.

### Крок 2. Створення простого багатотабличного запити

1. На верхній панелі перейдіть на вкладку "Створення" (Create) і натисніть "Конструктор запитів" (Query Design).

2. У вікні "Додавання таблиць" (або на панелі праворуч) виберіть обидві наші таблиці: Клієнти та Замовлення. Ви побачите, що вони з'єднані лінією зв'язку, яку ми налаштували минулого разу.

3. Тепер сформуємо "Бланк запити" (нижня сітка). Подвійним кліком миші по полях у верхніх таблицях додайте їх вниз у такому порядку:

- Назва\_Компанії (з таблиці Клієнти)
- Дата\_Замовлення (з таблиці Замовлення)
- Сума\_Замовлення (з таблиці Замовлення)

4. Натисніть кнопку "Виконати" (Run) — великий червоний знак оклику ! на верхній панелі.

5. Ви побачите зведену таблицю. Зверніть увагу: СУБД автоматично підтягнула назви компаній до відповідних замовлень завдяки зв'язку! Збережіть цей запит (Ctrl+S) під назвою Запит\_Усі\_Замовлення.

### **Крок 3. Використання числових критеріїв та сортування**

1. Поверніться у Режим конструктора вашого запиту (кнопка з косинцем зліва вгорі).
2. Ми хочемо знайти лише великі замовлення (VIP-клієнтів). У стовпці Сума\_Замовлення знайдіть рядок "**Умова відбору**" (**Criteria**) і впишіть: > 15000 (або іншу суму, яка відсіє частину ваших тестових даних).
3. У цьому ж стовпці у рядку "**Сортування**" (**Sort**) оберіть зі спадного списку "**За спаданням**" (**Descending**), щоб найбільші суми були зверху.
4. Натисніть "Виконати". Переконайтеся, що фільтр спрацював. Зробіть скриншот цього результату (Режим подання даних).
5. Збережіть запит як новий (Файл -> Зберегти об'єкт як...) під назвою Запит\_VIP\_Замовлення.

### **Крок 4. Пошук тексту за шаблоном (оператор Like)**

1. Знову відкрийте Конструктор запитів (можна змінити Запит\_Усі\_Замовлення).
2. Видаліть умову відбору для суми.
3. У стовпці Назва\_Компанії в рядку "Умова відбору" впишіть першу літеру назви одного з ваших клієнтів і додайте зірочку, наприклад: Like "Т\*" (вводьте англійськими літерами слово Like).
4. Натисніть "Виконати". База даних покаже замовлення лише тих компаній, які починаються на вказану літеру. Зробіть скриншот бланка QBE (Режим конструктора) з цією умовою.

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР7\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Додайте 2 скриншоти:
  - Результат виконання запиту на пошук VIP-замовлень (Крок 3).
  - Режим конструктора запиту з використанням оператора Like (Крок 4).
3. Напишіть короткий висновок: поясніть своїми словами, чому для аналізу даних зручніше використовувати Запити, а не просто переглядати Таблиці.
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу разом з оновленим файлом БД .accdb.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. У чому полягає фундаментальна різниця між Таблицею та Запитом у базі даних?

2. Що станеться з результатами запиту Запит\_VIP\_Замовлення, якщо завтра менеджер додасть у таблицю "Замовлення" новий чек на 50 000 грн? Чи потрібно буде переробляти запит?
3. Як працює інтерфейс QBE (Запит за зразком) і які його головні переваги для користувача, що не знає мови SQL?
4. Який критерій відбору потрібно написати, щоб знайти всі замовлення, зроблені в період з 1 по 30 квітня поточного року?
5. Поясніть, що знайде база даних, якщо в рядку "Умова відбору" для текстового поля використати конструкцію Like "\*буд\*"?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8

**Тема:** Конструювання користувацького інтерфейсу СУБД: створення форм для безпечного вводу даних та генерація друкованих звітів.

**Мета роботи:** Зрозуміти принципи розмежування доступу до даних. Опанувати інструментарій СУБД MS Access для автоматизованого створення форм вводу (зокрема складних форм із підлеглими таблицями) та конструювання аналітичних звітів із групуванням та підбиттям підсумків.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Професійна база даних має чіткий поділ між збереженням даних (Таблиці) та взаємодією з користувачем (Форми та Звіти).

**1. Форми (Forms)** — це електронні бланки (інтерфейс), через які користувачі вводять, переглядають або редагують інформацію.

Чому не можна просто вводити дані в таблицю?

- *Безпека:* Користувач бачить лише ті поля, які йому дозволено бачити. Він не може випадково видалити цілий стовпець.
- *Зручність:* На форму можна додати кнопки ("Зберегти", "Друк", "Новий запис"), списки, що випадають, та підказки.
- *Комплексність:* Завдяки зв'язку "Один-до-багатьох", на одній формі можна розмістити дані з кількох таблиць. Наприклад, зверху відображається інформація про Клієнта, а знизу у **підлеглий формі (Subform)** — список усіх його замовлень.

**2. Звіти (Reports)** — це об'єкти, спеціально відформатовані для виведення даних на друк або експорту в PDF.

На відміну від форм (які призначені для *вводу* даних на екрані), звіти призначені для їх *презентації*. У звітах можна легко згрупувати дані (наприклад,

розбити замовлення по місяцях) та автоматично підрахувати підсумки (загальну суму, середнє значення). Джерелом даних для Звіту найчастіше виступає не Таблиця, а Запит (який ми створили на минулій парі), щоб друкувати лише відфільтровану інформацію.

### ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

#### Крок 1. Підготовка бази даних

1. Відкрийте ваш файл ТОВ\_Альфа\_БД\_Прізвище.accdb.

#### Крок 2. Створення комплексної форми (Головна + Підлегла)

1. Виділіть у лівій навігаційній панелі таблицю Клієнти (просто клікніть по ній один раз, не відкриваючи).

2. На верхній панелі перейдіть на вкладку "Створення" (Create) і в блоці "Форми" натисніть кнопку "Форма" (Form) (або "Автоформа").

3. Access автоматично згенерує красивий бланк! Завдяки тому, що ми раніше налаштували зв'язки (ПР №6), СУБД сама зрозуміє, що під карткою Клієнта потрібно розмістити табличку з його Замовленнями.

4. Збережіть цю форму (Ctrl+S) під назвою Картка\_Клієнта.

5. Перейдіть у **Режим подання форми** (кнопка "Вигляд" зліва вгорі → Режим форми).

6. Знайдіть внизу екрана кнопки навігації (стрілочки "Наступний запис", "Новий запис"). Натисніть кнопку із зірочкою (Новий запис).

7. Використовуючи вашу нову форму, введіть одного нового клієнта і відразу ж додайте йому 2 нових замовлення у нижній підлеглій табличці. Зробіть скриншот цього процесу.

#### Крок 3. Генерація аналітичного звіту (Майстер звітів)

1. На вкладці "Створення" (Create) у блоці "Звіти" натисніть **"Майстер звітів" (Report Wizard)**.

2. У першому вікні Майстра в полі "Таблиці та запити" виберіть зі спадного списку ваш запит Запит\_Усі\_Замовлення (з попередньої ПР №7).

3. Перенесіть усі доступні поля з лівого віконця у праве (за допомогою кнопки >>) і натисніть "Далі".

4. На кроці **Групування** виділіть поле Назва\_Компанії та натисніть >, щоб згрупувати всі замовлення по конкретних клієнтах. Натисніть "Далі".

5. На кроці **Сортування** оберіть сортування по Даті\_Замовлення (за зростанням).

6. На цьому ж вікні натисніть кнопку **"Підсумки..." (Summary Options)**. Поставте галочку біля функції **Sum** для поля Сума\_Замовлення, щоб база даних сама порахувала, скільки грошей приніс кожен клієнт. Натисніть ОК, потім "Далі".

7. Оберіть макет "Блоковий" і введіть назву звіту: Звіт\_Продажі\_Прізвище. Натисніть "Готово".

#### **Крок 4. Аналіз та експорт звіту**

1. Access відкриє звіт у режимі попереднього перегляду перед друком. Переконайтеся, що дані логічно згруповані, а внизу кожного блоку є підсумкова сума. Зробіть скріншот цього звіту.

2. На верхній панелі (у режимі попереднього перегляду) знайдіть кнопку "**PDF або XPS**" (Експорт).

3. Збережіть цей звіт у форматі PDF у свою робочу папку. Це саме той документ, який бухгалтер відправляє керівнику!

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР8\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 2 скріншоти:

- Заповнення даних через створену форму Картка\_Клієнта (Крок 2).

- Режим попереднього перегляду згенерованого звіту (Крок 4).

3. Напишіть короткий висновок: поясніть, чому керівництву компанії зручніше аналізувати діяльність підприємства через друковані Звіти, а не переглядаючи Таблиці.

4. Збережіть звіт у форматі .pdf і здайте викладачу разом із файлом бази даних .accdb та згенерованим PDF-звітом.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Назвіть щонайменше три причини, чому користувачам баз даних (операторам, менеджерам) заборонено працювати безпосередньо з таблицями, і для чого створюються Форми?

2. Яким чином інструмент "Підлегла форма" допомагає візуалізувати зв'язок типу "Один-до-багатьох"?

3. У чому полягає принципова відмінність між Формою та Звітом у СУБД MS Access?

4. Для чого під час створення звіту використовується інструмент "Групування"? Наведіть приклад з економічної практики.

5. Що таке Підсумки у звітах (Summary Options) і які математичні операції (крім Суми) можна там автоматично розрахувати?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9

**Тема:** Табличні процесори. Базовий інструментарій MS Excel: формати даних, створення формул, абсолютна та відносна адресація.

**Мета роботи:** Опанувати робочий простір табличного процесора MS Excel. Навчитися розрізняти формати даних (числовий, текстовий, грошовий, фінансовий). Зрозуміти принципову різницю між відносною, абсолютною та мішаною адресацією комірок і навчитися застосовувати їх під час копіювання формул (маркер автозаповнення) для автоматизації економічних розрахунків.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**MS Excel** — це потужний табличний процесор, призначений для зберігання, організації та аналізу даних. Робочий простір складається з **Книги (Workbook)**, яка містить **Аркуші (Worksheets)**. Аркуш розбитий на рядки (цифри) та стовпці (літери), на перетині яких знаходяться **Комірки (Cells)**.

Кожна комірка має свою унікальну адресу (наприклад, B4). Вміст комірки може бути двох типів:

1. **Константа:** Текст, число або дата, які ви ввели вручну (наприклад, 1500 або Договір).
2. **Формула:** Інструкція для математичних розрахунків. Будь-яка формула в Excel *завжди* починається зі знака дорівнює =.

**Типи адресації (посилань на комірки):** Це найважливіша концепція в Excel. Коли ви пишете формулу і копіюєте її (тягнете за правий нижній кут комірки — маркер автозаповнення), Excel поводить себе по-різному залежно від типу посилання:

- **Відносне посилання (Relative Reference):** Має вигляд A1. Коли ви копіюєте формулу вниз, посилання зміщується разом із нею (A2, A3 і т.д.). Це зручно, коли треба помножити ціну на кількість для кожного товару в списку.
- **Абсолютне посилання (Absolute Reference):** Має вигляд \$A\$1 (символ долара "фіксує" і стовець, і рядок). Щоб швидко поставити "долари", потрібно натиснути клавішу **F4** під час введення адреси. Куди б ви не скопіювали цю формулу, вона завжди буде дивитися *тільки* в комірку \$A\$1. Це критично важливо, коли у вас є єдина комірка з курсом валют або ставкою податку, на яку треба помножити весь стовець.
- **Мішане посилання (Mixed Reference):** Фіксує щось одне. \$A1 (зафіксовано лише стовець), або A\$1 (зафіксовано лише рядок). Використовується для побудови складних матриць (наприклад, таблиці множення або матриці знижок).

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Підготовка базової таблиці "Розрахунок вартості та ПДВ"

1. Створіть нову книгу MS Excel і збережіть її під назвою ПР9\_Прізвище.xlsx.
2. Перейменуйте "Аркуш1" на "Прайс\_лист" (клікніть двічі по назві аркуша внизу екрана).
3. Створіть шапку таблиці. У комірки введіть такі назви:
  - A3: Назва товару
  - B3: Ціна за одиницю (грн)
  - C3: Кількість (шт)
  - D3: Сума без ПДВ
  - E3: Сума ПДВ (20%)
  - F3: Загальна сума до сплати
4. Заповніть стовпці A, B та C вигаданими даними для 5 різних товарів (наприклад, Ноутбук, Мишка тощо). Ціни та кількості введіть довільні числа.

### Крок 2. Форматування даних (Грошовий формат)

1. Виділіть стовпець із цінами (від B4 до B8).
2. На вкладці "Основне" (Home) у блоці "Число" (Number) змініть формат із "Загальний" на "Грошовий" (Currency) або "Фінансовий" (Accounting). Переконайтеся, що біля цифр з'явився символ ₴ (або грн). *Увага: ніколи не дописуйте літери "грн" вручну в комірку з цифрою, інакше Excel перетворить її на текст і не зможе рахувати!*

### Крок 3. Відносна адресація (Базові розрахунки)

1. Станьте в комірку D4 (Сума без ПДВ для першого товару).
2. Введіть формулу: =B4\*C4 і натисніть Enter.
3. Наведіть курсор на правий нижній кут комірки D4, поки він не перетвориться на чорний хрестик (маркер автозаповнення). Затисніть ліву кнопку миші і потягніть униз до комірки D8.
4. Клікніть по комірці D8 і подивіться у Рядок формул (зверху). Ви побачите, що формула автоматично змінилася на =B8\*C8. Це і є робота відносної адресації.

**Крок 4. Абсолютна адресація (Фіксація ставки податку)** *Припустимо, ставка ПДВ може змінитися, тому ми маємо винести її в окрему комірку.*

1. У комірку H1 напишіть текст Ставка ПДВ:, а в комірку I1 введіть цифру 20%.
2. Станьте в комірку E4 (Сума ПДВ для першого товару). Сума ПДВ розраховується як "Сума без ПДВ \* Ставку ПДВ".
3. Введіть формулу: =D4\*I1. **Але не натискайте Enter!**

4. Поки курсор блимає біля I1, натисніть на клавіатурі клавішу **F4**. Формула має набути вигляду:  $=D4*\$I\$1$ . Тепер натисніть Enter.

5. Скопіюйте цю формулу вниз (до E8) за допомогою маркера автозаповнення.

6. Перевірте комірку E8: формула має виглядати як  $=D8*\$I\$1$ . (Сума зсунулася, а посилання на ставку податку — зафіксувалося). Зробіть скриншот екрана, на якому буде видно виділену комірку E8 та її формулу в Рядку формул.

### **Крок 5. Завершення розрахунків та підсумки**

1. У комірці F4 розрахуйте Загальну суму ( $=D4+E4$ ) і скопіюйте вниз.

2. Під таблицею, у комірці E9, напишіть "Всього по рахунку:".

3. У комірці F9 скористайтеся функцією Автосуми (значок  $\Sigma$  на вкладці Основне), щоб додати всі значення у стовпці F.

4. Зробіть красиве форматування таблиці: виділіть діапазон A3:F9, додайте "Усі межі" (All Borders), зробіть шапку жирним шрифтом і залийте світло-сірим кольором. Зробіть фінальний скриншот готової таблиці.

### **Крок 6. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР9\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 2 скриншоти:

- Використання абсолютної адресації (з видимим рядком формул для ПДВ).

- Фінальний вигляд оформленої таблиці.

3. Напишіть короткий висновок про те, чому використання абсолютної адресації (\$) є критично важливим під час створення економічних моделей.

4. Збережіть звіт у форматі .pdf і здайте викладачу разом із файлом .xlsx.

## **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. З якого символу повинна починатися будь-яка формула в MS Excel? Що відбудеться, якщо цей символ не поставити?

2. Поясніть принципову різницю між формулою  $=A1*B1$  та формулою  $=A1*\$B\$1$ . Як вони будуть поводитися під час копіювання вниз на 5 рядків?

3. Яку клавішу на клавіатурі потрібно натиснути, щоб швидко перетворити відносне посилання на абсолютне (дати символи долара)?

4. Чому для відображення цін в Excel необхідно використовувати спеціальний формат комірок (Грошовий або Фінансовий), а не просто дописувати літери "грн" поруч із цифрою?

5. Наведіть приклад з економіки або бухгалтерії, де обов'язково потрібно використовувати абсолютну адресацію комірок.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 10

**Тема:** Табличні процесори. Використання логічних функцій (IF, AND, OR) та умовного форматування для автоматизації прийняття рішень.

**Мета роботи:** Опанувати синтаксис та логіку роботи базових логічних функцій в MS Excel (ЯКЩО, І, АБО). Навчитися будувати вкладені умови для розв'язання багатокритеріальних економічних задач (нарахування бонусів, скоринг клієнтів). Набути навичок візуалізації даних за допомогою правил умовного форматування.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Основою логічних обчислень в Excel є порівняння. Будь-який логічний вираз (наприклад,  $A1 > 100$ ) може мати лише два результати: **ІСТИНА (TRUE)** або **ХИБНІСТЬ (FALSE)**.

#### 1. Функція ЯКЩО (IF):

Це головний інструмент для прийняття рішень. Вона перевіряє умову і повертає одне значення, якщо умова виконується, і зовсім інше — якщо не виконується.

*Синтаксис:* =ЯКЩО(Логічний\_вираз; Значення\_якщо\_істина; Значення\_якщо\_хибність)

*Англійська версія:* =IF(logical\_test, value\_if\_true, value\_if\_false)

*Приклад:* =IF(B2>=10000; "Премія"; "Штраф"). Якщо продажі в комірці B2 більші або дорівнюють 10000, людина отримує текст "Премія", інакше — "Штраф". (Зверніть увагу: будь-який текст у формулах Excel завжди береться у прямі подвійні лапки "").

#### 2. Функції І (AND) та АБО (OR):

Часто в бізнесі однієї умови замало. Наприклад, щоб отримати VIP-статус, клієнт повинен зробити покупку на суму понад 50 000 грн **І** бути з нами більше 3 років.

- **І (AND):** Повертає ІСТИНА, тільки якщо **всі** умови виконуються одночасно.

*Приклад:* =IF(AND(Сума>50000; Стаж>3); "VIP"; "Звичайний")

- **АБО (OR):** Повертає ІСТИНА, якщо виконується **хоча б одна** з умов.

#### 3. Умове форматування (Conditional Formatting):

Це інструмент, який автоматично змінює колір комірки, шрифт або додає значки (стрілочки, світлофори) залежно від значення в цій комірці. Це ідеально для створення візуальних дашбордів для керівництва: борги підсвічуються червоним, а перевиконання плану — зеленим.

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Підготовка таблиці "Розрахунок премій відділу продажів"

1. Створіть нову книгу Excel і збережіть її як ПР10\_Прізвище.xlsx.
2. На "Аркуші 1" створіть таку шапку таблиці (починаючи з комірки A3):
  - A3: Прізвище менеджера
  - B3: План продажів (грн)
  - C3: Фактичні продажі (грн)
  - D3: Стаж роботи (років)
  - E3: Виконання плану?
  - F3: Базова премія
  - G3: Бонус за лояльність
3. Заповніть перші 4 стовпці (A, B, C, D) вигаданими даними для 5-6 співробітників. Зробіть так, щоб хтось виконав план (Факт > План), а хтось — ні. Стаж вкажіть від 1 до 10 років.
4. Застосуйте до стовпців B та C "Грошовий" формат (з ПР №9).

### Крок 2. Проста логіка (Функція IF)

1. Станьте в комірку E4 (Виконання плану для першого працівника).
2. Напишіть формулу: =IF(C4>=B4; "Так"; "Ні") (або =ЯКЩО(...) для україномовного Excel).
3. Натисніть Enter. Скопіюйте формулу вниз за допомогою маркера автозаповнення. Переконайтеся, що програма правильно визначила тих, хто впорався з планом.

### Крок 3. Математика всередині IF (Базова премія)

*Умова: Якщо менеджер виконав план, він отримує 5% від своїх фактичних продажів. Якщо не виконав — премія 0.*

1. У комірці I1 напишіть "Відсоток премії:", а в J1 введіть 5%.
2. Станьте в комірку F4.
3. Введіть формулу: =IF(C4>=B4; C4\*\$J\$1; 0). (Згадайте ПР №9: ми обов'язково фіксуємо комірку з відсотком клавішею F4!)
4. Скопіюйте формулу вниз. Переведіть цей стовпець у Грошовий формат.

### Крок 4. Складна логіка (Функції IF + AND)

*Умова: Компанія виплачує додатковий "Бонус за лояльність" у розмірі 2000 грн ТІЛЬКИ тим співробітникам, які одночасно і виконали план, і працюють у компанії 5 або більше років. Іншим — 0.*

1. Станьте в комірку G4.
2. Введіть формулу: =IF(AND(C4>=B4; D4>=5); 2000; 0).

3. Натисніть Enter і розтягніть формулу до кінця списку. Зробіть скриншот екрана, на якому буде видно виділену комірку з цією складною формулою (щоб було видно Рядок формул).

#### **Крок 5. Візуалізація через Умовне форматування**

1. Виділіть усі комірки зі словами "Так" і "Ні" у стовпці E (діапазон E4:E9).

2. На вкладці "**Основне**" (**Home**) знайдіть кнопку "**Умовне форматування**" (**Conditional Formatting**).

3. Оберіть "**Правила виділення клітинок**" (**Highlight Cells Rules**) → "**Дорівнює...**" (**Equal To...**).

4. У лівому віконці впишіть слово Так. У правому оберіть формат "**Зелена заливка з темно-зеленим текстом**". Натисніть ОК.

5. Не знімаючи виділення з діапазону, повторіть процедуру: Умовне форматування → Правила виділення → Дорівнює → впишіть Ні та оберіть "**Світло-червона заливка**".

6. Змініть суму фактичних продажів одному з "неуспішних" співробітників так, щоб він виконав план. Подивіться, як автоматично зміниться слово "Ні" на "Так", а червоний колір — на зелений! Зробіть скриншот готової таблиці.

#### **Крок 6. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР10\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 2 скриншоти:

- Використання складної функції IF(AND(...)) із видимим рядком формул (Крок 4).

- Фінальний вигляд таблиці з працюючим умовним форматуванням (Крок 5).

3. Напишіть короткий висновок: поясніть, яку роль відіграють функції AND та OR під час побудови економічних моделей.

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу разом із файлом .xlsx.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. З яких трьох обов'язкових аргументів складається функція IF (ЯКЩО)?

2. Чому текст всередині формул в Excel (наприклад, слова "Так" чи "Премія") обов'язково потрібно брати в подвійні лапки?

3. Поясніть різницю між логічними функціями AND (І) та OR (АБО). Яка з них є більш "жорсткою" щодо умов?

4. Яку формулу потрібно написати, щоб нарахувати знижку 10% клієнту, якщо він або зробив покупку на суму понад 10000 грн, або має дисконтну картку (позначено як "Так" у відповідному стовпці)?

5. Для чого економісти та аналітики використовують "Умовне форматування"? Що станеться з кольором комірки, якщо її значення зміниться і перестане відповідати заданому правилу?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 11

**Тема:** Табличні процесори. Математичні та статистичні функції багатовимірного аналізу (SUMIFS, COUNTIFS).

**Мета роботи:** Навчитися агрегувати великі масиви економічної інформації на основі одного або кількох критеріїв. Опанувати синтаксис математичних та статистичних функцій. Набути навичок побудови аналітичних звітів за допомогою формул без використання інструменту "Зведені таблиці".

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

У реальному бізнесі економісту рідко потрібна просто "загальна сума" стовпця (функція SUM). Значно частіше виникають питання з умовами: "Яка сума продажів *тільки по Західному регіону*?" або "Скільки угод уклав *менеджер Іванов* на суму *понад 10 000 грн*?"

Для вирішення таких задач використовується родина функцій **...IFS**. Рекомендується використовувати саме англійські назви функцій, оскільки вони працюють у будь-якій мовній версії MS Excel та Google Sheets.

#### 1. Функції підрахунку кількості:

- **COUNT:** Рахує просто кількість комірок із цифрами.
- **COUNTIF:** Рахує кількість комірок за *однією* умовою. *Синтаксис:* =COUNTIF(Діапазон\_перевірки; Критерій)
- **COUNTIFS:** Рахує кількість за *двома і більше* умовами одночасно.

#### 2. Функції умовного додавання:

- **SUMIF:** Додає значення за *однією* умовою.
- **SUMIFS:** Додає значення за кількома умовами одночасно. Це найпопулярніша функція фінансових аналітиків.

**Важливо про синтаксис SUMIFS:** =SUMIFS(Діапазон\_додавання; Діапазон\_умови1; Умова1; [Діапазон\_умови2]; [Умова2]...) Зверніть увагу: на відміну від базової SUMIF, у багатовимірній функції SUMIFS діапазон із цифрами, які ми будемо додавати, **завжди стоїть на першому місці**.

*Критерії (умови)* можуть бути:

- Текстовими: "Південь"
- Числовими: 150
- Логічними: ">10000" (зверніть увагу: оператори порівняння всередині функцій обов'язково беруться в подвійні лапки).
- Посиланнями на комірку: H2 (найзручніший варіант для автоматизованих дашбордів).

## **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

### **Крок 1. Підготовка "сирого" масиву даних (База продажів)**

1. Створіть нову книгу Excel і збережіть як PP11\_Прізвище.xlsx. Назвіть аркуш База.
2. Створіть таблицю з такими стовпцями (починаючи з A1):
  - A1: Дата
  - B1: Регіон (Північ, Південь, Захід, Схід)
  - C1: Категорія (Ноутбуки, Смартфони, Планшети)
  - D1: Менеджер (Шевченко, Франко, Українка)
  - E1: Сума продажу (грн)
3. Заповніть таблицю на **15-20 рядків**, хаотично комбінуючи регіони, категорії та менеджерів. Суми вкажіть від 5 000 до 50 000. Стовець E переведіть у Грошовий формат.

### **Крок 2. Робота зі статистичними функціями (COUNTIF / COUNTIFS)**

*Завдання: Побудувати мінізвіт щодо активності (кількості угод).*

1. Створіть шапку для звіту поруч із таблицею, наприклад, у комірках G1:H1 об'єднайте їх та напишіть "Аналіз активності".
2. У комірці G2 напишіть текст: "Кількість угод менеджера Шевченко". У комірці H2 використаємо функцію: =COUNTIF(D2:D20; "Шевченко"). (Замість слова в лапках можна просто клікнути на клітинку з цим прізвищем).
3. У комірці G3 напишіть: "Кількість угод по смартфонах на Півдні". Тут уже дві умови, тому в H3 пишемо: =COUNTIFS(C2:C20; "Смартфони"; B2:B20; "Південь").
4. Зробіть скріншот цього блоку так, щоб у Рядку формул було чітко видно вашу функцію COUNTIFS.

**Крок 3. Багатовимірне додавання (SUMIFS) Завдання: Створити зведену матрицю продажів власноруч.**

1. Нижче, починаючи з комірки G6, створіть табличку: у стовпці G випишіть унікальні імена менеджерів (Шевченко, Франко, Українка). У шапці

таблиці (комірки H5, I5, J5) напишіть категорії товарів: Ноутбуки, Смартфони, Планшети.

2. Станьте в комірку H6 (перетин "Шевченка" та "Ноутбуків"). Нам треба дізнатися, на яку суму саме Шевченко продав саме Ноутбуків.

3. Вводимо формулу: =SUMIFS(\$E\$2:\$E\$20; \$D\$2:\$D\$20; \$G6; \$C\$2:\$C\$20; H\$5) *Розбір логіки:*

- \$E\$2:\$E\$20 — що додаємо (фіксуємо абсолютно клавішею F4, щоб діапазон не "з'їхав" під час копіювання).

- \$D\$2:\$D\$20 — де шукаємо менеджера (фіксуємо F4).

- \$G6 — умова 1: беремо ім'я зліва (фіксуємо **лише стовпець** \$G, щоб при розтягуванні формули вправо ми завжди дивилися на прізвища).

- \$C\$2:\$C\$20 — де шукаємо категорію (фіксуємо F4).

- H\$5 — умова 2: беремо категорію зверху (фіксуємо **лише рядок** \$5, щоб при розтягуванні формули вниз ми завжди дивилися в шапку таблиці).

4. Натисніть Enter. Розтягніть формулу маркером автозаповнення вправо (до кінця категорій) і вниз (до кінця списку менеджерів). Переведіть результати у Грошовий формат. Якщо адресація налаштована правильно, вся матриця заповниться точними даними миттєво.

#### **Крок 4. Використання логічних операторів у SUMIF**

1. У комірці G12 напишіть: "Сума всіх угод понад 20000 грн".

2. У H12 напишіть формулу: =SUMIF(E2:E20; ">20000"). Зверніть увагу на лапки навколо знака більше. Зробіть скриншот результату з видимим рядком формул.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР11\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 2 скриншоти:

- Результат функції COUNTIFS (Крок 2).

- Побудована матриця продажів через SUMIFS та результат додавання за критерієм ">20000" (Кроки 3-4).

3. Напишіть короткий висновок: поясніть різницю між функціями SUM та SUMIFS, і чому під час копіювання формули SUMIFS для створення матриці критично важливо використовувати мішану адресацію (фіксацію стовпця \$G6 та рядка H\$5).

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу разом із файлом .xlsx.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. У чому принципова відмінність між функціями COUNTIF та COUNTIFS?

2. На якому місці в синтаксисі функції SUMIFS повинен стояти діапазон комірок, які ми хочемо додати (підсумувати)?
3. Як правильно записати у формулі SUMIF умову: "знайти всі значення, які менші або дорівнюють 1500"?
4. Що станеться, якщо у функції SUMIFS діапазон додавання буде мати розмір E2:E20, а один з діапазонів критеріїв — розмір C2:C25?
5. Як за допомогою SUMIF або COUNTIF і символу \* (зірочка) знайти всі товари, назва яких починається зі слова "Смарт"?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 12

**Тема:** Табличні процесори. Фінансові функції: моделювання графіків погашення кредитів (ануїтет) та розрахунків дохідності депозитів.

**Мета роботи:** Опанувати базовий інструментарій фінансового моделювання в MS Excel. Навчитися використовувати функції PMT, PPMT, IPMT та FV. Побудувати автоматизований кредитний калькулятор із графіком погашення (амортизацією) та калькулятор складного відсотка для депозитів. Закріпити навички використання абсолютної та відносної адресації комірок.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

В основі фінансових розрахунків лежить концепція **вартості грошей у часі (Time Value of Money)**: 1000 гривень сьогодні коштують більше, ніж 1000 гривень через рік (через інфляцію та втрачену вигоду від інвестування).

Банки найчастіше використовують **ануїтетну** схему погашення кредиту. Це означає, що клієнт щомісяця платить *однакову суму*. Але всередині цього платежу пропорція змінюється: спочатку ви платите здебільшого відсотки банку, і лише маленьку частку за саме "тіло" кредиту. Ближче до кінця терміну ситуація дзеркально змінюється.

Для автоматизації цих розрахунків Excel має спеціальні фінансові функції (використовуємо англійські назви для універсальності):

1. **PMT (Payment):** Розраховує загальну суму щомісячного ануїтетного платежу.
2. **PPMT (Principal Payment):** Розраховує, яка частина з цього платежу йде на погашення самого *тіла кредиту* (боргу) в конкретний місяць.
3. **IPMT (Interest Payment):** Розраховує, скільки *відсотків* ви платите банку в конкретний місяць.

4. **FV (Future Value):** Розраховує майбутню вартість інвестиції (наприклад, скільки грошей буде на депозиті через 5 років з урахуванням капіталізації).

**Головне правило фінансових функцій:** Банківські ставки завжди вказуються **річні** (наприклад, 24% річних), а терміни часто вказують у **роках**. Але платимо ми *щомісяця!* Тому у формулах ставку завжди треба ділити на 12 (24%/12), а роки — множити на 12 (5\*12).

### ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

#### Крок 1. Створення Кредитного калькулятора (Вхідні дані)

1. Створіть нову книгу Excel і збережіть як ПР12\_Прізвище.xlsx. Назвіть аркуш Кредит.

2. У комірках A1:B4 створіть блок вхідних даних:
- A1: Сума кредиту (PV) | B1: 500000 (формат: Грошовий)
  - A2: Річна ставка (Rate) | B2: 18% (формат: Відсотковий)
  - A3: Термін у роках (Nper) | B3: 5 (формат: Загальний)
  - A4: Щомісячний платіж | B4: *(тут буде формула)*

#### Крок 2. Розрахунок щомісячного платежу (PMT)

1. Станьте в комірку B4. Нам потрібно дізнатися, скільки доведеться платити щомісяця.

2. Введіть формулу: =PMT(B2/12; B3\*12; -B1) *Розбір логіки:*

- B2/12 — ділимо 18% на 12 місяців, щоб отримати ставку за 1 місяць.
- B3\*12 — множимо 5 років на 12 місяців (загалом 60 платежів).
- -B1 — сума кредиту. *Увага: ми ставимо мінус перед посиланням на комірку! В Excel те, що ви берете у банку, записується з мінусом, щоб результат платежу (те, що ви віддаєте) відображався з плюсом.*

3. Натисніть Enter. Якщо все правильно, ви побачите суму **12 696,71 грн.**

#### Крок 3. Побудова графіка погашення (Амортизація)

1. Нижче (починаючи з A7) створіть шапку графіка:

- A7: Місяць
- B7: Тіло кредиту (PPMT)
- C7: Відсотки банку (IPMT)
- D7: Загальний платіж
- E7: Залишок боргу

2. У стовпець A (Місяць) введіть числа від 1 до 60 (використайте маркер автозаповнення: напишіть 1, потім 2, виділіть обидві комірки і потягніть вниз).

3. **Розрахунок Тіла кредиту (місяць 1):** Станьте в B8 і введіть формулу:  $=PPMT(\$B\$2/12; A8; \$B\$3*12; -\$B\$1)$  (Ми фіксуємо клавішею F4 всі вхідні дані з верхньої таблички, але залишаємо A8 відносним, бо номер місяця при розтягуванні вниз має змінюватися).

4. **Розрахунок Відсотків (місяць 1):** Станьте в C8 і введіть формулу:  $=IPMT(\$B\$2/12; A8; \$B\$3*12; -\$B\$1)$

5. У комірці D8 просто додайте тіло і відсотки:  $=B8+C8$ . Сума має зійтися з коміркою B4.

6. У комірці E8 (Залишок) відніміть від початкової суми кредиту те, що пішло на погашення тіла:  $=\$B\$1-B8$ .

7. Для другого місяця (E9) залишок рахується інакше: попередній залишок мінус нове тіло:  $=E8-B9$ .

8. Виділіть комірки B8:D8 та розтягніть їх до 60-го місяця. Потім розтягніть формулу залишку E9 до кінця.

9. **Перевірка:** У 60-му місяці в стовпці "Залишок боргу" має стояти рівно **0,00 грн**. Зробіть скриншот верхньої частини таблиці (щоб було видно вхідні дані та перші 3-4 місяці).

#### **Крок 4. Депозитний калькулятор (Складний відсоток - FV)**

1. Створіть новий аркуш Депозит.

2. Введіть вхідні дані:

- A1: Початковий внесок | B1: 100000
- A2: Річна ставка | B2: 12%
- A3: Термін (років) | B3: 3
- A4: Щомісячне поповнення | B4: 2000

3. Станьте в B5 (Сума в кінці терміну). Ми хочемо дізнатися, скільки накопичимо з урахуванням капіталізації відсотків та регулярних поповнень.

4. Введіть формулу:  $=FV(B2/12; B3*12; -B4; -B1)$  (I внесок, і регулярні поповнення ми віддаємо банку, тому ставимо їх з мінусом).

5. Зробіть скриншот цього аркуша з відкритою формулою в рядку стану.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР12\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 2 скриншоти:

- Кредитний графік із формулою розрахунку PMT (Кроки 1-3).
- Депозитний калькулятор із функцією FV (Крок 4).

3. Напишіть короткий висновок: як змінюється співвідношення "Тіло кредиту / Відсотки" від першого до останнього місяця при ануїтетній схемі платежів? (Подивіться на свій графік!).

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу разом із файлом .xlsx.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:

1. Поясніть своїми словами, що таке анuitетна схема погашення кредиту.
2. Чому під час використання фінансових функцій у MS Excel річну відсоткову ставку потрібно ділити на 12?
3. У чому полягає різниця між функціями PPMT та IPMT?
4. Чому у функції PMT аргумент PV (поточна вартість / сума кредиту) заведено вводити зі знаком мінус? Що буде, якщо ввести його з плюсом?
5. Який додатковий аргумент потрібно використати у функції FV (Майбутня вартість), якщо клієнт не просто поклав гроші на депозит, а ще й щомісяця докидає туди по 1000 грн?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 13

**Тема:** Табличні процесори. Фінансові функції: автоматизація нарахування амортизації необоротних активів.

**Мета роботи:** Зрозуміти економічний зміст процесу амортизації основних засобів. Опанувати фінансові функції MS Excel для розрахунку амортизаційних відрахувань різними методами: рівномірним (SLN), кумулятивним (SYD) та методом подвійного зменшеного залишку (DDB). Навчитися будувати порівняльні графіки для аналізу швидкості списання вартості активів.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**Амортизація** — це систематичний розподіл вартості необоротного активу (наприклад, верстата, автомобіля або сервера) протягом терміну його корисного використання. Компанія не може просто списати куплений за 1 мільйон гривень трактор у витрати в перший же місяць — це спотворить фінансовий результат. Вартість трактора переноситься на собівартість продукції поступово, поки він працює.

Для автоматичного розрахунку цих сум в Excel існують спеціальні функції. Усі вони вимагають трьох базових аргументів:

1. **Початкова вартість (Cost):** За скільки купили актив.
2. **Залишкова вартість (Salvage):** За скільки його можна буде продати на металобрухт або запчастини в кінці терміну служби.
3. **Термін експлуатації (Life):** Скільки років (або місяців) актив буде працювати.

### Основні методи нарахування (функції Excel):

- **SLN (Straight-Line): Прямолінійний метод.** Найпростіший. Вартість списується однаковими частинами щороку. Ідеально для будівель або меблів, які зношуються рівномірно.

- **SYD (Sum-of-Years' Digits): Кумулятивний метод.** Прискорений метод. У перші роки списується більша сума, ніж в останні.

- **DDB (Double-Declining Balance): Метод подвійного зменшеного залишку.** Найбільш агресивний прискорений метод. Використовується для техніки (комп'ютери, смартфони), яка втрачає 50% своєї вартості вже в перший рік використання через моральне старіння.

У функціях SYD та DDB з'являється додатковий аргумент — **Період (Period)** (конкретний рік, для якого ми рахуємо суму).

### ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

#### Крок 1. Підготовка вхідних даних (Картка активу)

1. Створіть нову книгу Excel і збережіть як PP13\_Прізвище.xlsx. Назвіть аркуш Амортизація.

2. У комірках A1:B4 створіть таблицю вхідних даних для нового серверного обладнання:

- A1: Початкова вартість (Cost) | B1: 300000 (формат: Грошовий)
- A2: Залишкова вартість (Salvage) | B2: 20000 (формат: Грошовий)
- A3: Термін корисного використання (Life) | B3: 5 (формат:

Загальний, мається на увазі років)

3. Нижче, починаючи з рядка 6, створіть шапку для порівняльної таблиці:

- A6: Рік (від 1 до 5)
- B6: Прямолінійний (SLN)
- C6: Кумулятивний (SYD)
- D6: Зменшеного залишку (DDB)

4. Заповніть стовпці A7:A11 цифрами від 1 до 5 (роки експлуатації сервера).

#### Крок 2. Розрахунок прямолінійним методом (SLN)

1. Станьте в комірку B7 (нарахування за 1-й рік).

2. Введіть формулу: =SLN(\$B\$1; \$B\$2; \$B\$3).

(Увага: ми обов'язково фіксуємо вхідні дані абсолютними посиланнями F4, щоб при розтягуванні формули вони не зсунулися).

3. Натисніть Enter. Ростягніть формулу до 5-го року. Переконайтеся, що сума щороку абсолютно однакова.

### **Крок 3. Розрахунок прискореними методами (SYD та DDB)**

1. Станьте в комірку C7 (Кумулятивний метод, 1-й рік).
2. Введіть формулу: =SYD(\$B\$1; \$B\$2; \$B\$3; A7).

*(Тут додається 4-й аргумент — номер року. На нього ми посилаємося відносно (A7), щоб він змінювався на 2, 3, 4 під час копіювання вниз).*

3. Ростягніть формулу до 5-го року. Ви побачите, що в 1-й рік списується найбільша сума, а в 5-й — найменша.

4. Перейдіть до комірки D7 (Метод подвійного зменшеного залишку).

5. Введіть формулу: =DDB(\$B\$1; \$B\$2; \$B\$3; A7). Ростягніть її вниз.

6. **Перевірка:** Під таблицею (у рядку 12) підсумуйте кожен стовпець за допомогою Автосуми (=SUM(...)). Загальна сума амортизації за 5 років за всіма трьома методами має бути абсолютно однаковою (Початкова вартість мінус Залишкова = 280 000 грн). Зробіть скриншот таблиці.

### **Крок 4. Візуалізація методів (Графік)**

*Завдання: Показати керівництву, як різні методи впливають на витрати.*

1. Виділіть діапазон A6:D11 (разом із шапкою, але без підсумкових сум!).

2. Перейдіть на вкладку "Вставлення" (Insert) → оберіть "Графік" (Line Chart) (звичайний графік з маркерами).

3. Розмістіть діаграму поруч із таблицею.

4. Зверніть увагу на лінії: SLN буде прямою горизонтальною лінією, а SYD та DDB — кривими, що стрімко падають вниз. Зробіть скриншот екрана з готовим графіком.

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР13\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 2 скриншоти:

- Заповнена таблиця амортизації з видимим рядком формул для функції DDB (Кроки 1-3).

- Побудований лінійний графік порівняння методів (Крок 4).

3. Напишіть короткий аналітичний висновок: як ви вважаєте, чому для комп'ютерної техніки компаніям економічно вигідніше застосовувати метод подвійного зменшеного залишку (DDB), а не прямолінійний (SLN)?

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу разом із файлом .xlsx.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке "Залишкова вартість" (Salvage) і чому вона не амортизується (не включається до витрат підприємства)?

2. Які три обов'язкові аргументи присутні в усіх фінансових функціях нарахування амортизації в Excel?
3. Поясніть сутність прямолінійного методу (SLN). Для яких типів активів його використання є найбільш логічним?
4. Який додатковий (четвертий) аргумент використовується у функціях прискореної амортизації (SYD та DDB) у порівнянні з функцією SLN?
5. Чому загальна сума накопиченої амортизації за весь термін служби активу завжди однакова, незалежно від обраного методу?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 14

**Тема:** Табличні процесори. Консолідація даних: функції пошуку та посилань (VLOOKUP, XLOOKUP).

**Мета роботи:** Опанувати інструменти для автоматичного зв'язування різних таблиць та баз даних. Зрозуміти синтаксис та обмеження класичної функції вертикального пошуку (VLOOKUP). Навчитися використовувати сучасну динамічну функцію XLOOKUP для двостороннього пошуку даних та обробки помилок відсутності інформації.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Коли економіст має два різні звіти (наприклад, "База співробітників" і "Відомість на премію"), переносити прізвища чи посади вручну — це катастрофа. Для автоматичного підтягування даних існують функції пошуку.

**1. Класика: Функція VLOOKUP (Vertical Lookup)** Шукає значення у *крайньому лівому стовпці* таблиці і повертає значення з того ж рядка, але з іншого стовпця (правіше). *Синтаксис:* =VLOOKUP(Шукане\_значення; Таблиця; Номер\_стовпця; 0)

- **Головні недоліки VLOOKUP:**
  - Вміє шукати **тільки зліва направо**. Ви не можете знайти "Табельний номер" (якщо він зліва), шукаючи за "Прізвищем" (якщо воно справа).
  - Якщо ви вставите новий стовпець у таблицю-джерело, формула зламається, бо зміниться "Номер стовпця".
  - Якщо значення не знайдено, видає некрасиву помилку #Н/Д (#N/A).

**2. Сучасний стандарт: Функція XLOOKUP** Ця функція з'явилася в нових версіях Excel (від 2021 та Microsoft 365) як ідеальна заміна VLOOKUP.

*Синтаксис:*        =XLOOKUP(Шукане\_значення;        Діапазон\_пошуку;  
Діапазон\_результату; [Якщо\_не\_знайдено])

- **Переваги XLOOKUP:**
  - Шукає в будь-якому напрямку (і вправо, і вліво!).
  - Не вимагає рахувати номери стовпців (ви просто вказуєте стовпець, де шукати, і стовпець, звідки забирати результат).
  - Має вбудований аргумент для заміни помилки #Н/Д на зрозумілий текст (наприклад, "Немає в базі").

## **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

### **Крок 1. Підготовка "Бази даних"**

1. Створіть нову книгу Excel і збережіть як ПР14\_Прізвище.xlsx.
2. Назвіть перший аркуш База\_Співробітників.
3. Створіть таблицю з 4 стовпців (починаючи з A1):
  - A1: Табельний № (заповніть числами: 101, 102, 103...)
  - B1: Прізвище (вигадайте 5-7 прізвищ)
  - C1: Відділ (Маркетинг, Продажі, Бухгалтерія)
  - D1: Посадовий оклад (вкажіть суми від 15000 до 40000, формат — Грошовий).

**Крок 2. Робота з VLOOKUP (Класичний пошук)** *Уявіть, що ви формуєте наказ на премію на іншому аркуші і знаєте лише Табельні номери.*

1. Створіть другий аркуш і назвіть його Наказ.
2. Зробіть таку шапку (з комірки A1):
  - A1: Введіть Табельний №
  - B1: Прізвище (VLOOKUP)
  - C1: Оклад (XLOOKUP)
  - D1: Пошук табельного за Прізвищем (XLOOKUP вліво)
3. У комірку A2 введіть будь-який табельний номер з вашої Бази (наприклад, 103).
4. Станьте в B2. Напишемо класичний VLOOKUP, щоб підтягнути Прізвище.
5. Формула: =VLOOKUP(A2; База\_Співробітників!A:D; 2; 0). *(Ми шукаємо A2, у всій базі від A до D, беремо 2-й стовпець, 0 означає точний збіг).*
6. Натисніть Enter. Має з'явитися Прізвище. Змініть номер у A2 на інший — прізвище має миттєво змінитися.

### **Крок 3. Перехід на новий рівень: XLOOKUP (Базовий пошук)**

1. Станьте в комірку C2 на аркуші Наказ. Тепер підтягнемо Оклад, але вже сучасною функцією.

2. Введіть формулу: =XLOOKUP(A2; База\_Співробітників!А:А; База\_Співробітників!D:D; "Не знайдено") *Розбір аргументів:*

- А2 — що шукаємо.
- База\_Співробітників!А:А — де шукаємо (лише у стовпці з табельними номерами).
- База\_Співробітників!D:D — звідки беремо результат (стовпець з окладами).
- "Не знайдено" — що написати, якщо такого табельного номера не існує.

3. Перевірте роботу вбудованого захисту від помилок: введіть у А2 номер 999 (якого немає в базі). Функція VLOOKUP (в В2) видасть помилку #Н/Д, а XLOOKUP (в С2) красиво напише "Не знайдено". Зробіть скриншот цього моменту.

**Крок 4. Магія XLOOKUP: Пошук "вліво"** *Класичний VLOOKUP не вмie шукати табельний номер, якщо ви знаєте лише Прізвище (бо Прізвище стоїть правіше за Табельний номер).*

1. У комірці D2 ми знайдемо Табельний номер, спираючись на Прізвище, яке ми отримали в комірці В2 (хоча в реальності ми могли б просто ввести його руками).

2. Введіть формулу: =XLOOKUP(B2; База\_Співробітників!В:В; База\_Співробітників!А:А) *(Шукаємо Прізвище зі стовця В, а результат забираємо зі стовця А. Для XLOOKUP напрямок не має значення!).*

3. Натисніть Enter. Введіть існуючий табельний номер у А2, щоб у В2 з'явилося реальне прізвище. Формула в D2 має успішно повернути цей самий табельний номер. Зробіть скриншот видимої формули XLOOKUP у Рядку формул.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР14\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Додайте 2 скриншоти:
  - Робота функції XLOOKUP з відпрацюванням помилки "Не знайдено" (Крок 3).
  - Пошук "вліво" за допомогою XLOOKUP із видимим рядком формул (Крок 4).
3. Напишіть короткий висновок: поясніть, чому функція XLOOKUP є більш надійною (стійкою до змін у структурі таблиць), ніж класична VLOOKUP.
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу разом із файлом .xlsx.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:

1. Як розшифровуються останні два аргументи у функції =VLOOKUP(A2; Масив; 3; 0)?
2. Які дві головні структурні проблеми (обмеження) має класична функція VLOOKUP?
3. Чому функція XLOOKUP не "ламається", якщо між стовпцем пошуку та стовпцем результату в таблиці-джерелі додати новий, порожній стовпець?
4. За допомогою якого аргументу у функції XLOOKUP можна позбутися системної помилки #Н/Д (#N/A), якщо шуканого значення немає в базі?
5. Чи можна за допомогою VLOOKUP знайти інформацію, яка знаходиться в таблиці-джерелі лівіше від стовпця з критерієм пошуку? Чому?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 15

**Тема:** Табличні процесори. Розширені методи обробки: фільтрація, умовне форматування та Зведені таблиці (Pivot Tables).

**Мета роботи:** Опанувати інструменти візуального аналізу та багатовимірної агрегації великих масивів даних. Навчитися автоматично виділяти критичні показники за допомогою "Умовного форматування" (Conditional Formatting). Створити інтерактивний аналітичний звіт за допомогою Зведеної таблиці (Pivot Table) без використання жодної математичної формули.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Коли керівник дивиться на таблицю з тисячею рядків, він не бачить загальної картини. Щоб перетворити "сирі" дані на корисну інформацію, використовують три потужні інструменти:

#### 1. Фільтрація та Сортування:

Дозволяє приховати зайве і впорядкувати потрібне. Наприклад, залишити на екрані лише продажі по "Західному регіону" і відсортувати їх від найбільшої суми до найменшої.

#### 2. Умовне форматування (Conditional Formatting):

Це інструмент, який автоматично зафарбовує комірки залежно від їхнього вмісту. Наприклад, якщо сума менша за 5000 грн — комірка стає червоною, якщо більша за 20000 грн — зеленою. Також можна використовувати "Гістограми"

(Data Bars) — прямо в комірці малюється смужка, довжина якої залежить від числа.

### 3. Зведені таблиці (Pivot Tables):

Найпотужніший інструмент Excel. Він дозволяє кількома кліками мишки підсумувати, згрупувати та проаналізувати величезні масиви даних. Панель полів Зведеної таблиці складається з 4 зон:

- **Фільтри (Filters):** Фільтрація всього звіту.
- **Стовпці (Columns):** Розгортають категорії по горизонталі.
- **Рядки (Rows):** Формують основу таблиці по вертикалі.
- **Значення (Values):** Серце таблиці, куди потрапляють цифри для математичних дій (сума, кількість, середнє).

#### Завдання до виконання:

##### Крок 1. Підготовка великого масиву даних

1. Створіть нову книгу Excel і збережіть як ПР15\_Прізвище.xlsx. Назвіть аркуш Масив\_Даних.
2. Створіть таблицю з такими шапками (починаючи з A1):
  - A1: Дата
  - B1: Менеджер (Шевченко, Франко, Українка)
  - C1: Регіон (Північ, Південь, Захід, Схід)
  - D1: Категорія (Електроніка, Одяг, Меблі)
  - E1: Сума продажу (грн)
3. Заповніть таблицю мінімум на **25-30 рядків**, хаотично комбінуючи всі параметри. Суми вкажіть різні (від 1 000 до 100 000). Стовпець E переведіть у Грошовий формат.

##### Крок 2. Базовий аналіз: Сортування та Фільтрація

1. Виділіть усю шапку вашої таблиці (A1:E1).
2. Перейдіть на вкладку "Дані" (Data) і натисніть велику кнопку "Фільтр" (Filter) (іконка лійки). У шапці з'являться стрілочки випадаючих списків.
3. Натисніть на стрілочку в стовпці "Регіон", зніміть галочку з "(Виділити все)" і залиште галочку лише на "Південь".
4. Натисніть на стрілочку в стовпці "Сума продажу" і оберіть "Сортувати від найбільшого до найменшого".
5. Зробіть скріншот відфільтрованої та відсортованої таблиці. Після цього зніміть фільтр з "Регіону", щоб знову бачити всі дані.

##### Крок 3. Візуалізація: Умовне форматування

1. Виділіть усі цифри у стовпці "Сума продажу" (без шапки).

2. На головній вкладці **"Основне" (Home)** знайдіть кнопку **"Умовне форматування" (Conditional Formatting)**.
3. Оберіть **"Правила виділення клітинок" (Highlight Cells Rules)** → **"Більше ніж..." (Greater Than...)**.
4. Введіть суму 50000 і оберіть зелену заливку. Натисніть ОК. Тепер усі великі продажі підсвічені.
5. Знову виділіть ці ж цифри → Умовне форматування → **"Гістограми" (Data Bars)**. Оберіть будь-який колір. Тепер у кожній комірці є візуальний індикатор розміру суми. Зробіть скриншот цього магічного результату.

#### **Крок 4. Багатовимірна аналітика: Зведена таблиця (Pivot Table)**

*Завдання: Керівник хоче бачити матрицю: скільки грошей приніс кожен менеджер по кожній категорії товарів.*

1. Станьте курсором у будь-яку заповнену клітинку вашої бази даних.
2. Перейдіть на вкладку **"Вставлення" (Insert)** і натисніть кнопку **"Зведена таблиця" (PivotTable)**. Натисніть ОК (таблиця створиться на новому аркуші).
3. У правій панелі "Поля зведеної таблиці" зробіть наступне:
  - Перетягніть поле Менеджер у квадрат **"Рядки" (Rows)**.
  - Перетягніть поле Категорія у квадрат **"Стовпці" (Columns)**.
  - Перетягніть поле Сума продажу у квадрат **"Значення" (Values)**.
4. Виділіть цифри у створеній Зведеній таблиці та застосуйте Грошовий формат (без копійок).
5. Зробіть скриншот готової Зведеної таблиці разом із відкритою правою панеллю налаштувань.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР15\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Додайте 3 скриншоти:
  - Відфільтрований масив даних (Крок 2).
  - Стовець із застосованим Умовним форматуванням та гістограмами (Крок 3).
  - Побудована Зведена таблиця з матрицею продажів (Крок 4).
3. Напишіть короткий висновок: чому для побудови аналітичних звітів з великих баз даних доцільніше використовувати Зведені таблиці, а не ручне фільтрування та функції додавання?
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу разом із файлом .xlsx.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:

1. Як швидко знайти та підсвітити червоним кольором усі суми, менші за 5000 грн, використовуючи інструмент "Умовне форматування"?
2. Що станеться з налаштованим Умовним форматуванням, якщо ви зміните число в комірці (наприклад, з 1000 на 60000)?
3. Назвіть 4 основні області (квадрати) на панелі налаштування Зведеної таблиці.
4. В яку область Зведеної таблиці обов'язково потрібно перетягувати поля, які містять числові дані (гроші, штуки, кілограми), щоб Excel міг їх підсумувати?
5. Якщо в початковій базі даних (на аркуші Масив\_Даних) ви зміните суму продажу, чи зміниться вона миттєво у Зведеній таблиці? Як примусово оновити Зведену таблицю? (Підказка: Права кнопка миші...)

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 16

**Тема:** Системи електронного документообігу (СЕД). Електронна довірча послуга (ЕДП): генерація тестових ключів, ознайомлення з алгоритмами криптографії.

**Мета роботи:** Зрозуміти математичні та логічні принципи роботи електронного підпису. Опанувати поняття "геш-функція" (Hash), "асиметричне шифрування", "особистий (приватний) ключ" та "відкритий ключ (сертифікат)". На практиці згенерувати навчальну пару ключів та провести симуляцію підписання електронного документа.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

У звичайному житті ми підписуємо папір ручкою. В електронному світі неможливо просто "вставити картинку підпису" в Word, адже її може скопіювати будь-хто, а текст документа — непомітно змінити. Для вирішення цієї проблеми використовується **асиметрична криптографія**.

Для роботи електронного підпису створюється **Пара ключів**:

1. **Особистий (закритий) ключ:** Це секретний файл (або запис на захищеній флешці-токені), який належить ТІЛЬКИ вам. Ви використовуєте його для *накладання* підпису. Його нікому не можна передавати!
2. **Відкритий ключ (Сертифікат):** Це загальнодоступний файл. Він лежить у відкритих реєстрах (наприклад, на сайті податкової або АЦСК). Будь-

яка людина у світі може взяти ваш відкритий ключ, щоб *перевірити*, чи дійсно документ підписали саме ви.

**Що таке Геш (Hash)?** Перед тим як підписати документ, комп'ютер пропускає його через математичну м'ясорубку — геш-функцію (наприклад, алгоритм SHA-256). Вона перетворює весь ваш документ (навіть якщо це відео на 5 ГБ) на короткий унікальний рядок символів (цифровий відбиток). *Головне правило гешування:* Якщо в документі змінити хоча б одну кому, його геш зміниться повністю і назавжди. Підпис одразу стане недійсним.

### **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

*Оскільки для генерації реального КЕП потрібна авторизація через BankID або паспортні дані, у цій роботі ми використовуємо навчальні онлайн-симулятори криптографічних алгоритмів.*

#### **Крок 1. Робота з Геш-функціями (Створення цифрового відбитка)**

1. Відкрийте браузер і знайдіть у Google будь-який онлайн-генератор SHA-256 (за запитом SHA256 online generator або Hash calculator online).
2. У поле для тексту введіть свої дані: *Прізвище, Ім'я, номер групи, сума контракту: 100 000 грн.*
3. Натисніть кнопку "Generate" (або "Calculate"). Нижче з'явиться довгий рядок із цифр та літер (наприклад: e3b0c44298fc1c149afbf4c8996fb924...). Це — унікальний геш вашого повідомлення. Зробіть скриншот екрана.
4. Тепер змініть у тексті лише одну цифру: замість 100 000 грн напишіть 100 001 грн.
5. Зверніть увагу, як кардинально змінився геш-код! Зробіть другий скриншот. Це пояснює, чому неможливо непомітно змінити суму в підписаному електронному договорі.

#### **Крок 2. Генерація пари ключів (Асиметричне шифрування RSA)**

1. Знайдіть у Google будь-який онлайн-генератор RSA ключів (за запитом RSA Key Generator online або Online RSA encryption and decryption).
2. У налаштуваннях генератора (Key Size) оберіть довжину ключа **1024 bit** (або 2048) і натисніть "Generate Keys" (Згенерувати ключі).
3. Система видасть вам два великих блоки тексту, які починаються зі слів:
  - -----BEGIN PUBLIC KEY----- (Це ваш Відкритий ключ).
  - -----BEGIN RSA PRIVATE KEY----- (Це ваш Особистий ключ).
4. Скопіюйте обидва ключі у звичайний текстовий документ (Блокнот). Зробіть скриншот вікна згенерованих ключів.

### **Крок 3. Симуляція підписання (Шифрування особистим ключем)**

1. На тому ж сайті (або в сусідній вкладці інструменту RSA Encryption/Decryption) знайдіть розділ для шифрування/підписання (Encrypt / Sign).
2. У поле для тексту (Plain Text) введіть: *"Я, Прізвище Ім'я, погоджуюся з умовами контракту"*.
3. У поле для ключа вставте ваш **Особистий (PRIVATE) ключ**.
4. Натисніть кнопку "Encrypt" (або "Sign").
5. Система видасть вам набір незрозумілих символів (Cipher Text) — це і є ваш математичний підпис (зашифроване повідомлення). Скопіюйте його. Зробіть скриншот цього кроку.

**Крок 4. Перевірка підпису (Дешифрування відкритим ключем)**  
*Уявіть, що ви відправили цей незрозумілий код викладачу. Як йому його прочитати і переконатися, що це ви?*

1. Перейдіть до розділу дешифрування (Decrypt / Verify).
2. У поле для зашифрованого тексту вставте код, отриманий на попередньому кроці.
3. У поле для ключа вставте ваш **Відкритий (PUBLIC) ключ**. *(Викладач бере його з відкритого реєстру)*.
4. Натисніть "Decrypt". Якщо все зроблено правильно, на екрані з'явиться ваш початковий текст: *"Я, Прізвище Ім'я, погоджуюся..."*. Магія криптографії спрацювала! Зробіть фінальний скриншот розшифрованого повідомлення.

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР16\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Додайте 4 скриншоти:
  - Два скриншоти з гешуванням (до і після зміни однієї цифри) (Крок 1).
  - Скриншот згенерованої пари ключів RSA (Крок 2).
  - Скриншот розшифрування тексту за допомогою Відкритого ключа (Крок 4).
3. Напишіть короткий висновок: поясніть своїми словами, чому Особистий ключ не можна зберігати на відкритих хмарних дисках або передавати бухгалтеру через месенджер.
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке "геш-функція" і як вона захищає електронний документ від непомітного редагування шахраями?

2. Чим симетричне шифрування відрізняється від асиметричного?
3. Який із двох ключів (відкритий чи особистий) ви маєте право опублікувати на своєму сайті або відправити партнерам електронною поштою?
4. Який ключ використовується для *накладання* електронного підпису на документ, а який — для його *перевірки*?
5. Що станеться, якщо ви втратите пароль від свого особистого ключа? Чи можна його відновити?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 17

**Тема:** Системи електронного документообігу (СЕД). Кваліфікований електронний підпис (КЕП): накладання та перевірка підпису через сервіси ЦЗО (czo.gov.ua) та Дія.Підпис.

**Мета роботи:** Здобути практичні навички роботи з державними сервісами електронного документообігу. Навчитися підписувати електронні документи (PDF, DOCX) за допомогою файлового ключа або хмарного сервісу Дія.Підпис. Опанувати процедуру перевірки валідності підписів інших осіб та отримання офіційного протоколу перевірки.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**КЕП (Кваліфікований електронний підпис)** — це найвищий рівень електронного підпису. Згідно із Законом України "Про електронні довірчі послуги", він має таку саму юридичну силу, як і ваш власноручний підпис на папері.

#### Де взяти КЕП?

Студенти (як фізичні особи) можуть безкоштовно згенерувати файловий ключ (файл формату Key-6.dat або .jks) через онлайн-банкінг (Приват24, Ощадбанк тощо) або скористатися хмарним підписом **Дія.Підпис** у застосунку "Дія".

#### Як виглядає підписаний файл?

Коли ви підписуєте документ, система створює математичний зв'язок між вашим ключем і файлом. Це може зберігатися у двох форматах:

1. **Формат .p7s (від'єднаний підпис):** Створюється окремий файл-конверт. Наприклад, у вас був договір *Контракт.pdf*. Після підписання ви отримаєте файл *Контракт.pdf.p7s*. Щоб прочитати його, потрібен спеціальний сайт-дешифратор.

2. **Формат АSIC-Е (контейнер):** Архів, у якому лежить і сам документ, і всі підписи до нього. Це найсучасніший європейський стандарт.

Для накладання та перевірки підписів держава створила офіційний портал **Центрального засвідчувального органу (ЦЗО)** — [czo.gov.ua](http://czo.gov.ua) (або [sign.diia.gov.ua](http://sign.diia.gov.ua)).

### **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

#### **Крок 1. Підготовка електронного документа**

1. Створіть у MS Word новий документ.
2. Напишіть короткий текст: *"Я, [Ваше Прізвище та Ініціали], студент групи [Номер], підтверджую ознайомлення з правилами кібербезпеки. Дата: [Поточна дата]"*.
3. Збережіть файл у форматі .pdf (Файл → Зберегти як → тип файлу: PDF). Назвіть його Заява\_Прізвище.pdf.

#### **Крок 2. Авторизація та накладання підпису (Портал ЦЗО)**

*Примітка: Якщо у вас немає власного КЕП (від ПриватБанку чи іншого АЦСК), скористайтеся застосунком Дія (Дія.Підпис).*

1. Перейдіть на державний портал підписання документів: **[sign.diia.gov.ua](http://sign.diia.gov.ua)** (або [czo.gov.ua/sign](http://czo.gov.ua/sign)).
2. Оберіть опцію **"Підписати документ"**.
3. Система запропонує обрати спосіб підпису. Оберіть **Дія.Підпис** (якщо підписуєте через смартфон) або **Файловий носій** (якщо маєте файл ключа від банку і знаєте пароль до нього).
4. Пройдіть процедуру зчитування ключа (або сканування QR-коду через Дію).
5. Після успішної авторизації система попросить завантажити файл. Перетягніть у вікно вашу Заява\_Прізвище.pdf.
6. Внизу екрана оберіть формат підпису: **ASIC-Е (контейнер)** або **CAдES** (створить файл .p7s). Натисніть "Підписати".
7. Завантажте підписаний файл на свій комп'ютер. Зверніть увагу, як змінилося його розширення. Зробіть скриншот екрана порталу, де вказано, що "Документ успішно підписано".

#### **Крок 3. Перевірка КЕП контрагента**

*Уявіть, що цей підписаний файл вам надіслав ваш партнер по бізнесу. Вам потрібно переконатися, що підпис дійсний, а сертифікат не відкликаний.*

1. На тому ж порталі [sign.diia.gov.ua](http://sign.diia.gov.ua) перейдіть на вкладку **"Перевірити підпис"**.
2. Завантажте щойно отриманий підписаний файл (той, що має розширення .p7s або .asice).

3. Система миттєво перевірить криптографію і видасть **Протокол перевірки**.

4. На екрані ви побачите зелену галочку: "Підпис дійсний", ПІБ підписувача, його РНОКПП (ІПН), час підписання та назву центру, що видав ключ (АЦСК).

5. Натисніть кнопку "**Завантажити квитанцію**" (або "**Протокол у PDF**"). Це ваш юридичний доказ того, що документ дійсно був підписаний цією людиною.

6. Зробіть скриншот екрана з результатами успішної перевірки підпису.

#### **Крок 4. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР17\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 2 скриншоти:

- Успішне накладання підпису на порталі (Крок 2).

- Детальна інформація про результати перевірки підпису (Крок 3).

3. Напишіть короткий висновок: поясніть, чому підписання PDF-документа за допомогою КЕП є значно безпечнішим, ніж просто вставка відсканованої картинки підпису в текст документа.

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу. (За бажанням викладача, можете надіслати йому сам підписаний файл .p7s, щоб він міг перевірити ваш підпис особисто).

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Чи має КЕП таку саму юридичну силу, як власноручний підпис та печатка підприємства? Яким законом це регулюється?

2. Що означають формати файлів .p7s та .asice?

3. Що таке Дія.Підпис і чим він концептуально відрізняється від файлового ключа, збереженого на комп'ютері?

4. Яку інформацію можна дізнатися про контрагента, завантаживши його підписаний файл на портал перевірки ЦЗО?

5. Чи зможе система підтвердити валідність підпису, якщо після підписання договору хтось спробує змінити в ньому хоча б одну літеру? Чому?

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 18**

**Тема:** Системи електронного документообігу (СЕД). Комерційний електронний документообіг: обмін первинними документами у системі «Вчасно».

**Мета роботи:** Опанувати принципи роботи хмарних сервісів комерційного документообігу на прикладі платформи «Вчасно». Навчитися завантажувати первинні бухгалтерські документи (рахунки, акти), накладати електронний підпис та маршрутизувати їх контрагентам. Зрозуміти життєвий цикл електронного документа та його статуси.

### **ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:**

**Комерційний СЕД** — це хмарна платформа, яка працює за принципом електронної пошти, але призначена виключно для юридично значущих документів.

#### **Як це працює в класичному бізнесі:**

1. Ваша компанія надала послуги (наприклад, розробила сайт).
2. Ви формуєте в Word/Excel або обліковій системі "Акт виконаних робіт" і зберігаєте його в PDF.
3. Завантажуєте цей PDF у систему «Вчасно».
4. Накладаєте свій КЕП (Кваліфікований електронний підпис).
5. Вказуєте ЄДРПОУ або email компанії-замовника і натискаєте "Надіслати".
6. Документ миттєво з'являється в кабінеті замовника. Він перевіряє його, накладає свій КЕП — і все! Договір або Акт вважається двосторонньо підписаним і має повну юридичну силу для податкової.

**Життєвий цикл документа (Статуси):** У системі ви завжди бачите, що відбувається з вашим файлом:

- *Новий* (завантажений, але ще не підписаний вами).
- *Очікує підпису контрагента* (ви підписали і відправили, м'яч на боці партнера).
- *Підписаний* (двосторонній успіх, угода закрита).
- *Відхилений* (партнер знайшов помилку і відмовився підписувати, вказавши причину коментарем).

### **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

*Для виконання цієї роботи вам знадобиться напарник (одногрупник) або ваша друга електронна адреса, щоб зімітувати двосторонній обмін.*

#### **Крок 1. Підготовка первинного документа**

1. Створіть у MS Word простий "Рахунок-фактуру" або "Акт надання послуг". *Текст довільний: "Рахунок №1 від [Поточна дата]. Постачальник: ФОП Прізвище. Покупець: ФОП [Прізвище одногрупника]. Послуга: Консультаційні послуги. Сума: 10 000 грн."*

2. Збережіть цей документ у форматі .pdf під назвою Рахунок\_Прізвище.pdf.

### **Крок 2. Реєстрація в сервісі «Вчасно»**

1. Відкрийте браузер і перейдіть на сайт **vchasno.ua**.
2. Натисніть кнопку **"Реєстрація" / "Вхід"**.
3. Оскільки ми тестуємо систему, ви можете зареєструватися просто за допомогою своєї електронної пошти (або Google-акаунту), не прив'язуючи реальний ЄДРПОУ компанії.
4. Після успішного входу ви потрапите до робочого кабінету (інтерфейс дуже схожий на звичайну пошту: є теки "Вхідні", "Надіслані", "Чернетки").

### **Крок 3. Завантаження та маршрутизація документа**

1. У лівому верхньому куті натисніть велику кнопку **"Завантажити документи"**.
2. Оберіть ваш створений файл Рахунок\_Прізвище.pdf.
3. Після завантаження файл з'явиться у списку зі статусом "Новий". Клікніть на нього, щоб відкрити режим попереднього перегляду.
4. Справа ви побачите панель налаштувань. У полі **"Контрагент"** (або "Отримувач") введіть електронну адресу вашого однокористувача (або свій другий email).
5. Ви можете додати текстовий коментар для контрагента: *"Привіт, надсилаю рахунок за наші послуги, чекаю на підпис"*.
6. Зробіть скріншот цього екрана (документ завантажено, отримувача вказано).

**Крок 4. Накладання підпису та відправка** *Якщо у вас є дійсний КЕП (з ПР №17), ви можете підписати документ по-справжньому. Якщо КЕП немає, система "Вчасно" дозволяє тестово відправити документ без підпису (маршрутизація).*

1. Натисніть кнопку **"Підписати та надіслати"** (або просто "Надіслати", якщо працюєте без КЕП).
2. Якщо ви обрали підписання, система попросить зчитати ваш файловий ключ або використати Дія.Підпис (аналогічно до порталу ЦЗО).
3. Після відправки перейдіть у теку **"Надіслані"**. Знайдіть ваш документ і зверніть увагу на його новий статус: *"Очікує підпису контрагента"*. Зробіть скріншот цього статусу.

### **Крок 5. Отримання документа (Роль Контрагента)**

1. Попросіть вашого однокористувача зайти на свою пошту. Він має отримати лист від сервісу «Вчасно» з темою: *"Вам надіслали документ..."*.

2. Одногрупник переходить за посиланням, логіниться у «Вчасно» і бачить ваш рахунок у теці "Вхідні".

3. Він може натиснути кнопку "Підписати" (тоді статус зміниться на "Підписано") або "Відхилити" (вказавши причину: "Неправильна сума").

4. Якщо ви працюєте самостійно з двома email-адресами, зробіть це самі з іншого браузера. Зробіть скриншот фінального статусу документа (Підписано або Відхилено).

#### **Крок 6. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР18\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 3 скриншоти:

○ Інтерфейс завантаженого документа із вказаним email отримувача (Крок 3).

○ Документ у теці "Надіслані" зі статусом очікування (Крок 4).

○ Фінальний статус документа після реакції контрагента (Крок 5).

3. Напишіть короткий висновок: перерахуйте щонайменше 3 переваги використання таких систем як «Вчасно» порівняно з відправкою паперових документів Укрпоштою або Новою Поштою.

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке "первинний бухгалтерський документ"? Наведіть 2-3 приклади.

2. Для чого існують системи комерційного електронного документообігу (СЕД), якщо документи можна просто пересилати через Telegram або електронну пошту?

3. Поясніть логіку статусу "Очікує підпису контрагента". Чи має документ юридичну силу на цьому етапі?

4. Що має зробити бухгалтер, якщо він отримав через систему «Вчасно» Акт виконаних робіт, у якому вказана неправильна сума?

5. Як у системі електронного документообігу вирішується проблема фізичного архіву (де зберігаються підписані договори, щоб вони не згоріли і не загубилися)?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 19

**Тема:** Системи електронного документообігу (СЕД). Електронні сервіси держави: аналіз контрагентів за допомогою відкритих реєстрів (Опендатабот, YouControl).

**Мета роботи:** Опанувати інструменти OSINT (розвідки на основі відкритих джерел) для перевірки надійності українських компаній. Навчитися працювати з агрегаторами державних реєстрів (Опендатабот, YouControl). Здобути навички виявлення фінансових, юридичних та репутаційних ризиків (податкові борги, судові справи, санкції, часта зміна керівництва) перед укладанням договорів.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

В Україні діє політика **Відкритих даних (Open Data)**. Це означає, що держава публікує базову інформацію про всі зареєстровані компанії та ФОП: хто власник, який статутний капітал, чи є борги перед бюджетом, чи судиться компанія з кимось.

Проте шукати цю інформацію вручну по десятках різних державних сайтів (Мін'юст, Податкова, Судова влада) — дуже довго. Тому ІТ-компанії створили **агрегатори відкритих даних**. Найпопулярніші в Україні:

1. **Опендатабот (Opendatobot):** Зручний сервіс, який починався як бот у месенджерах, а зараз є потужною платформою. Дозволяє миттєво отримати "досьє" на компанію за її кодом ЄДРПОУ або назвою.

2. **YouControl:** Професійна аналітична система для бізнесу. Її головна фішка — **Експрес-аналіз**, який автоматично підсвічує ризики співпраці з компанією різними кольорами (від зеленого до червоного).

#### **На що дивиться економіст під час перевірки (Червоні прапорці):**

- **Статус компанії:** Чи не перебуває вона в стані ліквідації чи банкрутства?
- **Податковий борг:** Якщо компанія не платить податки, її рахунки можуть заарештувати завтра, і ваші гроші згорять.
- **Вік компанії:** Фірми, яким 2 тижні від народження ("фірми-одноденки"), є ризиковими для великих контрактів.
- **Судові справи:** Якщо компанія має сотні кримінальних справ за шахрайство — з нею краще не працювати.
- **Санкційні списки:** Співпраця з компаніями, пов'язаними з країною-агресором або терористами, є злочином.

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Вибір "жертви" для розслідування

1. Оберіть будь-яку відому українську компанію (наприклад: "Нова Пошта", "Розетка", "Сільпо", "Київстар" або будь-яку іншу на ваш вибір).
2. Знайдіть у Google її офіційний код ЄДРПОУ (це 8-значний унікальний ідентифікаційний код юридичної особи). Підказка: часто цей код вказаний на офіційному сайті компанії в розділі "Контакти" або "Договір оферти".

### Крок 2. Базовий аналіз через Опендатабот

1. Відкрийте сайт [opendatabot.ua](https://opendatabot.ua) (або запустіть їхній бот у Telegram чи Viber).
2. У рядок пошуку введіть знайдений код ЄДРПОУ (або точну назву компанії).
3. Відкрийте профіль компанії. Уважно вивчіть безкоштовне досьє:
  - Який статус компанії (zareestrovano/v stani pripinennya)?
  - Хто є директором та кінцевим бенефіціаром (власником)?
  - Який основний КВЕД (вид діяльності)?
  - Чи є податковий борг?
4. Зробіть скриншот верхньої частини профілю компанії в Опендатабот, де чітко видно її статус та керівництво.

### Крок 3. Глибокий аналіз через YouControl

1. Відкрийте сайт <https://www.google.com/search?q=youcontrol.com.ua>.
2. Введіть той самий код ЄДРПОУ в головний рядок пошуку і натисніть "Знайти".
3. YouControl надає частину даних безкоштовно. Прогорніть сторінку до розділу "Експрес-аналіз" або загального зведення.
4. Зверніть увагу на кольорові індикатори та попередження (наприклад, інформацію про перевірки, суди або зв'язки з публічними особами - PER).
5. Зробіть скриншот розділу з виявленими ризиковими факторами (навіть якщо вони зелені/мінімальні — це теж результат).

### Крок 4. Робота з судовим реєстром (Аналіз репутації)

1. Залишаючись на сторінці компанії в YouControl або Опендатабот, знайдіть розділ "Суди" або "Судовий реєстр".
2. Подивіться, в яких справах фігурує компанія (господарські, цивільні, кримінальні). Великі компанії завжди мають багато судів (це нормально, коли вони судяться з боржниками), але кримінальні справи щодо несплати податків — це поганий сигнал.
3. Зробіть скриншот блоку із судовою практикою компанії.

### **Крок 5. Оформлення звіту (Висновок детектива)**

1. Створіть файл PR19\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Додайте 3 скриншоти:
  - Досьє компанії з Опендатабот (Крок 2).
  - Експрес-аналіз та ризику з YouControl (Крок 3).
  - Інформація про судові справи (Крок 4).
3. Напишіть **Аналітичний висновок (Міні-есе на 4-5 речень)**: Уявіть, що ви — головний економіст. Ваш директор питає: "Чи можна перерахувати цій компанії 5 мільйонів гривень передоплати?". На основі зібраних даних дайте аргументовану відповідь (так/ні/ризиковано) і поясніть чому.
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке код ЄДРПОУ і чому компанію краще шукати саме за ним, а не за назвою?
2. Назвіть щонайменше 3 "червоні прапорці" (ризики) в досьє компанії, які свідчать про те, що з нею небезпечно укладати договір.
3. Що означає статус юридичної особи "В стані припинення"?
4. Чому наявність компанії в санкційних списках (РНБО) повністю блокує будь-яку фінансову взаємодію з нею?
5. Для чого держава робить публічною інформацію про податкові борги підприємств?

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 20**

**Тема:** Корпоративні інформаційні системи управління. CRM-системи: створення карток клієнтів, воронка продажів та фіксація взаємодій.

**Мета роботи:** Зрозуміти філософію управління відносинами з клієнтами (Customer Relationship Management). Опанувати базовий функціонал хмарної CRM-системи. Навчитися створювати картки Лідів/Контактів, формувати Угоди, працювати з дошкою Канбан (воронкою продажів) та планувати завдання (follow-up).

### **ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:**

**CRM (Customer Relationship Management)** — це програмне забезпечення для автоматизації взаємодії з клієнтами. Головна мета CRM — збільшити

продажі та покращити сервіс за рахунок того, що система "пам'ятає" все про кожного клієнта.

### **Базові поняття CRM:**

- **Лід (Lead):** Потенційний клієнт, який виявив інтерес (наприклад, залишив заявку на сайті), але ми ще не знаємо, чи він щось купить.
- **Контакт / Компанія:** Реальна людина або підприємство, з якими ми спілкуємося.
- **Угода (Deal):** Конкретний процес продажу (наприклад, "Поставка 10 комп'ютерів для ТОВ Альфа"). У одного клієнта може бути багато угод.
- **Воронка продажів (Sales Funnel):** Візуальне відображення етапів угоди від першого контакту до отримання грошей. Найчастіше реалізується у вигляді **Канбан-дошки** (стовпчики, між якими картки перетягуються мишкою).

**Чому CRM краще за Excel?** В Excel ви бачите лише таблицю. У CRM, відкривши картку клієнта, ви бачите всю історію: коли йому дзвонили, які листи писали, про що домовилися, і коли система нагадає вам зателефонувати йому знову.

### **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

*Примітка: Для цієї роботи можна використовувати будь-яку безкоштовну хмарну CRM за вибором викладача (наприклад, HubSpot CRM, Zoho CRM, Odoo, або українські NetHunt / KeyCRM у режимі trial-версії). Інструкція складена універсально для базової логіки всіх CRM.*

#### **Крок 1. Реєстрація та налаштування Воронки продажів**

1. Зареєструйтеся в обраній CRM-системі (за допомогою електронної пошти або Google-акаунту).
2. Знайдіть розділ "**Угоди**" (**Deals / Sales**) або "**Воронка**" (**Pipeline**). Ви побачите Канбан-дошку зі стандартними стовпцями.
3. Налаштуйте етапи воронки під наш бізнес (наприклад, продаж ІТ-послуг). Змініть назви стовпців (або створіть нові) так, щоб воронка виглядала так:

- *Нова заявка*
- *Кваліфікація (Перший дзвінок)*
- *Відправлено комерційну пропозицію*
- *Переговори / Узгодження договору*
- *Успішно закрито (Closed Won)*
- *Відмова (Closed Lost)*

#### **Крок 2. Створення Контрагента (Картка клієнта)**

1. Перейдіть у розділ "**Контакти**" (**Contacts**). Натисніть "Створити контакт" (Add Contact).

2. Заповніть детальну інформацію про вашого уявного клієнта:
  - *Ім'я та Прізвище:* (наприклад, Іван Петренко)
  - *Посада:* Директор із закупівель
  - *Компанія:* ТОВ "Глобал Логістик"
  - *Телефон та Email:* (вигадані)
3. Збережіть картку. Зверніть увагу на інтерфейс: зліва — статичні дані (номери, імена), справа або по центру — стрічка активності (історія).

### **Крок 3. Створення Угоди та фіксація взаємодій**

1. Прямо з картки створеного Контакту (або в розділі "Угоди") створіть нову **Угоду (Deal)**.
2. Назвіть її: *"Впровадження сервера для ТОВ Глобал Логістик"*.
3. Вкажіть суму угоди: 150 000 грн.
4. Призначте етап воронки: *"Нова заявка"*.
5. Відкрийте картку цієї Угоди. Знайдіть панель додавання активностей (Notes, Calls, Tasks).
6. **Додайте Примітку (Note):** *"Клієнт дуже вимогливий до термінів. Потрібно зробити все за 2 тижні"*.
7. **Створіть Завдання (Task / To-Do):** *"Підготувати договір та надіслати на пошту"*. Встановіть дедлайн (термін виконання) на завтра.
8. Зробіть скриншот відкритої картки Угоди, де чітко видно суму, примітку та заплановане завдання.

### **Крок 4. Рух воронкою продажів (Канбан)**

1. Перейдіть назад до загального вигляду дошки Канбан (розділ Угоди / Deals).
2. Знайдіть картку вашої угоди на 150 000 грн у стовпці *"Нова заявка"*.
3. Мишкою (Drag-and-Drop) перетягніть її у стовпець *"Переговори / Узгодження договору"*.
4. Створіть ще одну швидку угоду на іншого клієнта (наприклад, на 50 000 грн) і розмістіть її на етапі *"Відправлено комерційну пропозицію"*.
5. Зробіть скриншот вашої Канбан-дошки, де видно загальні суми по стовпцях та розміщені угоди.

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл PR20\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Додайте 2 скриншоти:
  - Картка Угоди із зафіксованою історією (примітки) та запланованим завданням (Крок 3).
  - Канбан-дошка з розподіленими угодами по різних етапах (Крок 4).

3. Напишіть короткий висновок: як функція "Завдання (Tasks)" у CRM допомагає компанії не втрачати клієнтів і доводити угоди до успішного закриття?
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке CRM-система і які її головні відмінності від звичайних електронних таблиць?
2. Поясніть різницю між Лідом (Lead) та Угодою (Deal).
3. Що таке воронка продажів? Чому важливо розділяти процес продажу на етапи (наприклад, "Дзвінок", "Зустріч", "Договір")?
4. Для чого використовується режим перегляду "Канбан-дошка"?
5. Що станеться (з точки зору контролю керівника), якщо менеджер з продажу створить в CRM угоду, але не поставить по ній жодного наступного Завдання (follow-up)?

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 21**

**Тема:** Корпоративні інформаційні системи управління. ERP-системи (MASTER:Бухгалтерія / Дебет Плюс): архітектура інтерфейсу, налаштування картки підприємства та заповнення довідників.

**Мета роботи:** Зрозуміти архітектуру та логіку роботи сучасних ERP-систем. Опанувати навігацію в інтерфейсі програми (на прикладі MASTER:Бухгалтерія, Дебет Плюс або аналогів). Навчитися вводити початкові дані: створювати картку власного підприємства з юридичними реквізитами та заповнювати базові довідники (Номенклатура, Контрагенти, Співробітники).

### **ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:**

**ERP (Enterprise Resource Planning)** — це система планування ресурсів підприємства. Вона об'єднує всі відділи (склад, бухгалтерію, кадри, виробництво) в єдину базу даних. Якщо комірник списує товар на складі, бухгалтер миттєво бачить це у своїх звітах.

#### **Архітектура даних в ERP будується на трьох китах:**

1. **Довідники (Словники):** Це статична інформація. Списки товарів, клієнтів, податкових ставок, співробітників. Ми вводимо їх один раз, щоб потім просто обирати з випадуючого списку.

2. **Документи:** Це фіксація подій (господарських операцій). Наприклад: "Рахунок-фактура", "Прибуткова накладна", "Акт списання". Документи завжди формуються *на основі* даних з Довідників.

3. **Звіти:** Це результат. Система аналізує всі проведені Документи і видає результат (наприклад, "Скільки грошей на рахунку" або "Скільки товарів залишилося на складі").

## **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

*Примітка: Ця інструкція є універсальною. Залежно від того, яку саме програму ви використовуєте в лабораторії (MASTER:Бухгалтерія, Дебет Плюс, ВАФ, Odoо), назви меню можуть мінімально відрізнятися, але економічна логіка залишається незмінною.*

### **Крок 1. Ознайомлення з архітектурою інтерфейсу**

1. Запустіть навчальну базу ERP-системи.
2. Зверніть увагу на головне меню (зазвичай зліва або зверху). Знайдіть основні підсистеми: "Банк і Каса", "Продажі", "Купівлі", "Склад", "Зарплата і Кадри", "Довідники".
3. Відкрийте розділ "**Довідники**" (або "**Налаштування**"). Саме звідси починається життя будь-якого підприємства в базі.

### **Крок 2. Налаштування Картки підприємства (Організації)**

*Система повинна знати, від чийого імені вона буде друкувати документи.*

1. У розділі "Довідники" знайдіть пункт "**Організації**" (або "Картка підприємства" / "Наші реквізити").
2. Створіть нову організацію (або відредагуйте існуючу навчальну).
3. Заповніть юридичні реквізити вашого віртуального бізнесу:
  - **Коротка назва:** ТОВ "Еко-Груп [Ваше Прізвище]"
  - **Повна назва:** Товариство з обмеженою відповідальністю "Еко-Груп [Ваше Прізвище]"
  - **Код ЄДРПОУ:** Введіть будь-які 8 цифр (наприклад, 12345678).
  - **Система оподаткування:** Платник податку на прибуток та ПДВ (або Єдиний податок).
  - **Юридична адреса:** Вкажіть будь-яку адресу.
4. Збережіть картку організації та зробіть скриншот цього вікна.

### **Крок 3. Заповнення довідника "Номенклатура" (Товари та Послуги)**

*Що ми будемо продавати?*

1. Перейдіть до довідника "**Номенклатура**" (часто знаходиться в розділі "Довідники" → "Запаси" або "Склад").
2. Створіть дві групи (папки), щоб не було хаосу: одну назвіть "**Товари**", другу — "**Послуги**".

3. Зайдіть у папку "Товари" і створіть нову позицію:
  - Назва: Ноутбук робочий
  - Вид номенклатури: Товар
  - Одиниця виміру: шт.
4. Зайдіть у папку "Послуги" і створіть ще одну позицію:
  - Назва: Налаштування мережі
  - Вид номенклатури: Послуга
  - Одиниця виміру: послуга (або год).
5. Збережіть дані та зробіть скриншот відкритого довідника номенклатури.

#### **Крок 4. Заповнення довідника "Контрагенти" (Наші партнери)**

*Кому ми будемо продавати і в кого купувати?*

1. Відкрийте довідник **"Контрагенти"** (розділ "Довідники" → "Купівлі/Продажі").
2. Створіть дві папки: *"Постачальники"* та *"Покупці"*.
3. У папці *"Покупці"* створіть картку клієнта:
  - Назва: ТОВ "Глобал Логістик" (клієнт з нашої попередньої ПР №20).
  - Роль: Покупець.
4. У папці *"Постачальники"* створіть картку:
  - Назва: ТОВ "Техно-Опт".
  - Роль: Постачальник.
5. Зробіть скриншот створеного довідника контрагентів.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР21\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Додайте 3 скриншоти:
  - Заповнена картка вашої Організації з ЄДРПОУ (Крок 2).
  - Довідник Номенклатури з товарами та послугами (Крок 3).
  - Довідник Контрагентів із розбивкою по папках (Крок 4).
3. Напишіть короткий висновок: поясніть, чому категорично не рекомендується вводити назви товарів або клієнтів вручну щоразу при створенні рахунку, а потрібно обов'язково використовувати заздалегідь заповнені Довідники?
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке ERP-система та які основні бізнес-процеси вона автоматизує?
2. Яку роль відіграють "Довідники" в архітектурі ERP-систем?

3. Чим "Товар" відрізняється від "Послуги" в довіднику "Номенклатура" з точки зору складського обліку (що можна зберігати на складі, а що ні)?

4. Які обов'язкові юридичні реквізити має містити "Картка підприємства", щоб система могла коректно формувати податкові накладні?

5. Хто такий "Контрагент" і чи може одна й та сама юридична особа бути для вас одночасно і Постачальником, і Покупцем?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 22

**Тема:** Корпоративні інформаційні системи управління. ERP-системи: створення та проведення первинних облікових документів (рахунки, акти, накладні).

**Мета роботи:** Опанувати процес відображення господарських операцій в ERP-системі. Зрозуміти різницю між статусами документа "Збережено" та "Проведено". Навчитися генерувати ланцюжок первинних документів (Рахунок → Видаткова накладна / Акт виконаних робіт) за допомогою механізму "Введення на підставі", мінімізуючи ручну роботу.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Будь-яка дія в бізнесі (продаж, купівля, виплата зарплати) має бути підтверджена **первинним документом**. В ERP-системах документи мають свій життєвий цикл.

#### **Головне правило ERP — "Проведення" (Posting):**

- Якщо ви просто створили і зберегли документ (натиснули кнопку "Зберегти" / "Save"), він існує лише як чернетка. Товари не списуються зі складу, борги клієнта не збільшуються.

- Щоб операція здійснилася математично, документ треба **"Провести"** (натиснути "Провести" / "Post"). Після цього система автоматично робить записи в усі потрібні реєстри та бухгалтерські рахунки.

#### **Ланцюжок продажу виглядає так:**

1. **Рахунок на оплату (Invoice):** Пропозиція клієнту заплатити гроші. Не є суворим бухгалтерським документом (не змінює баланс).

2. **Видаткова накладна (Waybill):** Документ, який фіксує фізичну передачу **товарів** (наприклад, ноутбука). Після її проведення товар зникає з вашого складу.

3. **Акт надання послуг (Act of Acceptance):** Фіксує факт виконання послуг (наприклад, налаштування мережі). Послугу не можна покласти на склад, тому для неї використовується Акт, а не Накладна.

### **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:**

*Продовжуємо роботу в тій самій навчальній базі (MASTER:Бухгалтерія, ВАР, Дебет Плюс або аналог), де ви заповнювали довідники в ПР №21.*

#### **Крок 1. Виписуємо Рахунок на оплату**

*Уявімо, що клієнт із попередніх робіт (ТОВ "Глобал Логістик") погодився купити у нас ноутбук та замовив його налаштування.*

1. Перейдіть у підсистему "**Продажі**" і знайдіть журнал документів "**Рахунки покупцям**" (або "Рахунки на оплату").
2. Натисніть "**Створити**" (Додати новий).
3. Заповніть шапку документа:
  - *Організація:* Оберіть ваше підприємство (ТОВ "Еко-Груп [Прізвище]").
  - *Контрагент:* Оберіть з довідника покупця ТОВ "Глобал Логістик".
  - *Договір:* Система зазвичай створює його автоматично (Основний договір).
4. Заповніть табличну частину (що саме ми продаємо). Натисніть "Додати" і виберіть з довідника "Номенклатура":
  - Рядок 1: **Ноутбук робочий** (Кількість: 2 шт, Ціна: 25 000 грн).
  - Рядок 2: **Налаштування мережі** (Кількість: 1 послуга, Ціна: 3 000 грн).
5. Натисніть кнопку "**Провести**" (або "Записати").
6. Знайдіть кнопку "**Друк**" (**Print**) і виведіть на екран друковану форму Рахунку на оплату. Зробіть скріншот цього документа (з печаткою/підписами або просто у вигляді таблиці).

#### **Крок 2. Магія автоматизації: Введення на підставі (Товари)**

*Клієнт оплатив рахунок, і ми відвантажуюмо йому ноутбуки. Замість того, щоб створювати Накладну з нуля, ми змусимо систему зробити це за нас.*

1. Поверніться до вашого збереженого Рахунку на оплату.
2. Знайдіть у верхньому меню кнопку "**Створити на підставі**" (Create based on / Generate).
3. У випадяючому списку оберіть "**Видаткова накладна**" (або "Реалізація товарів і послуг").
4. Система автоматично згенерує новий документ! Всі реквізити (клієнт, договір) будуть вже заповнені.

5. *Важливий нюанс:* Оскільки це Накладна (для матеріальних речей), залишіть у таблиці лише **Ноутбук робочий**. Рядок з послугою видаліть.

6. Натисніть **"Провести та закрити"**. Тепер 2 ноутбуки офіційно списані з вашого віртуального складу!

### **Крок 3. Закриваємо послуги: Акт виконаних робіт**

1. Знову відкрийте той самий початковий Рахунок на оплату.

2. Знову натисніть **"Створити на підставі"** → **"Акт надання послуг"** (якщо система об'єднує товари і послуги в один документ "Реалізація", пропустіть цей крок або сформуєте друковану форму Акта).

3. У згенерованому документі залишіть лише рядок **"Налаштування мережі"** (ноутбуки видаліть, адже ми їх вже відвантажили накладною).

4. Натисніть **"Провести та закрити"**.

5. Відкрийте друковану форму цього Акта виконаних робіт і зробіть скриншот.

### **Крок 4. Перевірка Журналу документів**

1. Перейдіть у загальний журнал документів продажу (або "Реалізація товарів і послуг").

2. Ви маєте побачити хронологію: Рахунок, потім Накладна, потім Акт. Поруч із документами мають стояти зелені галочки (або відповідні індикатори), що означають статус **"Проведено"**.

3. Зробіть скриншот цього журналу зі списком ваших документів.

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР22\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.

2. Додайте 3 скриншоти:

○ Друкована форма "Рахунку на оплату" (Крок 1).

○ Друкована форма "Акту надання послуг" (Крок 3).

○ Журнал документів продажу з індикаторами проведення (Крок 4).

3. Напишіть короткий висновок: поясніть своїми словами, що відбувається в базі даних ERP-системи, коли користувач натискає кнопку "Провести документ" (на відміну від простого "Зберегти").

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Чому виписка "Рахунку на оплату" не списує товари зі складу і не змінює баланс підприємства?

2. Для чого в ERP-системах існує кнопка "Створити на підставі" і які помилки вона допомагає попередити?

3. Чому передачу ноутбука клієнту ми оформлюємо "Видатковою накладною", а налаштування мережі — "Актом надання послуг"? У чому принципова економічна різниця?

4. Що означає зелена галочка (індикатор проведення) в журналі документів?

5. Що станеться, якщо спробувати змінити або видалити "Рахунок на оплату" після того, як на його підставі вже була створена і проведена "Видаткова накладна"?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 23

**Тема:** Корпоративні інформаційні системи управління. ERP-системи: генерація управлінської та фінансової звітності (оборотно-сальдова відомість, реєстри документів).

**Мета роботи:** Опанувати інструментарій побудови вихідних форм звітності в ERP-системі (на прикладі MASTER:Бухгалтерія, Дебет Плюс або аналогів). Навчитися формувати Оборотно-сальдову відомість (ОСВ), аналізувати стан взаєморозрахунків з контрагентами, контролювати залишки на складах та генерувати реєстри первинних документів для управлінського обліку.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Всі документи, які ми створювали в ERP-системі (рахунки, накладні, акти), є розрізненими даними. Щоб керівник або головний бухгалтер міг побачити загальну картину бізнесу, система автоматично збирає ці дані у **звіти**.

Головний інструмент фінансового контролю — це **Оборотно-сальдова відомість (ОСВ)**, або "оборотка". Вона базується на принципі подвійного запису: кожна операція відображається одночасно по Дебету (Дт) одного рахунку і Кредиту (Кт) іншого.

#### Структура ОСВ:

- **Сальдо на початок періоду:** скільки грошей/товарів/боргів було на ранок першого дня.
- **Обороти за період:** рух коштів або товарів (що прийшло і що пішло) за обраний час (день, місяць, рік).
- **Сальдо на кінець періоду:** фінальний залишок.

*Золоте правило ОСВ:* Загальна сума всіх дебетів у нижньому (підсумковому) рядку завжди має дорівнювати загальній сумі всіх кредитів. Якщо вони не рівні — база даних пошкоджена або налаштована неправильно.

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

*Примітка: Робота виконується у тій самій навчальній базі, де були проведені накладні та акти у ПР №22.*

### **Крок 1. Генерація загальної Оборотно-сальдової відомості**

1. Відкрийте модуль "Звіти" (або "Бухгалтерські звіти") у головному меню ERP-системи.
2. Оберіть пункт "**Оборотно-сальдова відомість**".
3. Встановіть період: *Поточний місяць*.
4. У налаштуваннях звіту (кнопка "Налаштування" або "Параметри") встановіть прапорець "**Виводити назви рахунків**", щоб бачити не лише цифри (наприклад, 281), а й текст ("Товари на складі").
5. Натисніть "**Сформувати**".
6. Перевірте нижній рядок таблиці: чи збігаються підсумки по Дебету і Кредиту? Зробіть скриншот сформованої загальної ОСВ.

### **Крок 2. Аналіз розрахунків із покупцями (Деталізація рахунку 361)**

*Завдання: перевірити, чи зафіксувала система заборгованість клієнта після відвантаження товару.*

1. У списку звітів оберіть "**Оборотно-сальдова відомість по рахунку**".
2. У полі "Рахунок" введіть **361** (Розрахунки з вітчизняними покупцями).
3. Натисніть "Сформувати".
4. Ви маєте побачити вашого контрагента (наприклад, ТОВ "Глобал Логістик"). Якщо сума його боргу стоїть у колонці "Сальдо на кінець: Дебет", це означає, що клієнт винен нам гроші.
5. Зробіть скриншот цього звіту.

### **Крок 3. Контроль складських залишків (Деталізація рахунку 281)**

*Завдання: переконатися, що продані товари дійсно списалися зі складу.*

1. Змініть рахунок у налаштуваннях звіту на **281** (Товари на складі).
2. Натисніть "Сформувати".
3. Зверніть увагу на колонку "Обороти: Кредит" — там має бути зафіксовано вибуття (списання) ваших товарів за поточний місяць. У колонці "Сальдо на кінець" відобразиться актуальний залишок.
4. Зробіть скриншот звіту по рахунку 281.

**Крок 4. Управлінський звіт: Реєстр документів ОСВ** показує суми, а реєстр показує первинні документи (накладні), з яких ці суми утворилися.

1. Перейдіть до розділу "**Продажі**" (або "Журнали документів").

2. Знайдіть функцію "Реєстр документів" (або просто відкрийте журнал "Видаткові накладні").
3. Налаштуйте фільтр: виведіть на екран усі документи за поточний тиждень.
4. Зробіть скриншот списку проведених документів із підсумковою сумою виручки.

#### **Крок 5. Оформлення результатів**

1. Створіть файл ПР23\_Прізвище.docx та оформіть титульний аркуш.
2. Вставте 4 скриншоти, зроблені під час виконання Кроків 1-4.
3. **Напишіть аналітичний висновок (3-4 речення):** Уявіть, що ви фінансовий директор. Дивлячись на ваші скриншоти, дайте відповідь: на яку суму зменшилися запаси на складі та яку суму вам зараз заборгували клієнти? Чому ці цифри важливо контролювати щодня?
4. Збережіть звіт у форматі .pdf і надішліть викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке Оборотно-сальдова відомість (ОСВ) і чому в ній завжди має сходитися баланс між Дебетом і Кредитом?
2. У чому різниця між "Сальдо на початок" і "Оборотами за період"?
3. За яким рахунком в українській бухгалтерії ведеться облік товарів на складі?
4. Якщо в ОСВ по рахунку 361 ("Розрахунки з покупцями") ви бачите суму в колонці Кредит, що це означає економічно (борг клієнта чи його передоплату)?
5. Для чого керівнику потрібен "Реєстр документів", якщо вся фінансова інформація вже є в ОСВ?

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 24**

**Тема:** Корпоративні інформаційні системи управління. Системи електронної звітності: інтерфейс програми М.Е.Дос (або вебсервісу СОТА), налаштування профілю установи.

**Мета роботи:** Ознайомитися з призначенням та архітектурою систем електронного документообігу та звітності (EDM). Навчитися створювати картку підприємства (профіль установи) в системі М.Е.Дос / СОТА, налаштовувати параметри зв'язку з контролюючими органами (ДПС) та підключати кваліфіковані електронні підписи (КЕП).

## ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

**М.Е.Дос (My Electronic Document)** — це найпоширеніший в Україні програмний комплекс для подання звітності до державних органів (Податкова, Статистика, Пенсійний фонд) та обміну юридично значущими документами з контрагентами. **СОТА** — це вебсервіс від тих самих розробників, який працює прямо в браузері (зручно для ФОПів).

### Три стовпи електронної звітності:

1. **Картка установи:** "Паспорт" фірми в програмі. Якщо код ЄДРПОУ або назва податкової вказані з помилкою, сервери держави просто відхилять ваш звіт як "неопізнаний".

2. **Кваліфікований електронний підпис (КЕП):** Цифровий аналог вашого власного підпису та мокрої печатки підприємства. Без нього звіт — це просто текстовий файл, який не має юридичної сили.

3. **Квитанції:** Це електронні чеки про доставку. *Квитанція №1* означає, що файл технічно цілий і доставлений на сервер. *Квитанція №2* — фінальний вердикт інспектора (звіт прийнято або знайдено помилку).

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

*Примітка: Робота виконується в демоверсії програми М.Е.Дос (встановленій у комп'ютерному класі) або через безкоштовну реєстрацію на сайті вебсервісу СОТА (<https://www.google.com/search?q=sota-buh.com.ua>).*

### Крок 1. Створення підприємства в системі

1. Запустіть програму М.Е.Дос (або авторизуйтеся у СОТА).
2. При першому запуску оберіть **"Створити нове підприємство"** (Реєстрація нової установи).
3. Оберіть спосіб реєстрації: **"Ручне введення даних"** (без сертифіката).
4. Заповніть базові реквізити вашої віртуальної компанії (ті самі, що були в ПР №21):
  - *Повна назва:* Товариство з обмеженою відповідальністю "Еко-Груп [Ваше Прізвище]".
  - *Код ЄДРПОУ:* 8 цифр (наприклад, 12345678).
  - *Організаційно-правова форма:* ТОВ.
5. Зробіть скриншот вікна "Майстер заповнення даних установи", де чітко видно назву та ЄДРПОУ.

### Крок 2. Налаштування контролюючих органів (ДПС)

*Програма має знати, в яку саме податкову інспекцію надсилати файли.*

1. Відкрийте створене підприємство. Перейдіть у розділ "**Довідники**" → "**Картка установи**".
2. Знайдіть вкладку "**Підприємство**" (або "Керівництво") та впишіть своє Прізвище та Ініціали в поле "Директор".
3. Перейдіть на вкладку "**Державна податкова служба**" (ДПС).
4. З випадуючого довідника оберіть територіальний орган податкової (наприклад, податкову інспекцію вашого міста чи району). Зверніть увагу, що система автоматично підтягне її 4-значний код.
5. Зробіть скриншот відкритої вкладки ДПС у Картці установи.

### **Крок 3. Налаштування комплексу електронних підписів**

1. Перейдіть у розділ головного меню "**Адміністрування**" → "**Параметри системи**" → "**Підпис**".
2. У налаштуваннях комплектів підписів для звітності оберіть стандартний варіант: "**Директор — Печатка**" (або просто "Директор", якщо печатка не використовується).
3. Знайдіть розділ управління сертифікатами. (Якщо викладач надав навчальні файли ключів — вкажіть шлях до них. Якщо ні — просто ознайомтеся з інтерфейсом додавання сертифіката).

4. Зробіть скриншот вікна "Параметри підпису".

### **Крок 4. Налаштування каналу зв'язку (Електронна пошта)**

1. Залишаючись у "**Параметрах системи**", перейдіть на вкладку "**Електронна пошта**".
2. Введіть адресу поштової скриньки (можна створити тестову на ukr.net або gmail.com).
  - *Важливо:* Саме на цю скриньку сервер податкової буде надсилати Квитанції з підтвердженнями.
3. Зробіть скриншот налаштувань пошти.

### **Крок 5. Оформлення результатів**

1. Створіть файл ПР24\_Прізвище.docx. Оформіть титульний сторінку.
2. Додайте 4 скриншоти (Кроки 1–4) із короткими підписами під кожним.
3. **Напишіть аналітичний висновок:** Чому, на вашу думку, держава вимагає використання Кваліфікованого електронного підпису (КЕП) замість звичайної авторизації за логіном і паролем при поданні податкової звітності?
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Які основні функції виконує програма М.Е.Дос та чим вона відрізняється від ERP-системи (наприклад, MASTER:Бухгалтерія)?

2. Що таке Картка установи та які наслідки матиме помилка в кодї ЄДРПОУ при її заповненні?
3. Чому важливо правильно вказати код територіального органу ДПС у налаштуваннях?
4. Що таке Квитанція №1 та Квитанція №2? Чим вони відрізняються?
5. Чи може підприємство працювати в системі електронної звітності без налаштованої електронної пошти? Поясніть чому.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 25

**Тема:** Корпоративні інформаційні системи управління. Електронна звітність: формування, перевірка та підготовка до відправки податкової декларації у М.Е.Дос (або вебсервісі СОТА).

**Мета роботи:** Опанувати процес створення податкової звітності в електронному вигляді. Навчитися обирати правильні бланки (форми) звітів відповідно до системи оподаткування, заповнювати фінансові показники, використовувати вбудовані алгоритми авторозрахунку та проводити камеральну (логіко-математичну) перевірку документа перед накладанням електронного підпису.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Електронний звіт у системі М.Е.Дос — це не просто картинка (PDF чи Word). Це суворо структурований файл у форматі **XML**, який машиночитаним текстом передає дані на сервери Податкової служби (ДПС).

#### Ключові етапи роботи зі звітом:

1. **Вибір бланка (форми):** Держава має тисячі різних форм. Вони кодуються літерами та цифрами. Наприклад, звіти для юридичних осіб (ТОВ) зазвичай починаються з літери **J** (Juridical), а для фізичних осіб-підприємців (ФОП) — з літери **F** (Physical).
2. **Авторозрахунок:** Бухгалтеру не потрібно сидіти з калькулятором. Ви вводите лише "базу" (наприклад, суму зароблених грошей), а програма сама множить її на ставку податку (наприклад, 5%) і вписує результат у потрібний рядок.
3. **Камеральна перевірка (F4):** Це вбудований у програму аудитор. Перед тим як дозволити вам відправити звіт, система перевіряє: чи всі обов'язкові поля заповнені, чи правильно збито суми, чи сходиться математика. Звіт із помилками відправити неможливо.

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

Робота виконується в демоверсії *M.E.Doc* або у безкоштовному вебсервісі *СОТА* на базі підприємства, створеного в ПР №24.

### Крок 1. Створення нового звіту та вибір бланка

1. У головному меню програми перейдіть до розділу **"Звітність"** → **"Реєстр звітів"**.
2. На панелі інструментів оберіть звітний період: *Поточний рік*, місяць — *Березень* (або I квартал).
3. Натисніть **"Файл"** → **"Створити звіт"** (або кнопку з плюсиком на панелі).
4. У вікні "Створення звіту" зліва оберіть розділ **"Державна податкова служба"**.
5. Знайдіть у списку бланк: **"Податкова декларація платника єдиного податку третьої групи (юридичні особи)"** (Код форми починається на **J01035...**). Якщо ви реєстрували ФОП, оберіть форму *F01033...*
6. Зробіть скріншот вікна вибору бланка, де підсвічено потрібну форму.

### Крок 2. Заповнення Декларації та магія авторозрахунку

1. Відкрийте створений документ. Зверніть увагу на "шапку": назва вашої фірми, код ЄДРПОУ та назва податкової вже заповнилися автоматично з вашої Картки установи.
2. Перейдіть до розділу **"Доходи"** (або "Показники господарської діяльності").
3. Знайдіть рядок *«Обсяг доходу за звітний період (що оподатковується за ставкою 5%)»*.
4. Введіть суму вашого доходу: **100 000.00**.
5. Натисніть кнопку **"Оновити поля"** (або клавішу F5 / значок калькулятора).
6. Прокрутіть сторінку нижче до розділу *«Розрахунок податкових зобов'язань»*. Переконайтеся, що програма автоматично вирахувала 5% від вашого доходу і вписала суму податку: **5 000.00**.
7. Зробіть скріншот відкритої декларації, де чітко видно введену суму доходу та розрахований податок.

### Крок 3. Камеральна перевірка (Пошук помилок)

1. На верхній панелі інструментів натисніть кнопку **"Перевірити"** (або клавішу F4).
2. Внизу екрана має з'явитися зелена панель із повідомленням: *"Помилки не виявлено"*. Це означає, що звіт математично правильний.

3. *Експеримент (провокація помилки)*: Спробуйте видалити ім'я директора в кінці звіту або навмисно змініть суму податку на неправильну (наприклад, 4000 замість 5000). Знову натисніть "Перевірити". Програма повинна підсвітити поле червоним кольором і видати помилку.

4. Поверніть правильні значення, ще раз перевірте звіт, щоб він став "зеленим".

5. Зробіть скриншот екрана з успішним результатом перевірки (зеленою галочкою).

#### **Крок 4. Підготовка до відправлення (Передача на підпис)**

1. Збережіть та закрийте вікно Декларації.

2. У загальному "Реєстрі звітів" знайдіть ваш новостворений документ.

3. Виділіть його мишкою і натисніть кнопку "**Передати на підпис**" (або значок ключика).

4. Програма запитає пароль від КЕП директора (в умовах навчального класу ми просто доходимо до цього вікна і зупиняємось, не вводячи реальні паролі, якщо немає тестових ключів).

5. Зробіть скриншот документа в реєстрі зі статусом "Готується до подання" або вікна запиту пароля КЕП.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР25\_Прізвище.docx.

2. Вставте 4 скриншоти, зроблені на Кроках 1–4.

3. **Напишіть короткий висновок (2-3 речення)**: Поясніть, що таке "камеральна перевірка" в системах електронної звітності і чому вона критично важлива для бухгалтера перед накладанням КЕП.

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. За яким принципом кодуються бланки податкової звітності (що означають літери J та F на початку коду форми)?

2. У якому форматі (розширенні файлу) формуються електронні звіти для відправки на сервери ДПС і чому не використовується PDF?

3. Що робить функція "Оновити поля" (Авторозрахунок) всередині бланка декларації?

4. Яка кнопка в М.Е.Дос запускає логіко-математичну перевірку звіту та які помилки вона може виявити?

5. Чи можна підписати та відправити до податкової звіт, якщо програма під час перевірки виявила "червоні" поля (критичні помилки)?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 26

**Тема:** Корпоративні інформаційні системи управління. Електронний кабінет платника податків: огляд функціоналу, робота з витягами та перевірка стану розрахунків з бюджетом.

**Мета роботи:** Ознайомитися з офіційним державним порталом ДПС України. Навчитися розрізняти відкриту та приватну частини кабінету, здійснювати пошук інформації в публічних реєстрах, розуміти алгоритм перевірки податкового боргу та формування запитів на отримання офіційних довідок (витягів).

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

**Електронний кабінет платника податків (ЕК)** — це офіційний вебсервіс Державної податкової служби України ([cabinet.tax.gov.ua](http://cabinet.tax.gov.ua)). Він має дві зони:

1. **Відкрита (публічна) частина:** Доступна всім без авторизації. Тут можна перевірити будь-якого контрагента (чи не є він банкрутом, чи платить ПДВ).

2. **Приватна частина:** Доступна лише за допомогою КЕП (Дія.Підпис, файловий ключ ПриватБанку тощо). Це персональна панель керування вашими податками.

#### Ключові розділи приватної частини:

- **Стан розрахунків з бюджетом:** Найважливіший розділ. Таблиця, де видно всі ваші проплати і нарахування. Якщо цифра червона (з мінусом) — це борг (недоїмка). Якщо зелена (або просто чорна в графі "Переплата") — ви заплатили більше, ніж треба.

- **Облікові дані платника:** Всі ваші реєстраційні дані, адреси, відкриті рахунки в банках.

- **Заяви, запити для отримання інформації:** Модуль для замовлення офіційних папірців (наприклад, довідки про ваші доходи для візи або кредиту).

### ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

*Оскільки для повноцінної роботи з підприємством потрібен реальний КЕП директора, ми виконаємо цю роботу у двох форматах: робота з відкритими реєстрами та (за можливості) вхід як фізичної особи (громадянина).*

#### Крок 1. Робота з відкритою частиною (Перевірка контрагента)

*Уявіть, що ви збираєтесь підписати контракт на 1 мільйон гривень із ТОВ "Розетка.УА". Треба перевірити, чи це реальна фірма.*

1. Відкрийте сайт **[cabinet.tax.gov.ua](http://cabinet.tax.gov.ua)**.
2. У лівому меню (без входу в систему) знайдіть розділ "Реєстри".

3. Оберіть **"Реєстр платників ПДВ"** або **"Дані про взяття на облік платників податків"**.

4. У поле пошуку введіть код ЄДРПОУ компанії "Розетка.УА" (знайдіть його в Google, наприклад: 37193071) або будь-якої іншої відомої компанії (Нова Пошта, АТБ).

5. Натисніть "Пошук". Ви побачите дату реєстрації фірми та статус.

6. Зробіть скриншот результатів пошуку з відкритого реєстру.

### **Крок 2. Ознайомлення з приватною частиною (Вхід)**

1. Натисніть кнопку **"Вхід"** у правому верхньому куті.

2. *Якщо у вас є власний КЕП (наприклад, згенерований у Приват24) або Дія.Підпис:* авторизуйтеся у системі як фізична особа.

3. *Якщо КЕПа немає:* викладач має продемонструвати інтерфейс на екрані, або ви можете скористатися офіційними відеоінструкціями від ДПС на YouTube для аналізу інтерфейсу.

4. Перейдіть у розділ **"Облікові дані платника"**. Зробіть скриншот (замалюйте конфіденційні дані — ІПН, прописку, якщо використовуєте власний профіль).

### **Крок 3. Перевірка розрахунків з бюджетом**

1. У лівому меню знайдіть розділ **"Стан розрахунків з бюджетом"**.

2. Ви побачите таблицю з назвами податків (наприклад, "Військовий збір", "Податок на доходи фізичних осіб").

3. Зверніть увагу на колонки "Сальдо" (Борг / Переплата).

4. Зробіть скриншот цієї таблиці (можна пусу/нульову, якщо боргів немає).

### **Крок 4. Запит на отримання Довідки про доходи**

*Це найпопулярніша послуга для громадян.*

1. Перейдіть до розділу **"ЕК для громадян"** → **"Запит про суми виплачених доходів"**.

2. Натисніть "Створити".

3. Оберіть період (наприклад, 1-й квартал поточного року).

4. Збережіть чернетку (натискати "Підписати і відправити" не обов'язково, якщо ви просто тестуєте систему).

5. Зробіть скриншот сформованого бланка запиту (форми F1301803).

### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР26\_Прізвище.docx.

2. Вставте 4 скриншоти з поясненнями (Кроки 1–4).

3. **Напишіть короткий висновок:** У чому полягає різниця між програмою М.Е.Дос та Електронним кабінетом платника податків? Який із цих

інструментів краще підходить для масової відправки 100 накладних на день, а який — для швидкої перевірки боргів?

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:

1. Яку інформацію про будь-який бізнес можна легально і безкоштовно дізнатися у Відкритій частині Електронного кабінету?

2. Що потрібно мати громадянину або директору для входу в Приватну частину ЕК?

3. В якому розділі ЕК бухгалтер може перевірити, чи зарахувалися кошти, відправлені на оплату єдиного податку?

4. Що означає від'ємне (червоне) значення в колонці "Сальдо" у стані розрахунків з бюджетом?

5. Як за допомогою Електронного кабінету громадянин може отримати офіційну довідку про свою офіційну зарплату за минулий рік?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 27

**Тема:** Інформаційна безпека. Організаційна кібербезпека: аудит паролів, налаштування двофакторної автентифікації (2FA) та розпізнавання фішингу (VirusTotal).

**Мета роботи:** Опанувати базові інструменти захисту корпоративної та особистої інформації. Навчитися перевіряти надійність паролів та факт їх витоків в мережу. Опанувати налаштування двофакторної автентифікації (2FA) для критично важливих акаунтів. Навчитися перевіряти підозрілі файли та посилання за допомогою сервісу VirusTotal.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ:

Економісти та менеджери часто стають жертвами **соціальної інженерії** — методів обману, коли людину змушують саму віддати паролі або перевести гроші. Найпопулярніший метод — **фішинг** (підроблені листи від "банку" чи "податкової" з посиланнями на вірусні сайти).

#### Три кити базової кібербезпеки:

1. **Надійний пароль:** Мінімум 12 символів, різні регістри, цифри та спецсимволи. Головне правило: один сервіс = один унікальний пароль. Для їх зберігання використовують менеджери паролів (наприклад, Bitwarden або 1Password).

2. **Двофакторна автентифікація (2FA):** Навіть якщо хакер вкраде ваш пароль, він не зайдет в акаунт без другого "фактора". Це може бути SMS (найменш надійно), push-повідомлення або код із додатку-автентифікатора (Google Authenticator).

3. **Гігієна посилань:** Ніколи не відкривати вкладення (особливо .exe, .zip, .js або макроси в .doc) від невідомих відправників без перевірки.

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ:

### Крок 1. Аудит безпеки паролів

1. Перейдіть на сайт **Have I Been Pwned** (haveibeenpwned.com) або використайте вбудований інструмент Google "Перевірка паролів" (passwords.google.com).

2. Введіть свою електронну пошту (або вигадану тестову пошту, якщо не хочете використовувати власну).

3. Сервіс покаже, чи була ця пошта (і паролі до неї) "злита" в результаті хакерських атак на різні сайти (наприклад, витоки з Canva, LinkedIn тощо).

4. Зробіть скриншот результату перевірки.

### Крок 2. Налаштування двофакторної автентифікації (2FA)

*Завдання: увімкнути 2FA для свого робочого (або навчального) акаунта Google, Telegram або іншого сервісу.*

1. Встановіть на смартфон додаток **Google Authenticator** або **Authy**.

2. Зайдіть у налаштування безпеки обраного сервісу (наприклад, Telegram: *Налаштування* → *Конфіденційність і безпека* → *Двоетапна перевірка* або акаунт Google: *Безпека* → *Двоетапна перевірка*).

3. Оберіть метод "Додаток-автентифікатор".

4. Відскануйте смартфоном QR-код, який з'явиться на екрані комп'ютера, та введіть згенерований 6-значний код для підтвердження.

5. Зробіть скриншот екрана налаштувань (з комп'ютера), де видно статус "**Двофакторна автентифікація: УВІМКНЕНО**" (QR-коди та резервні коди не скриншотити з міркувань безпеки!).

### Крок 3. Перевірка підозрілих посилань (VirusTotal)

*Уявіть, що вам на пошту прийшов лист: "Акт звірки заборгованості! Терміново завантажте документ за посиланням..."*

1. Перейдіть на сайт <https://www.google.com/search?q=virustotal.com>. Це безкоштовний сервіс від Google, який одночасно перевіряє файли та посилання десятками антивірусів (Kaspersky, ESET, McAfee тощо).

2. Оберіть вкладку "URL" (Посилання).

3. Скопіюйте будь-яке посилання (можна взяти безпечно, наприклад, [uz.gov.ua](http://uz.gov.ua) або [tax.gov.ua](http://tax.gov.ua), або знайти підозріле посилання в папці "Спам" вашої пошти — **але не переходьте по ньому!** Тільки скопіюйте текст посилання).
4. Вставте посилання у рядок пошуку VirusTotal і натисніть Enter.
5. Проаналізуйте звіт (зелені галочки означають, що сайт чистий; червоні — сайт фішинговий або заражений).
6. Зробіть скриншот результатів сканування.

#### **Крок 4. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР27\_Прізвище.docx. Оформіть титульний аркуш.
2. Вставте 3 скриншоти:
  - Результат перевірки пошти на витоки (Крок 1).
  - Підтвердження увімкненої 2FA (Крок 2).
  - Звіт сканування посилання на VirusTotal (Крок 3).
3. **Напишіть аналітичний висновок:** Чому використання однакового складного пароля для всіх робочих систем (пошта, ERP, клієнт-банк) є критичною помилкою, і як 2FA допомагає її нівелювати?
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке "фішинг" і які його головні ознаки в електронному листі?
2. Чому отримання коду 2FA через SMS вважається менш безпечним, ніж використання додатків-автентифікаторів (Google Authenticator)?
3. Як працює сервіс VirusTotal і чи гарантує він 100% безпеку файлу?
4. Що таке "менеджер паролів" і чому експерти з кібербезпеки радять ними користуватися?
5. Якщо хакер дізнався ваш логін і пароль від робочої пошти, чи зможе він прочитати ваші листи, якщо у вас увімкнена 2FA через додаток?

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 28**

**Тема:** Інформаційна безпека. Технічний захист інформації: шифрування комерційної таємниці (документів та архівів) за допомогою вбудованих засобів та утиліт (7-Zip).

**Мета роботи:** Опанувати практичні навички захисту конфіденційної інформації (комерційної таємниці, фінансових звітів, персональних даних клієнтів). Навчитися встановлювати паролі на офісні документи (MS Office) та

створювати зашифровані архіви з використанням стійкого алгоритму AES-256 за допомогою архіватора 7-Zip.

## ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

**Шифрування** — це математичний процес перетворення звичайних даних (тексту, таблиць) на незрозумілий "шум" (шифротекст). Щоб повернути все назад, потрібен спеціальний ключ (пароль).

В економічній практиці використовують два базові рівні захисту файлів:

1. **Вбудований захист програм (наприклад, MS Word / Excel):** Зручно для одного файлу. Сучасні версії Office використовують надійне шифрування, але старі (формати .doc, .xls) зламуються за кілька секунд спеціальними програмами.

2. **Захист на рівні архівів (7-Zip, WinRAR):** Ідеально для папок та масивів даних. Алгоритм AES-256, який використовується в 7-Zip, є світовим стандартом шифрування (його використовують банки та уряди). Важлива фішка архівів — можливість приховати навіть *назви* файлів, щоб зловмисник не дізнався, що саме лежить у папці (наприклад, щоб він не побачив файл Зарплати\_директорів\_2023.xlsx).

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

### Крок 1. Підготовка "секретних" файлів

1. Створіть на Робочому столі папку Секретно\_Прізвище.
2. Відкрийте MS Word, напишіть там текст: *"Цей документ містить комерційну таємницю ТОВ 'Еко-Груп'"*. Збережіть файл під назвою Договір.docx у створену папку.
3. Відкрийте MS Excel, створіть невелику таблицю (ПІБ співробітників та їхні зарплати). Збережіть файл під назвою Зарплати.xlsx у ту саму папку.

### Крок 2. Шифрування засобами MS Office

*Захистимо файл Договір.docx зсередини.*

1. Відкрийте файл Договір.docx у програмі MS Word.
2. Перейдіть у меню "Файл" → "Відомості" → "Захистити документ".
3. Оберіть пункт "Зашифрувати за допомогою пароля".
4. Введіть надійний пароль (наприклад, Student2024!) і підтвердіть його. *Увага: якщо ви забудете цей пароль, відновити файл буде неможливо!*
5. Збережіть документ і закрийте його. Спробуйте відкрити знову — програма має запитати пароль.
6. Зробіть скріншот вікна введення пароля при відкритті файлу.

### Крок 3. Шифрування папки архіватором 7-Zip (AES-256)

*Захистимо всю папку для безпечної передачі через інтернет.*

1. Натисніть правою кнопкою миші на вашу папку Секретно\_Прізвище.
2. Оберіть у контекстному меню "7-Zip" → "Додати до архіву..." (Add to archive).
3. У вікні налаштувань знайдіть розділ "**Шифрування**" (Encryption) праворуч.
4. Введіть пароль у два поля (наприклад, Secure\_Data\_99).
5. Переконайтеся, що метод шифрування встановлено на **AES-256**.
6. **Обов'язково** поставте галочку біля пункту "**Шифрувати імена файлів**" (Encrypt file names). Без неї будь-хто зможе відкрити архів і побачити список документів, хоча й не зможе їх прочитати.
7. Натисніть "ОК". Поруч із папкою з'явиться файл Секретно\_Прізвище.7z (або .zip).
8. Зробіть скриншот вікна налаштувань 7-Zip перед натисканням "ОК", де видно метод AES-256 та галочку приховування імен.

#### **Крок 4. Перевірка надійності**

1. Спробуйте відкрити створений архів Секретно\_Прізвище.7z.
2. Програма має одразу вимагати пароль (ви не повинні бачити навіть список файлів Договір.docx та Зарплати.xlsx).
3. Зробіть скриншот цього вікна з вимогою пароля від архіватора.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР28\_Прізвище.docx. Оформіть титульну сторінку.
2. Вставте 3 скриншоти:
  - Запит пароля при відкритті MS Word (Крок 2).
  - Налаштування шифрування в 7-Zip (Крок 3).
  - Запит пароля при спробі відкрити зашифрований архів (Крок 4).
3. **Напишіть аналітичний висновок:** Як правильно передати зашифрований архів та пароль від нього контрагенту (клієнту)? Чому надсилати архів і пароль в одному електронному листі — це груба помилка безпеки? (Підказка: правило розділення каналів зв'язку).
4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Чому для передачі фінансової звітності через Telegram або електронну пошту її обов'язково треба шифрувати?
2. Який метод шифрування вважається найсучаснішим і використовується в архіваторі 7-Zip?
3. Що дає функція "Шифрувати імена файлів" при створенні архіву і від чого вона захищає?

4. Що станеться, якщо бухгалтер забуде пароль від зашифрованого архіву .7z з алгоритмом AES-256?

5. Назвіть правильний алгоритм передачі зашифрованих даних (якими каналами краще відправити сам файл, а яким — пароль до нього)?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 29

**Тема:** Інформаційна безпека. Захист від втрати даних: організація резервного копіювання (BackUp) облікових баз та налаштування хмарної синхронізації.

**Мета роботи:** Ознайомитися з принципами побудови відмовостійких систем зберігання даних. Опанувати стратегію резервного копіювання "3-2-1". Навчитися створювати локальні резервні копії робочих файлів/баз даних та налаштовувати безпечну хмарну синхронізацію з підтримкою контролю версій (на прикладі Google Drive або Microsoft OneDrive).

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

**Резервне копіювання (BackUp)** — це процес створення копії даних на додатковому носії для їх відновлення у разі пошкодження або знищення оригіналу.

Найкраща світова практика — це **Правило 3-2-1**:

- **3 копії даних:** Один оригінал (на робочому комп'ютері) + дві резервні копії.
- **2 різні носії:** Наприклад, внутрішній диск комп'ютера та зовнішній жорсткий диск (або флешка). Це захищає від поломки конкретного типу обладнання.
- **1 копія віддалено (offsite):** У хмарі (Google Drive, AWS, сервер в іншому місті). Це захищає від фізичних загроз в офісі (пожежа, крадіжка техніки, вилучення серверів).

**Синхронізація  $\neq$  Резервна копія!** Якщо ви випадково видалите рядок у звіті на комп'ютері, програма синхронізації миттєво видалить його і в хмарі. Тому для справжнього бекапу важлива функція "**Контроль версій**", яка дозволяє "відмотати" файл у минуле.

### ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

**Крок 1.** Створення локального "зрізу" бази даних

*В реальності ERP-системи мають кнопку "Вивантажити базу", але ми зімітуємо цей процес на рівні файлів.*

1. Створіть на Робочому столі папку База\_Бухгалтерія\_Прізвище.
2. Помістіть у неї кілька робочих файлів (наприклад, зашифрований архів Секретно\_Прізвище.7z з попередньої роботи та кілька Excel-таблиць).
3. Заархівуйте цю папку (бажано з паролем) і назвіть архів датою створення, наприклад: Backup\_DB\_2026\_03\_19.zip. Це ваша перша (локальна) резервна копія.

### **Крок 2. Віддалене копіювання (Хмара)**

1. Увійдіть у свій акаунт **Google Drive** (або OneDrive).
2. Створіть у хмарі папку Резервні\_копії\_Компанії.
3. Завантажте туди ваш файл Backup\_DB\_2026\_03\_19.zip. Тепер ви виконали умову "1 копія віддалено".
4. Зробіть скріншот вікна браузера, де видно завантажений архів у хмарній папці.

### **Крок 3. Тестування "Контролю версій" (Порятунок від вірусу-шифрувальника)**

*Уявіть, що вірус або неуважний співробітник зіпсував важливий фінансовий звіт.*

1. Створіть на комп'ютері документ MS Word під назвою Фін\_Звіт\_Головний.docx. Напишіть всередині: *"Оригінальний текст звіту. Прибуток 1 млн"*.
2. Завантажте цей файл у свій Google Drive.
3. Тепер змініть цей файл на комп'ютері: видаліть весь текст, напишіть **"ФАЙЛ ЗІПСОВАНО ВІРУСОМ!"** і збережіть.
4. Завантажте цей "зіпсований" файл у Google Drive *поверх старого* (з тією ж назвою). Хмара покаже, що файл оновлено.
5. Натисніть на файл у Google Drive правою кнопкою миші → оберіть **"Керувати версіями"** (Manage versions) або "Історія версій".
6. Ви побачите дві версії: поточну (зіпсовану) і попередню (оригінальну). Біля оригінальної версії натисніть три крапки → **"Завантажити"**. Ви щойно врятували дані!
7. Зробіть скріншот відкритого вікна "Керування версіями", де видно обидві версії файлу за різний час.

### **Крок 4. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР29\_Прізвище.docx з титульним аркушем.
2. Вставте 2 скріншоти:
  - Завантажений бекап-архів у хмарі (Крок 2).
  - Інтерфейс контролю версій у Google Drive (Крок 3).

3. **Напишіть аналітичний висновок (3-4 речення):** Поясніть своїми словами, чому збереження резервної копії бази даних MASTER виключно на тому самому комп'ютері (на диску D:), де встановлена сама програма (на диску C:), порушує правило "3-2-1" і є небезпечним?

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Розшифруйте правило резервного копіювання "3-2-1".  
2. У чому принципова різниця між хмарною "Синхронізацією" (коли файли самі оновлюються) і класичним "Резервним копіюванням" (створенням архівів за розкладом)?

3. Що таке "Контроль версій" у хмарних сховищах і як він рятує від вірусів-шифрувальників (Ransomware)?

4. Чому перед завантаженням резервної копії комерційної таємниці у безкоштовні хмарні сервіси (Google Drive) її рекомендується заархівувати з паролем (AES-256)?

5. Назвіть загрози, від яких захищає наявність копії "Offsite" (фізично в іншому місці або в хмарі).

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 30**

**Тема:** Інформаційна безпека. GDPR та персональні дані: анонімізація даних у таблицях перед передачею третім особам.

**Мета роботи:** Ознайомитися з вимогами GDPR щодо обробки та передачі персональних даних (ПД). Навчитися застосовувати методи маскування, анонімізації та псевдонімізації інформації в електронних таблицях MS Excel за допомогою текстових функцій та інструментів очищення метаданих.

### **ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ**

**Персональні дані (ПД)** — це будь-яка інформація, яка дозволяє ідентифікувати людину: ПІБ, номер телефону, email, ППН, адреса проживання і навіть IP-адреса.

Коли підприємству потрібно передати базу даних стороннім підрядникам (наприклад, ІТ-компанії для налаштування розсилки або аналітикам для побудови графіків продажів), діє суворе правило: **передавати ПД у відкритому вигляді заборонено.**

Для цього використовують два підходи:

1. **Анонімізація:** Безповоротне знищення зв'язку між даними і людиною. Відновити, чиї це були дані, неможливо. (Наприклад, замість точної дати народження "15.05.1990" залишають лише вік "30-35 років").

2. **Псевдонімізація:** Заміна імені на унікальний код (ID). Аналітик бачить лише "Клієнт\_007", але у вас в сейфі (в іншому зашифрованому файлі) лежить таблиця-ключ, де вказано, що "Клієнт\_007" — це Джеймс Бонд.

Також важливо пам'ятати про **метадані** — приховану інформацію всередині самого файлу (хто створив документ, як називається комп'ютер, скільки часу редагувався файл).

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

### Крок 1. Підготовка сирової бази даних (Raw Data)

1. Відкрийте MS Excel та створіть нову книгу.
2. Створіть таблицю з такими колонками: ID Клієнта, ПІБ, Телефон, Email, Сума покупок (грн).
3. Заповніть таблицю 5-ма вигаданими клієнтами (наприклад: *I | Іванов Іван | 0501234567 | ivanov@ukr.net | 15000*).
4. Збережіть файл під назвою База\_Оригінал.xlsx. Зробіть скриншот цієї таблиці.

### Крок 2. Маскування номерів телефонів (Часткова анонімізація)

*Завдання: сховати середні цифри телефону, щоб маркетологи бачили лише код оператора та останні цифри.*

1. Створіть поруч нову колонку Телефон (Маска).
2. У першій клітинці нової колонки введіть формулу для обрізки тексту. *Примітка: залежно від налаштувань Windows у вас використовується кома (,) або крапка з комою (;).*

Формула: `=LEFT(C2; 3) & "****" & RIGHT(C2; 3)`, де C2 — клітинка з оригінальним телефоном.

3. Результат має виглядати так: 050\*\*\*\*567.
4. Протягніть формулу на всі рядки. Зробіть скриншот, де видно рядок формул та замасковані номери.

### Крок 3. Псевдонімізація бази (Підготовка до відправки)

*Аналітику для роботи потрібні лише ID клієнта та сума його покупок. Імена йому не потрібні.*

1. Створіть новий аркуш у цій самій книзі і назвіть його Дані\_для\_Аналітика.
2. Скопіюйте з першого аркуша лише колонки ID Клієнта та Сума покупок (грн).

3. Додайте замасковану колонку Телефон (Маска). *Важливо: копіюйте її через "Вставити як значення" (Paste as Values), інакше формули зламаються без оригінального стовпця.*

4. Тепер у вас є таблиця без ПІБ та реальних контактів. Оригінальний аркуш можна видалити (або зберегти цей аркуш як окремий файл База\_Анонімна.xlsx).

#### **Крок 4. Очищення метаданих (Інспектор документів)**

*Перед тим як надсилати файл База\_Анонімна.xlsx, треба стерти сліди.*

1. Перейдіть у меню **"Файл" → "Відомості"** (Info).

2. Знайдіть кнопку **"Пошук проблем"** (Check for Issues) → **"Перевірити документ"** (Inspect Document).

3. У вікні, що з'явиться, переконайтеся, що стоїть галочка біля **"Властивості документа та персональні дані"**. Натисніть "Перевірити".

4. Після перевірки система знайде приховані дані автора. Натисніть кнопку **"Видалити все"** (Remove All).

5. Зробіть скриншот вікна Інспектора документів, де вказано, що властивості та персональні дані успішно видалено.

#### **Крок 5. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР30\_Прізвище.docx.

2. Додайте 3 скриншоти:

○ Оригінальна "небезпечна" база (Крок 1).

○ Процес маскуванню телефону формулою (Крок 2).

○ Очищення метаданих через Інспектор документів (Крок 4).

3. **Напишіть аналітичний висновок:** Уявіть, що ви відправили підряднику файл, у якому просто приховали (Hide Column) колонку з ПІБ. Чому це не є справжньою анонімізацією і як легко підрядник зможе побачити імена клієнтів?

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке GDPR і які наслідки може мати витік бази даних клієнтів для компанії?

2. Поясніть різницю між анонімізацією та псевдонімізацією на прикладі бази співробітників.

3. Навіщо потрібна функція "Інспектор документів" в MS Excel/Word перед відправкою файлу зовнішнім партнерам?

4. Який символ (&) використовується в Excel для "зшивання" (конкатенації) тексту у формулі маскуванню номерів?

5. Чи вважається IP-адреса або геолокація смартфона персональними даними? Чому?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 31

**Тема:** Інформаційна безпека та новітні технології. Інновації в обробці даних: автоматизація рутинних процесів (RPA) за допомогою макросів в MS Excel (запис та базове редагування).

**Мета роботи:** Ознайомитися з концепцією Robotic Process Automation (RPA) на базовому рівні. Навчитися активувати інструменти розробника в MS Excel, записувати макроси для автоматизації форматування та обчислень, прив'язувати їх до кнопок управління та зберігати файли з підтримкою макросів.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

**RPA (Robotic Process Automation)** — це технологія створення програмних роботів, які імітують дії людини за комп'ютером (кліки, введення тексту, копіювання).

В MS Excel найпростіший вид RPA реалізований через **макроси**. Макрос — це міні-програма, написана мовою **VBA (Visual Basic for Applications)**. Але щоб її створити, не обов'язково бути програмістом! Вбудований "Макрорекордер" працює як відеокамера: ви вмикаєте запис, робите потрібні дії в таблиці, вимикаєте запис — і програма сама пише код ваших дій.

**Важливо про безпеку (згадуємо ПР №27):** Оскільки макрос — це програма, хакери часто ховають у них віруси. Тому за замовчуванням Excel блокує всі макроси, а файли з ними мають спеціальне розширення **.xlsm** (замість звичайного **.xlsx**). Ніколи не запускайте макроси з файлів, отриманих від невідомих людей!

### ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

#### **Крок 1. Активація вкладки "Розробник" (Developer)**

*Ця вкладка прихована від звичайних користувачів, щоб вони нічого не зламали.*

1. Відкрийте порожню книгу MS Excel.
2. Перейдіть у меню "Файл" → "Параметри" (Options).
3. Оберіть розділ "Налаштування стрічки" (Customize Ribbon).
4. У правій колонці знайдіть і поставте галочку біля пункту "Розробник" (Developer). Натисніть "ОК".

5. Зробіть скриншот верхньої панелі Excel, де з'явилася нова вкладка "Розробник".

### **Крок 2. Підготовка "сирих" даних**

1. На "Аркуші 1" створіть неохайну таблицю (без меж, без кольорів).
  - A1: "Товар", B1: "Ціна", C1: "Кількість".
  - Заповніть 3-4 рядки будь-якими даними (наприклад: Ноутбук, 25000, 2).
2. Скопіюйте цю неохайну таблицю на "Аркуш 2", щоб потім на ній протестувати нашого робота.

3. Поверніться на "Аркуш 1".

### **Крок 3. Запис Макроса (Створення робота)**

*Увага: з моменту натискання кнопки запису Excel фіксуватиме кожен ваш клік. Не робіть зайвих рухів!*

1. Перейдіть на вкладку "Розробник" і натисніть кнопку "Записати макрос" (Record Macro).
2. У вікні назвіть його Автоформат\_Звіту (без пробілів!). Можете задати комбінацію клавіш (наприклад, Ctrl+Shift+Q). Натисніть "ОК". Запис пішов!
3. Виконайте дії, які потрібно автоматизувати:
  - Виділіть перший рядок (заголовки) → зробіть шрифт жирним, заливку комірок — жовтою.
  - Виділіть колонку "Ціна" → застосуйте формат "Грошовий" (грн).
  - Виділіть усю таблицю → додайте "Усі межі" (All Borders).
  - Двічі клікніть між колонками A та B, щоб зробити автодобрір ширини.
4. Поверніться на вкладку "Розробник" і обов'язково натисніть "Зупинити запис" (Stop Recording).

### **Крок 4. Створення кнопки запуску та тестування**

1. Перейдіть на "Аркуш 2", де лежить ваша скопійована "сира" таблиця.
2. На вкладці "Розробник" натисніть "Вставити" (Insert) → оберіть іконку "Кнопка" (Button) у розділі "Елементи керування форми".
3. Намалюйте кнопку поруч із таблицею.
4. Excel одразу запитає, який макрос їй призначити — оберіть ваш Автоформат\_Звіту і натисніть "ОК".
5. Переіменуйте кнопку на "ЗРОБИТИ КРАСИВО".
6. **Магія:** Натисніть на кнопку. Ваша неохайна таблиця має за секунду відформатуватися точно так само, як на першому аркуші!
7. Зробіть скриншот Аркуша 2 з готовою таблицею та кнопкою.

### **Крок 5. Збереження файлу з макросами**

1. Натисніть "Файл" → "Зберегти як".

2. Обов'язково змініть тип файлу з "Книга Excel (.xlsx)" на **\*\*\*"Книга Excel з підтримкою макросів (.xlsm)\*\*\***. (Якщо зберегти як .xlsx, весь ваш код робота просто видалиться).

3. Зробіть скриншот вікна збереження з правильним типом файлу.

#### **Крок 6. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР31\_Прізвище.docx.

2. Вставте 3 скриншоти (Крок 1, Крок 4, Крок 5).

3. **Напишіть аналітичний висновок:** Як ви вважаєте, які ще щоденні задачі бухгалтера або економіста (крім форматування) можна автоматизувати за допомогою макросів?

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке макрос в MS Excel і для чого він використовується?

2. Якою мовою програмування пишуться макроси в програмах пакета Microsoft Office?

3. Чому вкладка "Розробник" за замовчуванням прихована в інтерфейсі Excel?

4. У чому різниця між форматами файлів .xlsx та .xlsm?

5. Чому під час запису макроса (макрорекордером) важливо не робити зайвих кліків мишкою по порожніх клітинках?

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 32**

**Тема:** Інформаційна безпека та новітні технології в економіці. Штучний інтелект (ШІ) у роботі фахівця: промпт-інжиніринг для пошуку економічної інформації та аналізу нормативних актів (робота з LLM-моделями).

**Мета роботи:** Ознайомитися з принципами роботи великих мовних моделей (LLM), таких як ChatGPT, Gemini або Claude. Опанувати структуру ефективного промпту (запиту) для отримання релевантної економічної та правової інформації. Навчитися використовувати ШІ для "перекладу" складних юридичних текстів на зрозумілу мову та структурування даних.

#### **ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ**

**LLM (Large Language Model)** — це тип штучного інтелекту, який натренований на гігантських масивах тексту. Важливо розуміти: ШІ не "шукає" інформацію в базі даних, він *передбачає* наступне слово на основі вашого запиту.

Якщо ваш запит (промпт) короткий і нечіткий, ШІ може почати "галюцинувати" — впевнено вигадувати неіснуючі закони або цифри. Щоб цього уникнути, використовують промпт-інжиніринг.

### **Золота формула ідеального промпту:**

1. **Роль:** Ким має бути ШІ? (Наприклад: *"Дій як головний бухгалтер з 10-річним досвідом..."*)
2. **Завдання:** Що конкретно треба зробити? (*"...проаналізуй статтю закону..."*)
3. **Контекст:** Для кого це і за яких умов? (*"...для клієнта, який щойно відкрив ФОП в Україні у 2026 році..."*)
4. **Формат:** Як має виглядати результат? (*"...виведи результат у вигляді таблиці з 3 колонок..."*)

### **ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ**

*Примітка: Роботу можна виконувати в будь-якій доступній безкоштовній LLM-моделі (Google Gemini, ChatGPT від OpenAI або Claude).*

#### **Крок 1. Аналіз "поганого" та "хорошого" промптів**

1. Відкрийте чат із ШІ (наприклад, [gemini.google.com](https://gemini.google.com)).
2. Напишіть простий (поганий) запит: *"Які податки платить ФОП?"*
3. Проаналізуйте відповідь (вона, скоріше за все, буде загальною, довгою і без специфіки). Зробіть скриншот.
4. Тепер застосуйте формулу ідеального промпту. Напишіть: *"Дій як податковий консультант. Напиши коротку пам'ятку для айтішника, який у 2026 році хоче відкрити ФОП з групи (без ПДВ) в Україні. Вкажи точний відсоток єдиного податку та ставку ЄСВ. Формат: маркований список із виділенням головних цифр жирним шрифтом."*
5. Порівняйте результати. Зробіть скриншот "хорошої" відповіді.

**Крок 2. "Переклад" нормативних актів на людську мову** *Юридичні тексти часто написані складно. ШІ вміє виділяти з них суть.*

1. Знайдіть в інтернеті офіційний текст (наприклад, фрагмент Податкового кодексу України про штрафи за несвоєчасну сплату податків або правила надання відпусток). Скопіюйте 2-3 абзаци складного тексту.
2. Створіть новий промпт: *"Дій як юрист. Я клієнт, який не розуміє юридичних термінів. Прочитай цей текст закону і поясни мені його суть у 3-х простих реченнях. Текст закону: [Вставте скопійований текст]"*.
3. Зробіть скриншот вашого запиту та простої і зрозумілої відповіді від ШІ.

#### **Крок 3. Структурування даних (Генерація таблиць)**

1. Попросіть ШІ порівняти дві системи оподаткування. Напишіть промпт: *"Дій як фінансовий аналітик. Створи порівняльну таблицю між ТОВ (загальна система) та ФОП 3 групи (спрощена система) в Україні. Критерії для порівняння: Складність реєстрації, Рівень податків, Ведення бухгалтерії, Відповідальність за борги. Формат: строга таблиця (Markdown)."*

2. ШІ має згенерувати готову таблицю, яку можна легко скопіювати в Excel або Word.

3. Зробіть скріншот згенерованої таблиці.

#### **Крок 4. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР32\_Прізвище.docx. Оформіть титульну сторінку.

2. Вставте 4 скріншоти з результатами Кроків 1, 2 та 3.

3. **Напишіть аналітичний висновок:** Що таке "галюцинації" штучного інтелекту і чому бухгалтер ніколи не повинен сліпо довіряти цифрам чи номерам законів, які видає нейромережа, без їх перевірки в офіційних джерелах (наприклад, на сайті Верховної Ради)?

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. З яких чотирьох основних елементів складається ефективний промпт (запит) до штучного інтелекту?

2. Що означає термін "галюцинація" в контексті роботи LLM-моделей?

3. Чому важливо задавати нейромережі конкретну "Роль" (наприклад, "Дій як маркетолог") перед початком виконання завдання?

4. Чи може штучний інтелект замінити офіційні державні реєстри при пошуку актуальної ставки податку на сьогоднішній день? Чому?

5. Назвіть щонайменше 3 професійні завдання економіста, які можна значно пришвидшити за допомогою текстових нейромереж.

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 33**

**Тема:** Інформаційна безпека та новітні технології в економіці. Використання ШІ для генерації та структурування ділових листів, комерційних пропозицій і текстових звітів.

**Мета роботи:** Опанувати навички використання генеративного штучного інтелекту (LLM) для створення професійного ділового контенту. Навчитися задавати правильний Tone of Voice (тональність), структурувати комерційні

пропозиції, робити стислі вижимки (самарі) з великих обсягів тексту та застосовувати принцип "Human-in-the-loop" (людина в контурі управління).

## ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Нейромережі (Gemini, ChatGPT чи Claude) блискуче володіють мовою. Вони знають усі правила ділового етикету, структуру продаючих текстів та шаблони офіційних звернень.

Але ШІ не знає специфіки вашого бізнесу. Тому в сучасній роботі з нейромережами застосовується концепція **"Human-in-the-loop"** (Людина в процесі):

1. **Людина** дає чіткий контекст та завдання (Промпт).
2. **ШІ** генерує "чорновик" (Draft).
3. **Людина** обов'язково читає, редагує фактологію, прибирає "роботизовані" фрази та бере на себе відповідальність за результат.

**Tone of Voice (ToV)** — це тональність вашого тексту. У промпті ви маєте вказати, як саме ШІ повинен "звучати": *офіційно-ділово, дружньо, емпатично, агресивно-маркетингово тощо.*

## ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ

*Примітка: Роботу можна виконувати в будь-якій доступній LLM-моделі (Google Gemini, ChatGPT, Claude).*

### **Крок 1. Генерація "складного" ділового листа (Робота з негативом)**

*Уявіть ситуацію: ваша компанія затримує поставку товару ключовому клієнту на тиждень. Вам потрібно написати лист, який збереже лояльність клієнта, незважаючи на проблему.*

1. Відкрийте чат із ШІ.
2. Напишіть промпт: *"Дій як досвідчений account-менеджер. Напиши офіційний діловий лист клієнту (ТОВ "Альфа") з вибаченням за затримку поставки серверного обладнання на 7 днів. Причина затримки: проблеми на митниці. Запропонуй компенсацію: безкоштовне налаштування обладнання. Tone of Voice: максимально ввічливий, професійний, емпатичний. Обсяг: до 150 слів."*
3. Прочитайте згенерований текст. Якщо він занадто "сухий" — попросіть ШІ додати більше емпатії.
4. Зробіть скріншот вашого фінального запиту та отриманого листа.

**Крок 2. Створення комерційної пропозиції (B2B)** *Тепер нам треба щось продати. Структура продажу вимагає "гачка" (hook), опису проблеми, рішення та заклику до дії (Call to Action).*

1. Створіть новий промпт: *"Дій як B2B маркетолог. Напиши комерційну пропозицію для власників ресторанів. Наш продукт: система автоматизації обліку продуктів, яка зменшує списання їжі на 20%. Структура: 1. Яскравий заголовок. 2. Проблема (ресторани втрачають гроші на зіпсованих продуктах). 3. Наше рішення (в 3 булітах). 4. Заклик до дії (запрошення на безкоштовне демо). Tone of Voice: переконливий, енергійний, спирається на вигоду."*

2. Зверніть увагу, як ШІ структурував текст (використав списки, виділення).

3. Зробіть скриншот результату.

**Крок 3. Самаризація: з хаосу в То-До лист** ШІ ідеально підходить для того, щоб перетворити "простирадло" тексту на чіткі задачі.

1. Знайдіть або вигадайте хаотичний текст-розшифровку наради (наприклад: *"Так, колеги, слухайте. У нас падають продажі. Іване, ти маєш до п'ятниці переробити прайс-лист. А Марія... де Марія? Марія має обдзвонити 20 старих клієнтів. І це, давайте запусимо рекламу в Instagram з понеділка, бюджет 500 доларів, відповідальний Сергій. Усе, розійшлися."*).

2. Напишіть промпт: *"Проаналізуй цей текст із наради. Зроби з нього чіткий То-До лист (список завдань) у форматі таблиці: 'Ім'я | Завдання | Дедлайн/Деталі'. Текст наради: [Вставте ваш хаотичний текст]"*

3. Зробіть скриншот отриманої таблиці.

#### **Крок 4. Оформлення звіту**

1. Створіть файл ПР33\_Прізвище.docx.

2. Вставте 3 скриншоти з результатами Кроків 1, 2 та 3.

3. **Напишіть аналітичний висновок:** Чому (з точки зору кібербезпеки та здорового глузду) **категорично заборонено** вставляти в публічні нейромережі реальні імена клієнтів, їхні телефони, точні суми з контрактів або комерційну таємницю під час генерації листів чи звітів? (Згадайте матеріали з ПР №30).

4. Збережіть звіт у .pdf і здайте викладачу.

#### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Що таке концепція "Human-in-the-loop" при роботі з генеративним штучним інтелектом?

2. Навіщо в промпті вказувати "Tone of Voice" (тональність) і як це впливає на результат?

3. Чому нейромережі добре справляються з самаризацією (створенням коротких вижимок) довгих текстів?

4. Які ризики існують, якщо відправити клієнту згенерований діловий лист без попереднього вичитування людиною?

5. Які дані підприємства є конфіденційними і ніколи не повинні потрапляти у вікна чатів з публічними LLM-моделями?

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 34

**Тема:** Підсумкове заняття: комплексний захист індивідуального проєкту в ERP-системі з презентацією результатів.

**Мета роботи:** Узагальнити та систематизувати практичні навички, отримані під час вивчення курсу. Сформувати комплексне бачення архітектури корпоративної інформаційної системи (ERP + CRM + EDM + ШІ + Кібербезпека). Підготувати та захистити фінальну презентацію результатів діяльності віртуального підприємства.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ (КОНЦЕПЦІЯ НАСКРІЗНОГО ПРОЄКТУ)

Сучасний фахівець з економіки чи управління — це архітектор бізнес-процесів. Інструменти, які ми вивчали окремо, у реальному житті працюють як єдиний організм.

**Життєвий цикл цифрового підприємства:**

1. Усе починається з клієнта (CRM).
2. Продаж фіксується і перетворюється на гроші та складські залишки (ERP).
3. З цих даних формується податкова звітність, яка підписується КЕП (М.Е.Дос / Електронний кабінет).
4. Усі бази даних регулярно шифруються та копіюються в хмару (Кібербезпека / BackUp).
5. Рутинна автоматизується, а аналітика та ділове листування генеруються нейромережами (RPA та ШІ).

### ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ (КРОКИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПРОЄКТУ)

*Завдання виконується у форматі презентації (MS PowerPoint, Google Slides або Canva). Обсяг: 7–10 слайдів.*

**Крок 1. Титульний слайд та "Візитка" компанії (Слайди 1-2)**

1. Створіть титульний слайд із назвою дисципліни, темою "Захист індивідуального проєкту" та вашим ПІБ.

2. На другому слайді презентуйте вашу віртуальну компанію (ТОВ "Еко-Груп [Прізвище]"). Вкажіть сферу діяльності, систему оподаткування та додайте скриншот Картки підприємства (з налаштувань ERP або М.Е.Дос).

### **Крок 2. Комерційна діяльність та облік (Слайди 3-4)**

1. Покажіть рух грошей та товарів. Розмістіть скриншот створеного Рахунку-фактури або Видаткової накладної з вашої ERP-системи.

2. Зробіть короткий висновок: як використання ERP-системи мінімізує помилки у складському обліку.

### **Крок 3. Звітність та взаємодія з державою (Слайд 5)**

1. Продемонструйте скриншот успішно перевіреної Податкової декларації (з програми М.Е.Дос) або скриншот відсутності боргів з Електронного кабінету платника податків.

2. Поясніть роль камеральної перевірки та КЕП у цьому процесі.

### **Крок 4. Інформаційна безпека (Слайд 6)**

1. Створіть слайд "Політика безпеки нашого підприємства".

2. Перерахуйте 3 головні правила, які ви впровадили (наприклад: використання 2FA, шифрування комерційної таємниці алгоритмом AES-256, правило бекапів "3-2-1"). Додайте 1-2 скриншоти з попередніх робіт (наприклад, архів 7-Zip).

### **Крок 5. ШІ-Аналітика: Генерація підсумкового звіту (Слайд 7)**

*Використайте ШІ для створення красивого фіналу.*

1. Відкрийте ChatGPT або Gemini.

2. Напишіть промпт: *"Дій як генеральний директор ТОВ 'Еко-Груп'. Напиши коротку надихаючу промову (до 100 слів) для інвесторів про успішне завершення першого кварталу 2026 року. Ми впровадили ERP, налаштували кібербезпеку і здали всі звіти вчасно. Tone of Voice: впевнений, професійний, оптимістичний."*

3. Розмістіть цей текст на слайді як офіційне звернення директора.

### **Крок 6. Захист проєкту**

1. Збережіть презентацію у форматі .pdf (назвіть файл ПР34\_Фінал\_Прізвище.pdf).

2. Підготуйтеся до усного захисту (2-3 хвилини виступу). Вам потрібно буде своїми словами розповісти про шлях вашої компанії та відповісти на одне питання викладача з переліку нижче.

### **КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ:**

1. Як пов'язані між собою поняття "Первинний документ" (накладна в ERP) та "Податкова декларація" (у системі М.Е.Дос)?

2. Уявіть, що ваш комп'ютер з бухгалтерською базою вкрав зловмисник. Як правило "3-2-1" та шифрування файлів врятують ваш бізнес?
3. Чому Електронний кабінет платника податків є важливим інструментом контролю, навіть якщо ви вже відправили звіт через програму-шлюз?
4. Яку роль відіграє Кваліфікований електронний підпис (КЕП) у сучасному документообігу і що він замінює?
5. Назвіть головне правило безпеки (щодо конфіденційних даних) при використанні публічних систем штучного інтелекту для аналізу робочих документів.

## ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ

Самостійна робота є основною формою засвоєння навчального матеріалу у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Метою самостійної роботи при вивченні дисципліни «Інформаційні системи і технології» є поглиблення та закріплення теоретичних знань, а також розвиток навичок самостійної роботи з програмними продуктами та нормативно-правовими базами у сфері обліку та оподаткування.

Для успішного опанування курсу здобувачам рекомендується:

1. **Робота з першоджерелами:** самостійне опрацювання нормативних актів щодо електронного документообігу та цифрового підпису в Україні.
2. **Використання хмарних сервісів:** ознайомлення з демо-версіями сучасних облікових систем та сервісів електронної звітності (М.Е.Дос, Вчасно, Електронний кабінет платника податків).
3. **Підготовка до практичних занять:** попередній перегляд відео-інструкцій та методичних вказівок до виконання практичних завдань.

### Завдання для самостійного опрацювання

Тема	Зміст завдання для самостійної роботи	Форма звітності
Цифровізація обліку	Дослідження ринку хмарних ERP-систем в Україні: порівняльний аналіз функціоналу 2-3 систем на вибір.	Аналітична довідка
Електронний підпис	Вивчення процедури отримання КЕП через сервіс Дія та аналіз переваг використання Дія.Підпис у бізнес-процесах.	Тези / Конспект
Кібербезпека	Розробка алгоритму дій бухгалтера при виявленні фішингової розсилки або спроби несанкціонованого доступу до бази даних.	Чек-лист
Штучний інтелект	Аналіз можливостей використання ChatGPT та аналогічних моделей для автоматизації підготовки пояснювальних записок до звітності.	Доповідь

### Контроль самостійної роботи

Контроль за виконанням завдань здійснюється викладачем під час практичних занять шляхом:

- перевірки конспектів та результатів виконання індивідуальних завдань;
- усного опитування за питаннями для самоконтролю;

- захисту результатів практичних робіт, що включають елементи самостійного пошуку рішень.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

### Нормативно-правова база:

1. **Податковий кодекс України** від 02.12.2010 № 2755-VI (Поточна редакція). База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (для роботи з Електронним кабінетом та M.E.Doc).
2. **Закон України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги»** від 05.10.2017 № 2155-VIII (Поточна редакція). База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19>
3. **Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг»** від 22.05.2003 № 851-IV. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15>
4. **Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України»** від 05.10.2017 № 2163-VIII. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19>
5. **Закон України «Про захист персональних даних»** від 01.06.2010 № 2297-VI (Поточна редакція). База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>

### Основна та допоміжна література:

1. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних : навчальний посібник. Харків : УкрДУЗТ, 2023. 117 с.
2. Інтелектуальний аналіз даних: практикум : навч. посіб. / М. Т. Фісун, І. О. Кравець, П. П. Казмірчук, С. Г. Ніколенко ; за ред. В. В. Пасічника. Львів : "Новий Світ-2000", 2026. 160 с.
3. Інформаційні системи електронної комерції : навч. посіб. / С. Е. Остапов, С. П. Євсєєв, К. П. Газдюк та ін. Львів : "Новий Світ-2000", 2025. 282 с.
4. Інформаційні технології : навчальний посібник / О. І. Зачек, В. В. Сенник, Т. В. Магеровська та ін. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с.
5. Кібербезпека: WEB-технології : навч.-довід. посіб. / уклад. : С. П. Євсєєв, А. М. Ткачов, В. О. Аліксєєв, Ю. М. Рябуха. Львів : "Новий Світ-2000", 2026. 390 с.
6. Ковтун В. Ю., Євсєєв С. П., Аксьонова І. В. Кібербезпека та новітні технології захисту інформації : навч. посіб. Львів : "Новий Світ-2000", 2026. 285 с.

7. Кравченко І. В., Микитенко В. І. Інформаційні технології : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 447 с.
8. Лосєв М. Ю., Федько В. В. Бази даних : навчально-практичний посібник для самостійної роботи. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 233 с.
9. Основи баз даних : навчальний посібник / С. Л. Рзаєва, І. В. Машкіна, П. М. Складанний та ін. Київ : Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2025. 319 с.
10. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник / А. М. Гуржій, Л. І. Возненко, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов. Київ : Літера ЛТД, 2023. 288 с.
11. Павловський В. І., Петрашенко А. В. Бази даних та засоби управління : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 326 с.
12. Сидоренко В. В., Константинова Л. В., Смірнов С. А. Організація баз даних : навчальний посібник. Кропивницький : ЦНТУ, 2018. 274 с.
13. Технології баз даних : навч.-практ. посіб. / А. А. Гаврилова, С. С. Погасій, Р. В. Корольов та ін. ; за заг. ред. С. П. Євсєєва. Львів : "Новий Світ-2000", 2026. – 222 с.
14. Штучний інтелект. Нейромережева обробка інформації: архітектури, навчання, застосування : навч. посіб. у 2-х ч. Ч. 1 / О. Г. Руденко, О. О. Безсонов, С. П. Євсєєв та ін. ; за заг. ред. С. П. Євсєєва. Львів : "Новий Світ-2000", 2026. 426 с.

#### **Електронні ресурси, документація та онлайн-курси:**

1. **Довідка й навчання з Microsoft Office (Word, Excel, Access):** офіційна документація з функцій, макросів та PivotTables. Microsoft Support, 2026. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua>
2. **Інструкції користувача системи електронної звітності М.Е.Дос.** Linkos Group, 2026. URL: <https://medoc.ua/faq>
3. **Електронний кабінет платника податків:** офіційний портал Державної податкової служби України. URL: <https://cabinet.tax.gov.ua/>
4. **База знань та довідковий центр хмарного сервісу електронного документообігу «Вчасно».** Вчасно сервіс, 2026. URL: <https://lnk.ua/vELrK4sBl>
5. **Дія.Підпис:** офіційний інформаційний портал про технологію біометричного електронного підпису. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://diia.gov.ua/>
6. **Освітні серіали «Кібергігієна: як захиститися від фішингу» та «Базові цифрові навички».** Національна платформа Дія.Освіта. Міністерство цифрової трансформації України, 2026. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/kibergigiena-ak-zahistitisa-vid-fisingu>.

7. **Освітній серіал «Штучний інтелект: як ШІ-технології змінюють професії».** Національна платформа Дія.Освіта. Міністерство цифрової трансформації України, 2026. URL: <https://osvita.diiia.gov.ua/>
8. **VirusTotal:** безкоштовний онлайн-сервіс для перевірки файлів та посилань на наявність шкідливого ПЗ. URL: <https://www.virustotal.com/>

**Навчальне видання**

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

Методичні рекомендації

Укладачі:

**Тищенко Світлана Іванівна**  
**Пархоменко Олександр Юрійович**  
**Кучмійова Тетяна Сергіївна**  
**Співак Вадим Вікторович**

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 6,6.

Наклад 50 прим. Зам. № \_\_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.