

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

М. О. ОРЕХОВ

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ОРГАНІЗАЦІЄЮ

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
для здобувачів вищої освіти ОС «Магістр» спеціальності 073 Менеджмент
ОП «Менеджмент організацій та адміністрування»

Вінниця
2024

УДК 004:[658:005.21](072)

I-741

*Рекомендовано до друку
вченою радою економічного факультету
Донецького національного університету імені Василя Стуса
(протокол № 3 від 26.09.2024 р.)*

Укладачі:

М. О. Орехов, PhD, старший викладач кафедри менеджменту та поведінкової економіки.

Рецензенти:

Ю. Б. Поповський, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри маркетингу та бізнес-аналітики Донецького національного університету імені Василя Стуса;

Т. Ю. Фурман, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри маркетингу та бізнес-аналітики Донецького національного університету імені Василя Стуса.

I-741 Інформаційні системи і технології в управлінні організацією: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти СО «Магістр» спеціальності 073 Менеджмент ОП «Менеджмент організацій та адміністрування» / укл. М. О. Орехов. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2024. 20 с.

Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти ОС «Магістр» спеціальності 073 Менеджмент ОП «Менеджмент організацій та адміністрування» підготовлено відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією», відповідають змісту 7 тем та сприяють формуванню теоретичних знань і практичних навичок у сфері використання інформаційних технологій з метою формування у майбутніх фахівців відповідних компетентностей, що забезпечуватимуть їх здатність адекватно й ефективно використовувати одержані навички та знання під час виконання професійних завдань. Наведено також список рекомендованих джерел.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти галузі знань «Управління та адміністрування» ОС «Магістр» спеціальності 073 Менеджмент усіх форм навчання.

УДК 004:[658:005.21](072)

© Орехов М. О., 2024

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Загальні вказівки щодо виконання лабораторних робіт.....	6
РОЗДІЛ 2. Лабораторні роботи за темами та методичні вказівки щодо їхнього виконання	7
Тема 1. Інформація та інформаційні системи в менеджменті. Способи подання інформації.....	7
Тема 2. MS Power BI. Інтерфейс, елементи керування.....	8
Тема 3. Інструментарій інформаційних технологій MS Power BI.....	11
Тема 4. Графічні можливості Power BI	13
Тема 5. Отримання даних з відкритих джерел. Відкриті ресурси мережі Інтернет	15
Тема 6. Інструментарій Power Query. Отримання та обробка даних	16
Тема 7. Онлайнові програми забезпечення. Візуалізація даних.....	18
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ З ДИСЦИПЛІНИ.....	19

ВСТУП

Сучасний розвиток технологій вимагає від управлінців не тільки глибокого розуміння процесів, що відбуваються в організації, але й ефективного використання інформаційних систем та технологій для підтримки управлінських рішень. Дисципліна «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» надає здобувачам необхідні знання та навички, які допоможуть їм орієнтуватися в світі сучасних інформаційних технологій та застосовувати їх для оптимізації управлінських процесів.

Управлінська діяльність у сучасних організаціях стає дедалі складнішою, оскільки збільшується обсяг інформації, яку потрібно опрацювати, а також підвищується вимога до швидкості прийняття рішень. Інформаційні системи надають інструменти для збору, обробки, зберігання та аналізу даних, що є основою для ефективного управління ресурсами, контролю процесів та планування розвитку організації.

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань та розуміння концепції інформаційних систем у сучасному управлінні, здатність синтезувати навички вибору та впровадження інформаційних технологій для оптимізації управлінських процесів та аналізу даних, вміння розвинути комунікаційні навички та критичне мислення, які є необхідними для успішної роботи з іншими учасниками організації та пошуку інноваційних рішень у сфері управління інформаційними ресурсами.

За результатами вивчення дисципліни треба очікувати такі компетентності:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 3. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 7. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність обирати та використовувати концепції, методи та інструментарій менеджменту, в тому числі у відповідності до визначених цілей та міжнародних стандартів.

СК 5. Здатність створювати та організовувати ефективні комунікації в процесі управління.

СК 9. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, приймати ефективні управлінські рішення та забезпечувати їх реалізацію.

СК 13. Вміння формувати моделі корпоративної соціальної відповідальності для різних типів корпоративних культур.

Результати навчання, які формує навчальна дисципліна:

ПРН 1. Критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для управління в непередбачуваних умовах.

ПРН 6. Мати навички прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських рішень в непередбачуваних умовах, враховуючи вимоги чинного законодавства, етичні міркування та соціальну відповідальність.

ПРН 8. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи для вирішення задач управління організацією.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Організація навчального процесу визначена «Положенням про організацію освітньої діяльності у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса». Серед форм організації освітньої діяльності в Університеті самостійна робота здобувача є важливим складником.

Лабораторна робота є спланованою організаційно й методично пізнавальною діяльністю здобувача вищої освіти за завданням та під методичним керівництвом викладача. Вона виступає основним засобом опанування магістрантом навчального матеріалу у вільний від обов'язкових навчальних занять час. Метою лабораторної роботи є набуття додаткових знань, перевірка отриманих знань на практиці, формування загальних і фахових компетентностей та дослідницьких вмінь і навичок. Продуктивність лабораторної роботи здобувачів вищої освіти залежить від ефективності її організації. Зміст лабораторної роботи магістрантів визначають робоча навчальна програма дисципліни, силабус, навчальні матеріали, завдання та вказівки викладача.

Лабораторна робота здобувачів вищої освіти освітньої програми 073 Менеджмент є однією з форм організації навчання, основною формою опанування навчального матеріалу з дисципліни «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією». Суттєвою частиною лабораторної роботи здобувачів є збір, систематизація, обробка й аналіз первинної інформації і матеріалів згідно з аналітичними завданнями, а також вміння користуватися ресурсами мережі Інтернет, цифровими технологіями для обробки інформації.

Таблиця 1

Картка виконання лабораторної роботи

Тиждень	Тема	Завдання	Макс. кількість балів
1–2 тиждень	Тема 1. Інформація та інформаційні системи в менеджменті. Способи подання інформації	Лабораторне завдання 1	5
3–4 тиждень	Тема 2. MS Power BI. Інтерфейс, елементи керування	Лабораторне завдання 2	10
5–6 тиждень	Тема 3. Інструментарій інформаційних технологій. MS Power BI	Лабораторне завдання 3	5
7–8 тиждень	Тема 4. Графічні можливості Power BI	Лабораторне завдання 4	5
9–10 тиждень	Тема 5. Отримання даних з відкритих джерел. Відкриті ресурси мережі Інтернет	Лабораторне завдання 5	15
11–12 тиждень	Тема 6. Інструментарій Power Query. Отримання та обробка даних	Лабораторне завдання 6	5
13–14 тиждень	Тема 7. Онлайнові програми забезпечення. Візуалізація даних	Лабораторне завдання 7	10

РОЗДІЛ 2. ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ ЗА ТЕМАМИ ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ЇХ ВИКОНАННЯ

Лабораторна робота № 1

Тема 1. Інформація та інформаційні системи в менеджменті. Способи подання інформації

Мета: надання здобувачам глибокого розуміння ролі інформації в процесах управління організацією та ознайомлення з основними типами і функціями інформаційних систем, які підтримують менеджмент. Здобувачі повинні навчитися розуміти, як інформація використовується для прийняття управлінських рішень, і як інформаційні системи забезпечують ефективну взаємодію між різними рівнями та підрозділами організації. Також важливим завданням є ознайомлення з різними способами подання інформації, що дасть змогу здобувачам правильно вибирати методи візуалізації даних, аналізувати інформацію і надавати її у зрозумілій та доступній формі для різних категорій користувачів.

Перебіг виконання лабораторної роботи:

Необхідно описати своє розуміння використання інформації та інформаційних систем у менеджменті за поданою структурою:

1. Вступ.

– Визначення інформаційних систем та їх роль у сучасному менеджменті (яку інформаційну систему плануєте використовувати?).

– Мета та актуальність дослідження (як плануєте досягнути своєї мети?).

2. Призначення інформаційних систем (для чого потрібно використовувати систему?).

2.1. Загальна характеристика інформаційних систем (які дії може створювати інформаційна система і як поєднує працівників?).

2.2. Види інформаційних систем (довідкова, організація робочого місця, рекламно-аналітичні, торгові майданчики, автоматизація прийняття рішень).

2.3. Функції інформаційних систем.

3. Єдиний інформаційний простір (розуміння проблеми та сприйняття рішень. Використання дашборду для наочності та розуміння).

Як плануєте об'єднувати працівників свого підприємства? Чи потрібна вам технологія розподілення завдань відповідно до посадових обов'язків та кількості їх виконання? = чи стикалися ви з випадками недотримання посадових інструкцій?

3.1. Ідея та концепція єдиного інформаційного простору (узагальнити попередній пункт).

3.2. Переваги та виклики впровадження єдиного інформаційного простору.

4. Економічна інформація (яка інформація необхідна: аналітична, правова, економічна...?).

Інформаційне забезпечення економіки (поняття економічної інформації та її роль у господарському житті. Різниця між економічною інформацією та даними. Вимоги до даних та інформації в економіці).

5. Вплив інформаційних систем на ефективність менеджменту (розділити на 2 колонки: коли використовують інформаційну систему, коли немає інформаційних систем).

5.1. Покращення прийняття рішень через інформаційні системи.

5.2. Автоматизація бізнес-процесів та оптимізація ресурсів.

5.3. Забезпечення безпеки інформації в інформаційних системах.

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке інформація в контексті менеджменту?
2. Як інформація використовується для прийняття управлінських рішень?
3. Які основні види інформації використовуються в управлінні організацією?
4. Що таке інформаційні системи (ІС) і яка їх роль в управлінні організацією?
5. Які типи інформаційних систем застосовуються в управлінні?
6. Які основні функції інформаційних систем у менеджменті?
7. Які переваги та недоліки табличного подання даних?
8. Які основні типи графічного подання інформації?
9. У чому переваги використання діаграм і графіків у менеджменті?
10. Що таке інтерактивні панелі управління (дашборди)?
11. Які переваги інтерактивних дашбордів для відстеження ключових показників діяльності організації?
12. Які способи візуалізації даних найкраще підходять для аналізу фінансових показників?
13. Які інструменти візуалізації даних ви знаєте і як їх застосовувати в управлінні?
14. Як вибір способу подання інформації може впливати на якість прийняття управлінських рішень?

Лабораторна робота № 2

Тема 2. MS Power BI. Інтерфейс, елементи керування

Мета: ознайомлення здобувачів з інструментом Microsoft Power BI, його інтерфейсом та основними елементами керування. Здобувачі повинні отримати базові знання про функціональні можливості Power BI, навчитись орієнтуватися

в інтерфейсі та використовувати основні елементи керування для створення інтерактивних звітів і дашбордів. Під час вивчення цієї теми здобувачі навчаться імпортувати дані, створювати та налаштовувати візуальні елементи, а також працювати з фільтрами й панелями для ефективного аналізу даних.

Перебіг виконання лабораторної роботи:

Частина 1. Встановлення програмного продукту

1. Використовуючи корпоративний портал, зайдіть на сторінку переліку програмних продуктів, як показано на рис. 1.

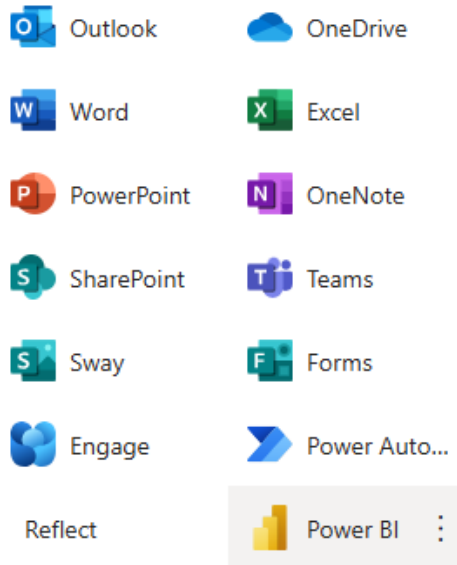


Рисунок 1 – Сторінка переліку програмних продуктів

2. Виберіть меню «Завантажити» та натисніть кнопку «Power BI Desktop».

3. Використайте програму, що завантажилася, та встановіть програмний продукт Power BI на комп'ютер.

Частина 2. Робота з програмою Power BI

1. Створіть базу 3-х таблиць у Excel: «Продавці», «Товари», «Покупці» та збережіть у файл.

	A	B	C	D
1	№п.п.	Назва продавця	Місто	Тел.
2	1.	Електрон	Київ	123456
3	2.	Енерго	Вінниця	245867
4	3.	Dell	Ньюйорк	682346
5	4.	Xiaomi	Гуанчжоу	578934
6	5.	huawei	Гуанчжоу	328964
7				
8				
9				

	A	B	C	D	E
1	№п.п.	Назва продавця	Продукт	Ціна за од.	Кількість поставка
2	1.	Електрон	Телевізор	2300	23
3	2.	Енерго	Світильник	21	50
4	3.	Dell	Ноутбук	2500	30
5	4.	Xiaomi	Смартфон А5	1100	25
6	5.	huawei	Смартфон UF15	1230	30
7					
8					
9					

Продавці **Товари** Покупці

	A	B	C	D	E
1	№п.п.	Покупець	Товар	Кількість продаж	Дата покупки
2	1.	фоп Петров	Телевізор	7	20.11.2018
3	2.	фоп Іванов	Світильник	4	15.10.2018
4	3.	ПП Сидоров	Ноутбук	7	22.11.2018
5	4.	ФОП Петренко	Смартфон А5	5	02.08.2018
6	5.	ФОП Іваненко	Смартфон UF15	12	20.08.2018
7					
8					
9					

Продавці Товари **Покупці**

Рисунок 2 – Приклад 3-х таблиць у Excel: «Продавці», «Товари», «Покупці»

- У вікні Power BI відкрийте меню «Отримати дані» – Excel.
- Виберіть необхідні елементи у вікні «Навігатор» і натисніть «Завантажити».

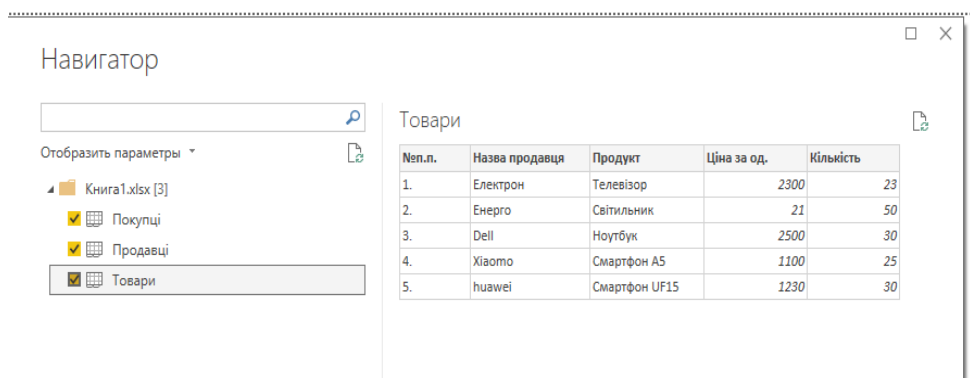


Рисунок 3 – Вікно «Навігатор»

- Результатом завантаження буде у правій частині вікно з полями (рис. 4).

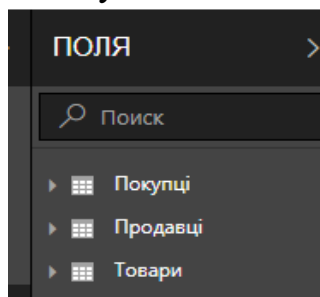


Рисунок 4 – Результат завантаження у правій частині вікно з полями

Завдання:

Використавши створений вами Excel-файл, потрібно:

1. Побудувати **звичайну стовпчасту діаграму** з даними «Товар» та «Кількість продажів».
2. Змінити колір у стовпчиках, поставити мітку даних.
3. Побудувати **звичайну стовпчасту діаграму** з даними «Продукт» та «Ціна за одиницю продукції».
4. Змінити колір стовпців та поставити мітку даних.

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке Power BI і для чого його використовують?
2. Чим відрізняються Power BI Desktop, Power BI Service та Power BI Mobile?
3. Які основні елементи інтерфейсу Power BI Desktop?
4. Як імпортувати дані в Power BI?
5. Які типи джерел даних підтримує Power BI для імпорту?
6. Як створити діаграму чи графік на основі наявних даних?
7. Що таке «дашборд» у Power BI і чим він відрізняється від звіту?
8. Як використовувати панель «Поля» в Power BI для налаштування візуалізацій?
9. Що таке «зв'язки» між таблицями в Power BI і для чого вони потрібні?
10. Як можна публікувати та ділитися звітами та дашбордами Power BI?

Лабораторна робота № 3**Тема 3. Інструментарії інформаційних технологій MS Power BI**

Мета: формування у здобувачів практичних навичок використання MS Power BI як потужного інструменту для бізнес-аналітики. Здобувачі повинні навчитися працювати з даними: від імпорту та підготовки до побудови інформативних візуалізацій і дашбордів. Важливо опанувати ключові функції Power BI, от-як створення звітів, робота з фільтрами та зв'язками між даними, а також аналіз великих обсягів інформації. Це дасть змогу приймати обґрунтовані рішення на основі даних, що є важливим аспектом сучасного управління та аналітики.

Перебіг виконання лабораторної роботи:

1. Виконайте завантаження з джерела (<https://data.gov.ua/dataset/68b7399d-feb8-4f56-9155-bae3e49ed02f>) файла «Основні прогнозні показники економічного і соціального розвитку України на 2022–2024 рр.» у форматі XLSX.
2. Завантажте файл у Power BI.

3. Далі виконайте такі дії:

На сторінці 1 зробити:

- 1) використати звичайну стовпчасту діаграму;
- 2) до Осі X додати колонку «Показник»;
- 3) до Осі Y додати колонки: «Прогноз 2022», «Прогноз 2023», «Прогноз 2024»;
- 4) за допомогою фільтра «Роздільник» відфільтрувати такі показники від інших: «Експорт товарів і послуг, млн доларів США» та «Імпорт товарів і послуг, млн доларів США»;
- 5) перейти до вкладки «Форматування візуалізації»;
- 6) у вкладці «Форматування візуалізації» змінити:
 - Вісь Y: колір – голубий, розмір шрифту – 14, шрифт – жирний;
 - Вісь X: у вкладці «значення» змінити колір – жовтий, розмір шрифту – 10, шрифт – жирний;
 - «Стовпці» – змінити колір: оранжевий, темно-синій, жовтий;
 - увімкнути «Мітки даних». У вкладці «Значення» зробити розмір шрифту – 10, шрифт – жирний, колір – бордовий;
- 7) у вкладці «Загальні» змінити колір фону рисунка та вимкнути назву;
- 8) зробити висновок на основі побудованого графіка.

На сторінці 2 зробити:

- 1) використати звичайну гістограму;
- 2) до Осі X додати колонку «Показник»;
- 3) до Осі Y додати колонки: «Прогноз 2023», «Прогноз 2024»;
- 4) за допомогою фільтра «Роздільник» відфільтрувати такі показники від інших: «Кількість зайнятих економічною діяльністю у віці 15–70 років, млн осіб» та «Рівень безробіття населення у віці 15–70 років за методологією Міжнародної організації праці, відсотків до економічно активного населення відповідного віку»;
- 5) перейти до вкладки «Форматування візуалізації»;
- 6) у вкладці «Форматування візуалізації» змінити:
 - Вісь X: у вкладці «значення» змінити колір – фіолетовий, розмір шрифту – 12, шрифт – жирний;
 - Вісь Y: у вкладці «значення» змінити колір – жовтий, розмір шрифту – 10, шрифт – жирний;
 - «Легенда»: зробити положення – унизу по центру, текст: розмір шрифту – 14, колір – синій, шрифт – жирний;
 - «Стовпці» – змінити колір: жовтий, синій, оранжевий;
 - увімкнути «Мітки даних». У вкладці «Значення» зробити розмір шрифту – 9, шрифт – жирний, колір – червоний;

7) у вкладці «Загальні» потрібно змінити колір фону рисунка та вимкнути назву;

8) зробити висновок на основі побудованого графіка.

Запитання для самоконтролю:

1. Як створити та налаштувати звіт у Power BI?
2. Що таке «Панель інструментів» у Power BI?
3. Які функції дасть змогу обробляти дані безпосередньо у Power BI?
4. Що таке «Зв'язки» у моделі даних Power BI?
5. Як використовуються картографічні візуалізації в Power BI?
6. Як у Power BI використовуються обчислювані колонки та міри (Measures)?
7. Які переваги та обмеження використання MS Power BI, порівняно з іншими аналітичними інструментами?
8. Як можна налаштувати оновлення даних у Power BI?
9. Як налаштовувати обмеження доступу до даних для різних користувачів?

Лабораторна робота № 4

Тема 4. Графічні можливості Power BI

Мета: ознайомлення здобувачів із широкими графічними можливостями Power BI для візуалізації даних. Здобувачі мають навчитися використовувати різноманітні типи діаграм і графіків для представлення інформації, а також опанувати інструменти налаштування та форматування візуалізацій.

Перебіг виконання лабораторної роботи:

1. Виконайте завантаження з джерела (<https://data.gov.ua/dataset/68b7399d-feb8-4f56-9155-bae3e49ed02f>) файл «Основні прогностні показники економічного і соціального розвитку України 2020–2021 рр.» у форматі CSV.

2. Завантажте файл у Power BI.

3. Далі виконайте такі дії:

На сторінці 1 зробити:

- 1) використати гістограму з накопиченням;
- 2) до Осі Y додати колонку «Показник»;
- 3) до Осі X додати колонки: «Прогноз 2021 сценарій 1», «Прогноз 2021 сценарій 2», «Прогноз 2021 сценарій 3»;
- 4) перейти до вкладки «Форматування візуалізації»;
- 5) у вкладці «Форматування візуалізації» змінити:
 - Вісь Y: колір – голубий, розмір шрифту – 14, шрифт – жирний;
 - Вісь X: у вкладці «Значення» змінити колір – жовтий, розмір шрифту – 10, шрифт – жирний;

- «Легенда»: зробити положення – внизу по центру, текст: розмір шрифту – 14, колір – рожевий, шрифт – жирний;
- «Смуги» – змінити колір: оранжевий, темно-синій, жовтий;
- увімкнути «Мітки даних». У вкладці «Значення» розмір шрифту – 10, шрифт – жирний, колір – світло-синій;
- увімкнути «Мітки підсумку». У вкладці «Значення» зробити розмір шрифту – 10, шрифт – жирний, колір – оранжевий;
- у вкладці «Загальні» змінити колір фону рисунка;
- вимкнути «Назву» графіка;
- дати свою назву дашборду та зробити висновок.

На сторінці 2 зробити:

- 1) використати стовпчасту діаграму з накопиченням;
- 2) до Осі X додати колонку «Показник»;
- 3) до Осі Y додати колонки: «Прогноз 2021 сценарій 1», «Прогноз 2021 сценарій 2», «Прогноз 2021 сценарій 3»;
- 4) перейти до вкладки «Форматування візуалізації»;
- 5) у вкладці «Форматування візуалізації» змінити:
 - Вісь X: у вкладці «Значення» змінити колір – фіолетовий, розмір шрифту – 12, шрифт – жирний;
 - Вісь Y: у вкладці «Значення» змінити колір – жовтий, розмір шрифту – 10, шрифт – жирний;
 - «Легенда»: зробити положення – внизу по центру, текст: розмір шрифту – 14, колір – синій, шрифт – жирний;
 - «Стовпці» – змінити колір: жовтий, синій, оранжевий;
 - увімкнути «Мітки даних». У вкладці «Значення» зробити розмір шрифту – 9, шрифт – жирний, колір – червоний;
 - увімкнути «Мітки підсумку». У вкладці «Значення» розмір шрифту – 11, шрифт – жирний, колір – жовтий;
 - у вкладці «Загальні» потрібно змінити колір фону рисунка;
 - вимкнути «Назву» графіка;
 - дати свою назву дашборду та зробити висновок.

Запитання для самоконтролю:

1. У яких випадках доцільно використовувати лінійні графіки, стовпчасті діаграми та кругові діаграми?
2. Як додати нову візуалізацію у звіт Power BI?
3. Які параметри потрібно налаштувати для кожної візуалізації?
4. Як користувачі можуть взаємодіяти з графіками та діаграмами, використовуючи фільтри та сегменти?

5. Де можна завантажити додаткові візуальні елементи для Power BI?
6. Як налаштувати карту для візуалізації географічних даних?
7. Які типи графіків найкраще підходять для відображення даних у динаміці?
8. Чим стовпчасті діаграми відрізняються від гістограм і коли використовувати кожну з них?
9. Які візуалізації дають змогу створювати KPI і як їх налаштувати?
10. Як можна об'єднати кілька типів візуалізації у Power BI?

Лабораторна робота № 5

Тема 5. Отримання даних з відкритих джерел.

Відкриті ресурси мережі Інтернет

Мета: ознайомлення здобувачів з процесом отримання та використання даних з відкритих джерел у мережі Інтернет. Здобувачі мають навчитися знаходити, збирати та аналізувати інформацію з різних відкритих ресурсів, як-от державні бази даних, інформаційні портали, соціальні мережі та інші публічні джерела. Особлива увага приділяється важливості валідації та правильного використання таких даних для проведення аналітичних досліджень та підтримки управлінських рішень.

Перебіг виконання лабораторної роботи:

Для створення звіту у Power BI, який відображає тенденції зарплат за професіями в певному регіоні, необхідно виконати такі інструкції:

1. За допомогою джерела (<https://jobs.ua/stat>) необхідно знайти дані про заробітну плату в певному регіоні (наприклад, м. Дніпро).
2. Очистіть дані від непотрібної інформації та помилок.
3. Створіть графіки та таблиці, що відображають тенденції зарплат за професіями. Наприклад, можна використовувати стовпчикові діаграми, кругові діаграми, лінійні графіки, картки тощо.
4. Використовуйте функції Power BI для додавання фільтрів, які дають змогу користувачам вибирати певні професії для відображення.
5. Додайте підписи до графіків та таблиць, щоб зрозуміти, що вони відображають.
6. Створіть дашборд, який міститиме ваші візуалізації та фільтри, щоб користувачі могли легко знайти необхідну інформацію.
7. Перевірте, чи працюють всі елементи звіту, та забезпечте, щоб вони були легкі для сприйняття та використання.

Це завдання дасть змогу здобувачам використовувати різні види візуалізацій даних, вивчати фільтри в Power BI, розуміти тенденції зарплат за професіями в певному регіоні, а також досліджувати зміну зарплат у різний час.

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке відкриті дані і які їх основні характеристики?
2. Які вимоги до даних необхідні, щоб вони вважалися відкритими?
3. Які типи відкритих джерел даних існують в інтернеті?
4. Які державні ресурси з відкритими даними вам відомі?
5. Які комерційні та некомерційні платформи надають відкриті дані?
6. Які інструменти для збору відкритих даних існують в інтернеті?
7. Як можна перевірити достовірність і актуальність даних, отриманих з відкритих джерел?
8. Які критерії важливо враховувати під час аналізу достовірності відкритих даних?
9. Як знайти відкриті набори даних для аналізу за допомогою пошукових систем?
10. Як використовувати відкриті дані для бізнес-аналітики та прийняття рішень?
11. Які формати файлів найчастіше використовуються для публікації відкритих даних?

Лабораторна робота № 6**Тема 6. Інструментарій Power Query. Отримання та обробка даних**

Мета: ознайомлення здобувачів із можливостями Power Query як інструменту для отримання, трансформації та обробки даних з різних джерел. Здобувачі повинні навчитися імпортувати дані, застосовувати фільтри, трансформувати та очистити дані для подальшого аналізу. Особливий акцент робиться на автоматизації процесів обробки даних та підготовці їх для використання в інструментах бізнес-аналітики, як-от Power BI, Looker studio або Excel. Це дасть змогу ефективно працювати з великими обсягами інформації і приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Перебіг виконання лабораторної роботи:

Імпортуйте інформацію у фалі MS Excel до Google-таблиці. Після цього завантажте у lookerstudio (<http://surl.li/hczuoа>) дані з Google-таблиці.

На сторінці 1 зробити:

- 1) використати «секторну діаграму»;
- 2) перейти до вкладки «Стиль» та змінити колір фону та колір секторів;
- 3) використати «таблицю зі стовпчиками»;
- 4) змінити колір стовпчиків;
- 5) змінити розмір шрифтів;

- б) змінити фон таблиці;
- 7) дати назву елементам візуалізації;

На сторінці 2 зробити:

- 1) використати зведену таблицю з картою інтенсивності;
- 2) зробити зміни в таблиці:
 - змінити колір показників;
 - змінити колір фону;
 - змінити колір мітки даних та розмір шрифту.
- 3) використати стовпчасту діаграму;
- 4) показати мітку даних;
- 5) змінити колір стовпців;
- б) змінити колір фону;
- 7) дати назву елементам візуалізації.

На сторінці 3 зробити:

- 1) використати таблицю зі стовпчиками;
- 2) змінити фоновий колір заголовка таблиці;
- 3) збільшити розмір шрифту заголовка таблиці до 18;
- 4) у «Мітки таблиці» змінити колір шрифту та збільшити розмір шрифту до 18;
- 5) змінити колір гістограми стовпців та поставити галочку «показувати номер» в обох стовпцях;
- б) змінити фон таблиці.

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке Power Query і для чого його використовують?
2. Які основні функції Power Query у процесі роботи з даними?
3. Які джерела даних підтримує Power Query?
4. Як імпортувати дані з різних джерел, як-от Excel, бази даних, вебсторінки?
5. Що таке «трансформація даних» у Power Query?
6. Як у Power Query можна об'єднувати дані з кількох джерел?
7. Що таке «Редактор запитів» у Power Query?
8. Як автоматизувати обробку даних за допомогою Power Query?
9. Як виконувати очищення даних у Power Query?
10. Що таке «запис кроків» у Power Query і чому це важливо?
11. Як зберегти та експортувати оброблені дані з Power Query?
12. Які формати підтримуються для експорту даних після їх обробки?

Лабораторна робота № 7

Тема 7. Онлайнові програми забезпечення. Візуалізація даних

Мета: ознайомлення студентів із сучасними онлайновими програмами для візуалізації даних. Здобувачі повинні навчитися використовувати ці інструменти для створення інформативних та інтерактивних візуалізацій, що допомагають аналізувати великі обсяги даних і приймати обґрунтовані рішення. Особлива увага приділяється можливостям колаборації, спільного доступу до даних та автоматизації оновлення інформації, що робить онлайнові програми важливим інструментом для сучасного бізнесу та управління.

Перебіг виконання лабораторної роботи:

Імпортуйте дані з вашого файла MS Excel до Power BI. Після цього виконайте такі інструкції:

- 1) підготувати тест-карту (bubble chart) з використанням Power BI для візуалізації залежності між такими параметрами:
 - Середнє значення Age на вісі X;
 - Середнє значення Loan_disbursed на вісі Y;
 - Значення Weeknum;
- 2) дослідження доповнити лініями констант, тренду та іншими статистичними функціями;
- 3) зробити фільтрацію за датами;
- 4) додати аналітичний звіт про отримане дослідження та оформити візуалізацію у презентабельному вигляді.

Запитання для самоконтролю:

- 1) Що таке онлайнові програми для візуалізації даних і які їх основні переваги?
- 2) Як онлайнові інструменти відрізняються від локальних програм для візуалізації даних?
- 3) Які основні онлайнові платформи для візуалізації даних ви знаєте?
- 4) Як здійснюється імпорт даних в онлайнних програмах для візуалізації?
- 5) Що таке дашборд і які його основні функції в онлайнних програмах?
- 6) Як забезпечується спільна робота в онлайнних програмах візуалізації даних?
- 7) Які можливості для автоматичного оновлення даних надають онлайнові програми?
- 8) Які типи візуалізацій доступні у більшості онлайнних програм забезпечення?
- 9) Як онлайнові програми допомагають приймати управлінські рішення на основі даних?
- 10) Як візуалізація даних може впливати на якість прийнятих рішень у бізнесі?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний список літератури

1. Teo Lachev Applied Microsoft Power BI Bring your data to life! Microsoft Data Analytics. 7 Edition. USA 2022. 565 p.
2. Інформаційні технології: навчальний посібник / О. І. Зачек, В. В. Сеник, Т. В. Магеровська та ін.; за ред. О. І. Зачека. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с.
3. Інформаційні системи в менеджменті: методичні рекомендації до практичних, лабораторних занять та самостійної роботи / укл.: І. В. Мосійчук, А. А. Ковпака. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. 33 с.
4. Foulkes L., Sparrow W. Learn Power Query. Packt Publishing. Birmingham: Editorial, 2020. 396 p.
5. Булига К., Толмач М. Візуалізація статистичних даних на платформі Power BI. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2021. 4(1). С. 56–65. DOI: 10.31866/2617-796X.4.1.2021.236947.
6. Mastering Power BI: Build Business Intelligence Applications Powered with DAX Calculations, Insightful Visualizations, Advanced BI Techniques, and Loads of Data Sources (English Edition). Chandraish Sinha, 2021.
7. Microsoft Power BI Cookbook: Gain Expertise in Power BI with Over 90 Hands-on Recipes, Tips, and Use Cases / Greg Deckler. 2021.
8. Learn Power BI: A Comprehensive, Step-by-step Guide for Beginners to Learn Real-world Business Intelligence / Greg Deckler. 2022.

Додатковий список літератури

1. 36 кращих інструментів для візуалізації даних. *toplead.com.ua*. 07.07.2016. URL: <https://toplead.com.ua/ua/blog/id/38-luchshih-instrumentov-dlja-vizualizacii-dannyh-160/>
2. Навіщо візуалізація даних в сучасному інтернет-просторі. *YellowArrow.Design*. 12.05.2018. URL: <http://yellowarrow.design/index.php/ua/blog-article/98-data-visualisation-web>
3. Закон України «Про науково-технічну інформацію» від 27 березня 2014 року № 1170-VII. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/t332200?an=1&ed=2014_03_27
4. Levytska I. V., Klymchuk A. O., Klymchuk O. V. Functions of salary at machine-building enterprises in formation of motives and stimules of personnel. *Bulletin of Zaporizhzhia National University. Economic sciences*. 2019. № 4(44). P. 154–159. DOI: 10.26661/2414-0287-2019-4-44-24.
5. What is Power BI? *Microsoft*. 22.03.2024. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>

Навчальне видання

Орехов Михайло Олегович

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ОРГАНІЗАЦІЄЮ

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
для здобувачів вищої освіти ОС «Магістр» спеціальності 073 Менеджмент
ОП «Менеджмент організацій та адміністрування»

Редактор О. А. Солдатова
Технічний редактор О. К. Гомон

Підписано до друку 27.12.2024 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний.
Друк – цифровий. Умовн. друк. арк. 1,16.
Тираж 100 прим. Зам. № 81.
Донецький національний університет імені Василя Стуса
21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру
серія ДК № 5945 від 15.01.2018 р.