МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київський національний університет будівництва і архітектури

Інструментальні засоби бізнес аналітики

Методичні вказівки

до виконання розрахунково-графічної роботи

для студентів спеціальності

122 Комп'ютерні науки, 126 Інформаційні системи і технології

УДК 004.042

Укладачі: О.Л. Соловей, канд. техн. наук

Відповідальна за випуск Т.А. Гончаренко, канд.тех.наук, доцент

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних технологій, протокол № 4 від 06 грудня 2023 року.

В авторській редакції.

Інструментальні засоби бізнес аналітики: Методичні вказівки до виконання практичних та лабораторних робіт / Уклад. О.Л. Соловей. – Київ: КНУБА, 2024. – 49 с

Містять теоретичні відомості і рекомендації щодо виконання розрахунковографічної роботи з дисципліни та вимоги до оформлення звіту. Спрямовані на організацію самостійної роботи студентів.

Призначені для студентів спеціальностей 122 Комп'ютерні науки, 126 Інформаційні системи і технології для практичного використання при виконанні лабораторних робіт.

© КНУБА, 2024

Вступ

Панелі моніторингу Power BI є потужним інструментом для візуалізації даних, який допомагає досягти ряд бізнес-цілей, зокрема:

- 1. дозволяє аналітикам оцінювати поточний стан справ і приймати обґрунтовані рішення, спираючись на актуальні дані;
- відслідковувати ефективність різних аспектів бізнесу у режимі реального часу;
- 3. виконувати моніторинг в реальному часі, що дає можливість швидше адаптуватися та коригувати необхідні процеси;
- оптимізувати витрати через аналіз даних з метою ідентифікації недоліків робочих процесів, нераціонального використання ресурсів, чи перевитрат. Метою розрахункової роботи є створення панелі моніторингу в Power Bi Service для уможливлення моніторингу та аналізу задач бізнесу.

Завдання

- 1. Завантажте дані в Power BI Desktop з файлу Excel відповідно до вашого варіанту.
- Виконайте моделювання даних, визначивши необхідні зв'язки для створення візуального звіту та необхідні «міри» й обчислювальні стовбці.
- 3. Створіть таблицю дат з ієрархією: рік, квартал, місяць, день.
- Створіть і додайте до вашої моделі даних обчислювальні стовбці та міри.
- 5. Створіть візуальний звіт у Power BI Desktop, який відповідатиме макету, вказаному в вашому варіанті. Якщо на макеті одна діаграма, наприклад «діаграма областей», зустрічається кілька разів, це означає, що кожна діаграма має включати інформацію з різних показників, тобто інформація не може дублюватись на діаграмах.

- Виконайте аналіз результатів по кожній діаграмі створеного візуального звіту та забезпечте текстове представлення аналітичного звіту.
- 7. Завантажте ваш звіт в Power BI Service та створіть панель моніторингу, яка має включати всі діаграми звіту на окремих плитках панелі моніторингу та інтелектуальний аналіз на основі функції "Q&A".
- Збережіть створену панель моніторингу та надайте доступ викладачеві. Оформіть звіт, який включатиме посилання на створену панель моніторингу, текстовий опис аналітичного звіту.

Приклад аналізу на основі створеного візуального звіту

Приклад аналізу на основі створеного візуального звіту (рис. 1) для продукту з найбільшим попитом.

Діаграма «Sum of Unit Price by Product Description Index» вказує на продукт №7, як такий, що має найвищу сумарну вартість одиниці - 3,072,640 \$, що свідчить про високий попит на цей продукт.

Лінійна діаграма "Sum of Unit Price by Year" вказує на те, що вартість одиниці продукту №7 коригувалася, а саме підвищувалась протягом 2017 – 2019 років і досягла свого найбільшого значення - 1,040К у 2019 році.

Лінійна діаграма "Sum of Total Revenue by Year" показує, що дохід на рік від продажів продукту №7 збільшився за період 2017 – 2019 років на 4.69%.

Деревоподібна діаграма «Sum of Unit Price and Count of OrderDate by City» представляє зміни у загальній сумі ціни за одиницю («Sum of Unit Price») та кількості замовлень («Count of OrderDate») у різних містах: Waikato, Waimakariri, Waimate, Waipa, Waitakere, Waitaki, Waitomo, Wanganui, Wellington, Whangarei з подальшою деталізацією для продукту №7: Waitakere показує сильну тенденцію до збільшення загальної суми ціни за одиницю та кількості замовлень, свідчачи про стабільне зростання попиту, а саме: постійне зростання у загальній сумі становить 423 312.7 у 2017, 464 738.8 у 2018, і 418 026.4 у 2019. Waikato, Wellington і Waitomo мають менш стабільні тенденції з коливаннями у сумі продажів і кількості замовлень, а саме для магазину Waikato зафіксоване зниження у 2018 (67 475.7) порівняно з 2017 (73 063.5), але потім невеликий зріст у 2019 (68 259.6). Міста, як Waimakariri, показують зниження як у загальному доході, так і в кількості замовлень, що можливо вказує на зміни у ринкових умовах або підвищену конкуренцію.



Рисунок 1. Панель моніторингу продажів

Діаграма областей «Sum of Unit Price by Delivery Region Index» відображає загальну суму одиничних цін для кожного регіону доставки. Найвищу загальну суму - 61 814.2, було зафіксовано для регіону з індексом 90, що свідчить про високий обсяг продажів, які реалізуються у цьому регіоні. Найнижча загальна сума одиничних цін, що становить 44 434.4, визначена для регіону з індексом 80, свідчить про найнижчий обсяг продажів серед усіх регіонів. Середні суми одиничних цін демонструють достатньо велике коливання, що вказує на різні рівні економічної активності. Збалансоване представлення середнього рівня цін становить: (45 754.3 + 53 010.4 + 44 702.4 + 48 776 + ... + 44 869.9) / 10 = 50 285.

Діаграма «Sum of Total Revenue by Warehouse Code» містить інформацію про загальну виручку з продажів у різних складах, які ідентифіковані за кодами. Аналіз загальної виручки по складах вказує на найвищу виручку - 6 864 645.8, яка приходиться на склад з кодом AXW291. На другому та третьому місцях знаходяться склади GUT930 та NXH382 з виручками 3 785 928.8 та 3 232 997.9 відповідно. На останньому місці розташований склад з кодом FLR025 з виручкою 1 375 516.7.

Діаграма «Sum of Total Revenue by Warehouse Code» вказує на значний розрив між виручками найбільш продуктивного складу (AXW291) і найменш продуктивного складу (FLR025), який складає 5 489 129.1."

Варіанти

Макет панелі моніторингу та дані для моделювання відповідно варіанту. Варіант 1.

-	-						
	Назва звіту						
Картка (card)		Пли	итковий наріз (Tile slicer)				
Комбінована діагра	ама (Line a	nd clustered column chart)		Clustered column chart			
ьна стовпчаста гістограма (st	acked colu	Кільцева діаграма (Б)onut)	Таблиця (Table)			

Файл: Варіант1.xlsx

Варіант 2.

Файл: Варіант2.xlsx

Назва звіту					
Картка (card)	Картка (card)	Картка (card)			
Діаграма областей (Area Chart)	Карта форм (\$	Shape Map)	Кільцева діаграма (Donut Chart)		
оризонтальна стовпчаста гістограма (stacked bar chart		Табли	ця (table)	Деревоподібна діаграма (TreeMap)	

Варіант 3.

Файл: Варіант3.xlsx

Назва звіту						
Картка (card)	Картка (card)	Картка (card)	Картка (card) Пли			
Кругова діаграма (stacked bar chart)		Кільцева діаграма (Donut)	Діаграма областей з накопиченням (Stacked arear chart)			
Вертикальна стовпчаста гістограма (stacked column chart)		Кільцева діаграма (Donut)		Кластерна діаграма (clustered bar chart)		

Варіант 4.

Файл: Варіант4.xlsx

Назва звіту				
Картка (card)	Плитковий наріз (Tile slicer)			
Дерево декомпозиції (decomposition tree)	e) Діаграма областей з накопиченням (Stacked arear		й з накопиченням (Stacked arear chart)	
Вертикальна стовпчаста rictorpaмa (stacked column chart)	Кільцева	діаграма (Donut)	Таблиця (Table)	

Варіант 5.

Файл: Варіант5.xlsx

Назва звіту					
Лінійна діаграма (Line chart)	Кільцева діаграма (Donut)	Pospis (slicer)	Воронкова діаграма (Funnel)		
Комбінована діаграма (Line and clustered column chart	Діаграмаобластей з	в накопиченням (Stacked area chart)	Лінійна діаграма (Line chart)		
Таблиця (Table)		Кластерна діагр	ама (clustered bar chart)		

Варіант 6.

Файл: Bapiaнт6.xlsx

		Назва звіту		
Картка (card)	Картка (card)	Картка (card)	Зріз з періодом по датам (Slicer)	
Лінійна діаграма (Line chart)	Лінійна діаграма	<mark>va (Line chart)</mark> Лінійна діаграма (Line ch		Лінійна діаграма (Line chart)
Кластерна діаграма (clustered bar chart)		Кластерна діаграма (clustered bar chart) Комбінована діаграма (Line		Комбінована діаграма (Line and clustered column chart)

Варіант 7.

Файл: Варіант7.xlsx

		<u> </u>			
Картка (card)	Картка (card)	Pospis (slicer)	Pospis (slicer)	Pospis (slicer)	Розріз (slicer)
Кругова діаграма (Pie chart)	Діаграмаобластей	з накопиченням (Stacked area chart)		Карта	(Map)
Вертикальна стовпчаста гіс	стограма (stacked column chart	Кластерна діаграма (clustered bar chart)			Плитковий наріз (Tile slicer)

Варіант 8.

Файл: Bapiaнт8.xlsx

Назва звіту					
Картка (card)	Картка (card)	Картка (card)		card)	
Розріз (slicer)	Діаграма стріч	ка (Ribbon chart)	Вертикальна стовпч	наста гістограма (Clustered Column Chart)	
Кластерна діаграма (clustered bar chart)		КРІ		Воронкова діаграма (Funnel)	

Варіант 9.

Файл: Варіант9.xlsx

Назва звіту							
Картка (card)	Розріз (slicer)	Карта (Мар)					
Воронкова діаграма (Funnel)			Діаграма областей (Area Chart)				
Кластерна діаграма (clustered bar chart)		Деревоподібна діаграма (treemap)	Кільцева діаграма (Donut chart)				

Варіант 10.

Файл: Bapiaнт10.xlsx

Картка (багато рядків) (multi row card)			Розріз (slicer)
Кільцева діаграма (Donut cl	ıart)	Комбінована діаграма типу «Line and Stacked Column Cha	
Стовпчаста діаграма з накопичення	Деревоподі	бна діаграма (treemap)	Воронкова діаграма (Funnel)

Навчальні посібники

- 1. Deckler, G., 2022. Learn Power BI: A comprehensive, step-by-step guide for beginners to learn real-world business intelligence. Packt Publishing Ltd.
- 2. Nabil, D.H., Rahman, M.H., Chowdhury, A.H. and Menezes, B.C., 2023. Managing supply chain performance using a real time Microsoft Power BI dashboard by action design research (ADR) method. *Cogent Engineering*, 10(2), p.2257924.
- 3. Libby, T., Schwebke, J.M. and Goldwater, P.M., 2022. Using data analytics to evaluate the drivers of revenue: An introductory case study using

Microsoft Power Pivot and Power BI. Issues in Accounting Education, 37(4), pp.97-105.