

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Практикум №2

з курсу «Аналіз даних в інформаційних системах»

на тему: «Створення ВІ рішення»

Викладач:
Олійник Ю.О.

Виконав:
Хільчук А.В.
студент 2 курсу
групи ІІ-14 ФІОТ

Київ-2023

1. Створення Data Source

Оскільки в якості СУБД було використано Microsoft SQL server, у вкладці Data на верхній панелі натискаю відповідну іконку та вводжу дані про свій сервер:

SQL Server database

Server ⓘ
ARTEM-PC

Database (optional)
DotaMatches

Data Connectivity mode ⓘ
☒ Import
☐ DirectQuery

> Advanced options

OKCancel

Рисунок 1.1 – уведення даних про сервер

Navigator

Display Options ▾

ARTEM-PC: DotaMatches [13]

☒ game_mode_dim
☒ hero_dim
☒ match_fact
☒ player_fact
☐ raw_heroes
☐ raw_match
☐ raw_player
☐ raw_region_cluster
☒ region_clusters_dim
☒ slot_dim
☒ start_date_dim
☐ sysdiagrams
☐ fn_diagramobjects

player_fact

Preview downloaded on середа

playerID	matchID	heroID	slotID	total_gold	gold_per_min
1	0	86	0	3261	34
2	0	51	1	2954	44
3	0	83	2	110	30
4	0	11	3	1179	50
5	0	67	4	3307	60
6	0	106	128	476	30
7	0	102	129	317	30
8	0	46	130	2390	40
9	0	7	131	475	10
10	0	73	132	60	40
11	1	7	0	76	20
12	1	82	1	9	50
13	1	71	2	1240	30
14	1	39	3	2400	40
15	1	21	4	1051	30
16	1	73	128	1277	60
17	1	22	129	847	40
18	1	5	130	389	40
19	1	67	131	4055	60
20	1	106	132	2517	50
21	2	51	0	259	20
22	2	109	1	781	30

Select Related TablesLoadTransform DataCancel

Рисунок 1.2 – вибір таблиць для завантаження

Опісля дані було натиснуто кнопку load та завантажено дані.

2. Створення табличного звіту

Створюємо стерженеву таблицю за допомогою матричного методу візуалізації.

region_name	AUSTRALIA		AUSTRIA				BRAZIL			
hero_name	assists	Average of gold_per_min	Average of kills	Average of deaths	Average of assists	Average of gold_per_min	Average of kills	Average of deaths	Average of assists	Average of gold_per_min
Abaddon	9,69	382,56	4,33	4,75	12,25	362,67	4,33	4,67	9,00	
Alchemist	0,93	737,46	6,13	7,73	12,97	676,13	7,24	6,43	12,90	
0										
1										
2										
3							4,00	15,00	17,00	
4										
5										
6										
7	8,00	742,20	10,00	6,00	8,00	831,00	2,00	5,00	11,00	
8	7,50	839,33					11,00	4,00	14,00	
9	3,71	760,86	1,50	6,50	1,50	359,00				
10	2,17	791,67	3,00	7,50	10,50	672,50	1,00	5,00	4,00	
11	0,29	662,57	11,00	9,00	15,50	756,50	6,00	3,00	3,00	
12	11,36	660,73	6,20	6,80	11,80	713,80	7,00	5,67	11,67	
13	11,17	773,17	8,00	7,00	10,50	661,00				
14	4,25	794,50	8,29	6,86	16,71	760,86	8,00	8,00	7,00	
15	7,50	638,50	2,50	7,50	9,00	554,50	7,20	6,80	12,40	
16			5,80	11,40	13,80	632,80	20,00	10,00	15,00	
17			2,00	6,00	21,00	693,50	6,50	5,50	14,00	
18							8,00	6,00	17,00	
19										
20										
21							9,00	6,00	30,00	
22										
23										
Ancient Apparition	2,29	290,61	3,26	6,89	11,89	276,00	4,20	6,10	14,40	
1										
2										
3										
4										
Total	1,52	409,13	7,77	8,07	12,14	416,79	7,29	7,53	11,78	

Рисунок 2.1. – стерженева таблиця

Дана таблиця включає в себе дані з вимірів героїв, регіонів, часу проведення матчу(у даному випадку було взято годину початку матчу), а також фактову інформацію про вбивства, смерті, асиста та золото на хвилину – значні індикатори успішності гравця. Даний звіт може виявитися корисним для порівняння продуктивності героїв у різний час доби: деякі герої є простішими за інших, і відповідно, складні рішення необхідно приймати рідше, ніж на порівняно комплексних, отож, у пізні години на деяких героях може спостерігатися нижча продуктивність, ніж на інших.

3. 4 DashBoard reports

а.

region_name	AUSTRALIA			AUSTRIA			BRAZIL		
hero_name	ssists	Average of gold_per_min	Average of kills	Average of deaths	Average of assists	Average of gold_per_min	Average of kills	Average of deaths	Average of assists
Abaddon	9,69	382,56	4,33	4,75	12,25	362,67	4,33	4,67	9,00
Alchemist	0,93	737,46	6,13	7,73	12,97	676,13	7,24	6,43	12,90
0									
1									
2									
3							4,00	15,00	17,00
4									
5									
6									
7	8,00	742,20	10,00	6,00	8,00	831,00	2,00	5,00	11,00
8	7,50	839,33					11,00	4,00	14,00
9	3,71	760,86	1,50	6,50	1,50	359,00			
10	2,17	791,67	3,00	7,50	10,50	672,50	1,00	5,00	4,00
11	0,29	662,57	11,00	9,00	15,50	756,50	6,00	3,00	3,00
12	1,36	660,73	6,20	6,80	11,80	713,80	7,00	5,67	11,67
13	1,17	773,17	8,00	7,00	10,50	661,00			
14	4,25	794,50	8,29	6,86	16,71	760,86	8,00	8,00	7,00
15	7,50	638,50	2,50	7,50	9,00	554,50	7,20	6,80	12,40
16			5,80	11,40	13,80	632,80	20,00	10,00	15,00
17			2,00	6,00	21,00	693,50	6,50	5,50	14,00
18							8,00	6,00	17,00
19									
20									
21									
22							9,00	6,00	30,00
23									
Ancient Apparition	2,29	290,61	3,26	6,89	11,89	276,00	4,20	6,10	14,40
1									
2									
3									
4									
Total	1,52	409,13	7,77	8,07	12,14	416,79	7,29	7,53	11,78

Рисунок 3.1. – стерженева таблиця з попереднього пункту

Опис даного звіту наведено в попередньому пункті

б.

Чудово для кругової діаграми підходить інформація стосовно співвідношення кількості вигравів команд. Для цього було написано DAX скрипт для нових вимірювань, що обраховують кількість перемог кожної зі сторін у матчах, що відбулися за останні 4 дні, рахуючи від дати останнього зафіксованого запису. Текст даних вимірювань:

```
dire_wins = COUNTROWS(
    FILTER(
        match_fact,
        match_fact[radiant_win] = FALSE() &&
        RELATED(start_date_dim[date]) IN
        DATESINPERIOD(start_date_dim[date], MAX(start_date_dim[date]), -4, DAY)
    )
)

radiant_wins = COUNTROWS(
    FILTER(
        match_fact,
        match_fact[radiant_win] = TRUE() &&
        RELATED(start_date_dim[date]) IN
        DATESINPERIOD(start_date_dim[date], MAX(start_date_dim[date]), -4, DAY)
    )
)
```

Функція FILTER генерує підмножину з таблиці match_fact, що відповідає умовам наведеним у 2 та наступних аргументах;

Функція DATESINPERIOD створює множину дат у зазначеному проміжку, у даному випадку 4 дні з найбільшої дати в start_date_dim
Результат:

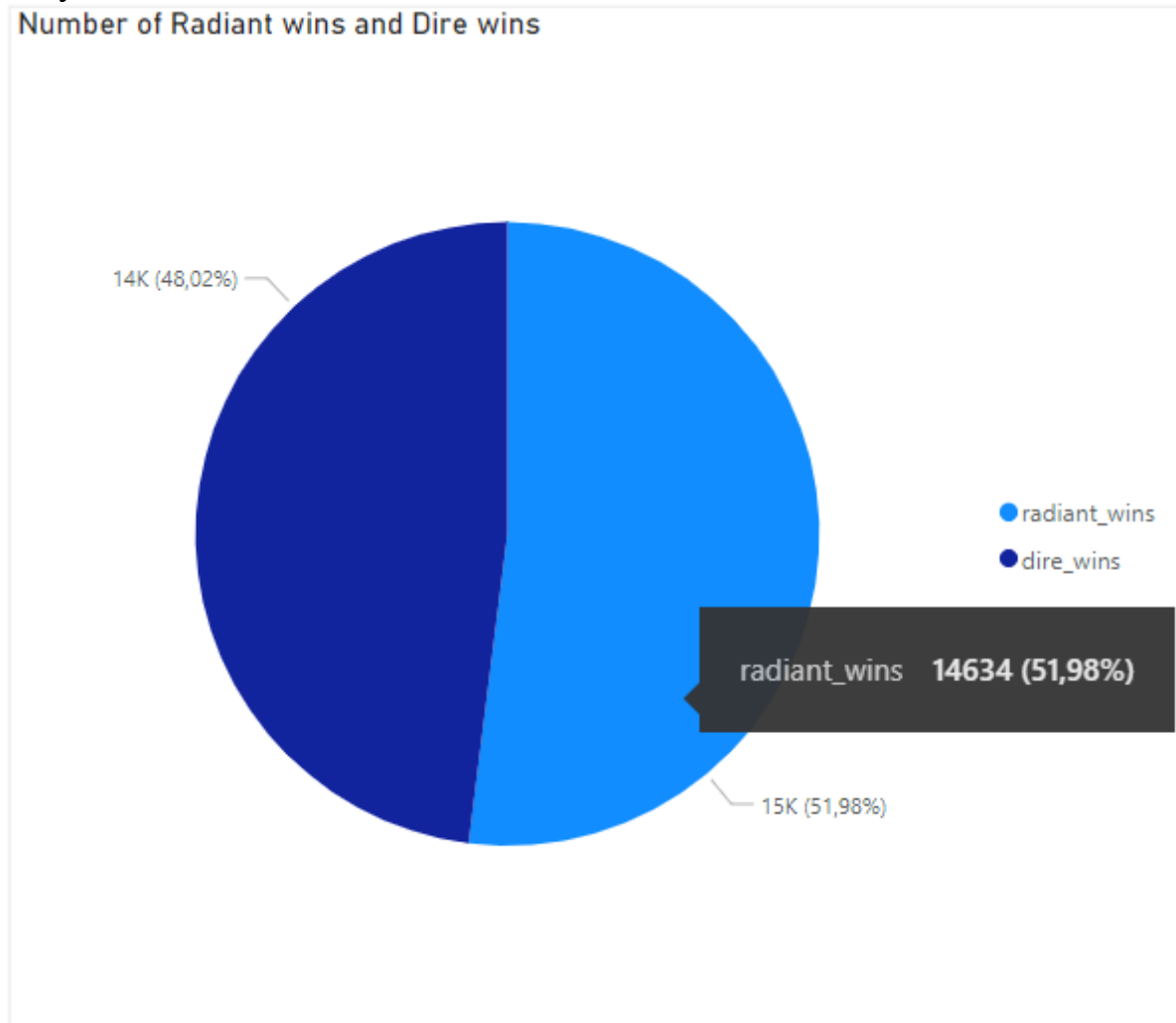


Рисунок 3.2 – кругова діаграма перемог кожної з команд

с.

Дана лінійчаста діаграма демонструє кількості матчів розподілені по годинах, у які вони були початі:

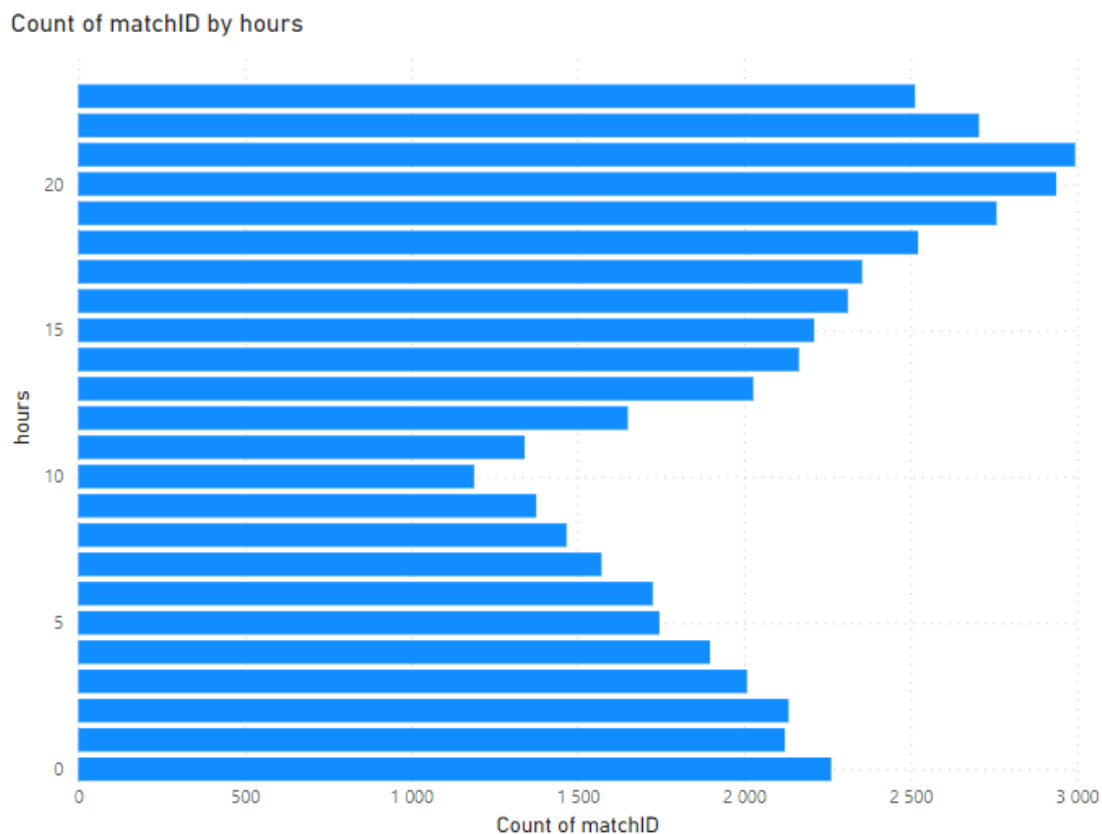


Рисунок 3.3 – лінійчаста діаграма кількостей матчів та годин, у які вони були розпочаті

d.

Дана стовпчиста діаграма демонструє п'ятірку найбільш використовуваних героїв:

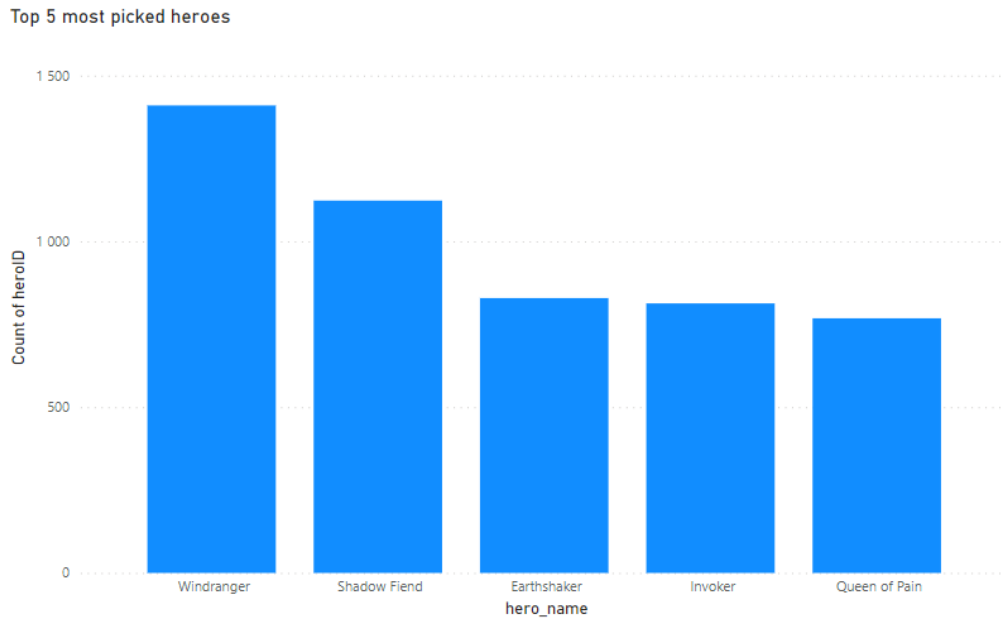


Рисунок 3.4 – стовпчикова діаграма 5 найбільш використовуваних героїв

е.

Також у ході виконання лабораторної роботи було створено зв'язний звіт в окремому дашборді, що складається з візуалізацій, наведених у п. b-d

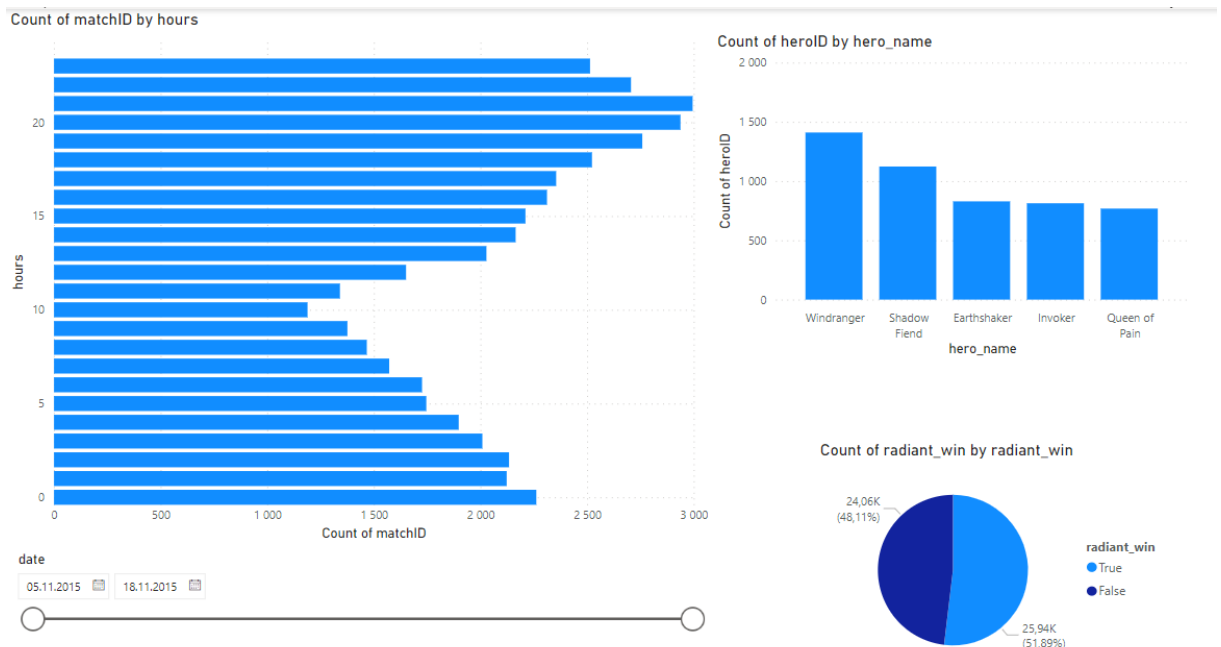


Рисунок 3.5 – зв'язний звіт

Висновок

Отож, у ході виконання лабораторної роботи було підтягнуто дані з попередньо створеного сховища даних та створено Business Intelligence рішення на основі цих даних. Було створено низку дашбордів, що містили в собі одну або більше візуалізацію даних різноманітними методами. Набуто практичних навичок застосування даних методів візуалізації інформації: стрижневої таблиці (матрицею), кругової діаграми, лінійчастої діаграми та стовпчикової діаграми. Отримано знання стосовно створення власних вимірювань таблиць шляхом написання DAX скриптів та застосування функцій даного синтаксису: CALCULATE, FILTER та DATESINPERIOD. Набуто знань про можливості фільтрів, у тому числі фільтр “Топ N” у стовпчикових діаграмах для відображення 5 найбільших значень метрики. Було сконструйовано зв’язаний звіт, що включає в себе візуалізації з попередніх пунктів.