

Державний торговельно-економічний університет

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Аналіз діяльності розвитку дисциплін в кіберспорті України»

Студентки 4 курсу, 14 групи,
першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
спеціальності
124 «Системний аналіз»
освітньої програми
«Інформаційні технології та
бізнес-аналітика (Data Science)»

підпис студента

Загацька Єва
Станіславівна

Науковий керівник
кандидат економічних наук

підпис керівника

Лазоренко Віталій
Валерійович

Гарант освітньої програми
кандидат економічних наук,
доцент

підпис гаранта

Кулаженко Володимир
Валерійович

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Освітня програма «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

Затверджую

Зав. кафедри _____ Роскладка А.А.
«15» грудня 2022 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студентці

Загацької Єви Станіславівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи

«Аналіз діяльності розвитку дисциплін в кіберспорті України»

Затверджена наказом ДТЕУ від «09» грудня 2022 р. № 3333

2. Строк здачі студенткою закінченої роботи «09» червня 2023 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи полягає у аналізі кіберспорту та його подальшого розвитку

Об'єкт дослідження - кіберспорт України

Предметом дослідження є статистичні дані галузі кіберспорту

4. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ

1.1 Основи Data Science

1.2. Класифікація методів Data Science

1.3. Найпоширеніші платформи аналізу даних

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ "АНАЛІЗУ ДАНИХ"

2.1 Поняття, основні методи та інструменти аналізу даних

2.2 Поняття «кіберспорт»

2.3 Кіберспортивні дисципліни

2.4 Країни - лідери в кіберспорті

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3 РОЗВИТОК КІБЕРСПОРТУ В УКРАЇНІ

3.1 Початок зародження кіберспорту в Україні

3.2 Створення кіберспортивної організації Natus Vincere

3.3 Сучасність NAVI

3.4 Постановка задачі та її опис

3.6 Створення візуалізації

3.7 Публікація звіту

Висновки до розділу 3

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

SCIENTIA DIFFICILIS SED FRUCTUOSA

5. Календарний план виконання роботи

| № пор. | Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | |
|--------|--|-------------------------------|------------|
| | | за планом | фактично |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | <i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i> | 01.12.2022 | 01.12.2022 |
| 2 | <i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i> | 15.12.2022 | 15.12.2022 |
| 3 | <i>Вступ</i> | 01.02.2023 | |
| 4 | <i>Розділ 1. Основні положення аналізу даних</i> | 13.03.2023 | |
| 5 | <i>Розділ 2. Теоретичні аспекти "аналізу даних"</i> | 24.04.2023 | |
| 6 | <i>Розділ 3. Розвиток Кіберспорту в Україні</i> | 01.05.2023 | |
| 7 | <i>Висновки та пропозиції</i> | 08.05.2023 | |
| 8 | <i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедру науковому керівнику</i> | 22.05.2023 | |
| 9 | <i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i> | 30.05.2023 | |
| 10 | <i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i> | 06.06.2023 | |
| 11 | <i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедру</i> | 09.06.2023 | |
| 12 | <i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i> | За розкладом роботи ЕК | |

6. Дата видачі завдання «15» грудня 2022 р.

7. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

(підпис)

Лазоренко В.В.
(прізвище, ініціали)

8. Гарант освітньої програми

(підпис)

Кулаженко В. В.
(прізвище, ініціали)

9. Завдання прийняла до виконання студентка

(підпис)

Загацька Є. С.
(прізвище, ініціал)

Анотація

Метою даної курсової роботи є кіберспорт та його становлення одним з головних спортивних проривів 21-го століття. В першому та другому розділі розкриваються основні поняття аналізу даних та кіберспорту, зокрема, дисципліни та країни-лідери. В третьому розділі проводиться аналіз розвитку кіберспорту в Україні засобами PowerBI. За результатами роботи зроблено висновки про те, що кіберспорт в Україні є активною ланкою.

Ключові слова: кіберспорт, дисципліни, турніри, аналіз даних, PowerBI, аналітичний звіт.

Annotation

The purpose of this course work is esports and its becoming one of the main sports breakthroughs of the 21st century. The first chapter explains the basic concepts of data-analysis and esports, in particular, disciplines and leading countries. The second section analyzes the development of esports in Ukraine by means of PowerBI. Based on the results of the work, it is concluded that esports in Ukraine is an active link.

Keywords: esports, disciplines, tournaments, data analysis, PowerBI, analytical report.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| <i>ВСТУП</i> | 3 |
| <i>РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ</i> | 4 |
| 1.1 <i>Основи Data Science</i> | 4 |
| 1.2 <i>Класифікація методів Data Science</i> | 7 |
| 1.3 <i>Найпоширеніші платформи аналізу даних</i> | 9 |
| <i>Висновки до розділу 1</i> | 12 |
| <i>РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ "АНАЛІЗУ ДАНИХ"</i> | 14 |
| 2.1 <i>Поняття, основні методи та інструменти аналізу даних</i> | 14 |
| 2.2 <i>Поняття «кіберспорт»</i> | 15 |
| 2.3 <i>Кіберспортивні дисципліни</i> | 16 |
| 2.4 <i>Країни - лідери в кіберспорті</i> | 19 |
| <i>Висновки до розділу 2</i> | 24 |
| <i>РОЗДІЛ 3 РОЗВИТОК КІБЕРСПОРТУ В УКРАЇНІ</i> | 25 |
| 3.1 <i>Початок зародження кіберспорту в Україні</i> | 25 |
| 3.2 <i>Створення кіберспортивної організації Natus Vincere</i> | 26 |
| 3.3 <i>Сучасність NAVI</i> | 30 |
| 3.4 <i>Постановка задачі та її опис</i> | 33 |
| 3.6 <i>Створення візуалізації</i> | 33 |
| 3.7 <i>Публікація звіту</i> | 35 |
| <i>Висновки до розділу 3</i> | 36 |
| <i>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ</i> | 38 |
| <i>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</i> | 40 |

ВСТУП

Кіберспорт став одним з головних спортивних проривів 21-го століття. Мільйони юнаків і дівчат по всьому світу вже рахують комп'ютерні ігри не просто захопленням, а повноцінним виглядом спорту, який може стати справою усього їх життя.

На практиці ж кіберспорт відрізняється від того, як виглядає традиційний спорт, варіантів як в нього потрапити і як домагатися дійсно серйозних результатів. А з іншого боку він став просто сенсацією, адже по кількості призових на турнірах його сьогодні перевершують тільки футбол та покер. Тому я вважаю, що аналіз кіберспорту в Україні є актуальним.

Мета роботи полягає у аналізі кіберспорту та його подальшого розвитку.

Об'єкт дослідження - кіберспорт України.

Предметом дослідження є статистичні дані галузі кіберспорту. Для досягнення поставленої мети потрібно виконати наступні завдання:

1. Розглянути поняття аналізу даних.
2. Розглянути поняття кіберспорту.
3. Проаналізувати основні дисципліни та визначити країни-лідери у кіберспорті.
4. Побудувати аналітичний звіт розвитку в платформі Power BI.
5. Опублікувати звіт в робочій області.

РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ

1.1 Основи Data Science

Data Science — це наука про дані розділ інформатики, що вивчає проблеми аналізу, обробки та подання даних у цифровій формі. Об'єднує методи обробки даних в умовах великих обсягів і високого рівня паралелізму, статистичні методи, методи інтелектуального аналізу даних і застосування штучного інтелекту для роботи з даними, а також методи проектування та розробки баз даних [1].

Наука про дані відіграє важливу роль практично в усіх аспектах бізнес-операцій і стратегій. Наприклад, вона надає інформацію про клієнтів, яка допомагає компаніям створювати ефективніші маркетингові кампанії та цільову рекламу для збільшення продажів продукції. Data Science допомагає керувати фінансовими ризиками, виявляти шахрайські транзакції та запобігати поломкам обладнання на виробничих підприємствах та в інших промислових об'єктах. Вона допомагає блокувати кібератаки та інші загрози безпеці в ІТ-системах.

З операційної точки зору, використання результатів вивчення даних можуть оптимізувати управління ланцюгами поставок, товарними запасами, мережами розподілу та обслуговуванням клієнтів. На більш фундаментальному рівні результати дослідження даних вказують шлях до підвищення ефективності та зниження витрат. Наука про дані також дозволяє компаніям створювати бізнес-плани та стратегії, які базуються на ґрунтовному аналізі поведінки клієнтів, ринкових тенденцій і конкуренції.

Наука про дані також життєво важлива у сферах, що виходять за рамки звичайних бізнес-операцій. У сфері охорони здоров'я, наприклад, її використання включає діагностику захворювань, аналіз зображень, планування лікування та медичні дослідження.

Розглянемо традиційний процес Data Mining. Він включає такі етапи: аналіз предметної області, постановка задачі, підготовка даних, побудова моделей,

перевірка й оцінка моделей, вибір моделі, застосування моделі, корекція й відновлення моделі.

1. Аналіз предметної області. Постановка задачі є необхідним етапом процесу Data Mining, оскільки саме на цьому етапі визначається, яку ж задачу необхідно розв'язати. Іноді етапи аналізу предметної області й постановки задачі поєднують в один етап.

2. Постановка задачі. Підготовка даних є найважливішим етапом, від якості виконання якого залежить можливість одержання якісних результатів усього процесу Data Mining. Крім того, слід пам'ятати, що на етап підготовки даних, за деякими оцінками, може бути витрачене до 80% усього часу, відведеного на проект.

3. Підготовка даних. Підготовка даних є дуже важливим етапом, від якості виконання якого залежать результати всього дослідження. Вона складається з декількох етапів:

- Визначення та аналіз вимог до даних;
- Сбір даних;
- Попередня обробка даних.

4. Побудова моделі. Для цього пункту використовуються методи та алгоритми Data Mining. Для вибору метода аналізують наскільки побудована модель буде точно описувати досліджуваний об'єкт. Більшість інструментів Data Mining на ринку програмного забезпечення сьогодні реалізують кілька методів одночасно, наприклад, дерева рішень, індукції правил і візуалізації або нейронні мережі, графіки Кохонена та візуалізацію. Широкий спектр різних методів реалізовано в загальному пакеті статистики програми.

5. Перевірка і оцінка моделі. Перевірка моделі передбачає перевірку її достовірності та адекватності. Вона полягає у відповідності ступеня схожості до моделі реальності. Оцінка моделі передбачає перевірку її достовірності.

6. Вибір моделі. Якщо під час моделювання було побудовано декілька моделей, то вибір відбувається на основі таких характеристик, як точність і ефективність роботи алгоритму.

7. Застосування моделі. Після тестування, оцінки та вибору моделі настає етап застосування. На цьому етапі вибрана нами модель використовується для вирішення поставлених цілей.

8. Корекція і оновлення даних. Після певного проміжку часу використання моделі слід проаналізувати отримані результати, щоб визначити, чи справді модель є успішною, або дослідити складнощі в її використанні. При додаванні нових даних потрібне повторне навчання моделі. [2]

Задачі Data Mining іноді називають закономірностями, основні з них це:

- Класифікація. Найбільш проста і поширена задача Data Mining. У результаті розв'язання задачі класифікації виявляються ознаки, які характеризують групи об'єктів досліджуваного набору даних – класи; за цими ознаками новий об'єкт можна віднести до того чи іншого класу.
- Кластеризація є логічним продовженням ідеї класифікації. Ця задача більш складна. Особливість кластеризації полягає в тому, що класи об'єктів спочатку не визначені. Результатом кластеризації є розбиття об'єктів на групи.
- Асоціація. У ході розв'язання задачі пошуку асоціативних правил відшукуються закономірності між пов'язаними подіями в наборі даних.
- Послідовність або послідовна асоціація. Послідовність дозволяє знайти тимчасові закономірності між транзакціями, визначається високою ймовірністю ланцюжка пов'язаних у часі подій.
- Прогнозування. У результаті розв'язання задачі прогнозування на основі особливостей історичних даних оцінюються пропущені або ж майбутні значення цільових чисельних показників.
- Визначення відхилень або викидів (Deviation Detection), аналіз відхилень або викидів. Мета розв'язання цієї задачі – виявлення та аналіз даних, що найбільш

відрізняються від загальної множини даних, виявлення так званих нехарактерних шаблонів.

- Оцінювання. Задача оцінювання зводиться до передбачення неперервних значень ознаки.
- Аналіз зв'язків – задача знаходження залежностей в наборі даних.
- Візуалізація. У результаті візуалізації створюється графічний образ аналізованих даних
- Підведення підсумків – задача, мета якої – опис конкретних груп об'єктів з аналізованого набору даних. [3]

1.2. Класифікація методів Data Science

Data Science вирішує таку проблему, як отримання корисної інформації з усього потоку знань. Для цього пропонується використовувати деякі методи аналізу даних.

Основними методами Data Science є статистичні та інтелектуальні методи аналізу даних:

- Факторний аналіз – допомагає проаналізувати взаємозв'язок між значеннями змінних з метою скорочення параметрів
- Регресійний аналіз – являє собою комплекс статистичних методів аналізу даних, які використовують, щоб виявити залежність між двома змінними. Вони можуть бути залежні або незалежні між собою.
- Аналіз виживаності – аналізує час, який залишився до моменту виконання події.
- Аналіз часових рядів – використовується для знаходження часових закономірностей даних та їх прогнозування.
- Класифікаційний аналіз – включає в себе різні методи, які допомагають передбачити поведінку споживача на ринку.

- Кластерний аналіз – об'єднує запити, які мають однакові характеристики, використовуючи статистичні методи або нейронні мережі для сегментування ринку і клієнтів.
- Асоціативні правила – дозволяють знайти закономірність між пов'язаними подіями.
- Нейронні мережі – допомагають вирішити задачі дослідження після проведення навчання на даних.
- Метод дерев рішень – називають методом всіх можливих варіантів. Він ґрунтується на графічному зображенні прийняття рішень, в якому зображуються всі альтернативні рішення.
- Візуалізація аналітичних даних – передбачає використання графічного образу даних, які мають гарно сприйматися людьми, які не є фахівцями.
- Кореляційний аналіз – досліджує залежність між двома випадковими величинами. Його метою є виявлення залежності однієї змінної від іншої.

Найпоширенішими методами для аналізу даних є кореляційний та регресійний.

Основні задачі кореляційного аналізу[4]:

- оцінка за вибірковими даними коефіцієнтів кореляції;
- перевірка значущості вибіркових коефіцієнтів кореляції або кореляційного відношення;
- оцінка близькості виявленого зв'язку до лінійного;
- побудова довірчого інтервалу для коефіцієнтів кореляції;

Основні задачі регресійного аналізу [5]:

- визначення ступеня детермінованості варіації критеріальної (залежної) змінної предикторами (незалежними змінними);
- прогнозування значення залежної змінної за допомогою незалежної;
- визначення внеску окремих незалежних змінних у варіацію залежної;

1.3. Найпоширеніші платформи аналізу даних

Існує багато інструментів, які допомагають у процесі прийняття рішень на основі даних, і вибір правильного інструменту є складним завданням для дослідників даних або аналітиків даних. Типові питання, які можуть виникнути у вас: скільки користувачів використовують інструменти, наскільки легко їх освоїти, як вони представлені на ринку, і якщо ви власник бізнесу, вас може турбувати вартість володіння такими інструментами. Розглянемо основні з інструментів Data Mining.

1. Excel - це електронна таблиця, простий, але потужний інструмент для збору та аналізу даних, входить до пакету програм Microsoft Office. Легкодоступний, широко використовується та його легко вивчити, щоб почати аналізувати дані.

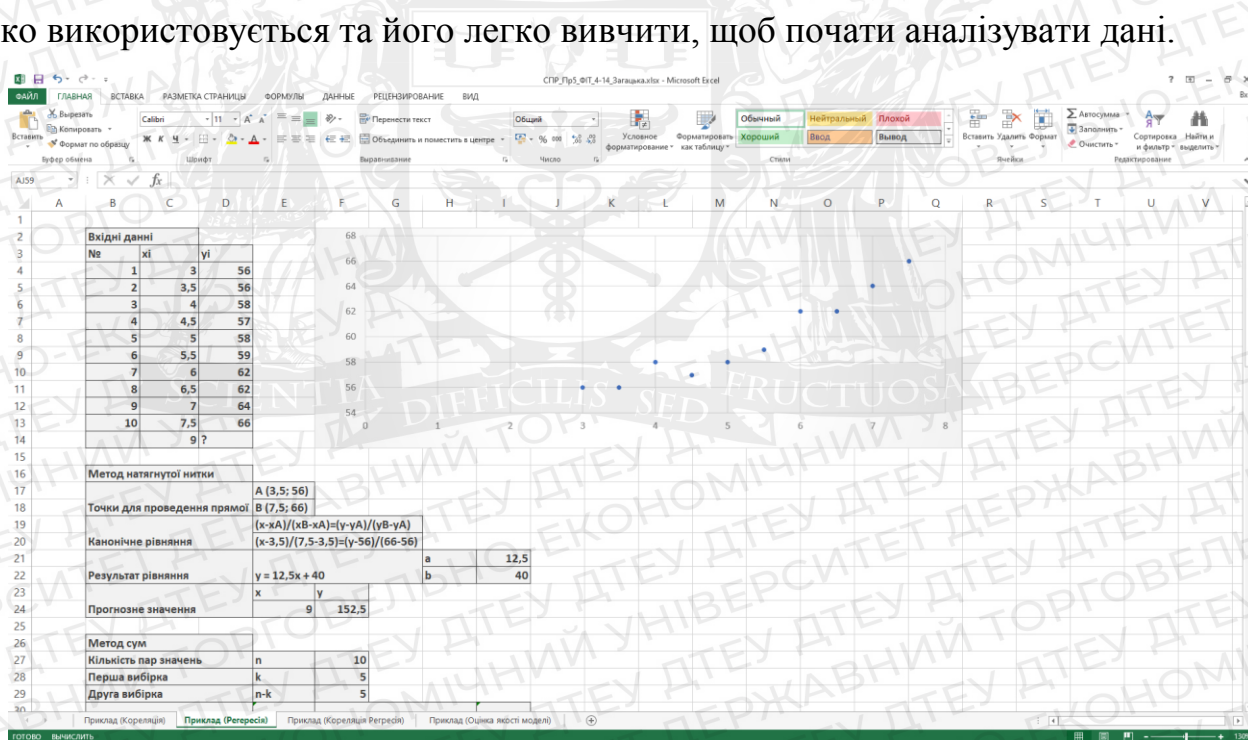


Рис. 1.1 Вигляд інтерфейсу програми Excel

Набір інструментів для аналізу даних в Excel пропонує різноманітні можливості для виконання статичного аналізу ваших даних. Діаграми та графіки дають чітку інтерпретацію та візуалізацію ваших даних, що допомагає у прийнятті рішень.

2. Power BI – ще одне потужне рішення для бізнес-аналітики від Microsoft. Він дає можливість візуалізувати свої дані, підключатися до багатьох джерел даних і ділитися результатами з усією організацією. Також інтегрується з іншими інструментами, включаючи Microsoft Excel, тому ви можете швидко ввійти в курс справи і безперешкодно працювати з існуючими рішеннями.

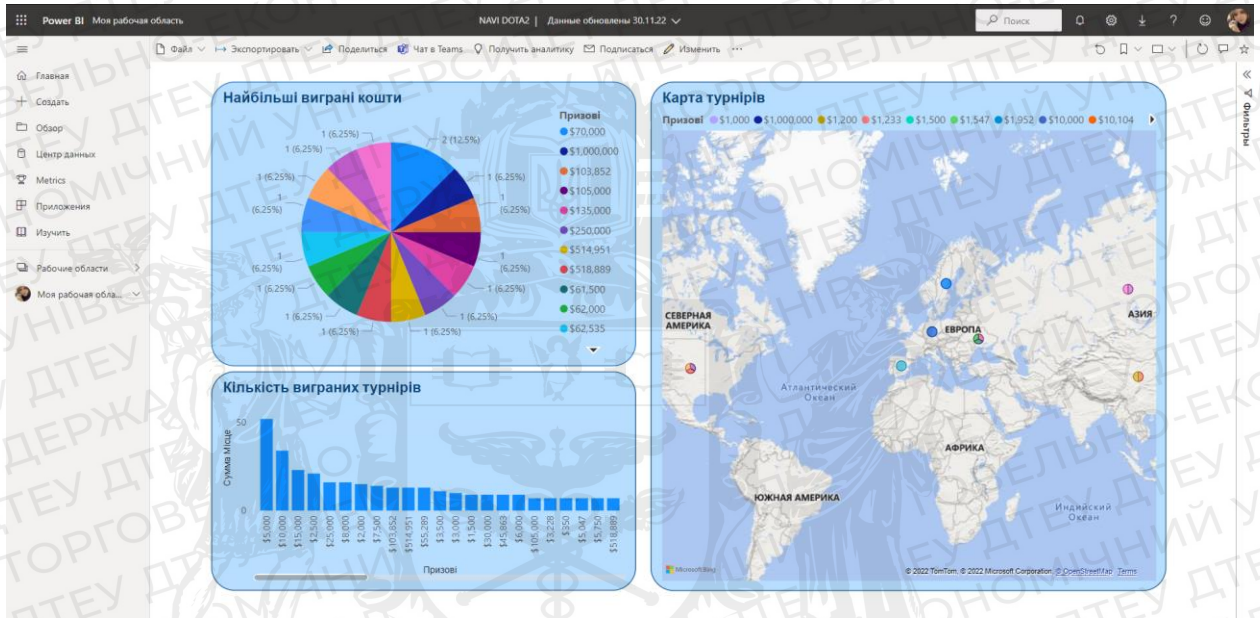


Рис. 1.1 Вигляд інтерфейсу програми Power BI

Серед компаній, які використовують Power BI - Nestle, Tenneco, Ecolab та інші.

[6]

3. Python - це безкоштовне програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом. Спочатку був розроблений як об'єктно-орієнтована мова програмування для розробки програмного забезпечення та веб-розробок, а згодом був розширений для науки про дані. Сьогодні Python є найбільш швидкозростаючою мовою програмування. Він використовується для загальної веб-розробки, розробки веб-додатків; для наукових досліджень та обчислень; для машинного навчання; для фінансової сфери.

Python має понад 200 000 доступних пакетів, найбільш популярні з них це:

| Пакет | Опис пакету |
|------------|--|
| Pandas | Призначений для швидкого і простого опрацювання даних, читання, агрегування та візуалізації. |
| NumPy | Надає високопродуктивні об'єкти багатовимірних масивів та інструменти для роботи з масивами. |
| SciPy | Містить модулі для ефективних математичних процедур, таких як лінійна алгебра, інтерполяція, оптимізація, інтеграція та статистика. Основний функціонал бібліотеки SciPy побудований на NumPy та його масивах. |
| Matplotlib | Надає API для вбудовування графіків у додатки, надає можливість створювати історії з даними та візуалізувати їх. |

Таблиця 1.1 Найпопулярніші пакети Python [7]

Python має велику спільноту розробників для підтримки і є найбільш широко використовуваною мовою. Топ-компанії, які використовують Python для аналізу даних: Spotify, Netflix, NASA, Google, CERN та багато інших.

4. R - провідна мова програмування для статистичного моделювання, візуалізації та аналізу даних. Вона в основному використовується статистиками для статистичного аналізу, роботи з великими даними та машинного навчання. Потребує певної кількості робочих знань з кодування, проте, це чудова мова, коли мова йде про синтаксис та узгодженість.

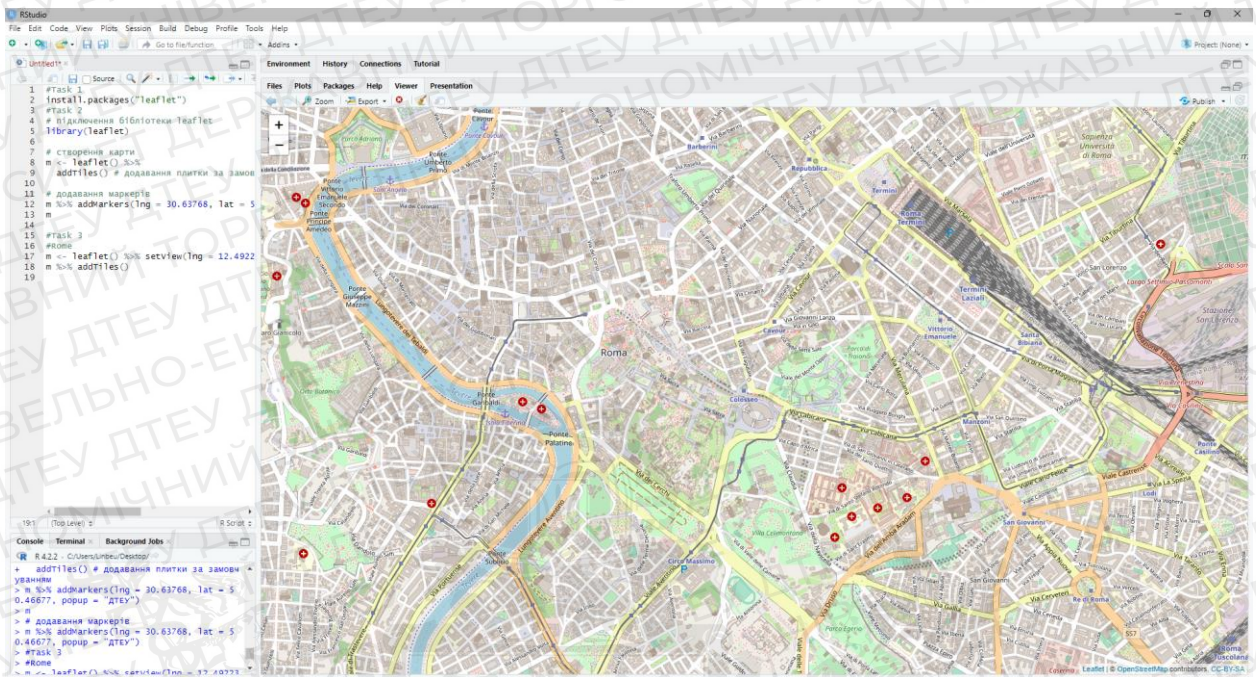


Рис. 1.1 Вигляд інтерфейсу програми RStudio

R чудово підходить для візуалізації та аналізу даних за допомогою таких пакетів, як ggplot, lattice, ggvis тощо. R використовують:

- Facebook - для аналізу поведінки, пов'язаної з оновленням статусів та фотографій профілю;
- Google - для аналізу ефективності реклами та економічного прогнозування;
- Twitter - для візуалізації даних та семантичної кластеризації;
- Uber - для статистичного аналізу;

Висновки до розділу 1

Data Science вирішує таку проблему, як отримання корисної інформації з усього потоку знань. Аналізуючи дані використовують різні методи, дотримуючись всіх етапів проведення аналізу. Найпоширенішими методами для аналізу даних є кореляційний та регресійний. При дотриманні всіх етапів аналізу даних отримують успішну модель, яка далі використовується для прийняття рішень, прогнозування основних показників та аналізу минулих досягнень.

Для ведення сучасного бізнесу аналіз даних є необхідним. З кожним роком платформ для аналізу даних стає все більше, їх можливості розширюються, а потужність зростає. Кожен клієнт може обрати платформу для своїх цілей. Зараз представлено безліч платформ аналізу даних як з відкритим кодом, так і без необхідності його написання. Платформи допомагають підтримувати та розробляти проекти різної складності, що дозволяє працювати з великими об'ємами даних. Більшість платформ підтримує десятки варіантів візуалізації великих наборів даних та підготовки готових звітів для представлення результатів обробки кінцевим користувачам.



РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ "АНАЛІЗУ ДАНИХ"

2.1 Поняття, основні методи та інструменти аналізу даних

Аналіз даних - розділ, що займається розробкою методів обробки даних незалежно від їх природи. Містить виконання послідовних, логічних дій з інтерпретації зібраних даних та їх перетворення на статистичні форми, потрібні для ухвалення маркетингових та керівницьких рішень.

Основними методами аналізу даних є наступні методи:

1. Кореляційний аналіз

Його суть полягає у визначенні ступеня тісноти зв'язку між двома і більше випадковими величинами. Кореляційний аналіз є корисним на попередньому етапі обробки даних.

2. Дисперсійний аналіз

Це група методів для обробки даних, які залежать від якісних факторів. Ці методи оцінюють суттєвість впливу факторів на результати спостережень. Дисперсійний аналіз використовують на попередньому етапі аналізу даних при перевірці однорідності даних, адекватності моделі регресії і т.п.

3. Регресійний аналіз

Методи регресійного аналізу дозволяють встановити структуру і параметри моделі, яка зв'язує кількісні показники: результуючу і факторну змінні. Даний вид аналізу дозволяє розв'язати головне завдання експерименту.

4. Факторний аналіз

Його суть полягає в тому, що фактори, які "лежать на поверхні" у випадку сильної кореляції між собою можуть бути замінені іншими "внутрішніми" факторами, які важко, або неможливо виміряти, але які визначають поведінку поверхневих факторів і, тим самим, результуючої змінної. Цей аналіз є джерелом виникнення різноманітних гіпотез, які намагаються перевірити в ході експериментів.

Основними прикладами інструментів, які використовуються в процесі аналізу даних є: Microsoft Power BI, SAP BusinessObjects, Sisense.

2.2 Поняття "кіберспорт"

Кіберспорт – це вид діяльності та спеціальної практики, підготовки до змагань на основі комп'ютерних відеоігор, де гра надає середовище взаємодії об'єктів управління, забезпечуючи рівні умови змагань людини з людиною або команди з командою. Тобто, кіберспорт це набір інтелектуальних дисциплін, змагання по яких проходять у віртуальному просторі.

По всьому світу турніри по кіберспорту притягають велику аудиторію, а індустрія приносить величезні доходи. Такий вид спорту також відомий як "електронний спорт" або "комп'ютерний спорт".

Виникло поняття кіберспорт відносно не так давно, але швидко стало застосовуватися в повсякденному житті. Оскільки поняття було визнано спортивною дисципліною, то доречним буде звернутися до поняття "спорту" як такого, щоб зрозуміти, що загального є між звичними нам видами спорту, які зародилися ще в Древній Греції (біг, боротьба та інші).

Сам спорт, як вид діяльності з'явився ще до нашої ери, він є специфічним родом фізичної або інтелектуальної активності, що здійснюється з метою змагання, а також цілеспрямованої підготовки до них шляхом тренування. У поєднанні з відпочинком, прагненням поступового поліпшення фізичного здоров'я, підвищення рівня інтелекту, отримання морального задоволення, прагнення до досконалості, поліпшення особистих, групових та абсолютних рекордів, слави, поліпшення власних фізичних можливостей, навичок, спорт призначений для вдосконалення характеристик людини.

Тенденції спорту як масового видовища отримали розвиток з появою ЗМІ і глобальних комунікацій. Спорт став професійним, що ще більше зміцнило популярність. Метою спорту стало досягнення максимально можливих спортивних результатів або перемог на найбільших спортивних змаганнях.

2.3 Кіберспортивні дисципліни

Багато кіберспортивних ігор командні, але також є одиночні дисципліни, де завжди протистояння йде один на один. До гравців і команд великі вимоги, багато спортсменів мають дуже швидку реакцію, відмінне вміння грати, а також загальні якості, що дозволяють легко спілкуватися з командою, протистояти стресам під час багатьох переїздів та під час змагань.

Дисциплін та ігор, які можна назвати кіберспортивними багато, але усі з них пройшли випробування часом. Одними з найпопулярніших кіберспортивних ігор є Counter-Strike: Global Offensive, Defense of the Ancients (Dota 2), Hearthstone, Fortnite та інші.

Counter-Strike: Global Offensive - найвідоміший шутер у кіберспорті. Він був дисципліною більш ніж в 100 різних великих чемпіонатах і серіях турнірів, і у величезній кількості місцевих змагань.



Рисунок 1.1 Скріншот з шутера Counter-Strike: Global Offensive

В даний момент Counter-Strike: Global Offensive залишається основною дисципліною в таких кіберспортивних лігах і турнірах як Majors, ESL Pro League, Blast Premier та інші. Стабільно раз на рік компанія Valve організовує величезні

призові турніри під назвою Majors. У 2022 році на турнірах по Counter-Strike: Global Offensive було розіграно більше \$15 млн призових.

Defense of the Ancients (Dota 2) – це бойова онлайн арена, яка розрахована на багато користувачів.



Рисунок 1.2 Скріншот з гри Dota 2

Вона стала однією із перших по популярності кіберспортивних дисциплін, завдяки тому що у той час на усіх турнірах по грі Warcraft 3 була додаткова сесія гри по ній. Пізніше вона дебютувала в 2006 році, як ігрова дисципліна на чемпіонаті миру по кіберспорту World Cyber Games, яка була свого часу найбільшою подією у світі кіберспорту.

У наш час компанія Valve організовує чемпіонати, які проходять в декількох різних лігах і регіонах, у тому числі і на світовому рівні. Цього року пройшов чемпіонат світу The International 2022, в якому був розіграний призовий фонд \$18.9 млн, що зробило кіберспорт більше прибутковим, ніж безліч інших класичних видів спорту.

Hearthstone – це колекційна карткова онлайн гра, ґрунтована на покрокових битвах один на один між двома супротивниками. Гравці можуть вибирати режими гри, кожен з яких має невеликі відмінності від інших. Коли користувач починає

грати, він отримує стартовий набір, що складається з "базових" карт. У подальшому можна придбати рідкісні і потужніші карти шляхом купівлі комплектів карт або отримувати карти як нагороду за участь в іграх так названої Арени. Уперше гра була представлена в 2013 році, а в 2014 році вже вийшла в реліз.



Рисунок 1.3 Скріншот з колекційної карткової гри Hearthstone

У листопаді 2013 року на щорічному фестивалі BlizzCon відбувся перший у світі турнір по Hearthstone під назвою Innkeeper's Invitational. Дводенні змагання транслювалися на ігровій платформі Twitch та сайті BlizzCon. У 2014 році пройшов перший чемпіонат світу по Hearthstone, в якому 16 кращих гравців зі всього світу билися за звання чемпіона. А цього року у рамках World Championship 2022 пройде світовий турнір, де чемпіони розділять призовий фонд у розмірі 250,000\$.

Fortnite - гра в жанрі виживання з відкритим світом, розроблена компанією Epic Games в 2017 році на движку Unreal Engine 4. Широку популярність отримувала завдяки режиму Battle Royale (Королівська битва). Гра була анонсована в далекому 2011 року. Новини про гру з'явилися в 2014 році, компанія заявила, що закрыта альфа-версія буде доступна вже в грудні. Закрыта бета з'явилася вже в 2015 році на комп'ютерах компанії Apple.



Рисунок 1.4 Скріншот з гри Fortnite

В 2017 році гра з'явилася в ранньому доступі, і будь-який гравець міг скачати Fortnite, але за окрему платню. А вже в серпні компанія Epic Games підтвердила, що в Fortnite має вже більше мільйона гравців. В 2019 році пройшов перший турнір Fortnite World Cup 2019. А вже в листопаді цього року пройде турнір FNCS Invitational в Raleigh Convention Center, в ньому візьмуть участь кращі гравці світу, що б'ються за долю призового фонду в \$1 млн.

2.4 Країни - лідери в кіберспорті

Кіберспорт у сучасному світі досить популярний, але не в усіх регіонах його розвиток відбувається рівномірно і не усі в однаковій мірі можуть присвячувати свій час іграм. Це обумовлено різним рівнем розвитку економічних і технічних чинників, а також рівнем життя. Наприклад, африканські країни тільки зараз починають активно підтягуватися в індустрію, а австралійці вже на рівних змагаються з європейськими і північноамериканськими колективами.

У комп'ютерному спорті значно більше країн, де кіберспорт є дуже розвиненим напрямком. Найпопулярнішими країнами у кіберспорті є:

- Бразилія

Важко повірити, що у Бразилії люблять кіберспорт не менше, ніж футбол. Навіть бразильський футболіст команди «ПСЖ» Неймар да Сілва Сантус Жуніор все частіше грає в Counter-Strike: Global Offensive. А гравці Dota 2 відмовилися від перегляду чемпіонату світу з футболу, заради підготовки до кваліфікацій по кіберспортивному турніру The International. Бразилія має 3 987 професійних гравців, які за весь час отримали \$41 млн призових. Найбільша кількість призів була отримана в грі Counter-Strike: Global Offensive з призовим фондом \$10 млн. [8]

Основні досягнення бразильців в кіберспорті зв'язують з домінацією бразильської професійної команди "SK Gaming" по Counter-Strike: Global Offensive в 2016-2017 роках, коли команда "Luminosity Gaming" перемогла на двох "Major" підряд. Проте бразильці час від часу здатні дивувати і в інших дисциплінах, таких як Dota 2, Fortnite та інших.

- Україна

Інтерес до змагань в Україні виник ще на зорі розвитку кіберспорту. Україна має 1 276 професійних гравців, які за весь час отримали \$29 млн призових. Найбільше призових отримала гра Dota 2 - \$18 млн. [9]

З початку 2000-х Київ став одним з головних центрів кіберспорту в усій Європі. Українські геймери традиційно ставали одними з фаворитів на World Cyber Games і інших світових турнірах того часу, особливо добре проявляючи себе в Counter-Strike.

Counter-Strike: Global Offensive є найвідоміший командним шутером. Для підтвердження високого рівня гри досить назвати ім'я Олександра Костильова "S1mple" (читається як Сімпл), який у 2021 році отримав перемогу на шістнадцятому в історії Major по Counter-Strike: Global Offensive "PGL Major Stockholm 2021".

Не менш успішні результати можна побачити у Dota 2. У 2011 році на першому чемпіонаті світу "The International" перемогла українська команда "Natus Vincere" (скорочено Na'Vi), яка вважається однією з самих популярних у світі.

Спідкоємство Na'Vi зараз захищають нові українські гравці такі як Ілля Мулярчук "Yatoro" (читається як Яторо) – переможець The International 10, Мірослав Колпаков "Mira" (читається як Міра) – переможець The International 10, та Роман Фомінок "Resolut1on" (читається як Резолюшн) - фіналіст The International 6, The International 11.

- Німеччина

Німецькі кіберспортсмени уперше заявили про себе на початку 2000-х, перемагаючи на великих івентах по найвідоміших шутерам того часу. На даний момент Німеччина має 5 435 професійних гравців, які мають призовий фонд \$39 млн. Найбільше призових отримала гра Dota 2 - \$18 млн. [10]

Головною зіркою країни у кіберспорті майже десять років залишається Куро Салехі Тахасомі "KuroKy" (читається як Куроку), який виріс з талановитого гравця в досвідченого капітана і виграв The International 2017 по грі Dota 2. У Counter-Strike: Global Offensive претендентом на найвищі місця впродовж довгого часу залишається кіберспортивна організація BIG. Також завдяки місцевому турнірному оператору ESL в Кельні і інших містах Німеччини щорічно проходять чемпіонати світового рівня по популярних іграх.

- Франція

Париж приймав найперші кіберспортивні турніри в Європі, у тому числі і щорічний фестиваль ESWC. Тоді ж з'явилися перші кіберспортивні команди, здатні нав'язати боротьбу на світовому рівні. Зараз Франція залишається лідером в Counter-Strike: Global Offensive завдяки французькій кіберспортивній організації Vitality, а також трохи менш успішному складу G2. Франція має 5 054 професійних гравців, які мають призовий фонд \$42 млн. Найбільша кількість призів була отримана в грі Counter-Strike: Global Offensive з призовим фондом \$9 млн. [11]

Разом з League of Legends і Dota 2 у Франції дуже популярний кіберфутбол - гравці в FIFA традиційно входять у світовий топ разом з німцями і італійцями.

- Данія

Як і в інших європейських країнах, найбільше данці люблять Counter-Strike: Global Offensive та Dota 2, в яких показують певні успіхи більше 15 років підряд. Хоча досягнення усіх інших гравців в тій же Counter-Strike: Global Offensive не йдуть ні в яке порівняння з домінацією Astralis – команда, яка з 2017 року виграла чотири Major і десятки інших чемпіонатів, та і зараз залишається в топі світового рейтингу.

Загалом Данія має 1 851 гравця, а призовий фонд країні начислює \$48 млн. Найбільша кількість призів була отримана в грі Counter-Strike: Global Offensive з призовим фондом \$19 млн. [12]

У Dota 2 таким же недосяжним лідером залишається Йохан Сундштейн n0tail (читається як Ноутейл), який двічі виграв The International і завдяки цьому став кращим кіберспортсменом світу по зароблених призових - \$6 млн.

Крім того, варто відмітити підтримку кіберспорту в Данії на державному рівні. Завдяки субсидіям від уряду продовжує існування щорічний міжнародний фестиваль Copenhagen Games, також допомогу отримують місцеві клуби, за які виступають данці.

- Швеція

Швецію вважають кіберспортивним лідером Європи. Ця країна заслужила це звання глобальними турнірами, зірками світового рівня, а також увагою аудиторії. Кількість професійних гравців складає 2 917, а призові фонди накопичують \$46 млн. Найбільше призових отримала гра Dota 2 - \$14 млн. [13]

Розвиток кіберспорту з'явився на початку ранніх 90-тих. Це був маленький збір однокласників і друзів початкової школи міста Малунг. Пізніше, у 1994, він переїхав у шкільний кафетерій, де став одним з найбільших регіональних комп'ютерних вечірок того часу. Саме тоді його стали називати Dreamhack. Зараз DreamHack залишається одним з головних кіберспортивних турнірів у світі.

Найбільш успішні шведи в Counter-Strike: Global Offensive. У інших шутерах скандинави не так сильні, зате вони професійно грають у багато інших ігор.

Наприклад, в Dota 2, де місцева кіберспортивна команда The Alliance стали чемпіонами The International 2013.

- США

В Сполучених Штатах живе більше 22 тисяч кіберспортсменів, які хоч би раз вигравали призиви - це більше, ніж у будь-якій іншій країні. А загальна сума нещодавно досягла відмітки \$218 млн. Найбільше призових отримала гра Fortnite – \$43 млн. [14]

У США найчастіше проводяться світові турніри по топових дисциплінах. Частково так відбувається через те, що там розташовуються штаб-квартири розробників ігор, таких як Valve, Epic Games та Blizzard.

- Південня Корея

У турнірах беруть участь 4 867 гравців, кількість виграних грошей за весь час складає \$123 млн. Найбільше призових країна отримала по грі League of Legends – \$32 млн. [15]

Нерідко країну називають батьківщиною кіберспорту. Культура комп'ютерних клубів на старті 21-го століття перетворилася на повноцінну індустрію за підтримки уряду і в один з найпопулярніших видів спорту в країні.

- Китай

Кіберспорт в Китаї давно перетворився з простої розваги в повноцінну індустрію, яка продовжує розвиватися на найвищому рівні.

Країна домінує в кіберспорті, залишаючись світовим лідером з найперших міжрегіональних турнірів. По різним дослідженням, в країні мешкає більше ніж 250 мільйонів чоловік, які беруть участь в турнірах або регулярно дивляться трансляції. Китай має 6 522 гравців, які отримали в цілому \$222 млн призових грошей. Найбільше призових отримала гра Dota 2 - \$80 млн. [16]

На відміну від корейців, в Китаї набагато більше популярних дисциплін. Наприклад, китайці залишаються світовими лідерами в Dota 2 та Hearthstone, намагаються розвивати шутери, відкриваючи команди по Counter-Strike: Global

Offensive і іншим іграм. Майже в кожній дисципліні є сильна китайська команда або гравець, здатний боротися за титули.

Висновки до розділу 2

Аналіз даних - це процес обробки даних незалежно від їх природи з метою ухвалення маркетингових та керівницьких рішень. Основні методи аналізу даних включають кореляційний аналіз, дисперсійний аналіз, регресійний аналіз та факторний аналіз. Кореляційний аналіз використовують на попередньому етапі обробки даних для визначення ступеня зв'язку між випадковими величинами, а дисперсійний аналіз використовують для оцінки впливу якісних факторів на результати спостережень. Регресійний аналіз дозволяє встановити структуру і параметри моделі, що зв'язує кількісні показники, а факторний аналіз вивчає взаємодію між факторами і поведінкою результуючої змінної. Для аналізу даних використовуються різноманітні інструменти, такі як Microsoft Power BI, SAP BusinessObjects, Sisense.

Кіберспорт у сучасному світі досить популярний, але не в усіх регіонах його розвиток відбувається рівномірно і не усі в однаковій мірі можуть присвячувати свій час іграм. Це обумовлено різним рівнем розвитку економічних і технічних чинників, а також рівнем життя. Наприклад, африканські країни тільки зараз починають активно підтягуватися в індустрію, а австралійці вже на рівних змагаються з європейськими і північноамериканськими колективами.

Найпопулярнішими дисциплінами в світі є Counter-Strike: Global Offensive, Dota 2, Fortnite, Hearthstone. А країнами лідерами є Китай, Південна Корея та Китай.

РОЗДІЛ 3 РОЗВИТОК КІБЕРСПОРТУ В УКРАЇНІ

2.1 Початок зародження кіберспорту в Україні

З приходом нового століття в Києві з'явилося нове незвичайне захоплення - змагання по відеоіграх. Все трималося на чистому ентузіазмі: андеграундні ігри в підвалах столичних комп'ютерних клубів і невеликі призові фонди. Мало хто вірив в майбутнє цього зайняття, що не мало навіть чіткого визначення на той момент.

Дух змагання і живе спілкування з однодумцями об'єднувало людей, а в той же час давало поштовх до розвитку кіберспорту в країні. Київ, як і властиво столиці, був у течії нового руху. Ще до появи великих чемпіонатів в столиці проводилися десятки турнірів.

Відправною точкою у світ кіберспорту став турнір World Cyber Games 2001, який проводила компанія Samsung. Це був глобальний чемпіонат світу і для України він став справжнім проривом, тому що прості ентузіасти змогли вибратися з локальних подій на світову сцену. Відбіркові турніри, які проходили по всій країні, оплачувана поїздка на фінал за кордон і можливість битися з іноземними гравцями за величезний призовий фонд. [17]

З приходом великих міжнародних чемпіонатів популярність кіберспорту на пострадянському просторі значно збільшилася. У 2003 році з'явився ASUS OPEN – ще один грандіозний турнір, який проводився чотири рази в році збирав кращих гравців України і Білорусії, Росії. ASUS Open був визнаний офіційним турніром у всьому кіберспортивному світі, і окрім гравців з ближнього зарубіжжя, в нім брали участь прогеймери Фінляндії, Швеції, Німеччини, Кореї і інших країн, що давало можливість поборотися на світовому рівні.

Саме турніри – WCG та ASUS OPEN були свого часу системотворними чемпіонатами, які ставили перед гравцями мету тренуватися, розвиватися. І люди бачили, заради чого вони це роблять, і могли отримати можливість поїхати на міжнародні турніри. І представляти країну там, виграти цінні призи.

2.2 Створення кіберспортивної організації Natus Vincere

У жовтні 2009 року, коли комп'ютерний спорт надалі набував популярності й неухильно зростала кількість чемпіонатів із великими призовими, меценат із Казахстану Мурат Жумашевич «Arbalet» (читається як Арбалет) на турнірі Intel Extreme Masters в Дубаї озвучив ідею створення кіберспортивної організації. Саме він поставив собі за мету заснувати професійну команду, для якої він стане головним спонсором: надасть гравцям майданчик для тренувань і візьме на себе фінансові питання, починаючи із зарплат і закінчуючи оплатою перельотів. [18]

Першим на пропозицію відгукнувся Сергій Іщук «starix» (читається як Старікс) - саме перед цим відомим гравцем з Counter-Strike було поставлено завдання сформувати команду.

17 грудня 2009 року навколо команди з Counter-Strike почалося будівництво кіберспортивної організації Natus Vincere (з лат. — «народжені перемагати»). Спочатку назва NAVI була запозичена з фільму «Аватар», а свого остаточного вигляду набула після конкурсу на кращу розшифровку аббревіатури, проведеного серед фанатів команди.

До першого складу NAVI увійшли Іоанн Сухарьов Edward (читається як Едвард), Єгор Маркелов markeloff (читається як Маркелов), Сергій Іщук «starix» (читається як Старікс), Арсеній Триноженко seh9 (читається як Сеня) і Данііл Тесленко Zeus (читається як Зевс), а менеджером став Олександр Кохановський ZeroGravity (читається як ЗероГравіті). Всі гравці виділялися високою індивідуальною майстерністю і мали великий досвід турнірних виступів.

Лише за 2010 рік NAVI завоювали 12 медалей, 8 з яких — золоті, і в них з'явилась ціла армія фанатів. Успіхи гравців відзначили на порталі hltv.org: у щорічному рейтингу опинилися Edward (п'яте місце), starix (четверте місце), а markeloff був визнаний найсильнішим гравцем сезону. Zeus, в свою чергу, отримав звання кращого капітана.

У жовтні 2010 року організація NAVI стала мультигеймінговою, створивши команду з Dota. У 2011 році клуб заснував команди з FIFA, StarCraft II та League of Legends, але нові підрозділи не виправдали надій і згодом були розформовані.

Головною кіберспортивною подією 2011 року став The International — турнір в Dota 2 з рекордним на той час призовим фондом в розмірі \$ 1 000 000. Команда NAVI була однією з кращих, тому закономірно отримала запрошення на The International. У місті Кельні Народжені Перемагати зробили справжню сенсацію: без проблем подолали груповий етап та продовжили переможну ходу в сітці плей-офф, де в гранд-фіналі впевнено обіграли фаворита на цьому турнірі китайську команду EHOME. [19]



Рисунок 2.1 Чемпіони The International 2011

Успіх організації не залишився непоміченим: Олександр Дашкевич ХВОСТ (читається як Хвост), Даніл Ішутін Dendi (читається як Денді), Клемент Іванов Puppey (читається як Пупей), Іван Антонов ArtStyle (читається як АртСтайл) і Дмитро Купрянов LighTofHeaveN (читається як Лайт Оф Хевен) стали кумирами мільйонів і навічно вписали свої імена в історію українського кіберспорту.

2012 рік виявився дуже важливим в першу чергу для складу Counter-Strike NAVI. Команда, як і раніше, демонструвала висококласну гру, кілька разів

перемогла на великих турнірах, а також ставала срібним призером. Однак перехід в нову дисципліну був неминучий: в повному складі команда NAVI до кінця 2012 року почала виступати в Counter-Strike:Global Offensive.

Dota 2 - склад продовжував тішити вболівальників. Natus Vincere вдалося вийти у фінал шести великих турнірів і двічі стати чемпіонами. Також Народжені Перемагати вийшли вдруге поспіль у фінал The International, але на цей раз не зуміли обіграти інший китайський колектив Invictus Gaming. Втім, на подальших результатах це не позначилося: гравці NAVI залишалися серед кращих на професійній сцені. [20]

Згодом Народжені Перемагати неодноразово поверталися на The International. Найбільш драматичним став двобій NAVI зі шведською командою Alliance у 2013 році. Цей матч називають одним з найбільш яскравих за весь час змагань у Dota 2.

Утримували планку й гравці в Counter-Strike. У червні 2013 року було сформовано склад NAVI у World of Tanks з гравців The RED Rush. Перший кубок танкісти завоювали вже у вересні, отримавши перемогу на чемпіонаті в Сіетлі.

2016 рік для команди з CS:GO почався з перемог на турнірах DreamHack ZOWIE Leipzig 2016 і Counter Pit Season 2, проте потім був доволі тривалий спад. Щоб повернутися на п'єдестал пошани, було прийнято рішення замінити легендарного Zeus молодим і талановитим Олександром Костилєвим «s1mple» (читається як Сімпл). Олександр досить швидко адаптувався до нового колективу, і вже до кінця року NAVI стали чемпіонами ESL One: New York.



Рисунок 2.2 Чемпіони ESL One: New York

Кіберспортивний клуб NAVI виступав у багатьох дисциплінах, починаючи з CS:GO і Dota 2, закінчуючи іграми в жанрі Battle Royale. Команда з CS:GO пережила ряд злетів та падінь. Народжені Перемагати входили в топ на різних чемпіонатах, але водночас не могли похвалитися стабільною грою. З цієї причини колектив покинули легендарний Zeus та Edward, поступившись місцем іншим молодим талантам. У

2018 році Олександр Кохановський ухвалив рішення продати NAVI, розуміючи що виведення клубу на новий рівень потребує серйозних інвестицій., завдяки інвестиціям кіберспортивний клуб NAVI запустив унікальний проект, спрямований на розвиток молодих кіберспортсменів: NAVI Esports Camp. [21]

Початок 2020 року був складним не тільки для NAVI, але й для всієї кіберспортивної спільноти: відбулося лише кілька запланованих LAN-турнірів, а потім змагання перемістилися в онлайн внаслідок COVID-19.

Коли індустрія адаптувалася до змін то деякі колишні турніри перейшли до онлайн виду. Але це не відносилось до MAJOR's турнірів, які є найпрестижнішими у CS:GO та International's у Dota 2. Через це з'явилося багато критиків цього періоду. У фанатів, гравців та самої індустрії з часом з'явилися нові стандарти, а ці нові стандарти створили погане відношення до онлайн турнірів, через те що в цьому

форматі відбувалися лише другосортні змагання з маленьким призовими фондами та слабкими командами. На кіберспортивному сленгу це називають «Tier». Розділяють, зазвичай, усі події на Tier-1, Tier-2 та Tier-3 турніри.

Якщо повертатися до виникнення критики у цей період часу то до COVID-19 «Tier-1» турніри відбувалися постійно, один-два рази на місяць. З COVID-19 ця тенденція змінилася в поганий бік. Лише один «Tier-1» турнір протягом одного-двох місяців.

Через усі ці події багато фаворитів «збилися з колії» та не займали призових місць, а хтось, навпаки, «піддав» заявляючи про себе на всю індустрію, тому що COVID-19 сприяв появі нових гравців, команд, через те що «Online» на відміну над звичайних турнірів надавало купу нових можливостей починаючим свій шлях. Фаворіти грали на цих турнірах переважно з новими гравцями.

Через те що турніри відбувалися в онлайні, а гравці не були популярними, то більшість вболівальників не оцінювали усе те, що відбувається як щось серйозне та об'єктивне.

Цей час у кіберспорті можна охарактеризувати одночасно як період спаду індустрії та період можливостей для нових команд.

3.3. Сучасність NAVI

NAVI почали 2020 рік дуже вдало, здобули декілька перемог на турнірах, але згодом почалися масові скасування турнірів через COVID-19. Це вплинуло на великий лист команд, у тому числі NAVI.

Команда почала адаптуватися, анонсувала зміну російського гравця на українське молоде дарування, змінили свій підхід до гри, налаштувалася до онлайн змагань. Ця перебудова команди сильно вплинула на NAVI, не зважаючи на те, що вони зовсім трохи відставали від інших команд, вони знову почали боротися за перші місця.

Перебудова команди загалом була на протязі 6 місяців та момент становлення прийшовся на жовтень, коли команда була за крок від перемоги на найкращому турнірі цього часу. Після цього було вже зрозуміло усім що NAVI повернулися як фаворит серед інших, а не як лише учасник. Кожний престижний турнір це друге-четверте місце.

На початку 2021 NAVI були кращою командою у CS:GO. Майже кожний турнір був перемогою, наприклад турнір BLAST Premier: Global Final 2020 з призовим фондом 600,000\$ і це було лише початком.

Треба звернути увагу на те, що NAVI це дуже сильна команда в психологічному плані. Коли розмова йде про хвилювання то це точно не про цю команду. Українська організація зрозуміла, що це може бути ключом до перемоги над іншими командами ще давно. Плоди цієї роботи теж не пройшли без реалізації на практиці.

Після COVID-19 у кіберспорті з'явилося багато новеньких команд, їх сила в онлайн була в тому, що не було ніякого тиску з шуму стадіона, усі знаходяться на своїх місцях вдома, тобто вони в зоні комфорту. Професіонал у цієї сфері відрізняється тим що ці фактори ніяк не зможуть підкосити та зламати його стан. Українська організація заздалегідь подбала про це. У NAVI є свій особистий психолог та тренер.

Влітку 2021 року відбувся перший турнір за півтора роки. На Intel Extreme Masters XVI - Cologne NAVI перемогли з призовими 400,000\$, підтвердивши своє перше місце в топі команд.

Завдяки тому що NAVI перемагали постійно та всюди, вони були удостоєні однієї з найпрестижніших нагород під назвою Intel Grand Slam. Суть цієї нагороди в тому що ви, як команда, маєте за відведений час (рік) перемогти в більш ніж 60% турнірів, що і зробила команда NAVI та отримала в нагороду 1,000,000\$.

На цьому усе не закінчилося, бо лише почалися турніри. NAVI також перемогла в наступному онлайн турнірі ESL Pro League Season 14 отримавши 200,000\$.

Команда успішно відібралася до найпрестижнішого турніра MAJOR, якого не було півтора роки та проводився в офлайн форматі. Для усієї команди на тому моменті часу це було завдання №1 - перемогти на цьому турнірі.

Ніякої сенсації не відбулося та NAVI перший раз здобули перемогу на MAJOR турнірі під назвою PGL Major Stockholm 2021, який відбувався в Стокгольмі та отримали 1,000,000\$. Після цього тріумфу NAVI очікувало ще 2 дуже важливих турніра, які проводилися в офлайн форматі.

Через пів місяця після MAJOR команда здобула перемогу на першому турнірі під назвою BLAST Premier: Fall Finals 2021 та отримала 225,000\$, а ще через півмісяця, 19 грудня 2021 року вони перемогли на останньому турнірі в цьому році під назвою BLAST Premier: World Final 2021 з призовими 500,000\$ за перше місце.

Початок 2022 року, після відпустки, був тяжким для NAVI. Очікування на них було дуже високе та усі команди світу готувалися до них увесь цей час. Вперше за дуже довгий час вони зайняли третє, четверте і п'яте місце. NAVI не виглядали слабкими, але потребували часу адаптуватися до нових умов, коли кожний супротивник знає, що ти робиш та зробити щось з цим.

У травні 2022 року відбувся турнір PGL Major Antwerp 2022, в Бельгії, Антверпені, де NAVI здобули срібло та 150,000\$. Для того момента часу це був значний результат бо усі очікували на 4-8 місце але психологія команди взяла своє. На цьому підйомі українська команда перемогла на наступному турнірі під назвою BLAST Premier: Spring Finals 2022, де отримала 200,000\$ за перше місце, а через місяць завоювала срібло та 180,000\$ на більш престижному турнірі під назвою Intel Extreme Masters XVII – Cologne.

11 листопада 2022 року відбувся черговий турнір MAJOR серії, який відбувався у Ріо-де-Жанейро. Команда сенсаційно поїхала додому на восьмому місці не виправдавши своїх та надій вболівальників з усього світу. [22]

Багато аналітиків списали з рахунків NAVI, як фаворита, але це лише коротка дистанція і команда вміє адаптуватися та вирішувати труднощі, які з'являються на їх шляху. А ми як вболівальники можемо лише повірити в наших земляків та побажати їм усього найкращого.

3.4 Постановка задачі та її опис

Задачею є проаналізувати дані української організації NAVI за певний проміжок часу та зробити їх візуалізацію на аналітичній платформі PowerBI. Обов'язковими елементами візуалізації є таблиця або матриця, стовпчикова діаграма, кругова або кільцева діаграма, графік та карта. Результатом виконання задачі є аналітичний звіт.

3.5. Створення візуалізації

Першим етапом практичної частини є збір даних. Джерелом даних є офіційний річний звіт за кожен рік, що аналізується в роботі. В результаті збору даних сформувала файл Excel, який містить 2 таблиці – NAVI CS та NAVI DOTA.

Наступним етапом є імпорт даних до аналітичної системи PowerBI. За допомогою редактора запитів PowerQuery здійснила трансформацію даних та почала робити візуалізацію даних.

Сторінки містять кільцевий графік, гістограму з накопиченням та карту. В даному звіті кільцевий графік відображає найкращий дохід команди за країнами. Додала підписи даних, щоб було зрозуміло відображення. Для кращої візуалізації змінила кольори даних, фону та іншого.

Згідно цих даних найбільший дохід команди NAVI по дисципліні CS:GO був в Швеції, а найменший в Іспанії. А більшість виграних турнірів (56), були з призовими \$10 000 (рис. 2.3).

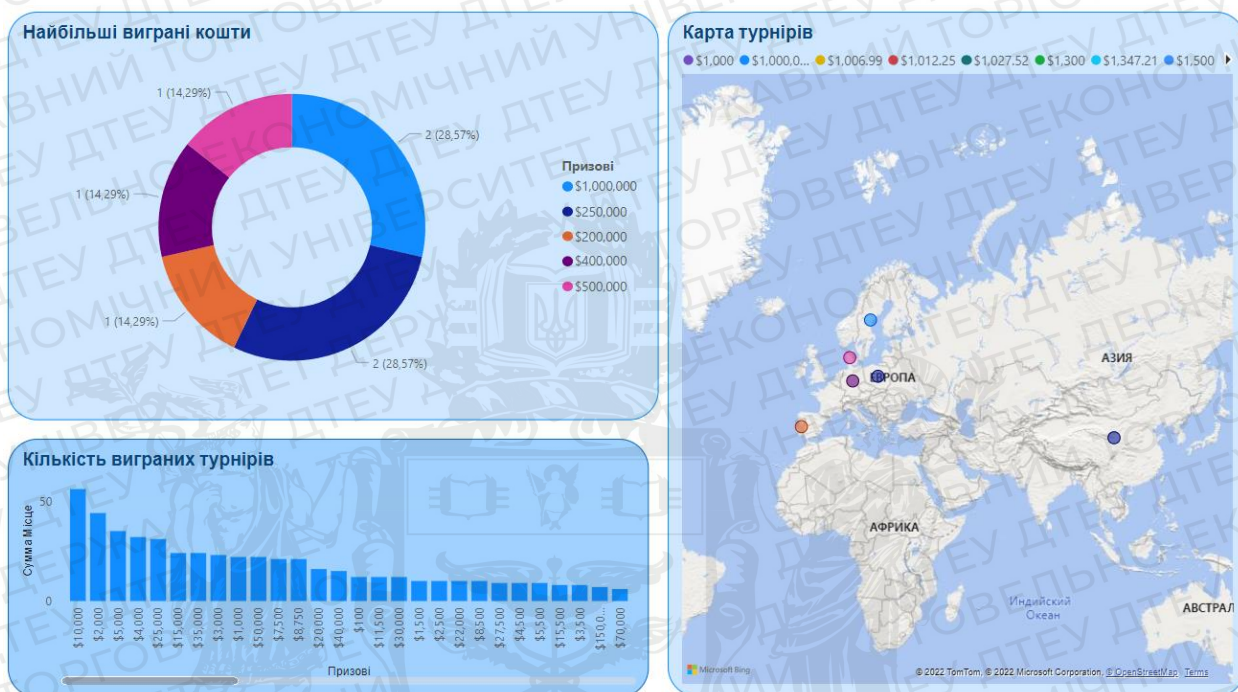
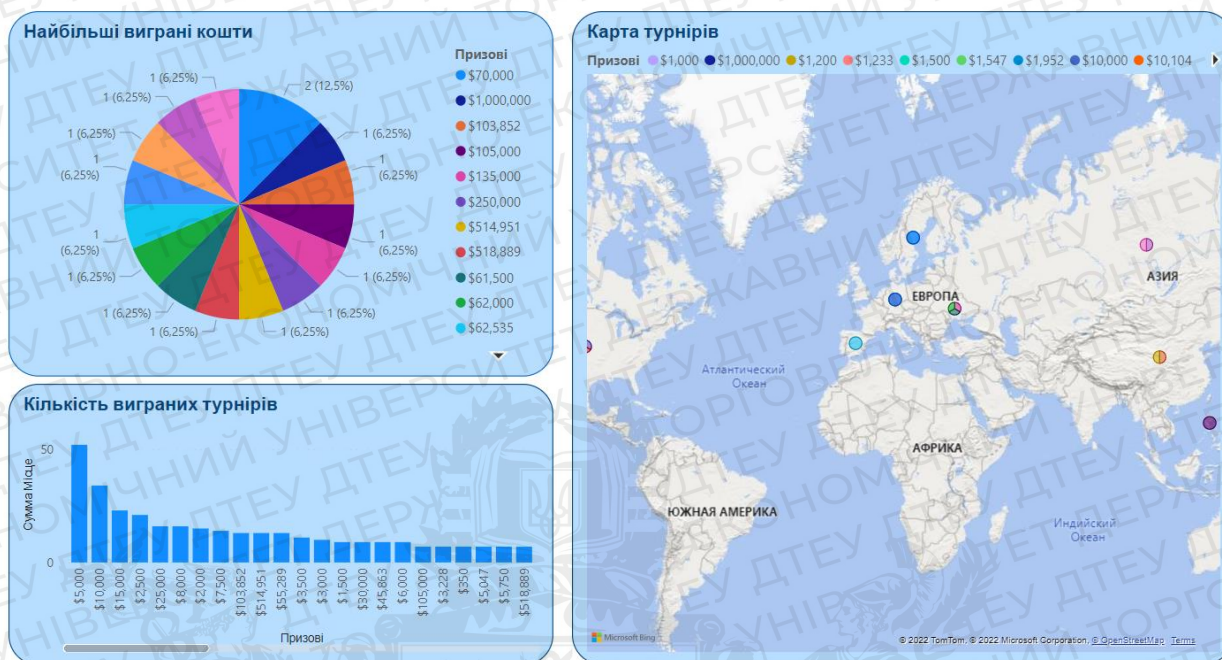


Рисунок 2.3 Перша сторінка звіту по дисципліні Counter-Strike

Згідно другої сторінки даних найбільший дохід команди NAVI по дисципліні Dota 2 був в Германії, а найменший в Україні. А більшість виграних турнірів (52), були з призовими \$5 000 (рис. 2.4).



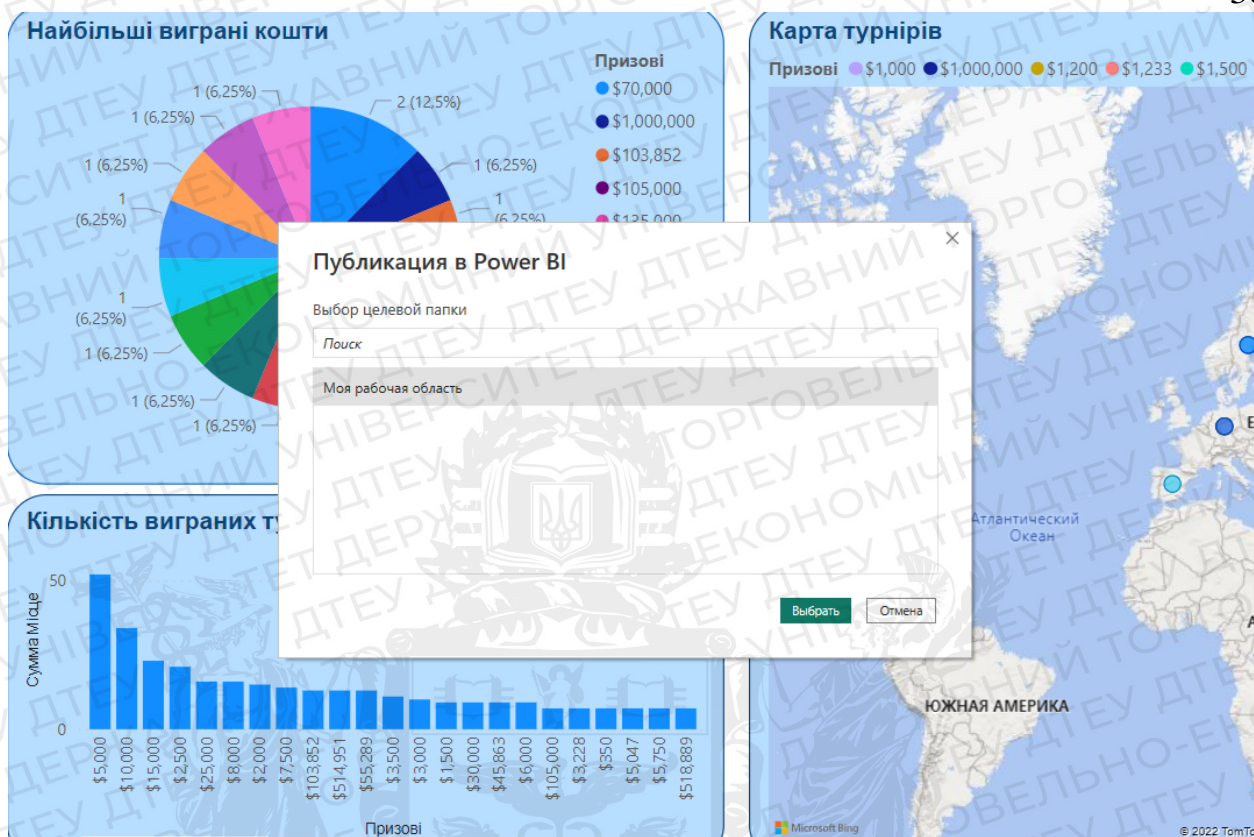


Рисунок 2.6 Місце публікації звіту

При успішній публікації, звіт з'явиться на порталі PowerBIService (рис. 2.7).

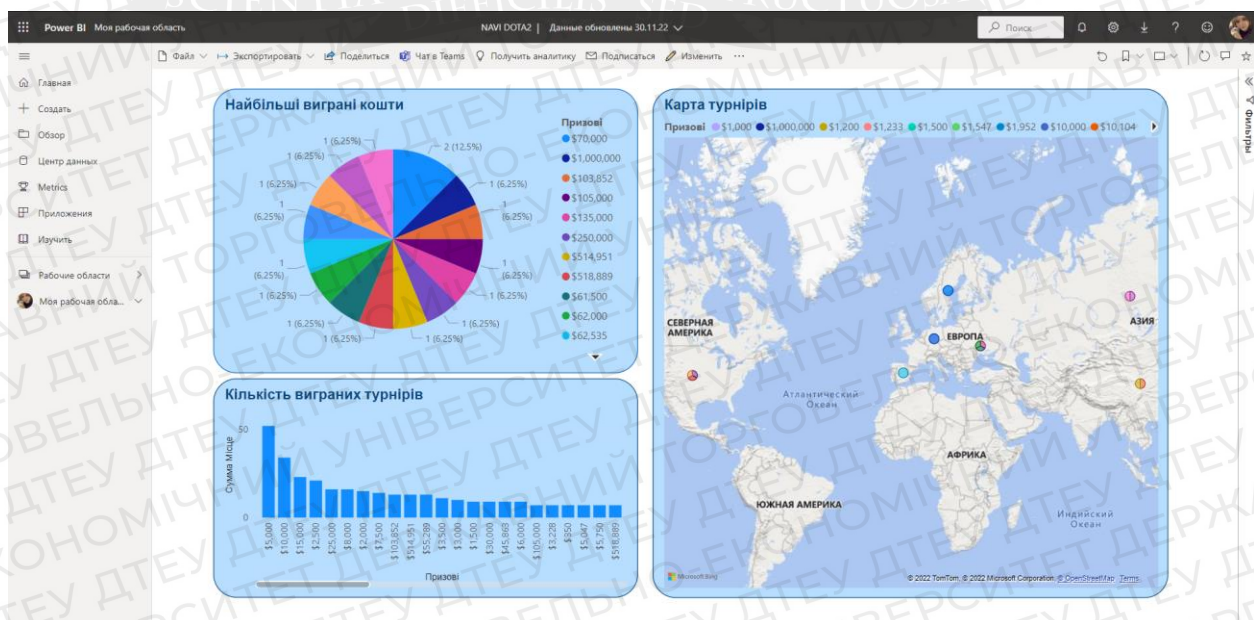


Рисунок 2.7 Опублікований звіт

Висновки до розділу 3

З кожним роком бізнес-аналіз розвивається та поширюється. Завдяки таким елементам, як налаштування, штучний інтелект, управління якістю даних тощо, сфера бізнес-аналітики стає більш живою та надійною, ніж будь-коли раніше.

В ході виконання випускної кваліфікаційної роботи було розглянуто основи Data Science, а саме етапи проведення аналізу даних, класифікацію методів. Визначено, що основними задачами аналізу даних є:

Класифікація – виявлення ознак, які характеризують групи об'єктів досліджуваного набору даних – класи.

Кластеризація – логічне продовження ідеї класифікації розбиття об'єктів на групи, оскільки спочатку класи об'єктів є невизначеними. • Асоціація – пошук асоціативних правил закономірності між пов'язаними подіями в наборі даних, які відбуваються одночасно.

Прогнозування – виявлення та аналіз даних, що найбільш відрізняються від загальної множини даних, виявлення так званих нехарактерних шаблонів.

Було проаналізовано найпоширеніші платформи аналізу даних. Визначено головні переваги платформи Power BI від компанії Microsoft для проведення бізнес-аналізу з використанням методів Data Science, однією з яких є безкоштовність платформи з мінімальними обмеженнями у відсутності масштабування наскрізної аналітики на декількох користувачів.

Аналіз кіберспорту показав, що стрімкий розвиток компанії відбувався у 2011 році, тоді організація NAVI вперше виграла турнір; а здатність адаптуватися та пристосуватися до різких змін соціально-економічного життя (як з пандемією) відіграло ключову роль у формуванні основних показників організації.

В ході побудови аналітичного звіту на основі даних компанії було досліджено основні можливості роботи з даними аналітичної платформи PowerBI, такі трансформація даних та візуалізація, побудова моделі даних, оновлення даних.

Серед елементів візуалізації обрано та застосовано для відображення показників такі візуалізатори як: кільцева та лінійка діаграма. Проаналізовано їх доцільність використання та нюанси у роботі з ними. Останнім етапом у роботі із аналітичним звітом була його публікація. Було обрано власну робочу область PowerBI, як місце публікації створеного звіту.



ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В ході виконання випускної кваліфікаційної роботи було досліджено основні положення аналізу даних, теоретичні аспекти та розвиток кіберспорту в Україні. Досліджено актуальність аналізу даних на логістичних підприємствах, проблематику та способи рішення щодо розвитку логістичної діяльності. Проведено роботу з створенням інтерактивного аналітичного звіту та побудовано візуальну модель розвитку команди NAVI з використанням програми PowerBi.

В результаті проведеної роботи можна зробити ряд висновків, а саме:

Data Science вирішує таку проблему, як отримання корисної інформації з усього потоку знань. Аналізуючи дані використовують різні методи, дотримуючись всіх етапів проведення аналізу. Найпоширенішими методами для аналізу даних є кореляційний та регресійний. При дотриманні всіх етапів аналізу даних отримують успішну модель, яка далі використовується для прийняття рішень, прогнозування основних показників та аналізу минулих досягнень.

Кіберспорт у сучасному світі досить популярний, але не в усіх регіонах його розвиток відбувається рівномірно і не усі в однаковій мірі можуть присвячувати свій час іграм. Це обумовлено різним рівнем розвитку економічних і технічних чинників, а також рівнем життя. Наприклад, африканські країни тільки зараз починають активно підтягуватися в індустрію, а австралійці вже на рівних змагаються з європейськими і північноамериканськими колективами.

Найпопулярнішими дисциплінами в світі є Counter-Strike: Global Offensive, Dota 2, Fortnite, Hearthstone. А країнами лідерами є Китай, Південна Корея та Китай.

Аналіз кіберспорту показав, що стрімкий розвиток команди NAVI відбувався у 2011 році, тоді організація NAVI вперше виграла турнір; а здатність адаптуватися та пристосуватися до різких змін соціально-економічного життя відіграло ключову роль у формуванні основних показників організації.

В ході побудови аналітичного звіту на основі даних компанії було досліджено основні можливості роботи з даними аналітичної платформи PowerBI, такі трансформація даних та візуалізація, побудова моделі даних, оновлення даних. З цих даних можна зробити висновок, що найбільший дохід команди по дисципліні CS:GO був в Швеції – 2.000.000 доларів, більшість турнірів – 56, які були з призовими 10.000 доларів. А по дисципліні Dota 2 найбільший дохід команди був в Германії – 1.000.000 доларів, більшість турнірів – 52, були з призовими 5.000 доларів.

Серед елементів візуалізації обрано та застосовано для відображення показників такі візуалізатори як: кільцева та лінійка діаграма. Проаналізовано їх доцільність використання та нюанси у роботі з ними. Останнім етапом у роботі із аналітичним звітом була його публікація.

Після дослідження історії розвитку компанії можна зробити висновок, NAVI стабільно розвиватиметься в кіберспорті. А також виділити той факт, що команда співпрацює з волонтерськими компаніями та благодійними фондами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Data Science – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/data-science-nauka-o-dannyh>
2. Основи аналізу даних – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/486133/mod_resource/content/1/Лекція%208.pdf
3. Задачі Data Mining та їх класифікація. Інформація та знання – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/486125/mod_resource/content/1/Лекція%205.pdf
4. Кореляційний аналіз – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Кореляційний_аналіз
5. Регресійний аналіз – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Регресійний_аналіз#:~:text=степенями%20свободи%20регресії,-,Задачі%20регресійного%20аналізу,незалежних%20змінних%20у%20варіацію%20за лежної.
6. 7 Top Data Analytics Tools to Use in 2023 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hackr.io/blog/top-data-analytics-tools>
7. Топ-10 бібліотек Python для Data Science – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://datastart.ru/blog/read/top-10-bibliotek-python-dlya-data-science>
8. Biggest earnings of the country Brazil – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/br>
9. Biggest earnings of the country Ukraine – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/ua>
10. Biggest earnings of the country Germany – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/de>
11. Biggest earnings of the country France – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/fr>

12. Biggest earnings of the country Denmark – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/dk>
13. Biggest earnings of the country Sweden – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/se>
14. Biggest earnings of the USA – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/us>
15. Biggest earnings of the country Korea – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/kr>
16. Biggest earnings of the country China – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esportsearnings.com/countries/cn>
17. World Cyber Games – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/World_Cyber_Games
18. Natus Vincere – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Natus_Vincere
19. The International 2011 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://liquipedia.net/dota2/The_International/2011
20. The International 2013 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://liquipedia.net/dota2/The_International/2013
21. Головна кіберспортивна команда України NAVI змінила власника – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://forbes.ua/innovations/golovna-kibersportivna-komanda-kraini-navi-zminila-vlasnika-nim-stav-maks-krippa-shcho-vidomo-pro-ugodu-28092022-8630>
22. Natus Vincere: Results – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://liquipedia.net/counterstrike/Natus_Vincere/Results