 **ЗАТВЕРДЖЕНО**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**для проведення практичних занять**

**з навчальної дисципліни**

**«Аналітика даних у маркетингу»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»

спеціальності 051 «Економіка»

освітньо-професійна програма «Економіка»

факультет бізнесу та сфери обслуговування

(назва факультету)

кафедра цифрової економіки та міжнародних економічних відносин

(назва кафедри)

Рекомендовано на засіданні кафедри цифрової економіки та міжнародних економічних відносин

\_28\_ \_\_\_\_\_08\_\_\_\_\_ 2021 р., протокол № \_13\_

Розробник: к.е.н., доцент БОНДАРЧУК Віталій

(науковий ступінь, посада, ПРІЗВИЩЕ, власне ім’я)

The Data Analytics for Marketing course is developed in the framework of ERASMUS+ CBHE project “Digitalization of economic as an element of sustainable development of Ukraine and Tajikistan” / DigEco 618270-EPP-1-2020-1-LT-EPPKA2-CBHE-JP

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проект фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.

Житомир

2021**ВСТУП**

**Метою навчальної дисципліни** є формування у студентів спеціальності «Економіка» специфічних навичок та вмінь, щодо інструментів аналізу даних в маркетингу, способів та методів збору, аналізу та візуалізації даних, використання отриманих даних при прийнятті рішень.

**Завданнями вивчення навчальної дисципліни** є:

– вивчити методи аналітики даних за допомогою програмних продуктів маркетингового середовища;

– вміти визначати найкращі аналітичні інструменти для конкретних потреб маркетингового аналізу;

– розуміти та вміти використовувати різні способи збору, аналізу та візуалізації даних;

– вміти використовувати дані у прийнятті рішень.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 051 «Економіка»:

**ЗК2.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК8.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

**ФК1**. Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб’єктів та пов’язаних з цим управлінських рішень.

**ФК3.** Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв’язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.

**ФК4.** Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.

**ФК5.** Здатність визначати ключові тренди соціально-економічного та людського розвитку.

**ФК6.** Здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв’язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв’язання, беручи до уваги наявні ресурси.

**ФК7.** Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб’єктів господарювання.

**ФК8.** Здатність оцінювати можливі ризики, соціальноекономічні наслідки управлінських рішень.

**ФК9.** Здатність застосовувати науковий підхід до формування та виконання ефективних проєктів у соціально-економічній сфері.

**ФК10.** Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 051 «Економіка»:

**ПРН1.**Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем.

**ПРН2.** Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціальноекономічних систем та управління суб’єктами економічної діяльності.

**ПРН7.** Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.

**ПРН8.** Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково -аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

**ПРН9.** Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, досліджень та економіко - математичного моделювання та прогнозування.

**ПРН10.** Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально - економічних дослідженнях та в управлінні соціально - економічними системами.

**ПРН11.** Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально - економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.

**ПРН12.** Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб’єктів господарювання, враховуючи цілі, ресурси, обмеження та ризики.

**ПРН13.** Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.

**ПРН14.** Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.

***2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти аналітики даних в маркетингу**

Тема 1. Вступ до аналітики даних в маркетингу та задоволеності клієнтів

Тема 2. Методи вимірювань та масштабування

**Змістовий модуль 2. Практичні аспекти аналітики даних в маркетингу**

Тема 3. Експериментальний дизайн

Тема 4. А/В тестування

Тема 5. Метод One-Way ANOVA

Тема 6. Метод Two-Way ANOVA

Тема 7. Модель бінарного результату - модель Logit

Тема 8. Прогнозування

Тема 9. Текстове узагальнення

Тема 10. Тематичне моделювання завдань (LDA)

Тема 11. Аналіз частот згадувань (N-gram Frequency Count)

Тема 12. Семантичні згадування (Semantic Topic Tagging)

 **5. Теми практичних (лабораторних) занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
| денна форма | заочна форма |
| 1 | Тема 1. Вступ до аналітики даних в маркетингу та задоволеності клієнтів | 4 |  |
| 2 | Тема 2. Методи вимірювань та масштабування | 6 |  |
| 3 | Тема 3. Експериментальний дизайн | 4 |  |
| 4 | Тема 4. А/В тестування | 6 |  |
| 5 | Тема 5. Метод One-Way ANOVA | 6 |  |
| *6* | Тема 6. Метод Two-Way ANOVA | 4 |  |
| 7 | Тема 7. Модель бінарного результату - модель Logit | 6 |  |
| 8 | Тема 8. Прогнозування | 6 |  |
| 9 | Тема 9. Текстове узагальнення | 2 |  |
| *10* | Тема 10. Тематичне моделювання завдань (LDA) | 2 |  |
| 11 | Тема 11. Аналіз частот згадувань (N-gram Frequency Count) | 2 |  |
| 12 | Тема 12. Семантичні згадування (Semantic Topic Tagging) | 2 |  |
| **РАЗОМ** | **50** |  |

**Тема 1. Вступ до аналітики даних в маркетингу та задоволеності клієнтів**

Застосуйте лінійну регресію наступного вигляду щоб перевірити, чи незалежні змінні мають істотний вплив на залежні змінні.

𝑌=𝛽+𝛽𝑋+⋯+𝛽𝑋+𝜀 011𝑘𝑘

Зосередьтеся на тому, чи значення 𝛽 істотно відрізняються від нуля.

Завдання виконайте в програмному продукті R. Вихідні дані для аналізу завантажте за посиланням <https://www.kaggle.com/rush4ratio/video-game-sales-with-ratings>

**Тема 2. Методи вимірювання та масштабування**

Опишіть, які існують методи вимірювання даних та наведіть характеристики цих методів.

Опишіть з власного досвіду, як ви використовували різні методи вимірювання та масштабування даних.

**Тема 3. Експериментальний дизайн**

Розробіть власну модель експерименту, враховуючи всі необхідні складові та вимоги експерименту.

**Тема 4. А/В тестування**

Провести А/В тестування в програмному продукті R використовуючи набір даних Saratoga Houses (вставновлений в R).

**Тема 5. Метод One-Way ANOVA**

Провести тестування методом One-Way ANOVA в програмному продукті R використовуючи набір даних InsectSprays (вставновлений в R).

**Тема 6. Метод Two-Way ANOVA**

Провести тестування методом One-Way ANOVA в програмному продукті R використовуючи набір даних Saratoga Houses (вставновлений в R).

**Тема 7. Модель бінарного результату – модель Logit**

Провести тестування моделі Logit в програмному продукті R використовуючи набір даних CAFE.

**Тема 8. Прогнозування**

Опишіть, які існують найпростіші моделі прогнозування. Здійсність прогнозування значень незалежних змінних в межах розроблених експериментів з теми 3.

**Тема 9. Текстове узагальнення**

Розгляньте випадки використання текстових узагальнень та оцініть отримані результати. Розкрийте проблеми застосування текстових узагальнень.

**Тема 10. Тематичне моделювання завдань (LDA)**

Розгляньте випадки використання тематичного моделювання та оцініть отримані результати. Розкрийте проблеми застосування тематичного моделювання.

**Тема 11. Аналіз частот згадувань (N-gram Frequency Count)**

Розгляньте випадки використання аналізу частот згадування та оцініть отримані результати. Розкрийте проблеми застосування частот згадувань.

**Тема 12. Семантичні згадування (Semantic Topic Tagging)**

Розгляньте випадки використання семантичних згадувань та оцініть отримані результати. Розкрийте проблеми застосування семантичних згадувань.

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ**

|  |  |
| --- | --- |
| *Поточне тестування та самостійна робота* | *Сума* |
| *Змістовий модуль 1* | *Змістовий модуль 2* |
| *Т1* | *Т2* | *Модульний контроль за модуль 1* | *Т3* | *Т4* | *Т5* | *Т6* | *Т7* | *Т8* | *Т9* | *Т10* | *Т11* | *Т12* | *Модульний контроль за модуль 2* | *100* |
| 6 | 6 | 14 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 14 |

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

***Основна література***

1. Hemann,C and Burbary, K. (2013). Digital marketing analytics: Making sense of consumer data in a digital world. Que Publishing. URL: http://marketingcuriosity.com/wpcontent/uploads/2013/01/digital-analytics.pdf

2. Chris Chapman, Elea McDonnell Feit. (2015). R for Marketing Research and Analytics

**11. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. WEKA - https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/

2. Knime - https://www.knime.com/blog/principles-of-guided-analytics

3. Rapidminer - https://rapidminer.com/

4. Tableau - https://www.tableau.com/

5. Python - www.python.org

6. R-Studio - https://www.r-studio.com/uk/

7. Dash - https://dash-gallery.plotly.host