

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ ТА ВІЗУАЛЬНА АНАЛІТИКА

АНОТАЦІЯ

Дисципліна «Візуалізація даних та візуальна аналітика» спрямована на набуття студентами компетентностей щодо візуальної аналітики бізнес-процесів та прийняття ефективних рішень за допомогою використання аналітичних методів та інструментів візуалізації даних.

Інформація є першорядним ресурсом та фактором нормального функціонування будь-якого підприємства. Через інформацію відбувається управління всіма бізнес-процесами підприємства, а від якості інформації залежить ефективність прийнятих бізнес-рішень та розвиток підприємства. Інформація, яка використовується при прийнятті рішень, повинна відповідати певним вимогам: надійності, об'єктивності, достовірності, повноти, актуальності, доступності та ін. Доступність інформації в контексті зручності та «легкості» її сприйняття залежить від форми її подання. Візуалізація даних дозволяє виявляти закономірності, тенденції та кореляції, які в іншому випадку можуть залишитися непоміченими в традиційних звітах або таблицях. Візуальна інформація краще сприймається і дозволяє швидко і ефективно донести необхідну ідею.

Для фахівця-аналітика в будь-якій сфері вкрай важливим є вміння представити результати свого аналізу так, щоб вони найкраще сприймалися оточуючими. Досягнення мети через візуалізацію безпосередньо залежить від правильності її застосування, від вибору відповідного математичного та програмного інструментарію.

Даний курс дозволить сформувати навички ефективного використання сучасних аналітичних інструментів та інфографіки для аналізу складних явищ та процесів. Отримані знання сформують здатність приймати обґрунтовані рішення на основі попередньої обробки даних та їх інтерактивної візуалізації.

Студенти познайомляться з розширеними можливостями MS Excel, інструментами Power BI в Excel, особливостями Power BI.

ШЕВЧЕНКО Наталя

кандидат економічних наук, доцент,
фахівець в сфері системного аналізу та
інформаційних технологій, розробки математичних
та алгоритмічних моделей складних систем

nataliya.shevchenko@mipolytech.education



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість
кредитів

5,0
(як вибіркова)

Мова
викладання

УКРАЇНСЬКА
АНГЛІЙСЬКА

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

ЦИФРОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ПРОЄКТНО-
АНАЛІТИЧНИХ
РІШЕНЬ

ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові академічні знання з інформаційних технологій: базові поняття, класифікація інформаційних технологій та систем, області їх застосування, комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення практичних завдань, пов'язаних з обробкою різних типів даних;
- Математичні знання: математична статистика, теорія ймовірності, аналіз діаграм та графіків, числові та символічні обчислення та інш.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- здатність орієнтуватися в інформаційному просторі з метою збору необхідних даних;
- здатність підготувати інформацію для обробки сучасними методами бізнес-аналітики;
- здатність обирати найбільш ефективні інструменти візуалізації даних для розв'язання конкретних бізнес-задач;
- практичні навички створення візуальних звітів та панелей, які дозволяють користувачам взаємодіяти з даними, лаконічно та зрозуміло передають інформацію, допомагаючи вирішувати бізнес-проблеми та приймати рішення;
- практичні навички візуалізації великих обсягів даних та їх аналізу для знаходження патернів, викидів, аномалій та трендів;
- практичні навички роботи зі зведеними таблицями, побудови моделі даних у Power Pivot, включаючи створення взаємозв'язків між таблицями, визначення ключових полів та використання різних типів зв'язків (один до багатьох, багато до багатьох тощо);
- здатність використовувати методи очищення даних, фільтрації та трансформації для забезпечення якості та цілісності даних у моделі;
- здатність створювати розрахункові поля (міри) за допомогою мови формул Data Analysis Expressions (DAX);
- практичний досвід використання інструментів для візуалізації даних: Power BI, Excel;
- здатність інтерпретувати та презентувати результати аналітичних досліджень.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій, практичних занять зі стислим висвітленням теоретичного матеріалу й відпрацюванням практичних навичок, самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle.

Практичні заняття передбачають виконання певного практичного завдання за відповідною темою. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання (у формі побудованих дашборду з використанням функціоналу Excel та звіту Power BI для оптимізації процесу прийняття бізнес-рішень на основі аналізу даних з відкритих міжнародних баз даних: Kaggle, Data.gov, Amazon Web Services Open Data Registry, Google Cloud Public Datasets тощо, та за результатами дослідження кращих практик візуалізації даних) та модульні контрольні роботи (у формі тестів на платформі Moodle).

Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

Навчальний процес передбачає: проведення онлайн лекцій-тренінгів (лекції супроводжуються презентаціями, передбачено отримання зворотного зв'язку від студентів з метою доповнення контенту); використовуються кейс-технології, проблемне навчання.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Робота на практичних заняттях	40
Виконання індивідуального завдання	30
Модульна контрольна робота	30
Всього (О)	100

Модульна контрольна робота виконується на практичному занятті за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних завдань, модульної контрольної роботи) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (О).

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, в т.ч. тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі невиконання вимог – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості.

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти, які вивчають курс як вибірковий, виставляється як сума балів поточної успішності протягом семестру. Дисципліна вважається успішно складеною, а здобувач освіти – таким, що не має заборгованості з цієї дисципліни, якщо до моменту завершення екзаменаційної сесії він набрав мінімум 60 (максимум – 100) балів.

Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.

ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ ТА ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в межах формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом (Положення-про-порядок-визначення-та-перезарахування-кредитів-в-МІП.pdf (metinvest.university)).
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» (Положення-про-НІО.pdf (metinvest.university)).
- Приклади освітніх курсів, сертифікація за якими може бути врахована при перезарахуванні результатів навчання:
 - окремі контрольні точки: Плюси професії Data analyst (<https://goit.global/ua/courses/data-analytics/>), Power BI, Excel, Просунуті навички (<https://laba.ua/lecture/programmy>) тощо;
 - в цілому курс: Основи аналітики даних (Business Intelligence) (<https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/data-analytics-basics/>), Google Data Analytics (<https://www.coursera.org/google-certificates/data-analytics-certificate>), Power BI (<https://university.sigma.software/courses/power-bi/>) тощо.
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горват А.А., Молнар О.О., Мінкович В.В. Методи обробки експериментальних даних з використанням MS EXCEL. Навчальний посібник. Ужгород "Видавництво УжНУ Говерла". 2020. 182 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/339145835_OBROBKA_VIZUALIZACIA_TA_ANALIZ_EKSPERIMENTALNIH_DANIH_Z_VIKORISTANNAM_PAKETU_ORIGIN
2. Data Visualization: Best Practices. URL: <https://research.lib.buffalo.edu/dataviz/best-practices>
3. What are some of the best practices for data visualization? URL: <https://www.linkedin.com/advice/1/what-some-best-practices-data-visualization>
4. Wilke C. (2019). Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures. O'Reilly Media Inc. October 18, 2020. URL: <https://clauswilke.com/dataviz/>
5. How to Use Data Visualization in Infographics? URL: <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2023/08/data-visualization-in-infographics/>
6. Excel Pivot Tables and Dashboard. Simple & Quick tutorial! URL: <https://www.udemy.com/course/excel-pivot-tables-and-dashboard-simple-quick-tutorial/>
7. Guideline | Builder for dashboard in Power BI. URL: <https://www.udemy.com/course/guideline-builder-for-dashboard-in-power-bi/>
8. Ferrari A., Russo M. Analyzing Data with Power BI and Power Pivot for Excel. Microsoft Press. 2017. 256 p. (Google Книги, <https://www.microsoftpressstore.com/store/analyzing-data-with-power-bi-and-power-pivot-for-excel-9781509302765>; після реєстрації: https://www.academia.edu/36243579/Analyzing_Data_with_Power_BI_pdf)
9. 9 best practices and tips to follow for effective data visualization. URL: <https://www.thoughtspot.com/data-trends/data-visualization/best-practices-and-tips-for-effective-data-visualization>
10. Power BI documentation. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/>

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

[Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.