

КИЇВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТОРГОВЕЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ХАРКІВСЬКИЙ
ТОРГОВЕЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
КНТЕУ

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ

Data Visualization

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Навчальний рік	2021/2022
З якого курсу викладається	2-4
В якому семестрі (-ах) викладається	3-8
Обсяг дисципліни (годин / ECTS)	180/6
Тижневе навантаження	4 години
Мова викладання	Українська
Статус дисципліни	Вибіркова

Інформація про викладача

Прізвище, ім'я та по батькові	Березенська Світлана Михайлівна
Науковий ступінь, вчене звання	немає
Кафедра	Кафедра інформаційних технологій
Посада	Старший викладач
Профіль викладача	Google Scholar / ORCID
Контактна інформація	s.berezenska@knute.edu.ua

Анотація

Однією з актуальних задач, з якими стикається сучасний бізнес, є обробка і аналіз великих обсягів структурованих і неструктурованих даних з метою поліпшення якості прийнятих бізнес-рішень. Візуалізація даних та їх аналітика – це перспективний напрямок, що швидко розвивається та дозволяє виявляти закономірності, тенденції та кореляції, які в іншому випадку можуть залишитися непоміченими в традиційних звітах або таблицях. Тож, навчальна дисципліна «Візуалізація даних» буде корисна здобувачам вищої освіти всіх освітніх програм, які прагнуть навчитися ефективно використовувати інформацію та управляти нею.

Даний курс дозволить навчитися ефективно використовувати сучасні аналітичні інструменти та інфографіку для аналізу складних соціально-економічних явищ та процесів; для прийняття обґрунтованих рішень на основі попередньої обробки даних та їх інтерактивної візуалізації.

Мета дисципліни

Формування теоретичних знань та професійних компетентностей щодо візуальної аналітики бізнес-процесів та прийняття ефективних бізнес-рішень за допомогою програмних інструментів аналітики та візуалізації даних.

У результаті вивчення дисципліни студент буде

знати:

- основні принципи та етапи візуалізації даних;

- особливості візуалізації даних для різної цільової аудиторії;
- переваги та недоліки інструментів візуалізації, галузі їх застосування;
- вимоги до об'єктів візуалізації, які забезпечують їх якісне відображення;
- методи візуалізації числових та нечислових даних;
- формати та види представлення кількісної інформації;
- вимоги до оформлення сучасних презентацій;

вміти:

- обирати програмні інструменти для якісного аналізу даних та їх візуалізації;
- працювати з хмарними сервісами, призначеними для аналізу та візуалізації даних;
- застосувати сучасні шрифти для візуалізації текстової інформації;
- створювати інтелект-карти, хмари слів, текстові структури, QR-коди для візуалізації професійної інформації;
- застосовувати інструменти Сторітелінга, Time-line та інтерактивного картографування в професійній діяльності;
- застосовувати сучасні програмні інструменти для розробки та демонстрації презентацій;
- розробляти інтерактивні плакати та застосовувати їх для презентації інформації.

Передумови вивчення дисципліни

Знання основ інформаційних технологій та безпеки діяльності в мережі Internet, володіння інструментами офісного програмного забезпечення, а також мінімальний набір фахових компетентностей, сформованих на базовому рівні.

Програма дисципліни

Тема 1. Візуальна інформація в інформаційному суспільстві

Завдання, процес та результат візуалізації. Основні принципи візуалізації даних. Етапи візуалізації даних.

Типи джерел даних. Типи звітів. Особливості візуалізації даних для різної цільової аудиторії. Психологія сприйняття візуалізації. Види візуалізації для різних типів даних. Стандартні помилки візуалізації.

Використання візуалізації для пошуку ідей.

Тема 2. Сучасні інструменти візуалізації даних

Огляд інструментів, які не потребують програмування для візуалізації даних: основні переваги та недоліки інструментів візуалізації даних, області їх використання та типи завдань. Огляд інструментів, які вимагають програмування для візуалізації даних: графічні бібліотеки, їх можливості, основні переваги та недоліки інструментів, галузі застосування та типи завдань.

Основи інфодизайну. Вибір візуальних атрибутів. Рекомендації щодо вибору кольорових палітр. Особливості сучасних апаратних засобів з точки зору візуалізації даних.

Тема 3. Візуалізація текстової інформації

Види текстової інформації. Методи візуалізації нечислових даних.

Застосування шрифтів для візуалізації текстової інформації.

Інструменти для аналізу та візуалізації текстових даних: інтелект-карти, хмари слів, текстові структури, QR-коди.

Тема 4. Візуалізація кількісної (числової) інформації

Форми та види представлення кількісної інформації. Джерела соціальних та економічних кількісних даних.

Методи візуалізації числових даних.

Огляд та аналіз можливостей застосування табличних процесорів для візуалізації кількісної (числової) інформації.

Хмарні сервіси для візуалізації кількісної (числової) інформації.

Тема 5. Динамічна візуалізація даних

Поняття динамічної візуалізації: вимоги до об'єктів візуалізації, динамічні формати даних та взаємозв'язок між ними.

Сторітелінг: мультимедійні історії, засновані на даних. Принципи та процес створення сторітелінга. Гібридні формати. Дата-сторітелінг.

Time-line як інструмент візуалізації: сфери застосування, інструменти для реалізації, формати та вимоги до публікації.

Основи динамічної картографії, види карт. Сфери застосування. Інструменти для створення інтерактивних карт.

Тема 6. Презентація візуалізованої інформації

Вимоги до сучасних презентацій. Формати файлів для мобільної презентації даних. Основи типографіки (види зображень та піктограм), колористики, композиції в контексті презентації візуалізованих даних.

Бібліотеки готових рішень презентації бізнес-даних.

Сучасні інструменти для створення та демонстрації презентації.

Інтерактивні плакати як інструмент для презентації даних.

Особливості та політики дисципліни

Навчальна дисципліна є комп'ютерно-орієнтованою і передбачає виконання навчальних завдань за допомогою сучасного програмного забезпечення – як правило, це програмні додатки, які мають free-статус або trial-версію, і доступ до яких можливий як зі стаціонарних комп'ютерів, так і з мобільних пристроїв. В процесі роботи з навчальними матеріалами дисципліни здобувачі вищої освіти формують портфоліо власних професійно-орієнтованих розробок (міні-проектів), об'єднаних єдиною тематикою.

Робота з навчальними матеріалами дисципліни супроводжується інтерактивним дистанційним курсом, в межах якого спілкування здобувачів вищої освіти та викладача можливе як в on-line, так і в off-line режимах.

Відвідування аудиторних занять є обов'язковим, але за попереднім узгодженням з викладачем допускається on-line присутність здобувача вищої освіти на занятті в режимі реального часу. Відпрацювання пропусків занять є обов'язковим і передбачає самостійне виконання завдань, які вирішувалися на занятті, з подальшим аудиторним захистом.

Форми та методи оцінювання

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС відповідно до діючого [Положення про оцінювання результатів навчання студентів](#).

Поточний контроль (60 балів): 1) оцінювання активності на аудиторних заняттях, 2) поточне тестування на [Порталі освітніх ресурсів та інформаційної підтримки освітнього процесу](#)

Інституту, 3) оцінювання результатів виконання групових завдань (участь у on-line обговореннях, формування каталогу Internet-сервісів тощо), 4) захист проектного завдання по розробці презентації з інтерактивними структурними компонентами.

Підсумковий семестровий контроль (40 балів): письмовий екзамен. Структура екзаменаційного білету: завдання на оцінювання теоретичних знань (комп'ютерне тестування); завдання на оцінювання практичних навичок (ситуаційне завдання, творче завдання, розрахунково-аналітичне завдання); завдання на оцінювання професійних вмінь (ситуаційне завдання, творче завдання, розрахунково-аналітичне завдання).

Умовою допуску до підсумкового семестрового контролю є виконання програми навчальної дисципліни і отримання оцінки за виконання завдань поточного контролю не менше ніж 36 балів. Мінімальна загальна кількість балів для отримання позитивної оцінки з дисципліни – 60.

Рекомендовані джерела інформації

1. Відкритий посібник з відкритих даних: для громадських організацій, журналістів, і не тільки... [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://socialdata.org.ua/manual/>. – Станом на 25.03.2021. – Назва з екрана.
2. Державна служба статистики [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>. – Станом на 25.03.2021. – Назва з екрана.
3. Інфографіка : навчальний посібник / упорядник Гудима О. В. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т., 2017. – 107 с.
4. Visual content solutions [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <https://toplead.com.ua>. – Станом на 25.03.2021. – Назва з екрана.
5. Yau Nathan. Visualize this: the flowingdata guide to design visualization and statistics / Nathan Yau. – Wiley, 2012. – 384 p.