

SYLLABUS

«Аналіз та візуалізація даних»

Викладачі: Журавська Ірина Миколаївна, д-р техн. наук, професор, в. о. зав. кафедри комп'ютерної інженерії;

Обухова Катерина Олександрівна, викладач кафедри комп'ютерної інженерії

Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент отримує:

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові компетентності:

ФК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення;

ФК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення;

ФК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

Програмні результати навчання:

ПРН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області;

ПРН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення;

ПРН14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій; ПРН17. Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.

ПРН17. Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.

Пререквізити

Дисципліна «Аналіз та візуалізація даних» базується на засвоєнні матеріалу дисциплін «Інформаційні технології», «Фізика», «Вища математика», «Комп'ютерні мережі», «Практична підготовка з комп'ютерної інженерії».

Пореквізити

Знання, отримані під час вивчення дисципліни, можуть бути використані при проходженні передатестаційної практики та підготовці кваліфікаційної роботи магістра.

Мета: вивчення джерел отримання даних (технічних, організаційних, хмарних та ін.), методів та засобів, найкращих практик візуалізації даних.

Оригінальність навчальної дисципліни:

Авторський курс

Зміст дисципліни

Тема 1. Візуалізація та аналіз даних: фундаментальні підходи. Джерела отримання та типи даних. Завдання візуального аналізу даних.

Тема 2. Розвідковий аналіз даних та інструменти для його візуалізації.

Тема 3. Масштабована векторна графіка.

Тема 4. Візуалізація з використанням спектру. Теплові карти.

Тема 5. Корпоративна бізнес-аналітика. Засоби створення карти знань бізнес-ідей та карти проєктів. Звіти та робота з графікою у MS Power Bi.

Тема 6. Інструменти для побудування інфографіки звітів та трендів від Google.

Тема 7. Статистична обробка даних та візуалізація результатів аналізу з використанням мов програмування R vs. Python.

Тема 8. Аналіз та візуалізація великих наборів даних.

Семестровий контроль: залік/іспит

Оцінювання:

За семестр: 70/60 балів

За залік/іспит: 30/40 балів

Види робіт:

Практичні роботи / Самостійна робота

Технічне забезпечення

Для проведення лекційних занять:

- комп'ютер або ноутбук;
- проектор, екран (при офлайн-навчанні) або Zoom, Google Meet, Microsoft Teams та інші застосунки для відеоконференцій (при онлайн-навчанні);
- програмне забезпечення для демонстрації презентацій.

Для проведення практичних занять:

- комп'ютер або ноутбук (за кількістю студентів у групі);
- мова Java, мова Python, мова R;
- вільні вебзастосунки: Diagrams, Canva, Creately (вільний для 5 документів), Whimsical (інструмент для спільної роботи у команді зі створення карти проекту, вільний для 4 дошок), Google Data Studio;
- частково вільні вебзастосунки: Microsoft Visio Online (в межах підписки на Office 365); Cacoо (14 дн. Trial); LucidChart (7 дн. Trial);
- програмні застосунки для завантаження з вільним доступом: FreeMind (загальна публічна ліцензія GNU);
- частково вільні програмні застосунки для завантаження: MS Power BI (60 дн. Trial);
- пропріетарні редактори для завантаження: MS Visio.

Політика щодо академічної доброчесності

Передбачає особисте виконання практичних робіт та самостійної роботи. Списування під час заліку/іспиту (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або списування роботи не зараховуються.

Політика щодо дедлайнів

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Критерії оцінювання практичних робіт та самостійної роботи

Особисте виконання завдання.

Правильність, точність, оптимальність реалізації поставленого завдання.

Завершеність завдання.

Вміння захищати результати виконаного завдання.