

Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Технології аналізу даних
Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	Системний аналіз
Навчальний рік	2020-2021, 2021-2022
Семестр	1,2
Факультет	ФІТ
Курс	3,4
Підсумковий контроль	курсова робота, екзамен

Місце дисципліни в освітній програмі

Загальні компетентності	ЗК 3. Знання та розуміння предметної області професійної діяльності ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК 7. Здатність до креативного та критичного мислення ЗК 8. Здатність приймати обґрунтовані рішення
Фахові компетентності	ФК 1. Здатність аналізувати та формулювати висновки для різних типів складних управлінських задач у різних галузях народного господарства ФК 2. Здатність ефективно проводити системний аналіз, здійснювати дослідження, видобування та аналіз даних з різноманітних інформаційних ресурсів на основі математичних моделей і методів науки про дані для процесів підтримки прийняття рішень

<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН1. Будувати концептуальну, логічну та фізичну моделі баз даних, на основі визначення особливостей зберігання даних, методів доступу тощо; розробляти таблиці реляційної бази даних, проводити нормалізацію відношень, застосовувати типи даних, обмеження і властивості елементів таблиць, виконувати операції реляційної алгебри; розробляти та адаптувати системи баз даних для різних галузей застосування</p> <p>ПРН2. Використовувати моделі подання знань, методи добування та структурування знань, логічного виведення для розроблення баз знань та інтелектуальних систем</p> <p>ПРН3. Володіти достатніми знаннями математичних моделей і методів аналітики даних, мов моделювання та програмних засобів для виконання практичних завдань.</p> <p>ПРН6. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу</p> <p>ПРН14. Розробляти моделі і алгоритми прогнозування складних соціально-економічних процесів в умовах проектування нових інтелектуальних систем прийняття рішень за допомогою спеціалізованих пакетів програм</p>
<p>Необхідні попередні дисципліни</p>	<ul style="list-style-type: none"> • «Математичний аналіз»; • «Дискретна математика»; • «Теорія ймовірностей та математична статистика»; • «Алгоритмізація та програмування»

Забезпечення дисципліни

Основні джерела	1. Data Science & Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data /EMC Education Services. Indianapolis : John Wiley & Sons, Inc, 2015. 432 p
	2. Microsoft Power BI Cookbook: Creating Business Intelligence Solutions of Analytical Data Models, Reports, and
	3. Субботін С. О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень : навч. посібн. Запоріжжя : ЗНТУ, 2008. 341 с.
	4. Офіційний сайт платформи Loginom. URL: https://loginom.com/

Аудиторні заняття

Лектор - д.е.н., проф. Роскладка А. А.

№	Тема лекції
1	Вступ у Data Science. Поняття про дані
2	Основні задачі аналізу даних. Практичне застосування Data Science. Етапи аналізу даних. Knowledge Discovery in Databases і Data Mining
3	Задачі консолідації даних. Сховища даних та OLAP-системи. Багатовимірні СД
4	Перевірка якості даних. Методи та алгоритми очищення даних
5	Трансформація даних
6	Асоціація даних. Асоціативні правила
7	Алгоритми кластеризації. Кластерний аналіз.
8	Класифікація даних. Дерева рішень
9	Регресійний аналіз даних. Логістична регресія
10	Візуальний аналіз даних - Visual Mining
11	Аналіз текстових даних - Text Mining
12	Аналіз даних у реальному часі - Real Time Data Mining.
13	Аналіз даних мережі Інтернет - Web Mining
14	Аналіз даних в аналітичних платформах (RapidMiner, Tableau, Weka, Orange, NodeXL, Qlik)
15	Технології аналізу даних у продуктах Microsoft Corporation. Архітектура Power BI
16	Імпорт даних до Power BI Desktop
17	Трансформація даних у редакторі Power Query
18	Створення моделі даних
19	Основи мови DAX
20	Створення мір та обчислювальних стовпців у DAX

21	Візуалізація звітів у Power BI Desktop	
22	Форматування візуальних елементів звітів	
23	Фільтрація даних та використання слайсерів	
24	Створення власних візуалізацій	
25	Публікація та поширення аналітичних звітів	
26	Power BI Servise. Використання служби PowerBI.com	
27	Створення комплексних рішень у Power BI	
		Загальний обсяг лекцій: 54 год

№	Тема лабораторного заняття	Бали
1	Основи аналізу даних у системах Deductor і Loginom	3
2	Імпорт з різних джерел та первинна обробка даних у системі Deductor	3
3	Імпорт з різних джерел та первинна обробка даних у системі Loginom	3
4	Оцінка якості даних	3
5	Очищення даних	3
6	Трансформація даних	3
7	Асоціативні правила в стимулюванні оптових покупців	3
8	Асоціативні правила в стимулюванні роздрібних продажів	3
9	Асоціативні правила в стимулюванні роздрібних продажів	3
10	Алгоритм k-means. Загальні принципи кластеризації	3
11	Алгоритм k-means. Загальні принципи кластеризації	3
12	Задача кластеризації регіонів України	3
13	Задача кластеризації регіонів України	3
14	Кластерний аналіз з використанням нейромережі	3
15	Сегментація даних на основі карт Кохонена	3
16	Сегментація даних на основі карт Кохонена	3
17	Модульна контрольна робота 1 «Передобробка, асоціація та кластеризація даних»	14
18	Регресійний аналіз даних. Лінійна і квадратична регресія	3
19	Прогнозування даних. Динамічна регресія	3
20	Декомпозиція часових рядів.	3
21	Прогнозування з використанням нейронних мереж	3
22	Логістична регресія. Оцінка кредитоспроможності позичальників.	3
23	Скорингова карта для оцінки кредитоспроможності	3
24	Дерева рішень	3
25	Факторний аналіз	3
26	Модульна контрольна робота 2 «Класифікація та регресія даних»	14
		100
27	Вступ до Power BI. Створення бази даних в системі Power BI Desktop	3
28	Імпорт даних із текстових, csv-файлів та файлів Excel	3

29	Імпорт даних із текстових, csv-файлів та файлів Excel	3
30	Імпорт даних із баз даних та веб-ресурсів	3
31	Імпорт даних із баз даних та веб-ресурсів	3
32	Дослідження Power Pivot	3
33	Робота з наборами даних	3
34	Форматування даних у Power Query	3
35	Форматування даних у Power Query	3
36	Створення моделі даних	3
37	Створення моделі даних	3
38	Створення обчислювальних стовпців	3
39	Створення обчислювальних стовпців	3
40	Створення мір у DAX	3
41	Створення мір у DAX	3
42	Операції з функціями часу	3
43	Операції з функціями часу	3
44	Модульна контрольна робота 3 «Передобробка даних в системі Power BI Desktop»	10
45	Створення базових візуалізацій	3
46	Створення базових візуалізацій	3
47	Створення та форматування інтерактивних візуалізацій	3
48	Створення та форматування інтерактивних візуалізацій	3
49	Створення власних візуальних елементів	3
50	Фільтрація даних у звіті	3
51	Фільтрація даних у звіті	3
52	Елементи керування аналітичним звітом	3
53	Публікація аналітичних звітів	3
54	Модульна контрольна робота 4 «Візуалізація аналітичних звітів»	12
	Загальний обсяг лабораторних занять 108 год	100

Політика дисципліни

Відвідування занять	Відвідування лекційних та лабораторних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів
Відпрацювання пропущених занять	Студент, який пропустив лабораторне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за практичне завдання буде знижена.
Допуск до екзамену	До іспиту допускаються студенти, які успішно захистили курсову роботу з дисципліни
Підсумкова модульна оцінка	Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання лабораторних завдань та двох оцінок модульного контролю. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. Студент, який отримав підсумкову модульну оцінку менше за 20 балів, при будь-якій екзаменаційній оцінці не може отримати задовільну підсумкову оцінку з дисципліни і буде ліквідовувати академічну заборгованість під час додаткової сесії.
Екзаменаційна оцінка	Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.