



Силабус курсу

Інтелектуальні обчислення

Ступінь вищої освіти-магістр

Освітньо-наукова програма – «Математичне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»

Спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Рік навчання: 2, Семестр: 3

Кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП

к.т.н., доцент Порплиця Наталія Петрівна

Контактна інформація

mdy@wunu.edu.ua, +380352517548

Опис дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інтелектуальні обчислення» є формування теоретичних знань та практичних умінь з інтелектуальних обчислень та аналізу даних, що необхідно для побудови сучасних інформаційно-аналітичних систем, систем підтримки прийняття рішень та застосування інформаційних технологій у науковій діяльності.

Структура курсу

Години (лек./практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
3/1	Тема 1. Вступ. Обробка даних	Розуміти основні поняття та терміни з обробки даних, таких як статистика, дослідження, аналіз, моделювання, машинне навчання та інші. Вміти виконувати аналіз та обробку даних за допомогою різних інструментів та методів.	Усне опитування, тестування
3/2	Тема 2. Методи кластеризації.	Розуміти теоретичні основи кластерного аналізу, таких як поняття кластерів, схожості та відстані між об'єктами. Вміти використовувати різні методи кластерного аналізу, такі як ієрархічна кластеризація, k-середніх, та інші.	Усне опитування, тестування, практична робота
3/2	Тема 3. Відновлення даних.	Розуміти основні поняття та терміни з відновлення даних, таких як попереднє оброблення, видалення шуму, відновлення сигналу, регуляризація та інші.	Усне опитування, тестування
2/1	Тема 4. Метод найменших квадратів.	Вміти використовувати метод найменших квадратів для побудови лінійної регресійної моделі для прогнозування значень залежної змінної.	Усне опитування, тестування, практична робота
3/1	Тема 5. Множинна лінійна регресія. Автокореляція.	Вміти використовувати метод множинної лінійної регресії для побудови моделі залежності між залежною змінною та кількома незалежними змінними.	Усне опитування, тестування

		Розуміти поняття автокореляції та її впливу на результати регресійного аналізу, а також вміння застосовувати методи виявлення та корекції, автокореляції.	
3/1	Тема 6. Множинна нелінійна регресія.	Вміти застосовувати різні види функціональних форм для побудови моделі множинної нелінійної регресії, такі як поліноміальні функції, експоненційні функції, логарифмічні функції та інші.	Усне опитування, тестування
3/1	Тема 7. Задачі структурної та параметричної ідентифікації інтервальних дискретних динамічних моделей.	Розуміння теоретичних основ структурної та параметричної ідентифікації інтервальних дискретних динамічних моделей.	Усне опитування, тестування
3/2	Тема 8. Методи структурної ідентифікації інтервальних дискретних динамічних моделей.	Вміти застосовувати методи структурної ідентифікації моделей.	Усне опитування, тестування
3/1	Тема 9. Методи параметричної ідентифікації інтервальних дискретних динамічних моделей.	Вміти застосовувати методи параметричної ідентифікації моделей.	Усне опитування, тестування, практична робота

Літературні джерела

1. М.П. Дивак, А.В. Пукас, Н.П. Порплиця, А.М. Мельник. Прикладні задачі структурної та параметричної ідентифікації інтервальних моделей складних об'єктів, Тернопіль, Університетська думка ЗУНУ, 2021. - 212 с.
2. Фісун М. Т. Інтелектуальний аналіз даних: практикум. — Новий світ-2000. 2021.—162 с.
3. Pritesh Shah, Ravi Sekhar, Anand J. Kulkarni, Patrick Siarry. Metaheuristic Algorithms in Industry 4.0. — Boca Raton. CRC Press. 2021.—300 p.
4. Білоусова С.В., Ковальчук Т.В. Економіко-математичне моделювання: компендіум і практикум: навч. посіб. К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. 524 с
5. V. Stepashko, N. Shakhovska, V. Stepashko, “Developments and Prospects of GMDH-Based Inductive Modeling”, in Advances in Intelligent Systems and Computing II, Cham:Springer, vol. 689, pp. 474-491, 2018.
6. E. Hancer, “Artificial Bee Colony: Theory, Literature Review, and Application in Image Segmentation”, Recent Advances on Memetic Algorithms and its Applications in Image Processing, pp. 47-67, 2020.
7. M. Dyvak, N. Porplytsya, “Formation and Identification of a Model for Recurrent Laryngeal Nerve Localization During the Surgery on Neck Organs”, Advances in Intelligent Systems and Computing III. CSIT 2018, Cham: Springer, vol.871, pp. 391-404, 2019.

8. Kief Morris. Infrastructure as Code (2nd edition). –
9. O'REILLY, 2020. - 402 p.
10. C# 9 and .NET 5 – Modern Cross-Platform Development (5th ed.) / Mark J. Price – Packt, 2020. – p. 822.
11. Learning SQL: Master SQL Fundamentals 3rd Edition/ Alan Beaulieu – O'Reilly Media, 2020. – p. 380.
12. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design / R. C. Martin – Kindle Edition, 2018. – p. 430.

Політика оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (РКР)	Заліковий модуль 3 (КПЗ)	Разом
30%	40%	30%	100%
1) Усне опитування або тестування під час заняття (4 теми по 15 балів). 2) Оцінювання виконаних практичних робіт – 40 балів.	1) Усне опитування або тестування під час заняття (5 тем по 12 балів). 2) Оцінювання виконаних практичних робіт – 40 балів.	1) Написання та захист КПЗ – 80 балів. 2) Виконання завдань під час тренінгу – 20 балів.	

Шкала оцінювання

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)