Силабус курсу

СУЧАСНІ ПАРАДИГМИ ПРОГРАМУВАННЯ

Освітньо-професійна програма: «Штучний інтелект»
Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Рік навчання: II, **Семестр:** III

Кредитів: 3 **Мова викладання:** українська

Керівник курсу

ПІП	**к.т.н., доцент Биковий Павло Євгенович**
Контактна інформація	pb@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Сучасні парадигми програмування» – дати студентам систематизовані відомості про основні принципи розробки програмного забезпечення, методи та особливості реалізації програмного коду та провести огляд основних технологій розробки програмного забезпечення.

Структура курсу

Години (лек./лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Вступ до Java: історія, платформа, базові елементи.	Знати історію виникнення і розвиток Java, відмінності Java і Java Script. Вміти користуватись платформою Java. Знати основи лексичного аналізу програм Java, універсальне кодування Unicode. Вміти використовувати конструкції програми, коментарі, ідентифікатори, символьні і строкові літерали.	Опитування під час заняття
2/4	Тема 2. Типи даних, оператори та структура коду.	Знати основні типи даних: прості та об'єктні. Вміти виконувати операції над значеннями різних типів. Знати особливості Метакласу Class. Знати мітки, оператори умовного переходу. Вміти застосовувати цикли, оператори break і continue. Вміти опрацьовувати помилки в роботі програми. Знати про механізм виключення.	Опитування під час заняття
2/4	Тема 3. Масиви в Java.	Вміти використовувати масиви як типи даних в Java. Знати особливості ініціалізації масивів. Вміти створювати та оперувати даними. Вміти використовувати механізм клонування.	Опитування під час заняття
2/4	Тема 4. Основи об'єктно-орієнтованого програмування.	Володіти об'єктно-орієнтованим підходом до розробки ПЗ. Знати поняття об'єкт та основні властивості об'єктної моделі. Знати поняття клас та види відносин між класами. Знати ключові властивості об'єктної моделі Java, її	Опитування під час заняття

		статичні елементи, абстрактні методи та інтерфейси.	
2/4	Тема 5. Оголошення класів та методів.	Знати структуру оголошення заголовку класу і його тіла. Володіти правилами передачі параметрів різних типів в методи. Вміти працювати з перевантаженими методами.	Опитування під час заняття
2/2	Тема 6. Базові бібліотеки Java та інтеграція з інструментами штучного інтелекту.	Знати основну бібліотеку Java - Java.lang. Знати призначення і можливості класів пакету Java.lang. Володіти інформацією про базові бібліотеки Java. Знати призначення і можливості Weka для аналізу даних і моделей машинного навчання, вміти застосувати DeepLearning4J для нейронних мереж, JavaCV для комп'ютерного зору.	Опитування під час заняття
2/8	Тема 7. Багатопоточність та мережеві застосунки.	Знати особливості створення багатопотокових застосувань. Володіти поняттями потоки виконання та синхронізація. Знати методи synchronized, методи wait, notifyall і notify. Вміти планувати потоки. Вміти будувати мережеві застовування. Знати та володіти засобами Java для роботи з мережевими протоколами.	Опитування під час заняття
2/2	Тема 8. Робота з базами даних (JDBC).	Володіти технологією JDBC. Вміти підключатись до бази даних MySQL. Вміти використовувати інтерфейси Connection, Statement та ResultSet.	Опитування під час заняття

Літературні джерела

Основна література

1. Core Java. Volume I, Fundamentals (12th edition) / Cay S. Horstmann. — Pearson, 2022. — 928 с.
2. Java: The Complete Reference, Twelfth Edition / Herbert Schildt. — Oracle Press, 2021. — 2080 с.
3. Електронний курс з дисципліни «Сучасні парадигми програмування» для студентів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» на платформі Moodle ЗУНУ. - Тернопіль, 2021. https://moodle.wunu.edu.ua.
4. Биковий П.Є. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Сучасні парадигми програмування» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». - Тернопіль: ЗУНУ, 2021. - 80 с.
5. Биковий П.Є. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Сучасні парадигми програмування» для студентів освітньо-професійної програми «Штучний інтелект» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. - Тернопіль: ЗУНУ, 2024. - 52 с.

Додаткова література

1. Кузьма К. Т. Програмування мобільних пристроїв: навчальний посібник для дистанційного навчання. Миколаїв : СПД Румянцева Г. В., 2021. 128 с.
2. Learning Java, 6th Edition / Marc Loy, Patrick Niemeyer, Daniel Leuck. — O'Reilly Media,

2023. — 1248 с.
3. Head First Java, 3rd Edition / Kathy Sierra, Bert Bates. — O'Reilly Media, 2022. — 720 с.
4. Java: A Beginner's Guide, Ninth Edition / Herbert Schildt. — McGraw-Hill Education, 2022. — 720 с.
5. I. Kit, K. Grzeszczyk, D. Zahorodnia, H. Lipyanina, V. Dorosh, P. Bykovyy, V. Kochan, A. Sachenko. Improved Canny's method for laser scribes contour selection in solar cells. 2nd International Workshop on Modern Machine Learning Technologies and Data Science, MoMLeT+DS 2020; – Lviv-Shatsk (Ukraine). 2-3 June 2020; CEUR Workshop Proceedings, – Vol. 2631, (ISSN: 1613-0073), – 2020, – P. 395-405. (Scopus)
6. Java: The Comprehensive Guide / Christian Ullenboom. — SAP PRESS, 2023. — 1126 с.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10 %	10 %	10 %	10 %	5 %	15%	40 %
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання і захист 6 лабораторних робіт	Модульна контрольна робота (15 тестових завдань та 1 практичне)	Оцінка визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання і захист 5 лабораторних робіт	Модульна контрольна робота (15 тестових завдань та 1 практичне)	Виконання завдань під час тренінгу (4 завдання)	Виконання завдання для самостійної роботи	2 теоретичні питання з розгорнутими відповідями та 2 практичні завдання

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)