



Силабус курсу ПРОГРАМУВАННЯ П

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Рік навчання: 2,
Семестр: 1
Кількість кредитів: 5,
Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПП

Степан Івасєв

Контактна інформація

s.ivasiev@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Метою викладання дисципліни «Програмування П» є навчити студентів розробляти програми мовою Python з використанням структурно-модульного методу програмування. Мета проведення лекцій полягає у викладанні основних теоретичних положень, синтаксису та алгоритмічних конструкцій мовою програмування python. На лекційних заняттях будуть розглянуті найпоширеніші практики для опрацювання складних структур даних та побудови багатомодульного програмного засобу. Проведення практичних занять, як одна з основних форм навчального процесу, передбачає поглиблення розуміння і застосування на практиці основних базових конструкцій та структур даних, методів побудови програмних засобів та реалізації повноцінного програмного засобу.

Основне завдання курсу дати студентам теоретичну та практичну підготовку з основ функціонального та об'єктно-орієнтованого програмування на Python.

Структура курсу

Години лек/пр	Тема	Результати навчання	Завдання
2/4	Типи об'єктів мови Python	Розуміти поняття базових числових типів, рядків, списків, словників, кортежів. Вміти використовувати строкові методи, вирази та методи форматування рядків. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.	Поточне опитування
2/4	Введення в інструкції мови Python.	Використовувати сучасне програмно апаратне забезпечення інформаційно комунікаційних технологій. Розуміти поняття структури програм на мові Python, інструкції присвоювання та виразів. Діяти на основі законодавчої та нормативно правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та /або кібербезпеки.	Поточне опитування
2/4	Умовна інструкція if і синтаксичні правила	Знати синтаксичні правила мови Python. Вміти використовувати умовні інструкції if, тримісного виразу if / else.	Поточне опитування
2/4	Цикли while і for	Розуміти правила програмування циклів. Вміти	Поточне

		використовувати цикли while, break, continue, pass, else, for.	опитування
2/4	Ітерації і генератори	Навики використання інтеграторів, генераторів списків. Нові об'єкти в Python 3.0	Поточне опитування
4/4	Основи функцій	Навики створення функцій. Визначення та виклики функцій. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційно телекомунікаційних системах.	Поточне опитування
4/4	Області видимості	Розуміння області видимості. видимості і вкладені функції в мові Python. Використання інструкції global, та nonlocal.	Поточне опитування
4/4	Аргументи	Розуміння понять передачі аргументів, спеціальних режимів зіставлення аргументів, функції пошуку мінімуму, універсальних функцій для роботи з множинами. Використання імітація функції print в Python 3.0.	Поточне опитування
4/4	Розширені можливості функцій	Розуміння концепції проектування функцій. Рекурсивні функції. Анонімні функції: lambda. Відображення функцій на послідовності: map. Вміння застосування засобів функціонального програмування: filter і reduce. Забезпечувати функціонування програмних та програмно апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично сигнатурних).	Поточне опитування
4/4	Ітератори і генератори	Розуміння основних термінів та вміння використовувати генератори списків, їх функціональні інструменти. Знання типових помилок при роботі з функціями.	Поточне опитування
4/4	Основи програмування модулів	Знання основних понять. Вміння створення та перезавантаження модулів. Навики використання модулів.	Поточне опитування
4/4	Пакети модулів	Розуміти основи імпортування пакетів. Реалізувати імпорт пакету. Зміна шляху пошуку модулів.	Поточне опитування
2/4	Додаткові можливості модулів	Розуміння концепції проектування модулів Навики приховування даних в модулях. Змішані режими використання: __name__ і __main__. Розширення as для інструкцій import і from.	Поточне опитування
2/4	Основи об'єктно-орієнтованого програмування	Розуміння понять класів, об'єктів і успадкування. Навики роботи з класами. Вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз.	Поточне опитування
4/4	Програмування класів	Використовувати програмні та програмно апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів. Володіння поняттями інструкція class, методи, спадкування, простори назв.	Поточне опитування

Літературні джерела

1. Andrist B., Sehr V. C++ High Performance: Master the art of optimizing the functioning of your C++ code. 2nd edition. - Packt Publishing, 2021. - 540 p.
2. Bancila M. Modern C++ Programming Cookbook. Packt, 2020. — 751 p.
3. Deitel Paul, Deite Harveyl. C++20 for Programmers. 3rd Edition (Rough Cuts). - Pearson Education, 2021. — 2155 p.
4. Bansal Paritosh. Computer Programming in C. Krishna Prakashan Media Pvt Ltd, 2021.

- 622 p.
5. Кедик Дмитро. Реалізація корисних алгоритмів у C++. Independent Published, 2020.
- 710 с.
6. BDM. C++ & Python Complete Manual. 11th Edition. - Papercut Limited, 2022. - 148 p.
 7. Kirk Dorothy R. Demystified Object-Oriented Programming with C++: Implement proven object-oriented design principles to write better code and create robust software. Packt Publishing, 2021. — 568 p.
 8. Bouras Aristides. C++ and Algorithmic Thinking for the Complete Beginner: Learn to Think Like a Programmer/2nd edition. - Independently published, 2021. - 1056 p.
 9. Briggs W. C++20 for Lazy Programmers: Quick, Easy, and Fun C++ for Beginners. 2nd.ed. - Apress, 2020. - 706p.
 10. Browning J. Burton, Sutherland Bruce. C++20 Recipes: A Problem-Solution Approach. 2nd edition. - Apress, 2020. - 657 p.
 11. Cyganek B. Introduction to Programming with C++ for Engineers. Hoboken: Wiley, 2021. – 649 p.
 12. Mueller J.P. C++ All-in-One For Dummies. 4th ed. - Wiley, 2021. — 915 p.
 13. Davidson J. Guy, Gregory Kate. Beautiful C++: 30 Core Guidelines for Writing Clean, Safe, and Fast Code (Final). Addison-Wesley Professional, 2022. - 352 p.
 14. Deitel P., Deitel H. C How to Program. 9th ed. - Pearson, 2022. - 838 p.
 15. Singer Adam B. Practical C++ Design: From Programming to Architecture. 2nd Edition. - Apress Media LLC, 2022. - 303 p.
 16. Fertig A. Programming with C++20: Concepts, Coroutines, Ranges, and more. Fertig Publications, 2021. - 344 p.
 17. Gladstone Adam. C++ Software Interoperability for Windows Programmers. Apress Media LLC, 2022. - 235 p.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). 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 яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) 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	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Визначається як середнє арифметичне за захист лабораторних робіт №1-6.	Підсумкова письмова робота за темами №1-7.	Визначається як середнє арифметичне за захист лабораторних робіт №7-12.	Підсумкова письмова робота за темами № 8-15.	Визначається як середнє арифметичне з оцінок за виконання та презентацію 1 завдання тренінгу.	Визначається як середнє арифметичне за виконання та презентацію 1 завдання самостійної роботи.	Теоретичні питання: 2 питання по 30 балів - тах 60 балів. Практичне завдання - тах 40 балів

Шкала оцінювання:

За шкалою університету	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)