Силабус курсу

Основи програмування

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

Рік навчання: 1**, Семестр:** 1

Кредитів: 5 **Мова викладання:** українська

Керівник курсу

ПІП	к.т.н., доцент Порплиця Наталія Петрівна
Контактна інформація	n.porplytsia@wunu.edu.ua, +38 (0352) 23-60-29

Опис дисципліни

Програма та тематичний план дисципліни, основи програмування, орієнтовані на глибоке та ґрунтовне засвоєння студентами основних алгоритмів розв'язку типових задач та їх реалізація за допомогою конкретних алгоритмічний мов програмування. Ця дисципліна відноситься до фундаментальних наук, які формують фаховий світогляд майбутніх програмістів. Курс "Основи програмування" охоплює методологічні основи алгоритмізації, методи та прийоми вивчення інформаційних систем, їх моделювання та реалізацію тощо. Названий курс повинен сприяти формуванню висококваліфікованих фахівців у галузі інформаційних технологій.

Структура курсу

Години (лек./пр.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Основні поняття та означення	Отримати знання про: Архітектури комп'ютерів. Архітектуру комп'ютера фон Неймана. Архітектура системи команд. Інформація в пам'яті комп'ютера. Типи комп'ютерів. Програмне забезпечення. Засоби створення програм. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів, форми їх представлення. Основні структури алгоритмів.	Тести Лабораторна робота
2/2	Тема 2. Синтаксис мови С++	Отримати знання про: Множина символів С++ та множина представимих символів. Правила формування констант, ідентифікаторів. Ключові слова. Використання коментарів у програмах. Поняття лексеми.	Тести Питання
2/2	Тема 3. Структура програми на мові С++	Отримати знання про: Склад програми на мові С++. Вихідні файли програми. Виконання програм. Особливості функції main(). Поняття "час життя" і "область видимості". Приклади найпростіших програм.	Лабораторна робота
2/2	Тема 4. Оголошення змінних	Отримати знання про:	Лабораторна робота

		Базові типи даних. Правила приведення базових типів даних. Модифікатори змінних.	
2/2	Тема 5. Керування вводом-виводом на екран	Отримати знання про: Основні оператори вводу та виводу на мові C++, зокрема на прикладі printf() та scan(). Формат вводу-виводу різних типів даних (чисел, рядків, вказівників тощо)	Лабораторна робота
2/2	Тема 6. Вирази	Отримати знання про: Арифметичні операції. Оператор присвоювання . Поняття виразу. Оператори інкремента і декремента. Оператор sizeof. Порозрядні логічні операції. Операції зсуву вліво і вправо. Оператори порівняння. Операція "кома". Пріоритет і порядок виконання операцій.	Лабораторна робота
2/2	Тема 7. Засоби мови C++ для реалізації основних структур алгоритмів	Отримати знання про: Умовні оператори. Оператори if. Оператори if-else. Умовний оператор ?:. Оператор switch. Оператори циклу. Цикли for. Цикли while. Цикли do-while. Оператор break. Оператор continue. Оператор goto і метки	Лабоаторна робота
2/2	Тема 8. Складні типи даних в C++	Отримати знання про: Масиви. Ініціалізація масивів. Багатомірні масиви. Масиви як параметри функцій. Структури й операції з ними. Структури як аргументи функцій. Масиви структур. Покажчики на структури. Передача по посиланню членів масивів структур. Об'єднання й операції з ними.	Лабораторна робота
2/2	Тема 9. Вказівники та посилання	Отримати знання про: Загальний огляд. Розіменування вказівників. Арифметика вказівників. Вказівники. на вказівники. Вказівники. на функції. Посилання. Передача параметрів за посиланням і за значенням. Використання вказівників і посилань із ключовим словом const.	Лабораторна робота
4/4	Тема 10. функції	Отримати знання про: Параметри й аргументи функцій. Аргументи за замовчуванням. Простір імен. Функції, що вбудовуються (inline-). Рекурсивні функції. Математичні функції. Функції округлення.	Лабораторна робота
4/4	Тема 11. Рядки і операції з ними	Отримати знання про: Масиви символів у C++. Визначення довжини рядків. Копіювання і конкатенація рядків. Порівняння рядків. Перетворення рядків. Звертання рядків. Пошук символів.	Лабораторна робота
2/2	Тема 12. Використання стандартного класу стрічок string	Отримати знання про: Конструктори рядків. Зміна величини рядка і її розміру. Присвоювання, додавання і обмін рядків. Доступ до символів рядка. Копіювання рядків і порядків. Порівняння	Лабораторна робота

		рядків. Операції пошуку. Вставка символів у рядок. Заміна і видалення символів з рядка. Операції вводу-виводу рядків.	
2/2	Тема 13. Файловий ввід / вивід	Отримати знання про: Взаємодія з файлами. Типи файлів. Функції стандартного вводу / виводу. Функції довільного доступу до файлу.	Лабораторна робота

Літературні джерела

Основні:

1. Шпінталь М.Я., Порплиця Н.П. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Основи програмування» - Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., 2021.- 44с. (електронна версія).
2. Шпінталь М.Я., Порплиця Н.П. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Основи програмування» - Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., 2021.- 40 с. (електронна версія).
3. Шпінталь М.Я., Порплиця Н.П. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Основи програмування» - Тернопіль: ФОП Шпак В.Б., 2021.- 16с. (електронна версія).
4. Васильєв О. Характеристики Програмування С++ в прикладах і задачах. Навч. пос. Збільшений формат В5 Видавництво Ліра-К., 2020 382 с.
5. C++ Tutorial: [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://www.w3schools.com/cpp/.
6. C++ Language Tutorials: [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/
7. Learn C++ programming language : [Електронний ресурс]. – Режим доступу https: https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm.
8. Уроки програмування на С++ : [Електронний ресурс]. – Режим доступу https: https://acode.com.ua/uroki-po-cpp/.
9. Основи програмування на С ++ для початківців : [Електронний ресурс]. – Режим доступу https: https://purecodecpp.com/uk/.

Додаткові:

10. C/C++ language and standard libraries reference: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh875057.aspx.
11. Навчальні матеріали для вивчення основ консольного програмування мовою С++: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://sites.google.com/site/zsuelearning/c_plus.
12. Знання-орієнтовані системи для ідентифікації інтервальних математичних моделей складних динамічних та статичних об'єктів: монографія / М. П. Дивак, А. М. Мельник, В. І. Манжула, І.Я, Співак, Н.П. Порплиця. - Тернопіль : ЗУНУ, 2024. - 288 с.
13. Madiudia, N. Porplytsya, K. Zelenetska, and R. Shevchuk, "Modeling dynamics of traffic for the e-commerce website in the process of its search engine optimization during the COVID-19 pandemic," Proceedings of the 2021 11th International Conference 'Advanced Computer Information Technologies', Deggendorf, Germany, September 15–17, 2021, pp. 61–64.
14. M. Dyvak, N. Porplytsya, A. Dyvak, O. Shidlovsky, D. Osadchuk, and V. Pryvrotskyy, "Interval model for assessing the position of the recurrent laryngeal nerve at the site of surgery wound during thyroid surgery," Proc. of the 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), 2021, pp. 117–120.
15. M. Dyvak, R Pasichnyk, N. Porplytsya , V. Fronchko, V. Yakovi Vas, V. Bandžuchová, "A Method of Studying the Completeness of Interval Discrete Models Built on the Basis of Intelligent Computing," 2023 IEEE 13th International Conference on Advanced Computer Information

Technologies (ACIT), Deggendorf, Germany, 2023, pp. 1–5.

Політика оцінюваня

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 пристроїв).

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

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 за поточне оцінювання визначається, як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять	Середнє арифметичне із оцінок, отриманих за виконання практичних робіт 1-4	Оцінка за поточне оцінювання визначається, як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять	Середнє арифметичне із оцінок, отриманих за виконання практичних робіт 5-8	Визначається як єдина оцінка, отримана під час презентації проєкту, розробленого під час тренінгу	Визначається як єдина оцінка по 100-бальній шкалі за результат самостійної роботи за обраною тематикою	10 тестів по 2 бали=20 балів 2 теоретичні питання по 30 балів= 60 балів 1 практичний кейс = 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)