

Інститут просторового планування та перспективних технологій

Спеціальність:

122 Комп'ютерні науки **(код 13-122-Б)**

Галузь знань: Інформаційні технології
(код 12)

**Перелік дисциплін
для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки бакалавра
на основі попередньо здобутої вищої освіти (II БВО)**

- ***Об'єктно-орієнтоване програмування***
- ***Комп'ютерна дискретна математика***
- ***Основи програмування***

Дисципліна: Комп'ютерна дискретна математика

Розділ 1. Логіка і доведення

§ 1. Логіка висловлювань

§ 2. Логіка предикатів

Розділ 2. Теорія множин

§ 1. Операції над множинами. Комп'ютерне подання множин

§ 2. Закони теорії множин

Розділ 3. Булева алгебра

§ 1. Побудова досконалих нормальних форм булевих функцій, заданих таблицями істинності. Спрощення булевих функцій за допомогою карти Карно та методом Мак-Класкі

§ 2. Схема перешкодостійкого кодування. Код Хемінга

Розділ 4. Відношення

§ 1. Поняття відношення. Бінарні відношення. Способи задання відношень. Властивості відношень

§ 2. Операції над відношеннями. Обернені відношення і композиція відношень

§ 3. Ін'єктивні, сюр'єктивні та бієктивні функції. Принцип Діріхле

Розділ 5. Комбінаторний аналіз

§ 1. Правило суми і добутку. Комбінаторні формули для обчислення кількості елементів у розміщеннях, сполученнях і перестановках

§ 2. Біном Ньютона. Властивості біноміальних коефіцієнтів

Розділ 6. Графи

§ 1. Основні поняття теорії графів

§ 2. Обхід графів

§ 3. Маршрути та цикли у неорієнтованих графах. Шляхи та контури в орієнтованих графах. Зв'язність графів. Алгоритми Дейкстри та Флойда

Розділ 7. Дерева

§ 1. Основні поняття теорії дерев

§ 2. Бінарне дерево пошуку. Ребалансування бінарних дерев пошуку

§ 3. Б-дерева

Література

1. Бондаренко М.Ф. Комп'ютерна дискретна математика : підруч. / М.Ф. Бондаренко, Н.В. Білоус, А.Г. Руткас. – Х.: Компанія «СМІТ», 2004. – 480 с.
2. Нікольський Ю.І. Дискретна математика : підруч. / Ю.І. Нікольський, В.А. Пасічник, Ю.Р. Щербина. – К., 2007.
3. Бардачов Ю.М. Дискретна математика : підруч. для студ. / Ю.М. Бардачов, Н.А. Соколова, В.Е. Ходаков. – К., 2002.
4. Кравчук А. Ф. Дискретний аналіз : навч. посіб. / А.Ф. Кравчук. – К., 2005.
5. Нікольський Ю.В., Пасічник В.В., Щербина Ю.М. Дискретна математика: Підручник. Вид. 4-е. — Львів: Магнолія, 2016. — 432 с

Дисципліна: Об'єктно-орієнтоване програмування

Розділ 1. Основні принципи та властивості ООП

§ 1. Принципи ООП

§ 2. Властивості об'єктів. Відношення між об'єктами

Розділ 2. Класи

§ 1. Оголошення класу. Доступ до членів класу. Конструктори та деструктори

§ 2. Об'єкти класів в області динамічної пам'яті. Вказівник this

Розділ 3. Наслідування та віртуальні функції

§ 1. Базовий та похідний класи. Типи наслідування

§ 2. Віртуальні методи. Абстрактні типи даних. Чисті віртуальні функції

Розділ 4. Стандартна бібліотека шаблонів та виняткові ситуації

§ 1. Контейнери. Послідовні контейнери. Асоціативні контейнери

§ 2. Винятки та обробка помилок

Література

1. Бублик В.В. Об'єктно-орієнтоване програмування: [Підручник] / В.В. Бублик. – К.: ІТкнига, 2015. – 624 с.: іл. ISBN 978-966-97182-1-1
2. Жуковський С.С., Вакалюк Т.А. Об'єктно-орієнтоване програмування мовою C++. Навчально-методичний посібник для студентів напряму 6.040302 Інформатика. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. – 100 с.
3. Кравець П.О. Об'єктно-орієнтоване програмування. - Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 624 с.

Дисципліна: Основи програмування

Розділ 1. Фундаментальні поняття мови C++

§ 1. Системи числення

§ 2. Операції та вирази

§ 3. Потіки введення-виведення

Розділ 2. Керуючі структури та масиви

§ 1. Циклічні процеси

§ 2. Вказівники та одновимірні масиви

§ 3. Багатовимірні масиви

Розділ 3. Функції

§ 1. Поняття функції. Формальні та фактичні параметри

§ 2. Способи передачі аргументів. Тип посилання

§ 3. Глобальні та локальні змінні

Розділ 4. Складні типи даних

§ 1. Структури та об'єднання

§ 2. Використання структур у функціях

§ 3. Динамічні структури даних

Література

1. Шпак З.Я. Програмування мовою C. – Львів: Видав-во Львівської політехніки, 2011. – 436 с.
2. Костюк І.В., Козак Л.І., Стасевич С.П. Основи програмування. – Львів: Новий світ-2000, 2021. 328 с.
3. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування: Підручник. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. – 400 с.
4. Прата С. Язык программирования C. Лекции и упражнения: Пер. с англ. – К.: ООО “И. Д. Вильямс”, 2017. – 928 с.
5. Ivor Horton. Beginning C. – Apress, 2013. 675 p. [Електронний ресурс] <https://www.pdfdrive.com/beginning-c-e18937229.html>