

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ З ДИСЦИПЛІНИ «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Тема 1. Вступ. ООП і якість програмного забезпечення.

Загальна інформація про проектування програмного забезпечення з використанням об'єктно-орієнтованого підходу, аналіз існуючих систем.

Тема 2. Синтаксис мови JAVA.

Знайомство з мовою програмування JAVA, її особливостями, синтаксисом та допоміжними інструментами, які необхідні для роботи з даною мовою.

Тема 3. Складові частини об'єктного підходу.

Знайомство з парадигмою об'єктно-орієнтованого програмування та її основними концепціями .

Тема 4. Методологія ООП. Поняття об'єкта і класу.

Огляд механізму який дозволяє реалізовувати об'єктно-орієнтований підхід.

Тема 5. Уніфікована мова моделювання UML.

Знайомство з мовою графічного опису систем.

Тема 6. UML. Діаграми класів, зв'язків та станів.

Створення графічного представлення класів та зв'язків між ними використовуючи мову моделювання UML.

Тема 7. Масиви і рядки.

Використання масивів та текстових рядків у створенні програм та особливості роботи з ними.

Тема 8. Колекції об'єктів. Параметризація.

Знайомство з колекціями, їх використання на практиці, розуміння відмінностей між ними та ефективного їх застосування відповідно до потреб.

Використання параметризації для досягнення строгої типізації, використання параметризації в класах, методах та колекціях.

Тема 9. Основи вводу/виводу, засоби обробки виключних подій.

Знайомство з механізмом вводу та виводу інформації, використання його для рішення практичних задач. Огляд механізму обробки помилок та його використання в реальних проектах.

Тема 10. Багатопоточне програмування.

Принципи роботи багатопоточних додатків, їх переваги, механізм реалізації та його впровадження у власні програми.

Тема 11. Основи роботи з документами XML/JSON.

Знайомство з текстовими форматами XML і JSON, їхнє призначення та роль в розробці об'єктно-орієнтованих продуктів.

Тема 12. Шаблони об'єктно-орієнтованого проектування. Твірні шаблони проектування (Design patterns).

Знайомство з шаблонами проектування, які дозволяють абстрагувати процес побудови об'єктів, тобто вони допомагають зробити систему незалежною від способу створення.

Тема 13. Шаблони поведінки (Behavioral patterns).

Знайомство з шаблонами поведінки, які пов'язані з алгоритмами та розподілом обов'язків поміж об'єктами, вони надають типові способи взаємодії між класами та об'єктами.

Тема 14. Системні шаблони (System patterns).

Знайомство з системними шаблонами, які призначені для проектування структур з врахуванням системних вимог та обмежень.

Тема 15. Структурні шаблони (Structural patterns).

Знайомство з структурними шаблонами, в яких описаний механізм створення складних структур використовуючи простіші структури, такі як: структури рівня класу та об'єкта.

Тема 16. SOLID принцип об'єктно-орієнтованого програмування та дизайну.

Знайомство з п'ятьма базовими принципами об'єктно-орієнтованого програмування та дизайну запропонованих Робертом Мартіном: принцип єдиного обов'язку; принцип відкритості/закритості; принцип підстановки Лісков, принцип розділення інтерфейсу, принцип інверсії залежностей;