

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ»

Змістовий модуль I. Організація даних та програм.

Тема 1. Вступ до вивчення C++.

Стандарт мови. Алфавіт і ключові слова. Директиви препроцесора. Перша програма.

Тема 2. Основні поняття мови програмування.

Типи даних. Команда присвоєння. Основні арифметичні операції мови C++ та їх пріоритет. Операції інкременту (++) та декременту (--). Команда присвоєння, суміщена з арифметичною операцією. Математичні функції.

Тема 3. Лінійні програми. Арифметичні вирази.

Створення лінійних алгоритмів. Розробка та кодування лінійних алгоритмів. Діалогові алгоритми.

Тема 4. Лінійні програми з вдосконаленням методів виведення даних.

Розробка та кодування лінійних алгоритмів з вдосконаленням методів виведення даних.

Тема 5. Керуючі структури мови програмування.

Потоки. Введення – виведення даних. Адреси даних. Вказівники. Логічні вирази і логічні операції. Команда розгалуження. Команда вибору та безумовного переходу.

Тема 6. Застосування операторів розгалуження, вибору та безумовного переходу.

Розробка та кодування розгалужених алгоритмів. Створення програм за допомогою команд вибору та безумовного переходу.

Тема 7. Алгоритмічна конструкція повторення.

Перерахований тип. Команда циклу з лічильником for. Команда циклу з передумовою while. Команда циклу з післяумовою do-while.

Тема 8. Цикли на мові C++.

Програмування циклічних обчислювальних процесів.

Тема 9. Цикли. Обчислення скінчених сум і добутків.

Розробка та написання програм циклічних алгоритмів. Застосування циклів для обчислення скінчених сум і добутків.

Тема 10. Функції користувача.

Оголошення, опис та виклик функцій користувача. Рекурсія. Глобальні і локальні змінні. Вбудовані функції. Функція main() з параметрами.

Тема 11. Застосування функції користувача з параметрами.

Розробка та написання програм із використанням функцій користувача.

Тема 12. Масиви.

Масиви. Динамічне оголошення масивів. Багатовимірні масиви. Упорядкування масивів.

Тема 13. Одновимірні масиви та складний пошук.

Розробка алгоритмів та написання програм обробки одновимірних масивів.

Тема 14. Впорядкування одновимірних масивів.

Розробка алгоритмів та написання програм обробки одновимірних масивів.

Тема 15. Двовимірні масиви. Простий пошук.

Розробка алгоритмів та написання програм обробки багатовимірних масивів.

Тема 16. Робота з матрицями.

Розробка алгоритмів та написання програм обробки багатовимірних масивів.

Тема 17. Рядкові величини.

Рядки символів та дії з ними. Функції для опрацювання рядків. Криптографічні задачі.

Тема 18. Текстові дані

Розробка алгоритмів та написання програм для обробки текстових даних.

Тема 19. Структури.

Поняття структури. Способи її опису. Опрацювання даних у структурах.

Тема 20. Опрацювання даних у структурах.

Розробка алгоритмів та написання програм для обробки структур.

Тема 21. Файли у C++.

Зчитування даних із файлу. Виведення даних у файл. Ознаки.

Тема 22. Зчитування і запис даних у файлах.

Розробка алгоритмів та написання програм введення та виведення даних у файл.

Тема 23. Пошук даних у файлах.

Розробка алгоритмів та написання програм для пошуку даних у файлах.

Змістовий модуль II.

Об'єктно-орієнтований аналіз та проектування

Тема 24. Об'єктно-орієнтований аналіз та проектування

Об'єктна модель. Класи і об'єкти. Класифікація.

Тема 25. Інкапсуляція.

Розробка алгоритмів та написання програм

Тема 26. Класи та об'єкти в C++.

Загальна характеристика класу. Основні засоби розробки класів. Рівні доступу до компонентів класу. Використання класів.

Тема 27. Використання класів.

Розробка алгоритмів та написання програм на використання класів.

Тема 28. Успадкування класів.

Поняття успадкування класів. Просте успадкування. Поняття базового класу. Ієрархія похідних класів. Поняття множинного успадкування.

Тема 29. Множинне успадкування та базові віртуальні класи.

Розробка алгоритмів та написання програм

Тема 30. Поліморфізм.

Показчики на похідні типи – підтримка динамічного поліморфізму. Поняття про віртуальні функції. Успадкування віртуальних функцій.

Тема 31. Робота з віртуальними функціями.

Розробка алгоритмів та написання програм