

## Анотація дисципліни

### "Алгоритми на графах мовою C#"

Дисципліна "Алгоритми на графах мовою C#" спрямована на формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок роботи з графами як однією з ключових структур даних. Курс охоплює основні алгоритми на графах, їх застосування для вирішення реальних задач і реалізацію мовою програмування C#.

Основні теми курсу включають:

- Представлення графів у програмуванні: матриця суміжності, список суміжності, об'єктно-орієнтоване моделювання графів.
- Обхід графів: алгоритми BFS (пошук у ширину) та DFS (пошук у глибину), їх реалізація та застосування.
- Пошук найкоротших шляхів: алгоритми Дейкстри, Беллмана-Форда.
- Алгоритми мінімального кістякового дерева: алгоритми Прима та Краскала.
- Алгоритми для знаходження ейлерових та гамільтонових циклів та шляхів.
- Розв'язання задач на графах: задачі маршрутизації, аналізу мереж, задачі на паросполучення.
- Застосування графів у реальних задачах: моделювання скінченних автоматів, транспортних систем, ігрових сценаріїв та ін.
- Оптимізація роботи алгоритмів на графах із використанням мовних можливостей C#.

**Результати навчання:**

Після завершення курсу студенти зможуть:

- Моделювати прикладні задачі у вигляді графових структур.
- Реалізувати основні алгоритми на графах мовою C#.

- Використовувати графові алгоритми для оптимізації роботи програмного забезпечення.

Курс передбачає виконання лабораторних робіт, орієнтованих на розв'язання практичних задач у програмуванні з використанням алгоритмів на графах.

Ця дисципліна є важливим елементом підготовки майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення, забезпечуючи фундаментальні навички для створення високоефективних програмних рішень.