

ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ

Тип:	дисципліна загальної підготовки
Код:	К-2
Семестр:	1; 2
Загальна кількість кредитів/годин:	11 кредитів / 330 годин
Форма контролю:	іспит; іспит
Викладач:	Тимчук О.С., доцент кафедри комп'ютерних технологій; Меркулова К.В., доцент кафедри комп'ютерних технологій; Ніколюк П.К., професор кафедри комп'ютерних технологій.
Необхідні обов'язкові попередні та супутні навчальні дисципліни:	«Вища математика», «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Чисельні методи», «Організація баз даних та знань», «Теорія ймовірності та математична статистика» «Системи штучного інтелекту», «Експертні системи».
Місце у структурно-логічній схемі:	К-2 Обчислювальний інтелект викладається на першому році навчання
Форми навчання:	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
Критерії оцінювання:	поточний контроль – 60 балів підсумковий контроль (іспит) – 40 балів
Мова викладання:	українська

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інтелектуальний маршрут в графі. Проблеми оптимізації маршрутів в графах. Графи і комунікаційні мережі: аналогія. Графи і міські транспортні мережі. Інтелектуальне міське перехрестя. Інтелектуальний міський трафік. Орієнтовані зважені планарні мультиграфи як модель транспортної міської мережі. Прокладання оптимального маршруту в орграфі. Проблема ваги ребра. Динамічні ваги ребер. Прокладання оптимального маршруту у мультиграфі із динамічними вагами ребер. GPS-навігація та оптимальний трафік. GPS-навігація як контрольний фактор у прокладанні оптимальних транспортних маршрутів. Основи обчислювального інтелекту. Еволюційні алгоритми. Поширені алгоритми пошуку. Основи еволюційних алгоритмів. Переваги, недоліки та передумови використання еволюційних алгоритмів. Особливості та поширені типи операторів еволюційних алгоритмів. Вплив типу та налаштувань еволюційних алгоритмів на якість оптимізації рішень в різних початкових умовах. Штучні нейронні мережі. Загальний огляд штучних нейронних мереж. Поняття та принцип роботи одношарового перцептрон. Багатошаровий перцептрон. Алгоритм зворотного поширення помилки. Глибокі нейромережі. Згорткові нейромережі. Особливості проектування архітектури глибоких загорткових нейромереж.

Програмні результати навчання визначені в освітній програмі:

Обговорювати та знаходити рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних проектів. **ПРН-5**

Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій. **ПРН-7**

Вибирати методи та інструментальні засоби проведення досліджень. **ПРН-9**

Здатність адаптуватись та використовувати наукову методологію при розв'язанні незнайомих задач, розробці та реалізації проектів, які дають можливість переосмислювати наявні знання чи створювати нові цілісні знання. **ПРН-10**

Організовувати результативну роботу індивідуально і як керівник команди. **ПРН-11**