

Анотація навчальної дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти

<i>Дисципліна:</i>	«Проблеми ідентифікації та розпізнавання»
<i>Викладач:</i>	Мороз Ігор Петрович, к.ф.-м.н., доцент
<i>E-mail:</i>	Igor_Moroz@yahoo.com
<i>Кількість кредитів:</i>	3
<i>Мова викладання:</i>	українська
<i>Вид контролю:</i>	залік
<i>Місце у структурно-логічній схемі:</i>	вивчається в 1 семестрі другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

Вступ

Теорія ідентифікації та розпізнавання (предметів, явищ, процесів, сигналів тощо) є розділом комп'ютерних наук, початковою ланкою у системі автоматизованого прийняття рішень, галуззю науки, яка розвивається швидкими темпами. Методи ідентифікації та розпізнавання затребувані у різних сферах діяльності людини (військовій справі, технічній діагностиці, охороні здоров'я, безпековій, юриспруденції, освіті та у багатьох інших) і служать засобом вирішення багатьох практичних задач сьогодення.

Постановка та розв'язання задач ідентифікації та розпізнавання здійснюється на основі використання математичного апарату алгебри, статистики тощо. Рішення у процесі розпізнавання приймається на основі математичної обробки вхідних даних, застосування логічних суджень і доведень. У цьому полягає основна відмінність теорії ідентифікації та розпізнавання від теорії штучних нейронних мереж, у межах застосування якої результат отримують шляхом експерименту.

Метою викладання навчальної дисципліни «Проблеми ідентифікації та розпізнавання» є ознайомлення здобувачів освіти із постановкою та сучасним станом вирішення проблем ідентифікації та розпізнавання об'єктів та явищ.

В процесі викладення курсу студенти повинні ознайомитись із основними поняттями теорії ідентифікації та розпізнавання; загальною постановкою та методами розв'язання відповідних задач; сферами застосування теорії ідентифікації та розпізнавання; сучасним станом вирішення проблеми розпізнавання, сучасними програмними засобами реалізації відповідних алгоритмів.

У процесі виконання лабораторних робіт даного курсу студент (група студентів) здійснює розробку власного проекту з практичної реалізації низки базових алгоритмів ідентифікації та розпізнавання об'єктів (метод найближчого сусіда, метод потенціальних функцій, статистичні методи, алгебраїчні методи тощо), який дозволяє розширити і закріпити знання методології розробки систем розпізнавання та є основою для проведення відповідних подальших досліджень. При цьому використовуються як універсальні засоби програмування, так і спеціалізоване програмне забезпечення.

Передумови для вивчення дисципліни

Математичний аналіз, алгебра і геометрія; математична логіка та теорія алгоритмів; теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика; дискретний аналіз, програмування, об'єктно-орієнтоване програмування.

Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РОЗПІЗНАВАННЯ.

Тема 1. Елементи загальної теорії розпізнавання.

Базові поняття. Ознаки. Спостережуваність. Розпізнаваність. Кластеризація як початковий етап розпізнавання.

Тема 2. Теоретичні основи формального підходу в теорії розпізнавання.

Базові поняття. Процедури і алгоритми. Узагальнена модель задачі і вирішуючої системи. Типи задач. Основні оператори вирішуючої системи.

Тема 3. Узагальнена задача розпізнавання.

Неформальна постановка задачі розпізнавання. Формальна постановка задачі розпізнавання. Геометрична інтерпретація задачі розпізнавання. Задачі навчання. Приклади застосування методів розпізнавання.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РОЗПІЗНАВАННЯ.

Тема 1. Принципи побудови систем розпізнавання.

Структура системи розпізнавання. Вибір інформаційних ознак. Задача навчання в системах розпізнавання.

Тема 2. Технології та готові рішення задач розпізнавання.

Бібліотеки DLIB, OpenCV, Vision Framework.

