

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА АЛГОРИТМИ РОЗПІЗНАННЯ ОБРАЗІВ ТА ЇХ

КЛАСИФІКАЦІЯ

Медзеновська Т.Б.

Науковий керівник - доц. каф. «Прикладна математика та інформаційні технології у бізнесі», канд. техн. наук

Востров Г.М.

Образ, клас - класифікаційна група у системі класифікації, яка об'єднує (виділяє) певну групу об'єктів за деякими ознаками. Здатність сприйняття зовнішнього світу у формі образів дозволяє з певною достовірністю дізнаватися нескінченне число об'єктів на підставі ознайомлення з кінцевим їх числом, а об'єктивний характер основної властивості образів дозволяє моделювати процес їх розпізнавання.

Проблема розпізнавання носить комплексний характер. Задача вибору інформативного набору ознак при розпізнаванні – одна із основних задач розпізнавання образів. У вирішенні цієї задачі - головне знайти всі ознаки, що характеризують сутність розпізнаваних об'єктів (явищ). Будь-які обмеження, будь-яка неповнота призводять до помилок або повної неможливості правильної класифікації об'єктів (явищ). Існують наступні методи вибору інформативного набору ознак: детерміновані, ймовірнісні, логічні, структурні методи.

Метою роботи є огляд математичних методів розпізнавання та їх класифікація, вивчення та програмна реалізація структурних методів для розв'язання задачі вибору інформативного набору ознак при розпізнаванні образів.

Структурні ознаки - непохідні елементи (символи), примітиви зображення об'єкта розпізнавання. Слід зазначити, що традиційно для опису зображень використовувалися розкладання його в ряди по ортогональним функціям (ряди Фур'є, поліноми Ерміта, Лежандра, Чебишева, розкладання Карунена-Лоева та ін.). Структурний опис на відміну від розкладів: зрозуміліший для людини, котра розв'язує задачу розпізнавання, прийнятний і для

комп'ютерної реалізації, вільний від трудомісткості обчислень і втрат інформації, властивих розкладанням.

Виявляється, що оперуючи обмеженим числом атомарних (непохідних) елементів (примітивів), можна отримати опис різноманітних об'єктів. Тобто, для різних об'єктів можна мати набір однакових непохідних елементів. Але для того, щоб опис можна було б виконати, поряд із визначенням непохідних елементів повинні вводитися правила комбінування, що визначають способи побудови об'єкта зі згаданих непохідних елементів. У результаті два однакових непохідних елемента різних об'єктів можуть бути з'єднані один з одним за різними правилами. Це і їх відрізняє їх.

У результаті зв'язків з непохідних елементів (структурних ознак) утворюється об'єкт, аналогічно тому, як пропозиції мови будуються шляхом сполучення слів, які у свою чергу складаються з літер. У цьому структурні методи виявляють аналогію з синтаксисом природної мови. Звідси структурні ознаки носять ще назву лінгвістичних або синтаксичних.