

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ОПТИМІЗАЦІЇ СЛОВНИКА ОЗНАК РОЗПІЗНАВАННЯ ЗА МЕТОДОМ ВИПАДКОВОГО ПОШУКУ

М. М. Бірюкова, аспірант,
Сумський державний університет
margo_biriukova@ukr.net

Розвиток інформаційно-екстремальної інтелектуальної (ІЕІ) технології [1] дозволяє знаходити нові застосування методам та алгоритмам навчання систем керування в різних галузях соціально–економічної сфери суспільства.

Серед задач підвищення функціональної ефективності здатних навчатися систем підтримки прийняття рішень важливого значення набуває задача оптимізації словника ознак. Розглянемо задачі оптимізації словника ознак розпізнавання в комп'ютеризованих системах оцінки рівня знань студентів, де під ознакою розуміється результат відповіді студента на тест, відображення на відповідну шкалу оцінювання. Оптимізація такого словника ознак відноситься до методології редукції простору ознак розпізнавання. Навіть невелике зниження потужності початкового словника ознак, дозволяє вирішити проблему його надлишковості та підвищити ефективність функціонування системи керування.

Найбільш відомими точнісними стохастичними методами з єдиним розв'язком є методи, що базуються на випадковому пошуку з різними модифікаціями. Використовуючи даний метод створено та реалізовано алгоритм оптимізації словника ознак у рамках ІЕІ-технології. Випадковим чином було сформовано 300 варіантів словників, для кожного з яких проводилася оптимізація системи контрольних допусків на ознаки і радіусів контейнерів класів за ентропійним критерієм функціональної ефективності (КФЕ) для рівноймовірних двоальтернативних гіпотез [1]. На рис.1 показано динаміку зміни усередненого КФЕ при оптимізації словника ознак розпізнавання. При цьому горизонтальна лінія відповідає значенню КФЕ для початкового повного словника.

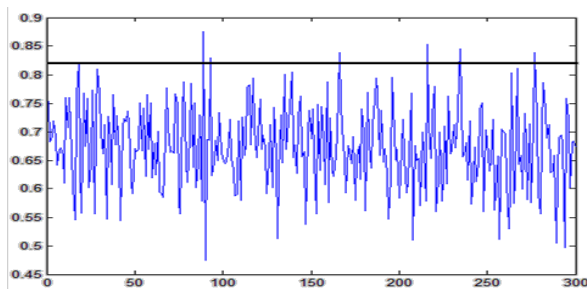


Рис.1. Результати оптимізації словника ознак методом випадкового пошуку.

Аналіз рис.1 показує, що ефективним слід визначити словник, одержаний на 86 кроці оптимізації.

Таким чином, запропонований алгоритм дозволяє сформувати словники, використання яких в системах машинного контролю знань студентів наближає її ефективність, а отже і достовірність оцінок до максимально можливої асимптотичної величини.