

# Паралельно-послідовна оптимізація рівнів селекції координат еталонних векторів образів

Стадник Г. А.

Сумський державний університет, anna\_stadnik\_16.12@mail.ru

*Information-extreme learning algorithm of the infectious diseases computerized diagnosis systems is considered using pattern reference vector coordinates' selection level parallel-sequential optimization algorithm.*

## ВСТУП

Одним із перспективних напрямів інформаційного синтезу комп'ютеризованих систем діагностування (КСД) інфекційних патологій є використання ідей і методів інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології (ІЕІТ), яка ґрунтується на максимізації інформаційної спроможності системи підтримки прийняття рішень (СППР), яка є складовою КСД [1]. Розглянемо інформаційно-екстремальний алгоритм навчання СППР з паралельно-послідовною оптимізацією рівнів селекції координат еталонних векторів образів, які визначають геометричні центри контейнерів класів розпізнавання.

## ОСНОВНА ЧАСТИНА

Алгоритм навчання СППР у рамках ІЕІТ складається із трьох етапів. Спочатку здійснюється пошук оптимального рівня селекції  $\rho^*$  координат еталонних векторів образів за паралельним алгоритмом, внутрішній цикл якого реалізує алгоритм паралельної оптимізації параметра  $\delta^*$  поля контрольних допусків на ознаки розпізнавання [1]. Оптимальні значення параметрів  $\rho^*$  та  $\delta^*$  на наступному етапі послідовної оптимізації рівнів селекції координат еталонних векторів образів  $\{\rho_m\}$ ,  $m = \overline{1, M}$ , приймаються як стартові. На третьому етапі навчання СППР проводиться послідовна оптимізація рівнів селекції  $\{\rho_{m,i}\}$ ,

$m = \overline{1, M}$ ,  $i = \overline{1, N}$  для кожної  $i$ -ї координати  $m$ -го еталонного вектору за алгоритмом

$$\{\rho_{m,i}^*\} = \arg \left[ \otimes_{s=1}^s \max_{G_{\rho_{m,i}}} \{ \max_{G_{\Omega} \cap G_{d_m}} \bar{E}^{(s)} \} \right], \quad i = \overline{1, N} \quad (1)$$

де  $\bar{E}^{(s)}$  – обчислений на  $s$ -й ітерації послідовної процедури усереднений критерій Кульбака [1];  $G_{\rho_{m,i}}$ ,  $G_{\Omega}$ ,  $G_{d_m}$  – області допустимих значень параметра  $\rho_{m,i}$ , ознак розпізнавання та параметра  $d_m$ ;  $\otimes$  – символ операції повторення. В процедурі (1) внутрішній цикл оптимізації реалізує базовий алгоритм навчання СППР при оптимальній системі контрольних допусків на ознаки розпізнавання. При цьому визначенні за результатами паралельно-послідовної оптимізації квазіоптимальні рівні селекції  $\{\rho_m^*\}$ ,  $m = \overline{1, M}$  приймаються як стартові. Вхідний математичний опис СППР сформовано для трьох класів, які характеризують різні схеми лікування гострої кишкової інфекції. Навчальні матриці класів розпізнавання склалися з 40 реалізацій, кожна з яких містила по 19 ознак розпізнавання.

## ВИСНОВКИ

Застосування алгоритму навчання СППР з паралельно-послідовною оптимізацією рівнів селекції координат еталонних векторів образів дозволило підвищити достовірність навчання СППР.

## ЛІТЕРАТУРА

- [1] Довбиш А.С. Основи проектування інтелектуальних систем: Навчальний посібник / А.С. Довбиш. – Суми: Видавництво СумДУ, 2009. – 171 с.