

ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ СИГНАЛІВ ЗА ДИСКРИМІНАНТНИМИ ФУНКЦІЯМИ

**А.Г. Буда, к.т.н., доцент,
Л.М. Куперштейн, к.т.н., доцент,
О.М. Гуцол, аспірант
Вінницький національний технічний університет
ur.your.irons@gmail.com**

Серед розповсюджених методів контрольованої класифікації образів, наприклад, у медичній діагностиці, які використовують функції відстані, правило найближчого сусіда, а також дискримінантні функції, саме останній підхід використано для апаратної класифікації сигналів. Цей метод модифіковано таким чином, що зникає необхідність у формуванні дискримінантних функцій (ДФ) вигляду

$$g_i(\mathbf{Z}) = w_{i1} \cdot z_1 + \dots + w_{in} \cdot z_n, \quad (1)$$

де w_{ij} - ваги, z_j - j -й елемент вхідного вектора, $j = \overline{1, n}$.

Для класифікації пропонується застосувати спосіб оброблення матриці даних \mathbf{A}^t за різницевиими зрізами, елементи якого вигляду $a_{ij} = w_{ij} \cdot z_j$ є доданками відповідних ДФ $g_i(\mathbf{Z})$ (1). Суть цього підходу полягає в тому, що послідовно у кожному циклі оброблення всі елементи матричного масиву зменшуються на загальну компоненту (загальний складник серед всіх елементів, що додатні і не дорівнюють нулю) у кожному стовпці, тобто у кожному циклі формується різницевий зріз елементів у всіх стовпцях масиву.

В процесі оброблення елементів матриці A^t ($t = \overline{1, N}$, де N – кількість циклів оброблення) послідовно виконуються такі операції:

1) визначення мінеlementsа в кожному стовпці матриці A^t ;

2) формування неупорядкованої матриці \overline{A}^t як двовимірного різницевого зрізу;

3) впорядкування матриці \overline{A}^t в процесі транспозиції (просування) праворуч до краю всіх нульових елементів у кожному рядку.

Кожний отриманий нульовий рядок матриці \overline{A}^t свідчить про те, що відповідна ДФ не є максимальною, тому елементи цього рядка з подальшого оброблення вилучаються. При цьому формується нульове значення відповідного елемента у вихідному векторі Y класифікації. Процес оброблення завершується з обнулінням останнього рядка матриці A^N , при цьому формується одиничне значення відповідного елемента вектора Y , яке вказує на належність вхідного образу до певного класу.

Застосування способу оброблення за різницеvими зрізами дозволяє розширити функціональні можливості за рахунок того, що можна ввести зовнішній поріг класифікації, а також виконувати підсумовування мінеlementsів, що в подальшому використовується для визначення ваг.