

АЛГОРИТМ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ БАГАТОКРОКОВОЇ ОЦІНКИ ДИСПЕРСІЙ ВЕЙВЛЕТ-КОЕФІЦІЄНТІВ

Єфремов Є.А.

Науковий керівник — доц. каф. «Радіотехнічні системи», канд. техн. наук

Медведик А.Д.

Одним з напрямків в задачах пошуку в базі даних зображення, подібного прийнятому, є застосування дискретного вейвлет-перетворення (ДВП). В [1] розглядається метод розпізнавання, що будується на розрахунку структурних векторів як для прийнятого зображення, так і для шаблонів з бази даних. Структурний вектор — це сукупність дисперсій коефіцієнтів ДВП кожної з трьох деталізуючих матриць: горизонтальної — H , вертикальної — V і діагональної — D , тобто

$$X_A = \{\sigma_{1H}^2, \sigma_{1V}^2, \sigma_{1d}^2, \dots, \sigma_{IH}^2, \sigma_{IV}^2, \sigma_{Id}^2\},$$
$$X_B = \{\delta_{1H}^2, \delta_{1V}^2, \delta_{1d}^2, \dots, \delta_{IH}^2, \delta_{IV}^2, \delta_{Id}^2\},$$

Мірою подібності зображень A і B (X_A - структурний вектор шаблону, а X_B - прийнятого зображення) є “відстань” між структурними векторами:

$$N_{AB} = \|X_A - X_B\| = \sqrt{\sum_{j=1}^I [(\sigma_{jH}^2 - \delta_{jH}^2)^2 - (\sigma_{jV}^2 - \delta_{jV}^2)^2 - (\sigma_{jd}^2 - \delta_{jd}^2)^2]}$$

, де σ_j^2, δ_j^2 - дисперсії коефіцієнтів матриць H, V, D на j -му кроці.

Класифікація прийнятого зображення здійснюється по мінімуму “відстані” N_{AB}

З метою підвищення ймовірності розпізнавання прийнятого зображення в даній роботі пропонується формування структурних векторів Y_A^j, Y_B^j та обчислення “відстаней” на конкретному кроці $N_{AB}^j (j = 1, 2, \dots, I)$. Причому елементи структурних векторів є нормованими значеннями дисперсій вейвлет-коефіцієнтів. Класифікація прийнятого символу здійснюється на підставі мінімального значення усередненої “відстані”.