

Оптимізаційні засоби синтезу систем кластеризації та класифікації сигналів

М.Ф.Кириченко

Інститут кібернетики імені В.М.Глушкова
Національної академії наук України
kir@dept115.icyb.kiev.ua

В доповіді пропонується систематизоване представлення синтезу систем кластеризації та класифікації сигналів, які отримали розвиток в Інституті кібернетики НАН України і ґрунтуються на використанні відомих та нових властивостей інверсних, псевдо інверсних та проекційних операцій.

Зокрема увага наділяється:

- критеріям та алгоритмам відокремлення та розділення точок в просторі ознак,
- синтезу оптимальних гіперплощин цих кластерів,
- синтезу систем оптимальної лінійної та нелінійної дихотомної класифікації сигналів каскадних структур для систем розпізнавання образів,
- фільтрації підмножин розділених точок в просторі ознак,
- оптимальному виборі інформативних ознак,
- формуванню контейнерів для точок в просторі ознак при кластеризації та класифікації сигналів, а також адаптивної міри відстані досліджуваної точки до контейнера.

Основний принцип досягнення нових результатів при дослідженні згаданих задач полягає в приведенні постановок задач синтезу систем класифікації інформації до розв'язку систем лінійних та нелінійних рівнянь, які, в свою чергу, пропонується синтезувати математичними засобами, та подальшої оптимізації параметрів синтезованих систем.

Розроблені методи пройшли апробацію при дослідженні ультразвукових, мовних сигналів та зображень.

В цілому наукові результати, які представляються в доповіді, являють собою новий погляд на розробку математичних технологій розпізнавання образів з точки зору формулювання задач кластеризації та класифікації, як алгебраїчних та оптимізаційних проблем.

Література

- [1] Кириченко Н.Ф., Кривонос Ю.Г., Лепеха Н.П. *Синтез систем нейрофункціональних преобразователей в решении задач классификации.* // *Кибернетика и системный анализ.* – 2007. – №3. С. 47-57.
- [2] Кириченко Н.Ф. Аналитическое представление возмущений псевдообратных матриц. // *Кибернетика и системный анализ.* – 1997. – №2. – С.98-107.
- [3] Кириченко Н.Ф., Лепеха Н.П. Применение псевдообратных и проекционных матриц к исследованию задач управления, наблюдения и идентификации. // *Кибернетика и системный анализ.* – 2002. – №4. – С. 107-124.