УДК 004.056.523

РОЗПІЗНАВАННЯ СИМВОЛІВ В УМОВАХ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗАВАД

Андрощук Д. Ю.
Науковий керівник –проф., д.т.н. Биков М.М.

Реалізація методів розпізнавання необхідна в автоматизованих системах, що використовують можливості штучного інтелекту, які призначенні для вирішення завдань діагностики, моніторингу, прогнозування, навчання, управління поведінкою складних систем відповідно до заданих специфікацій. Такі методи теорії розпізнавання, як кластерний аналіз, виявлення закономірностей в експериментальних даних, прогнозування різних процесів або явищ, широко використовуються в наукових дослідженнях. Велику роль методи розпізнавання (класифікації) відіграють в геоінформаційних системах. Показовою в цьому відношенні є цитата з монографії А.М. Берлянта «Геоіконіка»: «...використання карт, дешифрування знімків, аналіз екранних відеозображень - це завжди розпізнавання і аналіз графічних образів, їх вимір, перетворення, зіставлення і т.п. Звідси випливає, що розпізнавання графічних образів, тобто створення системи вирішальних правил для їх ідентифікації, класифікації та інтерпретацію, - це одна з головних задач геоіконікі»

Існує декілька методів для віднесення зображення до певного класу. Основними виділяють:

- метод k-найближчих сусідів;
- метод порівняння з прототипом;
- кореляційний метод.

Метод k-найближчих сусідів для вирішення задач даного типу був вперше запропонований ще в 1952 році. Він полягає в наступному.

При класифікації невідомого об'єкта знаходиться задане число (k) геометрично найближчих до нього в просторі ознак інших об'єктів (найближчих сусідів) з уже відомою приналежністю до розпізнаваним класам. Рішення про віднесення невідомого об'єкта до того чи іншого класу приймається шляхом аналізу інформації його найближчих сусідів, наприклад, за допомогою простого підрахунку голосів.

Метод порівняння з прототипом є найбільш простий метод розпізнавання. Він застосовується, наприклад, тоді, коли розпізнавані класи відображаються в просторі ознак компактними геометричними угрупованнями. В такому випадку зазвичай як точки - прототипу вибирається центр геометричної угруповання класу (або найближчий до центру об'єкт).

Для класифікації невідомого об'єкта знаходиться найближчий до нього прототип, і об'єкт належить до того самого класу, що і цей прототип.