

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА СИСТЕМ РОЗПІЗНАВАННЯ 3-ВИМІРНИХ ОБ'ЄКТІВ**

Степанчук О. В.

Науковий керівник – к. т. н., доц. Яровий А. А.

Проблема ефективного розпізнавання об'єктів має важливе значення в сферах автоматизації певних процесів діяльності людини, пов'язаних з ідентифікацією різноманітних об'єктів навколишнього середовища.

Інтерес до процесів пізнання та розпізнавання завжди був значним, особливо у теперішній час, в зв'язку з все зростаючими практичними потребами: системи охорони, верифікація кредитних карток, криміналістська експертиза, телеконференції, медицина, проектування, будівництво і т.д.

Метою дослідження є порівняльний аналіз методів розпізнавання 3D об'єктів і технологій їх формування та особливостей сприйняття. Об'єктом дослідження є технології формування та методики розпізнавання 3D об'єктів. Предмет дослідження – методи розпізнавання статичних 3D об'єктів.

Основні завдання дослідження: аналіз програмно-апаратних технологій формування 3D об'єктів та зображень; аналіз особливостей сприйняття 3D об'єктів при формуванні зображення; аналіз методів розпізнавання статичних 3D об'єктів та їх порівняльна характеристика.

Процедура розпізнавання обов'язково містять 3 етапи: 1) перетворення початкового зображення в початкове уявлення; 2) виділення ключових характеристик (наприклад обираються перші  $n$  головних компонент або коефіцієнтів); 3) механізм моделювання: кластерна модель, метрика, нейронна мережа і т.п.

Отже найбільш поширеними підходами та методами розпізнавання 3D об'єктів на думку автора є: метод головних компонент; лінійний аналіз дискримінанта; синтез об'єктів лінійних класів; гнучкі контурні моделі; порівняння еластичних графів; методи, основані на геометричних характеристиках; порівняння еталонів; оптичний потік; приховані Марківські моделі.

Проаналізувавши запропоновані методи розпізнавання 3D об'єктів та програмно-апаратні можливості, що є доступними на даний момент автором зроблено висновок щодо можливості подальшої розробки системи розпізнавання статичних 3D об'єктів на основі синтезу методів прихованих марківських моделей (запобігання втрати даних, можливість обчислення просторово-часових характеристик, доступна апаратна реалізація) та методу еластичних графів, що дає можливість розпізнати 3D об'єкт при деякій його зміні (положення, ракурс, викривлення).