

УДК 658.012.011.56

І.В. Бойко, канд. фіз.-мат. наук, доц., В.В. Шпилик

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ РУХУ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ СИСТЕМИ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ

I.V. Boyko, Ph.D, Assoc. Prof., V.V. Shpylyk

SOFTWARE IDENTIFICATION SYSTEM FOR OBJECTS OF THE VIDEO MONITORING SYSTEM

Розвиток обчислювальної техніки та науки сприяв автоматизації не тільки рутинної людської діяльності, але й виконання інтелектуальних задач, прикладами яких є аналіз відеозображень і розпізнавання образів. У даний час широкого розповсюдження набули системи відеоспостереження. Проте більшість таких систем все ще передбачає аналіз відеопотоку людиною-оператором. Тому їх розвиток потребує впровадження додаткових високорівневих функцій, таких як сегментація за рухом, виявлення і розпізнавання образів. Це дозволить звільнити людину від трудомісткої праці і розширить сфери застосування систем відеоспостереження.

Серед існуючих методів виявлення об'єктів для подальших досліджень було використано вдосконалений метод виявлення об'єктів, який базується на каскадному класифікаторі. Серед більшості методів виявлення об'єктів на основі каскадних класифікаторів відомі монолітні класифікатори такі як нейронні мережі, мережа типу SNoW, метод опорних векторів. Вони розбивалися на декілька рівнів для збільшення швидкодії, але це здійснювалося без належного обґрунтування вибору класифікатора. При врахуванні напрямків підвищення достовірності та швидкодії методів виявлення об'єктів, у було розроблено удосконалену інформаційну модель процесу визначення рухомих об'єктів, яка використовує каскадно - багаторівневий підхід до побудови класифікатора позитивно - негативних прикладів і комбінацію в одному каскаді декількох гетерогенних класифікаторів. Згідно даної моделі комбінований каскад класифікаторів було запропоновано поділити на такі складові: рівні виявлення об'єктів -кандидатів і рівень верифікації цих кандидатів.

Та основним недоліком цього методу є те, що даний метод працює зі статичними зображеннями тобто не враховує інформації про рух., тому пропонується вдосконалити вже існуючий метод виявлення об'єктів, котрий базується на комбінованому каскаді нейромережових класифікаторів внести ще один рівень, а саме рівень сегментації за рухом. При побудові алгоритму з новим рівнем доцільно розглянути процес взаємодії між цими рівнями для досягнення високих показників достовірності та швидкодії.

Отже отримав подальший розвиток метод виявлення облич на основі комбінованого каскаду нейромережових класифікаторів з додаванням нового рівня – сегментації за рухом, що дозволило підвищити швидкість обробки відеопотоку.

Література

1. F. Oberti, G. Ferrari, and C. S. Regazzoni. A Comparison between Continuous and Burst, Recognition Driven Transmission Policies in Distributed 3GSS, chapter 22, pages 267–278. Video-Based Surveillance Systems. Kluwer Academic Publishers, Boston, 2002.

2. Палий І.О. Обнаружение лиц с помощью комбинированного каскада классификаторов для видеонаблюдения / И.О. Палий, А.А. Саченко, В.А. Турченко, Ю.О. Куриляк, В.А. Капура // Вестник Брестского государственного технического университета: (Серия: физика, математика и информатика). – 2007. – №5. – С.5-8.

3. А. А. Хрупалик, Я.І. Кінах Система профілювання програмного забезпечення Матеріали XX наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 2017 – 105 с.