

ВИДІЛЕННЯ ОБЛИЧЧЯ ЛЮДИНИ ІЗ ВІДЕОПОТОКУ НА ОСНОВІ МЕТОДУ ГОЛОВНИХ КОМПОНЕНТ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано підхід до виділення обличчя людини за рахунок застосування масштабування і нормалізації вхідного зображення, розбиття на зв'язані елементи обличчя і підвищення оперативності за рахунок використання методу головних компонент.

Ключові слова: відеопотік, кластеризація цифрових зображень, просторове диференціювання, колірні ознаки, метод головних компонент.

Abstract

The approach to the allocation of a human face through the use of scaling and normalization of the input image, splitting into related elements of the face and improve efficiency through the use of principal components method.

Keywords: video stream, clustering digital images, spatial differentiation, color characteristics, principal components method.

На сучасному стані розвитку інформаційних технологій новим кроком є використання засобів виділення обличчя людини для керування пристроєм або об'єктами програмного забезпечення. Для цього використовуються різні методи. В роботі пропонується використати метод головних компонент[1].

Новизна розробки полягає в тому, що в програмному забезпеченні використовується поєднання алгоритмів розпізнавання обличчя за ключовими точками та колірними значеннями шкіри обличчя людини. Це дозволило збільшити достовірність роботи засобів виділення обличчя людини.

Результатом, на який спрямований запропонований спосіб, є підвищення точності розпізнавання зображення обличчя людини за рахунок застосування масштабування і нормалізації вхідного зображення, розбиття на зв'язані елементи обличчя і підвищення оперативності за рахунок зниження розмірності пошуку обличчя людини шляхом застосуванням інтегрального індексу при використанні методу головних компонент.

Особливістю запропонованого способу знаходження обличчя людини є введення етапу підтвердження виділених об'єктів за кольором шкіри людини. Для пошуку обличчя людини виконується виділення кадру зображення із відеопотоку, просторове диференціювання цифрового зображення та подальша його кластеризація для знаходження обличчя.

Розроблено програмне забезпечення з використанням мови програмування C++ [2], яке дозволяє виконати процес знаходження обличчя людини в режимі реального часу, та проводиться його експериментальне дослідження на тестових зображеннях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Jolliffe I.T. Principal Component Analysis. 2nd ed., Springer, NY, 2002, XXIX, 487 p. 28 illus. ISBN 978-0-387-95442-4.
2. Семеренко В. П. Програмування мовами C та C++ в середовищі Windows. Навчальний посібник. Вінниця: УНІВЕРСУМ - Вінниця, 2003. - 128 с.

Василь Михайлович Заришняк — студент групи ІКС-15м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: zarushniak@gmail.com.

Науковий керівник: **Микола Андрійович Очкурів** — старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Vasyl M. Zaryshniak — Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: zarushniak@gmail.com.

Supervisor: **Mykola A. Ochkurov** — Senior lecturer of the Computer Techniques Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.