

УДК 004.41

Туркот О.В., Грицик В.В., проф.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРОЦЕС РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ

Turkot O.V., Hrytsyk V.V. prof.

FACE RECOGNITION PROCESS

Розпізнавання облич — це задача розпізнавання візуальних паттернів. Таким чином, обличчя являє собою тривимірний об'єкт, що може піддаватися різним рівням освітлення, змінювати позу, вираз і таке інше, тож ідентифікація обличчя базується на двовимірному зображенні (тривимірні зображення, що отримуються за допомогою лазерів, також використовуються). Система розпізнавання облич загалом складається з чотирьох модулів: виявлення, оцінка положення, виділення ознак та зіставлення, де локалізація та нормалізація (виявлення обличчя та його положення) — це етапи попередньої обробки, що виконуються безпосередньо перед тим, як проводиться розпізнавання обличчя (виділення ознак обличчя та зіставлення його з шаблонами з бази даних).

Виявлення обличчя відмежовує область обличчя від фону. У випадку відео для виявлення обличчя спеціальні компоненти трекінгу (відстеження) облич можуть бути застосовані. Оцінка положення обличчя має за мету досягнення більш точної локалізації та нормалізацію облич, в той час, як виявлення обличчя забезпечує лише грубу оцінку місця розташування і масштабу кожного виявленого обличчя. Виявляються компоненти обличчя, такі як ніс, очі, рот та контур обличчя; на основі точок місцезнаходження вхідне зображення обличчя нормалізується у відношенні до геометричних властивостей, таких як розмір та поза, при цьому використовуються геометричні перетворення або морфінг. Обличчя зазвичай і далі нормалізується по відношенню до фотометричних властивостей, таких як освітлення та відтінки сірого. Після того, як обличчя нормалізовано геометрично та фотометрично, проводиться виділення ознак обличчя для забезпечення ефективної інформації, що використовується для того, щоб відрізнити обличчя різних людей одне від одного, причому ця інформація повинна бути настільки точною, щоб відрізнити обличчя можна було навіть при різному наборі геометричних та фотометричних даних. Для зіставлення облич виділений вектор ознак вхідного обличчя порівнюється з векторами облич з бази даних; система виводить результат (розпізнавану особу) у тому випадку, якщо співпадіння виявлено при задовільному порозі точності, або ж виводить, що обличчя належить невідомій людині. Результати розпізнавання облич сильно залежать від виділених ознак, що представляють шаблон обличчя, та методів класифікації, що використовуються для відрізнення облич одне від одного, в той час, як локалізація та нормалізація облич є базисом для виділення ефективних ознак. Ці проблеми можуть бути проаналізовані з точки зору підплощин чи колекторів (різноманіття).

Література

1. Методы обнаружения лиц в биометрических системах.: [Електронний ресурс].
— Режим доступу : http://masters.dgtu.donetsk.ua/2013/fknt/fomenko/library/biometric_security.pdf. — Дата доступу : 15.05.2015.

2. Handbook of face recognition.: [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://read.pudn.com/downloads142/ebook/618315/Handbook%20Of%20Face%20Recognition.pdf>. — Дата доступу : 15.03.2015.