

ДОВІДКА З ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ FACE RECOGNITION 2.63DB (1.90)

Призначення програми.

Програму призначено для розпізнавання та пошуку обличч на фото, що знаходяться у вигляді файлів на локальному носії (мова не йде про пошук фото в Інтернеті, тому підключення комп'ютера до мережі не потрібне!!!). В результаті обробки фотографій, як індивідуальних так і групових, програмою формується та зберігається цифрова модель обличчя. Таким чином, маючи масив оброблених програмою «еталонних» фото, особи на яких ідентифіковані, з'являється можливість виявляти ці ж обличчя на інших фото.

Поради щодо «еталонних» фотографій:

- найкраще – фото паспортного типу: фронтальні, з відкритим обличчям;
- розмір фото - 640x480 пікселів або близько до того;
- скануйте теки з пошуковими фото як «еталонні» для врахування у майбутніх пошуках.

Щодо пошуку:

- давайте змістовну назву файлам пошукових фото;
- для кожного пошуку створюйте окрему теку, куди й кладіть пошукові фото;

Загальні поради щодо сканування фото в усіх випадках, як «еталонних», так і «пошукових» (тобто фото невідомих осіб):

- *якщо використовуються «непаспортні» фотографії*, зображення «з життя», то краще перед обробкою вирізати з групових фото зображення обличч окремих осіб та зберегти їх у вигляді окремих файлів (640x480 пікселів або близько до того) в окрему пошукову папку, яку й просканувати надалі програмою. **АЛЕ!** Групові фото (коли на зображення представлено декілька обличч) **також будуть оброблені: пошук буде проведено за кожним з облич, виділених програмою на зображенні.** Відповідно у звіті (форматі *xlsx*), обличчя з групового фото, за яким проводиться пошук, буде представлено в якості ескізу, а також виділено червоною рамкою на ескізі зазначеного групового фото; аналогічно, якщо пошукове обличчя знайдене на «еталонному» груповому фото, то у звіті

буде ескіз обличчя та помічене зеленою рамкою його розташування на груповому фото¹;

- *щодо вибору математичної моделі «HOG» (1, за замовченням) або «CNN» (2).* Перша модель якісно кодує фронтальні зображення обличч і не дуже добре – коли обличчя повернуте, нахилене або відображене частково. В останніх випадках краще використовувати другу модель. Втім, друга модель є набагато складнішою, тож якщо на комп'ютері немає сучасної відеокарти NVIDIA, не встановлено драйвер CUDA та не скомпільовано належним чином бібліотеку dlib :), то час обробки фото зросте у 2 – 3 рази. Якщо ж вам пощастило, то модель «CNN» зможе задіяти графічну підсистему і не тільки якість кодування обличч зросте, але й час обробки зменшиться на порядок чи ще більше;
- *щодо вибору кількості «Проходів пошуку обличч».* За замовченням буде зроблено 1 прохід, проте чим більше – тим менші за розміром обличчя буде виявлено на фото. Але, й час на обробку відповідно зростає. Збільшувати кількість проходів (понад 1) доцільно, коли обробляються групові фото (декілька обличч на одному зображенні);
- *щодо вибору кількості «Проходів при кодуванні обличч».* За замовченням буде зроблено 1 прохід, проте чим більше – тим точнішою буде модель. Кількість часу на обробку зростає кратно обраній кількості проходів;
- *щодо вибору «Оберіть модель кодування обличч».* За замовченням буде використовуватися «велика» математична модель (2), що характеризує обличчя за 68 елементами (у цьому випадку буде використовуватися модель «HOG» незалежно від того, яку обрали ви). Можливо обрати (1) «малу» модель за 5 елементами, буде трохи швидше, але зросте кількість хибних ідентифікацій.
- *щодо додаткових коментарів при обробці тек.* Можливо додати коментар до всіх зображень у теці, що сканується, який потім відображатиметься у звіті. Коментар зберігається безпосередньо у теці, що сканується у файлі "_facrecmnt.ini", який має формат простого тексту; дані зберігаються **[назва файлу] табуляція [текст коментаря]**², таким чином, за потреби надалі можливо для певних файлів зображень відкоригувати текст коментаря вручну.

¹ Такі ескізи та рамки будуть у звіті лише у випадку, коли пошукові та/або еталонні фото оброблялись програмою у версії 2.63 або новішою. Старі файли даних кодувань обличч, створені програмою версій до 2.63, також нормально використовуватимуться програмою, але у звіті не буде відповідних ескізів обличч та рамок на фото.

² Не змінюйте цю структуру, бо коментар не відображатиметься у звіті!

Щодо аналізу та звітів:

- *точність порівняння кодувань обличь між собою (невідомих з «еталонними»)* безпосередньо визначає кількість запропонованих варіантів збігів: чим більше значення, тим більший простір для фантазії ви даєте програмі. Значення за замовченням (0.45) дає гарні результати для «*малої*» моделі (див. вище), для «*великої*» моделі доцільно обирати значення 0.40 – 0.42;
- *файли звітів* у форматі простого тексту (txt) та таблиці Ексель (xlsx) буде збережено до теки з пошуковими фото. До звіту у форматі Ексель включено для візуального порівняння ескізи пошукового фото та запропонованого «еталонного», назви файлів, а також, у разі наявності, ідентифікуючі дані особи на «еталонному» фото.

Оптимізація бази даних:

- *після сканування тек з «еталонними» фото* доцільно проводити оптимізацію бази даних еталонних кодувань обличь, в результаті якої наявні файли з невеликою кількістю кодувань буде об'єднано в один файл без втрати даних: чим менше файлів з даними – тим швидше відбуватиметься аналіз. **ВАЖЛИВО!** Назви файлів даних кодувань обличь, створених програмою версії 2.63DB (1.90) або вище, починаються з «**v3-...**», оскільки формат цих даних відрізняється від формату даних, створених старішими версіями програми (тому, файли старого та нового форматів автоматично оптимізуються програмою окремо). **НІКОЛИ** не змінюйте цю частину назви файлу даних (за бажання, решту назви файлу можна змінювати, наприклад, для надання їй змістовності).