

ВИЗНАЧЕННЯ РЕАКЦІЇ КОРИСТУВАЧА ЗА ЗОБРАЖЕННЯМ ОБЛИЧЧЯ.

Гедз А.В.

Науковий керівник - проф., д.т.н. Штовба С.Д.

Зміна виразу обличчя - одне з найбільш важливих і природних засобів спілкування, передачі емоцій і намірів для людини. Визначення реакції користувача за зображенням обличчя є необхідним для покращення ефективності людино-комп'ютерної взаємодії.

Інтерпретувати отримані дані про емоційний стан людини складно, оскільки емоції часом ледь помітні і не тривалі. Автоматичне розпізнавання виразу обличчя є складним також через фізіологічні особливості обличчя кожної людини відповідно до її віку, статі, етнічної приналежності.

Для розробки програмного забезпечення розпізнавання виразу обличчя необхідно реалізувати наступні модулі: пошук і відстеження облич; вибір та подання лицевих характеристик; розробка алгоритмів класифікації для розпізнавання виразів обличчя.

Алгоритм для пошуку і відстеження облич повинен працювати в складних сценах, при чому якість роботи має не залежати від фону. Такі властивості забезпечує алгоритм Віюлі-Джонса, який є достатньо ефективним і може застосовуватись для відслідковування в реальному масштабі часу. За допомогою цього алгоритму також можна відстежувати характерні точки обличчя - положення губ, носа, очей та брів, за якими можна здійснювати класифікацію зображень.

Для класифікації емоційного стану користувача доцільно використати 6 базових емоцій Екмана і Фрізена - радість, сум, страх, відраза, подив та гнів, оскільки вони є універсальними для всіх облич не залежно від їх расової або етнічної приналежності.

Для функціонування за призначенням система повинна мати певну інформацію про кожного конкретного користувача. Для цього передбачаються два режими її функціонування: навчальний режим; робочий режим. У навчальному режимі система активно накопичує інформацію про нормальний стан користувача з усіма його індивідуальними особливостями, який в робочому режимі буде розглядатися як певною мірою "еталонний" стан. У робочому режимі система здійснює порівняння поточного стану користувача з "еталонним" і виконує завдання ідентифікації.

Розроблений прототип програмного забезпечення, яке у фоновому режимі яке виконує збір та попередню обробку інформації про виразом обличчя користувача. Оскільки дана система вимагає великих обчислювальних ресурсів, для комфортного користування системою дані відсилаються на сервер, де вони накопичуються і аналізуються.