

– использование меры t-score позволяет выделить: «устойчивые сочетания», «устойчивые конструкции», характеризующие стилистические особенности научных текстов, коллокации, общие для всех текстов из набора.

Результаты исследования являются основой для разработки алгоритмов определения принадлежности текстов к научной тематике по извлечению данных.

Литература.

1. Ягунова Е.В. Формальные и неформальные критерии вычленения ключевых слов из научных и новостных текстов / Е.В. Ягунова. – М. – 2010. – С. 340 – 355.
2. Ягунова Е.В., Пивоварова Л.М. Извлечение и классификация коллокаций на материале научных текстов. Предварительные наблюдения / Е.В. Ягунова, Л.М. Пивоварова. – СПб. – 2010. – С. 356-364.

Степанов О.В.

Наук. керівник д.ф.-м.н. Крак Ю.В.

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

**Використання моделі поточних масок у задачі
розпізнавання емоцій на обличчі**

Розглядається задача розпізнавання емоцій людини з відео-поток у режимі реального часу. Пропонується використовувати Active Appearance Model (модель поточних масок, скорочено ААМ) [1, 2], яка дозволяє моделювати зміну контуру обличчя за допомогою контрольних точок (див. рис.1).

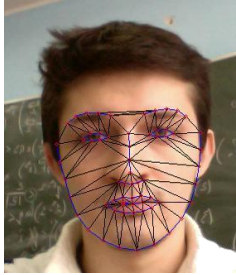


Рис. 1. Модель поточних масок

В ААМ використовується наступна параметризація

$$\begin{pmatrix} x \\ i \\ y \\ i \end{pmatrix} = s * R * \begin{pmatrix} \bar{x} \\ i \\ \bar{y} \\ i \end{pmatrix} + \Phi \begin{pmatrix} q \\ i \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} t \\ x \\ t \\ y \end{pmatrix} \quad (1)$$

тут $(x_i, y_i)^T$ – позиція i -ої контрольної точки, s – глобальний показник стиснення, R – матриця повороту, t – вектор переносу, $(\bar{x}_i, \bar{y}_i)^T$ – середній зсув даної точки, q – нежорсткий параметр, Φ_i – під-матриця базису варіацій Φ для даної точки.

Параметри моделі вибираються за умови мінімізації функціоналу зміщення по всіх точках:

$$Q(p) = P(p) + \sum_{i=1}^n D_i(x_i, I), \quad (2)$$

де $p = (s, R, t, q)$ – набір параметрів моделі (1), P – функція штрафу за складність деформації (тобто регуляризатор), а D визначає міру зміщення i -ої контрольної точки у x_i на зображенні I . Існує декілька формалізацій даного функціоналу, але найбільшу ефективність показала ймовірнісна формалізація та метод навчання – EM-алгоритм [1, 2].

Знайдений контур обличчя дозволяє розв'язувати задачу класифікації емоції. Використовуючи роботи [3,4], був запропонований вектор з 19 ознак контуру обличчя.

Цей вектор використовується для розпізнавання емоції. В якості алгоритму класифікації використовується алгоритм на базі SVD, та EM-алгоритм. Дослідження показали ефективність і перспективність такого підходу до розпізнавання емоційного стану обличчя людини.

Література.

1. Lucey S., Cohn J., Saragih J., Deformable Model Fitting by Regularized Landmark Mean-Shifts, International Journal of Computer Vision (IJCV), 2010.
2. Cohn J., Saragih J., Lucey S., Deformable Model Fitting with a Mixture of Local Experts, International Conference on Computer Vision (ICCV), 2009.
3. Ekman P., Friesen W., Hager J. The Facial action coding system, Research Nexus eBook, Salt Lake City, UT. 2002.
4. Крак Ю.В., Бармак О.В. Єфімов Г.М. Інформаційна технологія розпізнавання емоційної міміки на обличчі людини // Штучний інтелект. – 2008. – № 1. – С.102-109.