

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ЗАДАЧАХ РОЗПІЗНАВАННЯ

Седлецький М.В.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Яровий А.А.

Розпізнавання та аналіз мімічних мікровиразів людини досить часто може розповісти набагато більше про справжній емоційний стан людини ніж більшість сучасних детекторів брехні, що було неодноразово доведено в працях американських вчених В. Кондора і П. Екмана і досить широко використовується різними службами, в роботі яких необхідне розпізнавання брехні.

Основна проблема полягає в тому, що тривалість такого мікровиразу не перевищує четверті секунди і не кожна людина може розпізнати його, особливо під час розмови. Саме тому була запропонована розробка системи, яка буде проводити розпізнавання та експертну оцінку таких мікровиразів.

На вхід система буде отримувати зображення обличчя людини в стані спокою і виокремлювати інформативні ознаки в основних робочих областях, таких як брови, ніс, губи, лоб, шия, очі, приймаючи їх за еталон. Після цього, в процесі розмови буде відслідковуватись зміна їх стану. Для цього було запропоновано застосувати метод зондів, що використовується для розпізнавання векторних зображень, наприклад, цифр. Ідея такого методу полягає в тому що кожна цифра перетинає лише певну групу зондів, окрему для кожної з десяти цифр. За таким самим принципом планується провадити розпізнавання мікровиразів.

Для безпосереднього розпізнавання зміни стану інформативної ознаки було обрано саме метод нейронних мереж, який на відміну від розпізнавання на основі дослідження властивостей контуру об'єкта, або перебору виглядів об'єкта в різних ракурсах найбільше підходить для даної задачі. Також було обрано декілька парадигм, які будуть покладені в основу подальшого моделювання, а саме – мережа Хопфілда та Хемінга.

В результаті, на основі експертної оцінки зміни стану інформативної ознаки, система буде пропонувати висновок, щодо емоційного стану людини.

Наступним етапом роботи над такою системою буде моделювання нейронної мережі для розпізнавання мімічних мікровиразів людини. В процесі моделювання буде обрано найбільш вдалу парадигму і найкращий метод її навчання в контексті даної задачі, які згодом будуть покладені в основу розробки такої системи.