

Лабораторна робота

‘TBR for Event-Based Action Recognition’

**Виконав студент групи ТК-41
Соловей Євгеній Романович**

2025

Дана стаття присвячена такій темі, як розпізнавання жестів на основі подієвих камер. Основні результати дослідження ґрунтуються на запропонованій стратегії агрегації подій під назвою "Temporal Binary Representation" (TBR). Вона перетворює вихідні дані подієвої камери у кадри, що можуть бути оброблені традиційними алгоритмами комп'ютерного зору. Запропонований метод спочатку генерує послідовності проміжних бінарних представлень, які потім без втрати інформації перетворюються у компактний формат за допомогою конвертації з бінарного в десяткове представлення.

Для розпізнавання використовується набір моделей, зокрема AlexNet+LSTM та Inception 3D, які демонструють результати на рівні state-of-the-art на датасеті IBM DVS128 Gesture Dataset. Відмінністю підходу є можливість точної агрегації подій без втрати інформації навіть при дуже малих інтервалах квантування часу.

Експериментальне дослідження показало, що використання TBR дозволяє суттєво зменшити кількість кадрів для обробки, зберігаючи точність класифікації. Крім того, автори зібрали розширений тестовий набір MISC-Event Gesture Dataset з більш складними умовами (вищою швидкістю виконання, змінами масштабу, положення камери та фоновими перешкодами), що підтвердило ефективність запропонованого методу.

Результати експериментів показали покращення точності розпізнавання жестів, порівняно з іншими методами, завдяки використанню тривимірних згорткових мереж (3D-CNN) та рекурентних шарів для обробки послідовностей подій.

Висновок: Таким чином, представлено новий підхід до обробки подієвих даних, який дозволяє ефективно використовувати глибокі нейромережі для задачі розпізнавання жестів. Запропонований метод забезпечує збереження як просторової, так і часової інформації, що покращує точність та продуктивність системи.