

Рецензия на рукопись
Непрерывное тензорное представление сигнала при построении
нейроинтерфейса BCI
Соболевский Ф. А.

Статья исследует влияние методов, основанных на непрерывных временных рядах и нейронных дифференциальных уравнениях, в контексте декодирования и классификации электроэнцефалограмм (ЭЭГ). Автор предлагает с помощью частотного разложения ЭЭГ-сигнала увеличить качество бинарной классификации. Идея решения состоит в тензоризации ЭЭГ-сигналов при помощи непрерывного вейвлет-преобразования, перед применением Neural controlled differential equations (NeuralCDE). Результаты сравниваются с NeuralCDE и Event-related potential covariance Tangent Space (ERPCov TS). Эксперимент проводился на данных Event-Related Potentials (P300).

Тема статьи является актуальной в контексте современных исследований в области нейрокомпьютерных интерфейсов. Дальнейшие перспективы включают в себя более глубокий анализ влияния параметров на качество и скорость и исследование свойств моделей, использующих непрерывное тензорное представление сигналов.

Список ошибок, недочетов и замечаний:

1. Ошибка отображения в правом верхнем углу документа.
2. Введение, 2 абзац. Перепутаны местами ссылки на работы 1 и 2.
3. Постановка задачи, 1 абзац. Грамматическая ошибка
4. В пункте про методы, рекомендуется придерживаться стандартных обозначений, например, вектор функции обозначать жирными буквами, а скалярные — обычными.
5. Методы и модели, TN-CDE. Насколько я понимаю, в формуле знак звездочка стоит над функцией ψ , а не между функцией и скобкой.
6. Результаты, рис.1. Стоит вырезать график чуть ниже, чтобы четко был виден текст под осью.
7. Заключение, 1 абзац. Нужна ссылка на литературу.

Комментарии к коду:

Код написан аккуратно и понятно, но в ноутбуке отсутствуют выводы ячеек. Они помогают на практическом примере понять, что и как считалось. Также стоит добавить комментарии к коду, объясняющие процесс проведения эксперимента и промежуточные выводы.

Рецензент:
Набиев М. Ф.