

Глубокое обучение для распознавания активности человека, ориентированного на стресс

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1729804>

Transformer

глубокое обучение

мониторинг психического здоровья

носимые устройства

распознавание активности

Введение

Распознавание человеческой активности (**Human Activity Recognition, HAR**) с использованием временных рядов, генерируемых датчиками, привлекло значительное внимание в контексте оценки психического и физического состояний для решения различных поведенческих расстройств. В данном исследовании используются эталонные наборы данных (бенчмарки) активностей, связанных со стрессом, для повышения эффективности прогнозирования.

Методы

Для достижения этой цели мы применяем несколько архитектур глубокого обучения, включая рекуррентные нейронные сети (**Recurrent Neural Networks, RNNs**), сети долгой краткосрочной памяти (**Long Short-Term Memory, LSTM**) и модели **Transformer**, для извлечения признаков и классификации. Проводятся комплексные эксперименты для оценки производительности моделей, при этом особое внимание уделяется влиянию размера окна и коэффициента перекрытия на точность классификации.

Результаты

Результаты экспериментов демонстрируют, что модели **Transformer** превосходят модели **LSTM** и **RNN**, достигая точности классификации 97,83%, 97,36% и 92,4% на тестовом наборе данных соответственно. Кроме того, предложенный подход показывает значительное улучшение по сравнению с глубокой нейронной сетью, описанной в оригинальном исследовании набора данных **Stressense**.

Обсуждение

Эти результаты подчеркивают эффективность архитектур на базе **Transformer** для задач **HAR**, связанных с обнаружением стресса. Улучшение показателей классификации свидетельствует о высоком потенциале для развития беспрепятственного мониторинга психического здоровья с использованием неинвазивных носимых устройств.

Перевод выполнен: 18.05.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.