Разработка персонализированных моделей машинного обучения для предсказания панических атак у студентов колледжей

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1978650

диагностика | машинное обучение | носимые устройства | персонализированная медицина | психическое здоровье | телемониторинг

Панические атаки (ПА) представляют собой непредсказуемые эпизоды интенсивного страха и тревоги, сопровождающиеся когнитивными и физическими симптомами, которые значительно нарушают повседневное функционирование. В данном исследовании предлагается подход на основе машинного обучения для прогнозирования риска ПА в течение предстоящей недели у лиц с различными психическими расстройствами, что позволяет своевременно применять потенциально профилактические вмешательства в сфере психического здоровья. Мы оценили этот подход на лонгитюдной выборке поведенческих и физиологических данных, собранных с помощью носимых устройств Oura у 39 студентов колледжа в течение шести месяцев. Мы оценили несколько алгоритмов прогнозирования, применяемых как в персонализированных, так и в обобщенных моделях: в первом случае для каждого участника подбиралась уникальная модель, во втором — данные объединялись. Среди всех 39 участников персонализированные модели, использующие логистическую регрессию, показали средний прирост площади под кривой прецизионность-полнота (PR AUC lift) на уровне 1,17 (95% доверительный интервал: 1,05–1,25) по сравнению с прогнозированием на уровне случайного угадывания ($p = 0,035$), тогда как обобщенная модель не отличалась от случайного угадывания (прирост PR AUC составил 0,99; 95% ДИ: 0,90–1,08); при прямом сравнении персонализированные модели

превзошли обобщенную модель (коэффициент отношения приростов = 1,18, p = 0,047). Производительность варьировалась в зависимости от участников: когда персонализированные модели были сгруппированы на основе неконтролируемой кластеризации по приросту PR AUC в тестовой выборке, модели, отнесенные к кластеру «хорошая подгонка» (n = 8), показали средний прирост PR AUC на уровне 2,26 (95% ДИ: 1,50–2,89), а модели, отнесенные к кластеру «плохая подгонка» (n = 31), — прирост на уровне 1,09 (95% ДИ: 0,98–1,17). Поскольку эти группы были определены на основе производительности в тестовой выборке, они описывают наблюдаемую гетерогенность и требуют проверки на независимых данных. Вместе взятые, наши результаты указывают на потенциальную ценность подходов к персонализированному моделированию и предполагают, что пассивно собираемые ежедневные измерения сна, активности и физиологических параметров могут нести сигнал для прогнозирования ПА, что в конечном итоге может быть использовано для выявления индивидуально адаптированных вмешательств в образ жизни, направленных на снижение риска ПА.

Перевод выполнен: 31.10.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.