

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПСИХОТЕРАПИИ

Радченко А. Д.

Кафедра вычислительных методов и программирования,
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Объединённый институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси
Минск, Республика Беларусь
E-mail: a.radchenko@bsuir.by

В данной статье обзревается примеры использования технологий с искусственного интеллекта в области охраны психического здоровья

ВВЕДЕНИЕ

Искусственный интеллект и нейросети – это технологии, которые с каждым годом становятся все более распространенными и востребованными. Первое, что нужно отметить – нейросети и искусственный интеллект могут использоваться для анализа и обработки большого объема данных, связанных с психологическим здоровьем. Одним из примеров использования нейросетей в психологии – исследование, проведенное в Университете Цюриха. В этом исследовании использовались нейросети для анализа данных, связанных с депрессией. Было обнаружено, что нейросети могут помочь предсказать вероятность того, что у человека разовьется депрессия в будущем. Еще одним примером использования искусственного интеллекта в психологии является использование роботов в терапии. Некоторые исследования показывают, что роботы могут быть эффективным средством для терапии детей с аутизмом. Роботы могут использоваться для обучения детей различным социальным навыкам, таким как установление контакта с другими людьми, распознавание эмоций и развитие коммуникативных навыков. Нейросети и искусственный интеллект могут использоваться для создания приложений, которые помогают людям справляться с психологическими проблемами. Еще одной областью, в которой нейросети и искусственный интеллект могут помочь в психологии, является диагностика и лечение психических расстройств. Например, нейросети могут использоваться для анализа изображений мозга и помочь в диагностике расстройств, таких как шизофрения, депрессия и биполярное расстройство.

I. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОДУКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПСИХОЛОГИИ И ПСИХОТЕРАПИИ

Уже сейчас экспертные системы, приложения, чат-боты и компьютерные игры в сфере психологической помощи успешно используют искусственный интеллект. Так например Watson Health – это когнитивная система с поддержкой искусственного интеллекта, выполняет функции медицинского консультанта и эксперта. Она способна

не только генерировать колоссальные объемы медицинской информации, но и распознавать малейшие отклонения в состоянии здоровья пациентов, которые может упустить даже высококвалифицированный врач с многолетним опытом[1]. Чтобы помочь врачам в лечении своих пациентов, после того как врач задал системе запрос с описанием симптомов и других сопутствующих факторов, Watson сначала анализирует входные данные, чтобы определить наиболее важные фрагменты информации; затем собирает данные о пациенте, чтобы найти факты, относящиеся к медицинской истории пациента; затем изучает доступные источники данных для формирования и проверки гипотез и, наконец, предоставляет список индивидуальных рекомендаций, оцениваемых с точки зрения достоверности. Источники данных, которые Watson использует для анализа, могут включать рекомендации по лечению, данные электронной медицинской карты, заметки медицинских работников, исследовательские материалы, клинические исследования, журнальные статьи и информацию о пациентах.

Робот RP-VITA используется для обеспечения удаленной связи между медицинскими работниками и пациентами. Он дистанционно контролирует самочувствие пациентов, получая доступ к их медицинским записям. Данная технология обеспечивает поддержку при проведении психологических и неврологических оценок, а также обследований в условиях интенсивной терапии[2].

Помимо этого существует экспертная система способная ставить диагнозы и предлагать методы лечения в психиатрии. Для этого она использует способности искусственного интеллекта кодировать экспертные знания о психических расстройствах. Такие системы способны предложить методы лечения учитывая потребности пациента, согласования планов лечения, бюджета и других проблем со здоровьем.

Существует также ряд приложений и чат-ботов направленных на эмоциональную поддержку, в их основе лежит чат-бот на основе текстовой нейросети GPT. Она обучается на сообщениях пользователя и пытается адаптироваться под собеседника. Ниже приведены примеры таких ботов:

- Youper – персонализированный помощник, способный уменьшить симптомы стресса и депрессии.
- Replika – это чат-бот обеспечивающий эмоциональную поддержку при депрессивных или тревожных расстройствах.
- Tess – чат-бот предлагающий стратегии преодоления имеющихся психологических проблем, которые разрабатывает с использованием искусственного интеллекта.

В современной практике используются программы, направленные на решение различных психологических проблем. Так например в работе Ф. Фицпатрик и др. описан полностью автоматизированный разговорный агент для реализации программы самопомощи студентам колледжей, имеющим симптомы тревоги и депрессии [3]. А в работе Л. Афонсо с соавторами обсуждается разработка веб-приложения для онлайн-терапии, которое представляет собой интерактивную платформу, созданную на основе социальных сетей и направленную на восстановление психического здоровья [4].

В настоящее время в области охраны психического здоровья и лечебно оздоровительной терапии также используют компьютерные игры. Например терапевтические компьютерные игры помогают подросткам повысить уверенность в себе и совершенствовать навыки решения проблем [5]. Преимущество использования компьютерных игр заключается в повышенной вовлеченности пациентов. Технологии искусственного интеллекта можно помогут сделать игры, которые можно адаптировать к потребностям пациента и они могут использоваться для управления игровым процессом, чтобы пациент практиковал навыки в необходимых областях [6].

Кроме этого искусственный интеллект может имитировать практикующего врача с возможностями, превосходящими возможности человека. На сегодняшний день существуют передовые технологии, позволяющие оценить параметры пациентов, выходящие за пределы человеческих чувств, такие как:

- тепловидение для распознавания изменений температуры человека;
- оптическое считывание выражения лица и моргания глаз;
- анализ голосовых данных для восприятия тонких различий в речевых характеристиках;

Оценка физиологических особенностей например учащенное сердцебиение или изменение температуры при ответе на заданные вопросы во время терапии могут предоставить терапевту ценные дополнительные данные.

II. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уже сейчас существует ряд успешных продуктов с использованием искусственного интеллекта применяющихся для помощи пациентам в области психологии, а также расширяющие возможности врачей. Данное направление разработок является перспективным не только с коммерческой точки зрения но и повышения уровня медицинского обслуживания. Одним из возможных направлений развития искусственного интеллекта в психотерапии может стать объединения сбора физиологических данных пациента и персональных данных о имеющихся проблемах со здоровьем с чат-ботами. Это позволит искусственному интеллекту быстрее реагировать на изменение состояния пациента и пытаться начать диалог с пользователем до того как человек сам заметит изменения состояния. Для этого необходимо создать систему автоматического сбора физиологических данных и их обмена и обработки искусственным интеллектом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Когнитивная система IBM Watson Health – прорыв в сфере здравоохранения [Электронный ресурс] / Mentamore – Режим доступа: <https://mentamore.com/covremennyye-tekhnologii/kognitivnaya-sistema-ibm-watson-health-proryv-v-sfere-zdravooxraneniya.html>
2. Медицинский робот RP-VITA [Электронный ресурс] / Роботы и новые технологии – Режим доступа: <https://robroy.ru/medicinskij-robot-rp-vita.html>
3. Fitzpatrick F., Doherty A., Lacey G. Using artificial intelligence in infection prevention // Current Treatment Options in Infectious Diseases. –2020. –Vol. 12 (2). –P. 135–144.
4. Afonso L. C. S. A recurrence plot-based approach for Parkinson's disease identification / L. C. S. Afonso et al. // Future Generation Computer Systems. – 2019. – Vol. 94. – P. 282–292.
5. Coyle D. Personal investigator: a therapeutic 3D game for adolescent psychotherapy / D. Coyle et al. // Interactive Technology and Smart Education. – 2005. – Vol. 2 (2). – P. 73–88.
6. Fujita H., Wu I. C. A special issue on artificial intelligence in computer games: AICG // Knowledge-Based Systems. – 2012. – Vol. 34. – P. 1–2.