Обучението по използване на изкуствен интелект във висшето медицинско образование – предизвикателства

Асен Сеизов, Полина Михова

Artificial Intelligence Training in Higher Medical Education – Challenges

Asen Seizov[1], Polina Mihova[2],

Abstract:

Intelligent systems in our time are one of the fastest growing technologies, enjoying popularity in various spheres of business, public life and education. The study of Artificial Intelligence (AI) and its use in the learning process provides the potential to improve the educational experience, and would also attract students to study new disciplines. Various applications of Artificial Intelligence are used in education, financial systems, and even in multi-layered specialties such as medicine. Education in higher medical education institutions is undergoing reform and constant improvement. A number of universities around the world are striving to introduce innovative teaching strategies and technologies, turning the learning process into an enjoyable time for preparation.

This article examines the study of AI in higher medical universities according to the curricula and the challenges that need to be overcome. Studying AI is a demonstration of commitment to innovation and prepares future medical professionals for technological advances in the sector.

Keywords: Artificial Intelligence, Intelligent systems, Studying AI

For contacts: [1]Medical University - Pleven, asen.seizov@mu-pleven.bg
[2]Health Care and Social Work - New Bulgarian University, pollinamihova@gmail.com

ВЪВЕДЕНИЕ

Четвъртата индустриална революция е в ход, тя е свързана с нарастването на мащабите на глобализацията и бурния развой на дигиталните технологии, появата и приложението на изкуствения интелект във всички сфери на човешкото действие (1). През последните няколко години и най-вече след пандемията от COVID-19, се наблюдава експоненциален ръст на приложенията с използване на изкуствен интелект.

По света, а вече и в България се наблюдава интерес към внедряване на приложения използващи и подпомагани от изкуствен интелект в почти всички области на здравеопазването, като медицинското образование не прави изключение. Изкуственият интелект вече не е просто модерна дума, той има потенциала да се справи с някои от най-големите предизвикателства в днешното образование, а именно да въведе иновациите в преподаването и ученето (6).

ИЗЛОЖЕНИЕ

Изкуственият интелект е софтуерна система, която се опитва да симулира човешкия интелект, като използва източници на данни, за да взема самостоятелни решения или да помагне хората при вземане на решение (2), (3). Изкуственият интелект се причислява към компютърните науки и се свърза с анализа на огромни по обем данни. Той обаче не е свързан само с компютърните науки, а се простира в много области като медицина, философия, психология, лингвистика и статистика и други (3). Техниките за изкуствен интелект (ИИ), като машинно обучение и еволюционни алгоритми, са способни да предоставят по-точни, по-бързи и мащабируеми резултати при анализа на големи бази от данни (7). В медицината

той е подпомогнал лечението на редица заболявания и е способствал за недопускането на много грешки при диагностициране и проследяване на заболявания свеждащ до минимум отгатването или налучкване на диагноза. Внедряване на изкуствен интелект в медицината е необходимо и може да бъде изключително полезно за по-достъпна диагностика и подпомагане на лечението (5). В обучението по медицински науки е доказано, че базираните на изкуствен интелект симулации на виртуални пациенти подобряват способността за вземане на решения при студентите по медицина и намаляват риска от вземане на грешно решение за лечение. Приложенията подпомагани от изкуствен интелект според Джеймс Трал могат да се използват за извличане на информация от изображения, които не се различават чрез визуална проверка, което потенциално увеличава диагностичната и прогностичната стойност, получена от бази от данни на изображения (4).

Започналото интегрирането на изкуствен интелект в здравеопазването, отключва много възможности за употреба от доставчици на здравни услуги и пациенти. Очаква се пазарът на здравен софтуер и хардуер подпомогнат от изкуствен интелект да надмине 34 млрд. долара до края на 2025 г. в световен мащаб, а според Financial Times само компаниите Meta, Amazon, Microsoft и Google планират за 2025 г. над 300 милиарда долара инвестиция в изкуствен интелект.

На този фон и като отговор на потребностите на практиката и пазара на труда е необходимо създаване на мултидисциплинарна образователна среда за развитие на кадри с интегрални компетентности в областта на медицината и здравеопазването.

Включването на изучаване на изкуствен интелект в медицинските университети, би привлякло интереса на бъдещите здравни специалисти и би подпомогнало способността им за вземане на правилни бъдещи решения. Също така ще обогати процеса на обучение и би подпомогнало успешната професионална и личностна реализация на завършилите студенти.

На базата на наличната информация е проучено изучаването на изкуствен интелект във висшите медицински университети в България, като е разгледана и проучена информацията посочена в учебните планове на всеки университет. Взето е под внимание и използването му в обучението.

В проучването са включени следните университети:

- Медицински университет – Варна,
- Медицински университет – София,
- Софийски университет „Св. Климент Охридски”
- Медицински университет – Плевен,
- Медицински университет – Пловдив,
- Тракийски университет – Стара Загора,
- Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас

Анализ на информацията от сайтовете на университетите ще предложи по-детайлна представа за предимствата на всеки медицински университет в България, което със сигурност би било решаващ фактор при избора на образование от бъдещите студенти.

Впечатление прави Медицински университет – Варна с две магистърски специалности „Изкуствен интелект в биомедицината” и „Изкуствен интелект в

здравеопазването”, изучавани във Факултета по обществено здравеопазване. В резултат на обучението си и при успешно завършване на програмата, студентите ще завършат с две дипломи в две професионални направления, 7.5 - Здравни грижи и 4.6 - Информатика и компютърни науки.

Бургаски държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров“ предлага изучаване в магистърска специалност “Изкуствен интелект и виртуална реалност” но само във факултета по технически науки. Няма налична информация за изучаване и обучение по изкуствен интелект във факултета по обществено здраве и здравни грижи.

МУ-Пловдив участва в проект “Приложението на изкуствения интелект в обучението по патология”. Основните цели на проекта са въвеждане в реалната клинична и академична практика на специфичен софтуер за анализ на дигитални микроскопски образи. Университета разполага със симулационен тренировъчен център оборудван с последно поколение високотехнологични манекени, хирургични и ендоскопски симулатори за обучение на студенти. Също така провежда обучение на преподаватели как да използват виртуалната реалност и изкуствения интелект за усъвършенстване на техниките на преподаване.

Медицински университет Плевен участва в програма за приложение на изкуствен интелект в областта на гинекологията. Посредством натрупване на колпоскопски изображения се създава локална база данни и разработва, тренира и внедрява уеб платформено решение на информационна система с интеграция на изкуствен интелект. Разполага с последно поколение роботизирана хирургична система DaVinci и провежда обучения по роботизираната хирургия.

Иновативна технология за диагностициране на кожни новообразувания, използваща изкуствен интелект, е внедрена в Клиниката по Онкологична хирургия, а към библиотеката на университета е създадена информационна система базирана на изкуствен интелект.

Медицински факултет на Тракийски университет в Стара Загора разполага с Академичен симулационен център. Ендоскопски апарат с изкуствен интелект за изследване на дебелото черво вече работи в хирургичния блок на Болница „Тракия“ в Стара Загора. Изкуственият интелект маркира в различни цветове откритите находки и подсказва на ендоскописта къде точно да насочи вниманието си, а това води до повишаване прецизността на работата и повишава откриваемостта на находките.

Медицински университет – София участва в онлайн уебинари за студенти, докторанти, преподаватели и служители организирани от Централна медицинска библиотека. Уебинарите “Изкуствен интелект за начинаещи” се провеждат на български и английски език.

Софийски университет “Св. Климент Охридски” предлага Магистърската програма по изкуствен интелект към факултет “Математика и информатика”, но липсва информация за обучение по ИИ към факултета по медицина.

Въпреки интереса към тази област от страна на университетите, след направеното проучване може да констатираме, че в почти всички медицински университети не беше открито изучаване на изкуствен интелект. Единственият медицински университет въвел специалности с изучаването на изкуствен интелект е Медицински университет – Варна.

Основно възможностите на изкуственият интелект се използват в симулационното обучение, намират успешно приложение в дигитализирането на справочници и в дигитални библиотеки.

В ранен етап е приложението на изкуственият интелект за диагностициране на заболяване чрез снимки, изготвяне на планове за медикаментозно лечение, анализ и предвиждане на изход от избрано лечение, наблюдение по време на периода на лечение…

Въпреки впечатляващия напредък в областа на изкуственият интелект, въвеждането му в обучението на бъдещите здравни специалисти е изправено пред следните предизвикателства:

- Етични съображения;
- Премахване на пристрастия и грешки;
- Поддържане на поверителност;
- Поддържане на сигурността;
- Ресурсни ограничения;
- Качество на данните и наличноста им;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изкуственият интелект се развива бързо, нови приложения се появяват всеки ден, но Медицинските университети все още не му се доверяват особено когато става на въпрос за обучението на медицински специалисти и бъдещи медицински кадри. Внимание трябва да се обърне на достоверността на информацията, етиката, сигурността и поверителността.

Възприемането на изкуственият интелект вероятно ще бъде повлияно от знанията и отношението на обучаващите се. Много медици смятат, че изкуственият интелект принадлежи към информационните технологии и е извън обхвата на медицинската практика и образование. На този етап на развитието си, на изкуственият интелект му се отрежда помощна и поддържаща роля.

Сложността, спецификите на медицинското обучение и етиката вероятно ще възпрепятстват изкуственият интелект да поеме значително човешките функции за известно време в медицинското обучение.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Чукурлиев Х., “Еволюция на университетското образование”, ISBN 978-619-233-317-1, Нов български университет, София, 2024.

[2] Hashimoto, D. A., Witkowski, E., Gao, L., Meireles, O., and Rosman, G. (2020). Artificial intelligence in anesthesiology: current techniques, clinical applications, and limitations. Anesthesiology 132, 379–394. doi: 10.1097/ALN.0000000000002960.

[3] He, J., Baxter, S. L., Xu, J., Xu, J., Zhou, X., and Zhang, X. (2019). The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. Nat. Med. 25, 30–36. doi: 10.1038/s41591-018-0307-0.

[4] Thrall JH, Li X, Li Q, Cruz C, Do S, Dreyer K, Brink J. Artificial Intelligence and Machine Learning in Radiology: Opportunities, Challenges, Pitfalls, and Criteria for Success. J Am Coll Radiol 2018;15:504-508.

[5] Swed S, Alibrahim H, Elkalagi NKH, Nasif MN, Rais MA, Nashwan AJ, Aljabali A, Elsayed M, Sawaf B, Albuni MK, Battikh E, Elsharif LAM, Ahmed SMA, Ahmed EMS,

Othman ZA, Alsaleh A, Shoib S. Knowledge, attitude, and practice of artificial intelligence among doctors and medical students in Syria: A cross-sectional online survey. Front Artif Intell. 2022 Sep 29;5:1011524. doi: 10.3389/frai.2022.1011524. PMID: 36248622; PMCID: PMC9558737.

[6] „Как да използваме изкуствения интелект в образованието?“, 2024 г., https://classroomtech.bg/chatgpt-in-education/

[7] Rahmani AM, Azhir E, Ali S, Mohammadi M, Ahmed OH, Yassin Ghafour M, Hasan Ahmed S, Hosseinzadeh M. Artificial intelligence approaches and mechanisms for big data analytics: a systematic study. PeerJ Comput Sci. 2021 Apr 14;7:e488. doi: 10.7717/peerj-cs.488. PMID: 33954253; PMCID: PMC8053021.