

Столичные студенты предлагают использовать искусственный интеллект при диагностике заболеваний

Студенты БГМУ и БГУИР придумали, как усовершенствовать процесс обучения будущих специалистов и облегчить работу врачей-патологоанатомов. Они создали интегрированную научно-образовательную платформу анализа гистологических данных на основе искусственного интеллекта. Разработка позволит сделать диагностику более точной, а занятия — интересными и доступными. Корреспондент агентства «Минск-Новости» узнала о преимуществах ноу-хау.



Умная платформа

Что происходит сейчас? Врач-патологоанатом получает микропрепарат с тканью. Он исследует образец, анализирует его и ставит диагноз. Порой требуется много времени или возникают спорные моменты. У третьекурсника лечебного факультета Белорусского государственного медицинского университета

Владислава Хонова возникла идея часть работы клинициста перепоручить нейронной сети и создать для этого белорусскую базу данных.

Свою задумку Влад реализовал вместе со студентом 4-го курса Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники Александром Кукареко. Они разработали научно-образовательную платформу для студентов-медиков, которая, надеется автор, в будущем займет свое место и в патологоанатомической практике. Как она работает?



— На кафедре патологической анатомии БГМУ сканируются микропрепараты с образцами тканей, создается пласт неописанных изображений. Им необходимо дать графическое описание. Изображения раздаются студентам, которые под контролем преподавателя графически выделяют патогистологические признаки заболеваний. Формируется датасет, то есть архив описанных цифровых полнослайдовых изображений. Далее подключается нейронная сеть, которая постепенно обучается на готовых данных и со временем помогает студентам регистрировать графические изменения в образцах. В дальнейшем искусственный интеллект можно будет использовать для получения «дополнительного мнения» в постановке диагноза, — рассказывает Владислав.

На втором курсе он изучал патоморфологические изменения в легких у пациентов, умерших от COVID-19. Данные предоставляла кафедра патологической анатомии БГМУ. Будущий врач решил использовать помощь искусственного интеллекта. В дальнейшем студенты создали нейросетевую модель для анализа морфологических признаков коронавируса. Помогали ребятам доцент кафедры патологической анатомии кандидат медицинских наук Татьяна Бич и доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии кандидат медицинских наук Вильгельм Гайдук.

— Программный код был написан и протестирован. Платформа базировалась сначала на серверах, арендуемых самостоятельно, но большие данные требуют значительного объема компьютерной памяти. Нам согласился помочь научный отдел БГМУ, — продолжает собеседник. — Со временем собираемся расположить платформу на университетском сервере. Работа

нейронных сетей требует наличия видеокарт с высоким разрешением и достаточных вычислительных мощностей компьютера.

Надеюсь, в скором будущем будет создана единая база цифровых гистологических данных по всей республике. Чем больше клинических случаев мы используем при обучении нейронной сети, тем большей точности достигнем в результате. Но, чтобы сформировать обширный датасет, нужны цифровые сканеры, а они есть не во всех медуниверситетах. Сейчас стоит задача создать удобный аннотационный интерфейс и автоматическую нормализацию полученных графических данных.

В роли патологоанатома

— **Какие преимущества дает ваша платформа?** — интересуюсь у автора.

— Нейросеть решает задачи наиболее сложные или рутинные, требующие много времени. Искусственный интеллект помогает уменьшить процент ложных диагнозов. Это большой ресурс также для научно-исследовательской деятельности. Платформа позволит специалистам обмениваться данными, не тратя время на пересылку микропрепаратов.

А еще получают поддержку искусственного интеллекта при работе с практическим материалом. Так, уже в процессе обучения у будущих медиков есть возможность почувствовать себя в роли врача-патологоанатома.

— **Способен ли искусственный интеллект полностью заменить врача?** — задаю провокационный вопрос.

— В странах Европы и США пока нет ни одной нейросетевой модели, которая была бы одобрена для постановки диагноза. Всегда остаются случаи, которые не поддаются «классическому» развитию. Полностью заменить патологоанатома, к счастью, невозможно, — отмечает Владислав.

Проект «Интегрированная научно-образовательная платформа анализа гистологических данных» занял первое место на Республиканском конкурсе научных работ студентов. Владислав и Александр побеждали со своей разработкой и на других интеллектуальных соревнованиях. В конкурсе «100 идей для Беларуси» ее признали одной из лучших в этом году. Программа прошла регистрацию в Национальном центре интеллектуальной собственности.

– Цифровая патология — новая эпоха в медицине. В этом направлении наша страна только в начале своего пути. Спрос на разработки в данной сфере растет с каждым годом, поэтому в будущем будут востребованы специалисты, которые одновременно разбираются в медицине, высшей математике и программировании, создавая тем самым новую профессию data scientist, – убежден Владислав. Он старается не отставать от тренда, – изучает Python.

Выбирая после школы между программированием и медициной, Владислав предпочел стать доктором. И теперь развивает свой интерес на стыке двух любимых направлений.

— Внутри есть осознание, что медицина — мое. Учиться сложно, большую часть времени мы тратим на работу как с теоретическим, так и с наглядным материалом, поэтому и возникла идея облегчить этот процесс. Моя будущая профессия предполагает постоянное самосовершенствование, исследование нового и регулярное общение с людьми, что всегда дарит интересные моменты. Врач – не просто профессия, она требует выдержки и упорства, убеждаюсь в этом с каждым годом все больше и больше. Для меня доктор — человек с большой буквы.

Фото из личного архива Владислава Хонова

Автор материалов

Ольга Косякова