

ЭПИЗОД 47. ИИ ДЛЯ СПРАВЕДЛИВОСТИ: ПРЕОДОЛЕНИЕ ПРОБЕЛОВ В ГЛОБАЛЬНОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Данная стенограмма была подготовлена с помощью программы транскрипции Trint и отредактирована сотрудниками TDR. Всемирная организация здравоохранения не несет ответственности за точность транскрипции.

Garry Aslanyan [00:00:08] Здравствуйтесь и добро пожаловать на подкаст Global Health Matters. Я ваш ведущий, Гарри Асланян. Независимо от того, смотрели ли вы фильм «2001: Космическая одиссея» или недавно экспериментировали с ChatGPT, невозможно игнорировать быстрый рост искусственного интеллекта в нашей повседневной жизни. Искусственный интеллект часто хвалят за его потенциал в преобразовании здравоохранения. Однако как это действительно революционизирует отрасль, остается неясным. В этом выпуске ко мне присоединились два эксперта, которые находятся на переднем крае интеграции искусственного интеллекта в национальные системы здравоохранения. Александр Чиавегатто Филью (Alexandre Chiavegatto Filho), профессор машинного обучения в области здравоохранения в Университете Сан-Паулу, возглавляет усилия по разработке моделей искусственного интеллекта, адаптированных к уникальным условиям здравоохранения Бразилии. Джихо Ча, член Национальной ассамблеи Республики Корея и председатель Специального комитета по стратегии будущего искусственного интеллекта, рассказывает о политике и стратегии, определяющих роль искусственного интеллекта в здравоохранении. Вместе с Александром и Джихо мы изучим перспективы, проблемы и текущие реалии искусственного интеллекта в здравоохранении. Привет, Александр, привет, Джихо, как дела сегодня?

Jiho Cha [00:01:40] Хорошо, как дела? Мне очень хорошо здесь, в Южной Корее.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:01:44] У нас тоже все хорошо, из Сан-Паулу, Бразилия.

Garry Aslanyan [00:01:47] Ребята, вы находитесь в разных частях планеты, поэтому мы соберем вас всех вместе и немного поговорим на эту действительно очень интересную тему, и я с нетерпением жду этой дискуссии. Когда вы оба начинали свою карьеру, я полагаю, что искусственный интеллект был скорее концепцией. Люди находили их в книгах или фильмах, но теперь это реальность. Так как же вы в итоге стали работать в этой сфере? Возможно, начнем с Александра, а затем Джихо.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:02:20] Конечно, я экономист по образованию, поэтому всегда хотел улучшить решения, уменьшить несовершенство рынка и так далее. И я всегда был свидетелем роста количества больших данных, которыми мы располагаем сейчас. Итак, я закончил бакалавриат в 2006 и 2007 годах, и тогда я увидел рост сбора данных и возможность использовать этот сбор данных для улучшения решений. А здравоохранение, вероятно, является областью, которая собирает больше данных по всему миру. По оценкам, около 30% всех собранных данных относятся к здравоохранению, и в то же время, когда в них собирается много данных, принимать решения в этой области очень сложно и сложно. Так что с тех пор, как я был студентом, я считал, что здравоохранение имеет огромный потенциал в использовании этих данных для лечения заболеваний. Итак, я начал работать профессором в Университете Сан-Паулу в области, которую мы называем эпидемиологией, а теперь мои студенты называют наукой о данных в здравоохранении. А в свое время у нас не было науки о данных. Думаю, этот термин даже не был придуман тогда, когда я начал работать здесь профессором в 2013 году. Мы постоянно работаем над большими данными, наблюдая за ростом объемов данных, а в 2014-2015 годах мы начали слышать о так называемом машинном обучении. Затем я начал запускать несколько алгоритмов, чтобы узнать, какая это область и работает ли она. Меня это удивило, когда

я впервые запустил алгоритм случайного леса, который мы до сих пор используем в здравоохранении. Он оказался намного лучше, чем другие варианты, которые у нас были. Тогда я собрался со своими аспирантами и немного боялся, что схожу с ума и ничего не вижу. Итак, я собрал их вместе, а затем сказал им, что слышал о такой штуке, как машинное обучение. Хотите попробовать этот алгоритм? Посмотрим, работает ли это, посмотрим, не схожу ли я с ума, а потом поговорим об этом. А потом два моих блестящих аспиранта, которые сейчас работают профессорами в престижных университетах Бразилии. Через месяц они перезвонили мне и сказали: «Профессор, так что машинное обучение, которое вы нам показали, изменит все». И я спросил их, так что мы перемещаем поля? Занимаемся ли мы машинным обучением целиком? И они подумали, что мы, безусловно, в этом замешаны. Поэтому с тех пор, как мы работаем в полевых условиях, в нашей лаборатории в Университете Сан-Паулу, мы пытаемся адаптировать эти алгоритмы к различным заболеваниям в разных регионах Бразилии и по всему миру.

Garry Aslanyan [00:05:26] Как насчет тебя, Джихо?

Jiho Cha [00:05:30] По профессии я получил образование врача, а затем фактически пересекаю другую дисциплинарную границу. Я изучала антропологию, международное развитие и международное здравоохранение, уделяя особое внимание системе здравоохранения. А около 20 лет назад я занимался гуманитарной деятельностью, работая в различных уязвимых условиях. С тех пор я всегда сосредотачивалась на потребностях в этой области и на причинах уязвимости здоровья. Как и в предыдущие годы работы гуманитарным деятелем, я постоянно сталкиваюсь с провалом вмешательств, сбоями системы и т. д. Кроме того, я думаю, что это глубоко укоренилось в неравенстве в системе человеческого интеллекта, поэтому система здравоохранения или другая экономическая система в значительной степени основаны на интеллектуальной системе человека. Но образование или административная неспособность в уязвимом контексте или нестабильной стране очень трудно масштабировать эту первопричину человеческого интеллекта. Вот почему в условиях кризиса, вызванного человеческим кризисом, вызванным написанной в письменном виде проблемой, сложившейся ситуацией в целом, отсутствием у правительства модели управления, позволяющей масштабировать эту систему, я столкнулась с искусственным интеллектом в 2016 году. Когда я впервые взглянула на это, я была очень удивлена, а затем обнаружила, что это может изменить правила игры в глобальном здравоохранении и особенно в гуманитарном здравоохранении. Так я и перешла границу, снова границу дисциплин и искусственное обучение. интеллект, машинное обучение и сотрудничали с С одной стороны, инженеры по искусственному интеллекту, с другой стороны, я работал в одной из крупнейших больниц Южной Кореи. В то время мы разработали модель модели прогнозирования сердечно-сосудистых заболеваний. Используя микрососудистый паттерн сетчатки и простые данные о пациентах, такие как пол и возраст, диабет или гипертония, мы обнаружили, что точность прогнозирования немного выше, чем у компьютерной томографии сердца, и очень экономичен, поэтому я подтвердил свою идею о том, что это может существенно изменить правила игры в мире. Итак, затем я быстро перехожу к применению искусственного интеллекта в этой области.

Garry Aslanyan [00:08:32] Джихо, у тебя действительно была очень интересная карьера: от гуманитарной работы до разработки моделей прогнозирования заболеваний с помощью искусственного интеллекта. Очевидно, что вы уже на раннем этапе увидели потенциал использования искусственного интеллекта для укрепления систем здравоохранения. Александр, могу я коротко попросить вас помочь нашим слушателям и, я имею в виду, я тоже, прояснить некоторые термины. Итак, мы до сих пор использовали некоторые термины, вы оба. Знаете, такие вещи, как искусственный интеллект, большие данные, машинное обучение. Для многих, насколько они знакомы с искусственным интеллектом, это может быть ChatGPT, а не больше. Так

что, возможно, вы можете дать нам небольшое определение, которое поможет подготовить этот вопрос к дальнейшему обсуждению.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:09:21] Конечно. Короче говоря, искусственный интеллект — это, по сути, машины, компьютеры, алгоритмы, принимающие решения, которые мы считаем разумными, и принятие интеллектуальных решений с помощью машин. Есть два основных способа, с помощью которых машина может принять разумное решение. Чтобы принять это решение, вы либо программируете машину, либо компьютер с точными правилами. Итак, вы записываете, что пациент, который приходит ко мне в кабинет с такими симптомами, с такими демографическими характеристиками, с тем или иным, вероятно, у этого пациента есть это заболевание, это набор правил, установленных людьми, в свое время их называли экспертными системами в здравоохранении. В машинном обучении мы теперь называем это GOFAI, старомодным искусственным интеллектом, когда вы сами устанавливаете эти правила, так что это способ. Проблема с этой стратегией в том, что нам, людям, очень трудно объяснить свои разумные решения. Мы думаем, что можем объяснить, почему мы приняли разные решения, даже самые простые. В конце концов, нам очень трудно это объяснить. Например, даже объяснение, почему мы знаем разницу между собакой и кошкой, кажется очень простым: каждый из нас смотрит на собаку, но мы знаем, что это собака, мы смотрим на кошку, знаем, что это кошка, но когда мы пытаемся объяснить правила, почему одна собака, а другая кошка, нам очень трудно. Например, люди попытаются сказать: «О, значит, у кошек заостренные уши». Но у некоторых собак тоже заостренные уши. Или у кошек есть усы, но у некоторых собак есть небольшие усы и так далее. Поэтому нам очень трудно объяснить даже некоторые из наших самых простых и основных решений. Так что эти экспертные системы, этот старомодный искусственный интеллект не очень хорошо сработали. У нас есть еще одна стратегия: вместо того, чтобы записывать правила, мы помогаем изучать эти алгоритмы, чтобы научиться понимать правила на примерах. Итак, в другом случае машины, алгоритмы, компьютеры изучат реальные правила принятия решений на примере, на основе данных. Это область, которую мы называем машинным обучением. Вот почему машинное обучение так сильно выросло и будет продолжать расти, особенно в самой сложной и трудной области — здравоохранении. Итак, у искусственного интеллекта есть две возможности: вы либо жестко программируете правила, либо позволяете машинам учиться на основе правил. Когда машина изучает правила, мы называем это машинным обучением. Большие данные. Некоторое время мы пытались определить большие данные с точки зрения размера имеющихся данных, поэтому один терабайт — это большие данные и так далее, но объем используемых данных увеличивается с каждым годом, поэтому мы перестали этим заниматься. Мне нравится определять большие данные как достаточно большие данные, поэтому вам нужно изменить традиционные способы анализа данных. Теперь у вас есть такой большой набор данных, что ваши традиционные методы больше не подходят, или ваше традиционное программное обеспечение не открывается в Excel и так далее. Поэтому, когда ваши способы анализа этих данных меняются, я называю это большими данными. Самое большое изменение за последние несколько лет — это искусственный интеллект. Этот рост данных позволил этим сложным алгоритмам наконец-то получить достаточно примеров и информации для изучения интеллекта или принятия сложных решений. Итак, все, как вы сказали, немного закрыто: искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные. Все взаимосвязано, но у них разные определения.

Garry Aslanyan [00:14:07] Сейчас немного лучше. Я чувствую себя немного лучше, надеюсь, и нашим слушателям. Возвращаясь к вам, Джихо, вы упомянули, что на самом деле пришли к этому, работая врачом в гуманитарных учреждениях. Заглядывая в будущее, как вы видите влияние

искусственного интеллекта на наиболее уязвимые группы населения, скажем, в нестабильных или затронутых конфликтами районах?

Jiho Cha [00:14:31] Думаю, сначала нам нужно решить, как конфликты и кризисы влияют на уязвимое население. Потому что тогда мы сможем определить или вмешаться, как искусственный интеллект лучше всего смягчить подобные взаимодействия. Например, любой другой кризис не только непосредственно влияет на здоровье людей, но и в некотором роде ухудшает работу системы здравоохранения, существующей системы, а с другой стороны, что более важно, в условиях таких кризисов он может усугубить управление или углубленную разработку проектов социально-экономической и политической системы на макроуровне. Таким образом, это оказывает вторичное влияние на социальное неравенство в этом обществе, а затем и на здоровье людей. Таким образом, социальные детерминанты и система здравоохранения могут стать очень важным посредником, усугубляющим уязвимость людей в сфере здравоохранения. Таким образом, искусственный интеллект на самом деле может повлиять на оба пути. Это может напрямую повлиять на функционирование системы здравоохранения. Но искусственный интеллект, особенно искусственный интеллект, обладает мощной системой здравоохранения. Информационная система здравоохранения с искусственным интеллектом в сочетании с технологиями блокчейна, а также своего рода финтех-технологиями может быть очень полезна для модели финансирования здравоохранения и традиционного здравоохранения с использованием искусственного интеллекта, а также для автоматизации диагностики и так далее. Таким образом, такие вещи можно сочетать с существующими человеческими ресурсами в этом контексте, поэтому расширяйте функции этих человеческих субъектов. Так, например, в некоторых нестабильных условиях найти врачей очень сложно. Если мы упростим модель системы здравоохранения на основе искусственного интеллекта, это предупредит врача или медсестру, работающую с системой поддержки принятия клинических решений искусственного интеллекта, это может увеличить клинический потенциал или способность медицинского работника соответствовать уровню врачей. Но оно может создать новую информационную систему здравоохранения в нестабильных условиях и с использованием смартфона в качестве вычислительной основы, а также увязать ее с моделью медицинского страхования. С другой стороны, нам следует обратить внимание на социальные детерминанты здоровья и на то, как искусственный интеллект может повлиять на это. Таким образом, экономическая маргинализация или потеря рабочих мест или усиление модели улучшения экономических условий жизни пострадавшего от кризиса населения, все эти пути могут быть опосредованы искусственным интеллектом и усилены искусственным интеллектом, поэтому если мы рассмотрим эти два разных вида влияния на масштабирование системы здравоохранения, то увидим, что они косвенно или фундаментально влияют на некоторые социальные детерминанты здоровья и могут оказаться очень полезными в регионе кризиса или нестабильного государства, которые в основном не имеют устойчивого управления для ее развития.

Garry Aslanyan [00:18:03] Спасибо, что перечислили множество способов, с помощью которых искусственный интеллект может поддерживать систему здравоохранения и решить социальные детерминанты здоровья в конфликтных ситуациях. Оно обладает огромным потенциалом для укрепления кадрового потенциала за счет повышения интеллектуальности при принятии решений работниками, работающими на передовой. Александр, вы написали статью, в которой сказали, что следующим важным направлением эпидемиологии станет анализ крупнейших баз данных или больших данных. Возможно, вы видите, как искусственный интеллект сейчас меняет общественное здравоохранение в Бразилии, и даже видите, как вы взаимосвязаны с другими частями мира. Можете ли вы дать нам представление о том, что происходит?

Alexandre Chiavegatto Filho [00:18:45] Изменения уже начались, особенно в крупных городских районах мира, но нас больше всего радует здесь, в нашей лаборатории, заставить эти алгоритмы работать в отдаленных районах мира, где работа этих алгоритмов будет намного сложнее, но именно здесь эти алгоритмы окажут наибольшее влияние. В Бразилии сотни и сотни городов, где на весь город приходится только один врач. Таким образом, этот врач должен принимать все решения по каждой медицинской специальности для каждого пациента, имеющегося у этого врача в своем городе. В будущем рядом с этим врачом будет лучший кардиолог в мире, лучший пульмонолог в мире, готовый ответить на любые вопросы этого врача. Таким образом, мы считаем, что это значительно улучшит качество решений в сфере здравоохранения в этих отдаленных районах мира и значительно снизит неравенство в сфере здравоохранения, но чтобы донести эти алгоритмы до этих регионов, мы выявили три очень серьезные проблемы. Первая проблема заключается в том, собираем ли мы достаточно данных в этих регионах, чтобы помочь этим алгоритмам принимать разумные решения? Здесь, в Бразилии, мы видим, что мы собираем достаточно данных. В большинстве стран мира по крайней мере данные о новорожденных и смертности собираются на каждого новорожденного и на каждую смерть. Кроме того, у нас есть электронные медицинские карты, которые становятся популярными во всем мире. Итак, мы уже собираем качественную информацию даже в отдаленных районах мира. Вторая проблема заключается в том, что если я разработаю алгоритм, который будет учиться на примерах из большого городского района, например, из Сан-Паулу, то есть города, который собирал данные, медицинские данные за многие годы для миллионов пациентов и так далее, и научится ли он принимать разумные решения на основе этих примеров из Сан-Паулу, будет ли он одинаково хорошо работать во всех этих отдаленных районах? районы мира, где пациенты очень разные, где у вас различная доступность ресурсов, разные факторы риска, разный генетический фон этих пациентов и так далее. Поэтому до сих пор нашей самой большой проблемой было заставить эти алгоритмы работать повсеместно, и именно поэтому они не изменили здравоохранение там, где они будут нужны больше всего. Но в этом смысле мы добились очень интересных результатов. И третья проблема заключается в том, как донести эти алгоритмы до врачей в отдаленных районах, где Интернет очень нестабилен, где иногда электронная медицинская карта еще не доступна и так далее. Мы разрабатываем приложения, мобильные приложения для врачей, потому что, несмотря на то, что больницы в этих отдаленных регионах иногда не имеют электронной медицинской карты, у врача есть смартфон, поэтому мы разрабатываем приложения, которые в будущем будут предоставлять результаты этих алгоритмов прогнозирования врачам даже в тех отдаленных районах, где врач будет общаться с приложением, где мы будем отправлять характеристики пациента в приложение, и приложение, используя то, что было изучено ранее, даст оценку, которую хочет получить врач. Например, какова вероятность того, что этот пациент заболеет этим заболеванием, как мне кажется? Или какова серьезность данного дела и так далее. Когда качественные алгоритмы поступают в эти больницы, врачи часто очень рады этому, пациенты очень рады этому и так далее. Думаю, что задача будет заключаться в том, чтобы внедрить эти алгоритмы в отдаленные районы, где они окажут большее влияние.

Garry Aslanyan [00:23:21] Поэтому я чувствую, что даже в такой стране мы уже можем наблюдать неравенство.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:23:30] Конечно, благодаря истории сбора данных у нас гораздо больше данных о богатых пациентах по всему миру. Таким образом, у вас может возникнуть проблема, когда алгоритм научится принимать разумные решения только для богатых пациентов, потому что алгоритмы имеют такие примеры. В последние годы или последние десятилетия электронные медицинские карты стали использоваться в более богатых частях мира, поэтому алгоритмы станут лучше для этой группы населения и не будут такими же удобными для

пациентов из бедных семей, потому что у вас меньше примеров, меньше данных по этим группам населения с сильно различающимися характеристиками и факторами риска и так далее. Таким образом, мы действительно живем в то время, когда искусственный интеллект может усилить

неравенство в сфере здравоохранения, но в нашей лаборатории мы усердно работаем над тем, чтобы это не произошло надолго.

Garry Aslanyan [00:24:37] Так что это то, что вы имеете в виду в этой работе. Джихо, могу ли я спросить вас, теперь вы являетесь членом парламента Республики Корея. Вы с большим энтузиазмом готовите корейскую систему здравоохранения к внедрению искусственного интеллекта. Почему для вас это такой приоритет?

Jiho Cha [00:24:55] В Южной Корее относительно хороший доступ к медицинскому обслуживанию, не обеспечен всеобщий охват медико-санитарной помощью, но по сравнению с другими странами у нас относительно устойчивая доступность медицинской помощи и меньшее неравенство в сфере здравоохранения, а также достаточное количество врачей и других медицинских работников. Но я все еще думаю о том, каким может быть будущее южнокорейской системы здравоохранения или каким будет будущее глобальной системы здравоохранения. И первое будущее — это все мы заинтересованы в системе здравоохранения на базе искусственного интеллекта не только для оказания медицинской помощи, но и для информационной системы здравоохранения, финансовой системы, которая сделает ее более эффективной и справедливой для людей. Кроме того, это может стать еще одним преимуществом для человеческих ресурсов, непрерывного образования с использованием искусственного интеллекта или интеграции искусственного интеллекта в медицинскую профессию. Но если я расширю это, я буду рассматривать систему будущего больше, я представляю себе систему будущего, возможно, систему здравоохранения без границ, потому что благодаря этому искусственный интеллект в сочетании с человеческим интеллектом в сфере здравоохранения может пересекать границу, а южнокорейская компания, занимающаяся искусственным интеллектом, может расширить свой системный подход где-нибудь в Индонезии или в других случаях. Итак, последнее исследование перед тем, как я вступил в парламент Южной Кореи, заключалось в том, что система здравоохранения в Кирибати, островном тихоокеанском государстве, особенно в том, что можно предотвратить или контролировать с помощью технологий искусственного интеллекта. Таким образом, исследователи и инженеры искусственного интеллекта, которые предоставляют такую платформу инженерами или врачами в Южной Корее, могут устранить такие недостатки или пробелы в системе здравоохранения. Мы столкнемся с повторной пандемией, а также с влиянием изменения климата на нашу уязвимость, что может усугубить систему здравоохранения. Поэтому все это нам нужно объединить, и я думаю, что Южная Корея может стать одним из государственных субъектов исследований и промышленности в области искусственного интеллекта, что может быть применимо к такой расширенной системе здравоохранения, основанной на искусственном интеллекте.

Garry Aslanyan [00:27:31] У вас есть вдохновляющее видение реализации системы здравоохранения на базе искусственного интеллекта в Корее не только на благо вашей страны, но и в той мере, в какой ваша система здравоохранения выходит за пределы ваших границ, чтобы помочь другим уязвимым странам во время кризиса с помощью технологий искусственного интеллекта. Это похвально. Александр, ваша лаборатория разработала различные модели машинного обучения, которые применяются в таких областях, как COVID, гигиена полости рта, ожирение. Возможно, вы можете поделиться некоторыми моделями прогнозирования, которые

вы использовали, и одним из примеров, которые вы можете показать. Каков решающий способ локализации этих моделей в их конкретном контексте?

Alexandre Chiavegatto Filho [00:28:18] Для решения каждой проблемы со здоровьем, которую мы пытаемся решить с помощью машинного обучения, мы должны научить алгоритмы принимать эти решения, а в сфере здравоохранения подавляющее большинство данных, получаемых от пациентов, — это так называемые табличные данные, структурированные данные, то есть данные, помещаемые в электронную таблицу. Итак, для таких данных у нас есть несколько самых современных алгоритмов, которые мы называем алгоритмами повышения градиента, но даже в рамках этих алгоритмов у нас есть три разных способа обучения этих алгоритмов. Поэтому в каждом отдельном случае мы должны научить эти алгоритмы изучать правила, как я уже сказал, на примерах и так далее. Более того, сейчас мы сосредоточены на том, как перенести эти знания в отдаленные районы Бразилии. Здесь, в Сан-Паулу, мы разрабатываем алгоритмы, которые учатся принимать разумные решения. Это довольно просто: у нас много данных, у нас хорошие экзамены и так далее. Таким образом, эти алгоритмы учатся принимать разумные решения здесь, в Сан-Паулу, а затем мы переносим эти базовые знания из Сан-Паулу в разные регионы Бразилии и дорабатываем эти алгоритмы для разных реалий Бразилии. Как вы, наверное, знаете, Бразилия — одна из самых разнообразных и неравных стран в мире. Наше экономическое неравенство является одним из самых больших в мире, и у нас есть почти все расы или этническое происхождение. Здесь, в Сан-Паулу, Джихо, много корейцев, и в целом существует большое разнообразие как с точки зрения генетических характеристик, так и с точки зрения факторов риска употребления пищи и так далее. Итак, наши города сильно различаются, поэтому мы разрабатываем алгоритмы, в которых у нас есть много данных, позволяющих алгоритму изучить основы этого заболевания, проблемы со здоровьем. Вы изучаете основы, когда у нас много данных, а затем мы их дорабатываем, адаптируем их к различным реалиям результатов, именно так и поступают врачи-люди. Когда врач приезжает сюда, в Сан-Паулу, из небольшого города, он приезжает сюда, в Сан-Паулу, чтобы изучить специальность, медицинскую специальность. Здесь врач изучит реалии Сан-Паулу, и когда врач вернется в свой город, ему придется адаптировать полученные знания. Они должны адаптироваться к другой реальности. Итак, это то, чем мы занимаемся здесь, в Бразилии, и оно сопряжено с огромными трудностями. Первое, что мне кажется интересным в нашей лаборатории, — убедиться, что эти алгоритмы будут работать в этих отдаленных районах. Второе, что нас радует, это то, что мы верим, и мы убедились в этом, что алгоритм, который учится принимать разумные решения по всей Бразилии, в такой многообразной и неравноправной стране, как Бразилия, этот алгоритм знает все об этом заболевании. Нам нужно будет изучить все детали этого заболевания, и мы уверены, что это будет лучший алгоритм в мире, и мы обнаружили, что эти алгоритмы очень хорошо работают во всем мире, так что, вероятно, алгоритм, разработанный в обществе, основанном на принципах равенства и обладающий очень специфическими характеристиками, не будет так хорошо обобщать, но алгоритм, который учится на таком разнообразии, знает все об этом заболевании. Поэтому мы много работали над этим, обучая алгоритм этому разнообразию, а затем перенесли этот алгоритм, например, в Индию. Мы увидели, что алгоритм, который был обучен в Бразилии, иногда работает даже лучше в Индии, чем алгоритм, который обучается только на местных жителях Индии, потому что этот алгоритм действительно узнал об этом заболевании, действительно понял болезнь, потому что он знает все об этом заболевании. Так что, я думаю, я очень рад, что это сработает в Бразилии. И когда мы во всем разберёмся, перед нами встанет огромный вызов. Но после того, как мы выясним, как заставить его работать в Бразилии, мы уверены, что этот алгоритм будет работать во всем мире.

Garry Aslanyan [00:33:12] Уверен, многие из наших слушателей уже многое узнали об искусственном интеллекте. Спасибо, что поделились впечатлениями. В заключение скажу, что бы вы посоветовали исследователям и политикам, которые хотят интегрировать искусственный интеллект в свои системы здравоохранения?

Jiho Cha [00:33:35] Проще говоря, полицейский или исследователь должны знать, как сказал Александр, и будущие разведданные, какими они будут, и поэтому в ближайшем будущем появятся два разных разведчика. Первый из них — это связанный интеллект с искусственным

интеллектом и человеческим интеллектом, а также AGI (ASI), искусственный общий интеллект или искусственный суперинтеллект. Именно эти два вида интеллекта будут руководить человеческим обществом в ближайшем будущем, поэтому мы должны знать, что наши человеческие ресурсы или систему здравоохранения следует адаптировать к новой модели интеллекта, которой в будущем не избежать, она наступит, и я не уверен, что она появится в следующем году, но она появится очень скоро, очень скоро, очень скоро, скоро. Поэтому нам нужно подготовиться к этому, и, говоря простым языком, меня беспокоит то, что подобные преобразования искусственного интеллекта в человеческом интеллекте или системе здравоохранения возглавляет частный сектор. А это значит, что частный сектор, особенно в сфере крупных ИТ-технологий и за пределами нашей страны, возглавляет эту трансформацию. Поэтому исследователям в области общественного здравоохранения или международным организациям, политикам или государственным деятелям следует рассмотреть вопрос о том, как превратить такие инновации под руководством частного сектора в более общественный интерес. Это очень важно. В противном случае в будущем мы столкнемся с очень серьезным неравенством в сфере здравоохранения. Это все, что я хотел подчеркнуть.

Garry Aslanyan [00:35:29] Очевидно, что ваше правительство укрепляет свои возможности по эффективному использованию человеческого и искусственного интеллекта, обеспечивая их использование на благо общества. Александр, какой совет вы бы дали другим странам?

Alexandre Chiavegatto Filho [00:35:44] Я постараюсь сделать так, чтобы все, кто будет работать над искусственным интеллектом, имели это в виду: вы должны убедиться, что он будет работать для всех, чтобы искусственный интеллект не увеличивал неравенство, напротив, у нас есть огромная возможность уменьшить неравенство, уменьшить предрассудки в сфере здравоохранения, выявить и исправить неравенство, которое сейчас существует в сфере здравоохранения. Но если вы оставите искусственный интеллект в одиночку, это, вероятно, усугубит неравенство, если вы не будете хорошенько над этим думать, потому что, как я уже сказал, эти алгоритмы будут работать лучше для людей, у которых больше данных, а именно для самых богатых пациентов. Поэтому всем, кто работает над искусственным интеллектом, я настоятельно призываю всех убедиться, что эти алгоритмы окажут большое влияние там, где они будут более важными, а именно в отдаленных и бедных регионах мира.

Garry Aslanyan [00:36:44] Спасибо вам обоим за эту содержательную беседу. Я многому научился и удачи в вашей работе.

Jiho Cha [00:36:52] Спасибо вам большое.

Alexandre Chiavegatto Filho [00:36:53] Спасибо большое, что пригласили меня. Было очень приятно.

Garry Aslanyan [00:37:00] Как отметили Александр и Джихо, искусственный интеллект может значительно улучшить доступ к медицинским услугам и их качество, а также улучшить управление системой здравоохранения, особенно для отдаленных и уязвимых групп населения. При ответственном подходе к разработке алгоритмов и моделей на основе разнообразных данных, актуальных для местных условий, искусственный интеллект может помочь уменьшить неравенство в сфере здравоохранения. Однако без тщательного осуществления оно также чревато усилением существующих диспропорций. В преддверии преобразований, основанных на искусственном интеллекте, политикам крайне важно активно участвовать в формировании его развития, чтобы искусственный интеллект стал движущей силой общественного блага. Давайте послушаем одного из наших слушателей.

Nisha Van Acoleyen [00:38:01] Привет, меня зовут Ниша Ван Аколеен, и я одна из многих слушателей подкаста Global Health Matters. Я слушаю этот подкаст уже несколько месяцев, и одна из главных причин, по которой он мне нравится, заключается в том, что он не только повышает осведомленность о самых неотложных глобальных проблемах здравоохранения, с которыми мы сталкиваемся сегодня, но и позволяет глубже понять коренные причины этих проблем. Услышав разные мнения самых разных специалистов, от врачей и эпидемиологов до журналистов и психологов, мы действительно начинаем применять междисциплинарный подход к глобальному здравоохранению, и, будучи студентом в области глобального здравоохранения, я нахожу эти истории невероятно вдохновляющими. Очень приятно слышать, как каждый человек внес значимый вклад в свою область. Наконец, я просто хотела сказать, что Гарри, ты замечательный интервьюер. Ты всегда задаешь те вопросы, которые я хотела задать. Спасибо вам большое.

Garry Aslanyan [00:38:58] Спасибо, Ниша, за отзыв. Наша команда уделяет много времени тому, чтобы эпизоды охватывали различные дисциплины и освещали различные истории. Так что я так рада, что это полезно для вас как студента. Чтобы узнать больше о теме, обсуждаемой в этом выпуске, посетите веб-страницу эпизода, где вы найдете дополнительные материалы для чтения, примечания к сериалам и переводы. Не забудьте связаться с нами через социальные сети, электронную почту или отправить голосовое сообщение и обязательно подписывайтесь на нас или подписывайтесь на нас, где бы вы ни получали свои подкасты. Global Health Matters подготовлен исследовательской программой TDR, совместно спонсируемой Организацией Объединенных Наций и базирующейся во Всемирной организации здравоохранения. Спасибо, что выслушали.