

Интеграция искусственного интеллекта с помощью языка ДРАКОН в образовательные ролевые игры

Хосе Хавьер Латорре Варела

Национальный педагогический университет Колумбии

РЕЗЮМЕ. Использование диаграмм ДРАКОН облегчает понимание и изучение сложных концепций, а также структурирует алгоритмы, которые позволяют интегрировать ролевые игры с искусственным интеллектом с помощью приложения, интерпретирующего их как входные данные для системы. Используя алгоритмы машинного обучения и языковые модели, искусственный интеллект анализирует поведение обучающихся и адаптирует игру, предоставляя персональную обратную связь для повышения эффективности их работы. Кроме того, языковые модели генерируют текст и диалоги в игре, создавая более захватывающий и реалистичный опыт.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. ДРАКОН, ролевые игры в образовании, искусственный интеллект, совместное обучение, геймификация, интеллектуальный терроризм

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня образование переживает знаменательный период, когда технологии вступают в новую промышленную революцию. Такие понятия, как нанотехнологии, робототехника и искусственный интеллект, являются реалиями, которые переживает мир и порождают быстрые и разрушительные изменения, перестраивая экономику и общество, в то время как образовательные модели остаются в ловушке прошлого, сталкиваясь с такими трудностями, как: запоминание данных; вознаграждение и наказание в качестве стимула; ускоренная виртуализация в период пандемии; неустойчивость платформ неформального онлайн-образования, которые ориентированы только на технические знания и программирование; и расчленение мира труда и мира образования.

Это заставляет людей сомневаться в пользе образования, учиться на онлайн-курсах и искать работу программистов, будучи выпускниками средней школы или специалистами в других областях. В мире, где эмпирические и нетехнические знания быстро, но обесцениваются на рынке труда, формальное образование доступно лишь минимальному проценту населения, у которого есть материальные условия для получения частного образования или нескольких мест в качественном государственном университете.

ПРОБЛЕМЫ И ЛУДУС КАК ИГРА И ОБУЧЕНИЕ

Интеллектуальный труд сталкивается с различными проблемами, видимыми в повседневной жизни на разных уровнях: от ребенка, который расстроен тем, что не может понять арифметику, и решает, что его жизненный проект далек от математики; подростка, предпочитающего проводить часы за видеоиграми или просмотром коротких видео в социальных сетях; студента университета, который мучается над своей диссертацией, считая страницы и дни до окончательной сдачи, или гениального ученого, как Карл Фридрих Гаусс, который признается: «Я предпочитаю смерть этой жизни». Таким образом, перед формальным образованием встают новые задачи, чтобы оно было эффективным и выходило за пределы аудитории, обогащая жизненные проекты каждого, кто в нем участвует.

Это социальное явление получило название интеллектуального терроризма. Умственная перегрузка, которую приходится испытывать людям, растет, система моральных ценностей и социальных норм навязывает им стиль работы, который непоправимо ведет к физическому и психическому истощению. «Парадокс заключается в том, что интеллектуальный терроризм, хотя и вызывает серьезные нервно-психические и другие заболевания и попытки самоубийства, не считается нарушением прав человека в рамках существующей системы моральных взглядов и норм» (Параджанов, 2001, с. 15).

Кроме того, образ жизни, навязанный нынешней экономической моделью, заставляет людей стремиться к сиюминутной работе, где их заботит не приобретение знаний, а лишь быстрая выгода от работы, не требующая технических или профессиональных знаний. Такие распространенные мысли, как «нужно учиться тому, что приносит деньги» или «зачем учиться в университете, если там платят только минимальную зарплату?», свидетельствуют о феномене, когда образование рассматривается только с макиавеллистской точки зрения результатов, а не процессов: все идет ради финансовой компенсации.

В этой неразберихе образовательных перспектив появились торговцы курсами, которые наживаются на ловле рыбы в мутной воде, пропагандируя ложные идеи о том, что в современном мире формальному образованию нет места. Они продают, что лучшее использование времени и денег - это курсы и учебники по «практическим» навыкам и программированию, которые хотя и находятся в свободном доступе в Интернете, но, будучи собранными на этих платформах неформального онлайн-образования, используют рекламу, обещающую волшебные результаты и высокие зарплаты.

В действительности эти платформы могут передавать данные только одним способом - закрытым, не основанным на сотрудничестве, навязанным самим себе и далеким от реального решения проблем, что изолирует учащегося от социальной среды обучения. Это не позволяет им совершенствовать свои средства обучения, а

только быть наблюдателем. Таким образом, когда человек заканчивает видеоуроки и сталкивается с реальной рабочей жизнью, он видит, что обещанное осталось невыполненным. Именно тогда эти платформы обвиняют ученика в отсутствии дисциплины в самообучении, но не берут на себя ответственность за хранилище курсов, замаскированных под методику обучения.

Необходима методология обучения, которая пересмотрит систему формального образования, переосмыслит существующие социальные нормы и использует современные информационные технологии для поддержки обучения. Эта методология должна превратить систему образования в систему сотрудничества, которая поощряет автономию ученика и освобождает знания от интеллектуального терроризма. Таким образом, студент будет воспринимать обучение как приятное занятие и стремиться включить формальное образование в свой жизненный проект.

Геймификация - это стратегия обучения, которая включает игровые механики в образовательную среду. Следует помнить, что термин *ludus* использовался в Древнем Риме для обозначения школ, но он также означает развлечение, игру или забаву. Это значение не случайно, ведь цель игры с детства - заложить базовые знания и навыки, которые позволяют человеку выжить в этом мире путем экспериментов.

Существует множество игр и дидактических способов передачи знаний, но мы остановимся на так называемых ролевых играх (RPG), поскольку по своей природе они позволяют объединить людей, направлены на достижение конкретной цели, обеспечивают повествование и развиваются участниками под руководством мастера игры. Все артефакты, присутствующие в ролевой игре, передают эмоции, которые важны для воодушевления обучающегося. «Артефактные эмоции - это те, которые порождают нашу реакцию на произведение как артефакт или проработанный арт-объект» (Frome, 2007, p. 832). Кроме того, каждая игровая сессия является прогрессивной и позволяет охватить весь учебный план с иной точки зрения, чем традиционные и устаревшие методы.

Для поддержки разработки ролевых игр будет использован язык визуальных технологий, позволяющий обмениваться информацией более эффективным и удобным для пользователя способом. Этот язык под названием ДРАКОН облегчает построение алгоритмов с визуальными элементами. Кроме того, будучи техноязыком, он позволяет вывести его содержимое в исходный код, который будет интерпретирован системой искусственного интеллекта, способной создавать сюжеты, персонажей, окружение и другие особенности. Таким образом, игровой опыт обогащается, позволяя преподавателю сосредоточиться на содержании курса.

Мы познакомились с искусственным интеллектом с появлением таких инструментов, как ChatGPT или DALL-E - двух инструментов, позволяющих генерировать текст и изображения на основе введенного пользователем текста. Это вызвало шквал комментариев и паники по поводу того, что их неправильное использование может привести к случаям мошенничества и поощрять лень к выполнению заданий и

решению проблем, с которыми сталкивается студент. «Среди множества применений этого инструмента наибольшие споры вызывают его последствия для образования и научных кругов, поскольку он обладает огромной способностью генерировать тексты, которые вполне могут сойти за человеческие творения» (García Peñalvo, 2023, p. 24). Однако существует большой потенциал в использовании искусственного интеллекта в процессах преподавания и обучения с помощью языковых моделей, которые могут обогатить опыт участников, позволяя создавать динамичных персонажей и окружение. Неигровые персонажи NPC могут управляться искусственным интеллектом, чтобы более естественно реагировать на взаимодействия и решения учеников, и настраиваться для создания индивидуального динамического опыта.

Кроме того, благодаря использованию алгоритмов машинного обучения ИИ может анализировать результаты ученика во время игры, предоставляя обратную связь преподавателям. Таким образом, производительность и прогресс в игре оцениваются для выявления улучшений и адаптации заданий, которые будут представлены ученику. Таким образом, сложность игры регулируется в зависимости от уровня знаний и навыков каждого ученика. Задачи, которые ставятся перед учащимися, будут соответствовать реальным ситуациям, они будут принимать решения и видеть последствия этих решений. Это позволяет поощрять участие в процессе, а также способствует более эффективному и осмысленному обучению. Еще одним важным моментом является содействие сотрудничеству и командной работе между студентами, поощрение группового принятия решений и совместного решения проблем. Важно также объяснить, что это новая возможность для студентов с трудностями и ограничениями в обучении, «которые привыкли к негативной оценке, как в академическом плане, так и в семейном окружении, не имея возможности снова включиться в обычный ритм учебы, который они не понимают и не ценят». Поэтому мы считаем, что активные методики такого рода не только уместны, но и, по сути, неизбежны и необходимы» (Rodriguez, 2019, p. 50).

Для определения ролевых действий мы будем использовать визуальный алгоритмический технологический язык, который поможет нам передать знания и игровую механику, родом из Союза Советских Социалистических Республик: «При разработке бортового и наземного программного обеспечения орбитального корабля „Буран“ использовались языки программирования PROL2, DIPOL, PSI-FORTRAN, LAKS, ASSEMBLER и другие. Первые три были разработаны в Институте прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН. Опыт применения этих языков привел к созданию концепции визуального языка программирования ДРАКОН (название происходит от русской аббревиатуры «Дружественный русский алгоритмический язык, обеспечивающий ясность»)» (Параджанов, 1995, с. 143). Диаграммы ДРАКОН могут использоваться в качестве визуального инструмента для представления и структурирования систем, процессов или алгоритмов, улучшая понимание легко разрабатываемых концепций, поскольку для их реализации не требуется опытный программист. Они помогают легко передавать сложные концепции, организуя информацию в структурированном виде.

Алгоритм определяется как «точно описанная последовательность действий человека» (Параджанов, 2001, с. 10). Любая система может быть представлена с помощью алгоритмов. ДРАКОН - это техноязык, который «позволяет (как и любой другой алгоритмический язык) проектировать алгоритмы, писать программы и переводить их в объектные коды. С другой стороны, он позволяет унифицировать запись технологических процессов любой природы в любой предметной области» (Параджанов, 2001, с. 47). Таким образом, мы можем использовать диаграммы ДРАКОН для описания содержания курса, чтобы у студента был инструмент для визуального понимания предмета изучения. Это также позволяет перевести их в машинный код, который будет использоваться системой искусственного интеллекта для генерации казуальных элементов ролевой игры. Таким образом, преподаватель получает инструмент, облегчающий его работу и обогащающий игровой опыт участников.

Техноязык ДРАКОН, как артефакт визуального представления, «позволяет выразить любые технологические знания в любой предметной области в УНИФИЦИРОВАННОЙ СТАНДАРТНОЙ ФОРМЕ» (Параджанов, 2001, с. 48). Таким образом, устанавливаются четкие правила и стандарт проведения учебных ролевых игр, что позволяет любому преподавателю или организации внедрить эту методику и «играть роль междотраслевого и междисциплинарного языка, способствуя решению самой важной проблемы - проблемы взаимопонимания между учеными и специалистами» (Параджанов, 2001, 48). Это помогает преодолеть разрыв во взаимопонимании между студентами, преподавателями и другими участниками образовательного процесса.

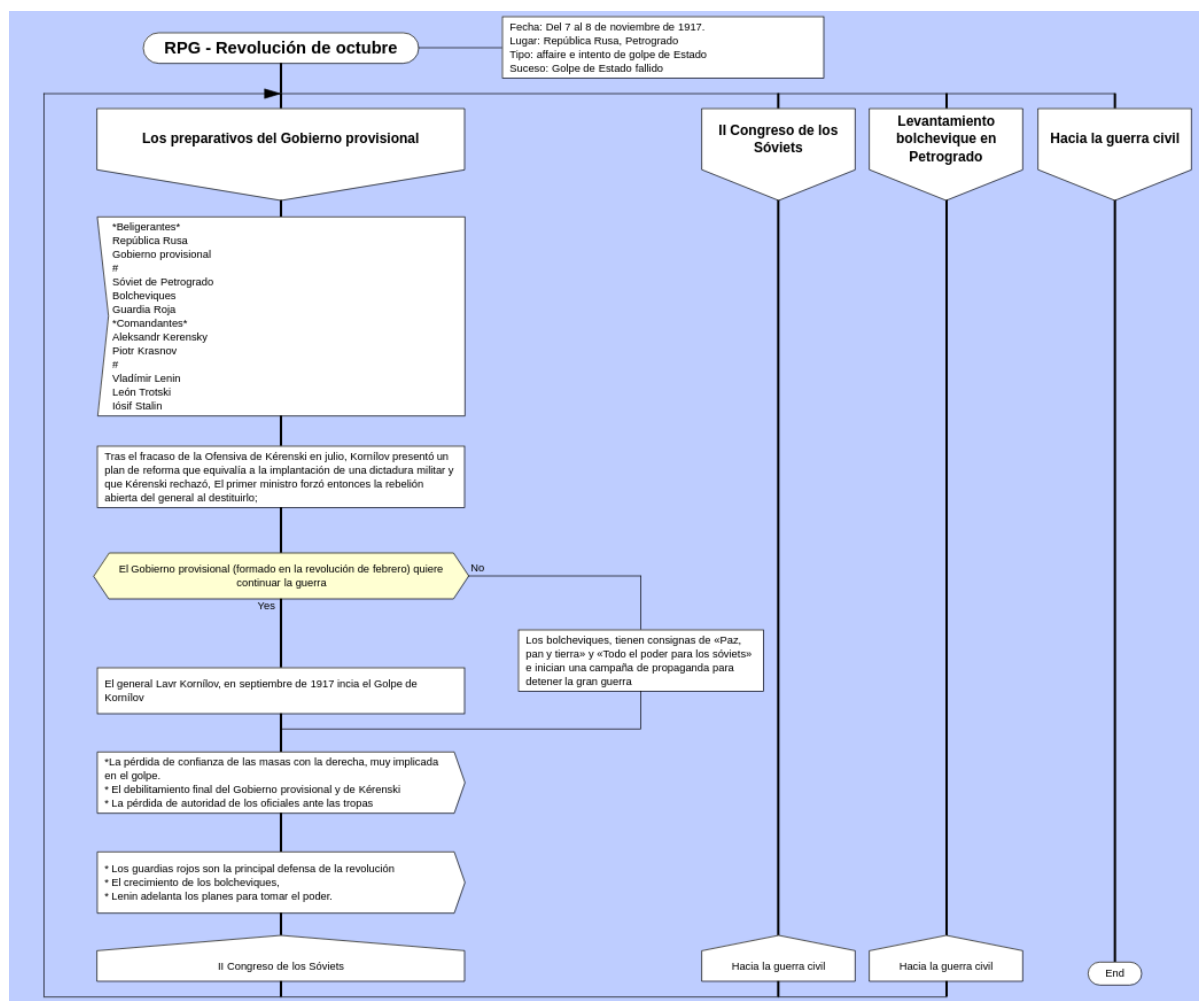


Рисунок 1 - Схема ролевой игры. Октябрьская революция.

Структура диаграмм ДРАКОН определяет действия, которым должны следовать участники во время игровой сессии, и элементы, которые должен генерировать искусственный интеллект, чтобы задать настроение игры.

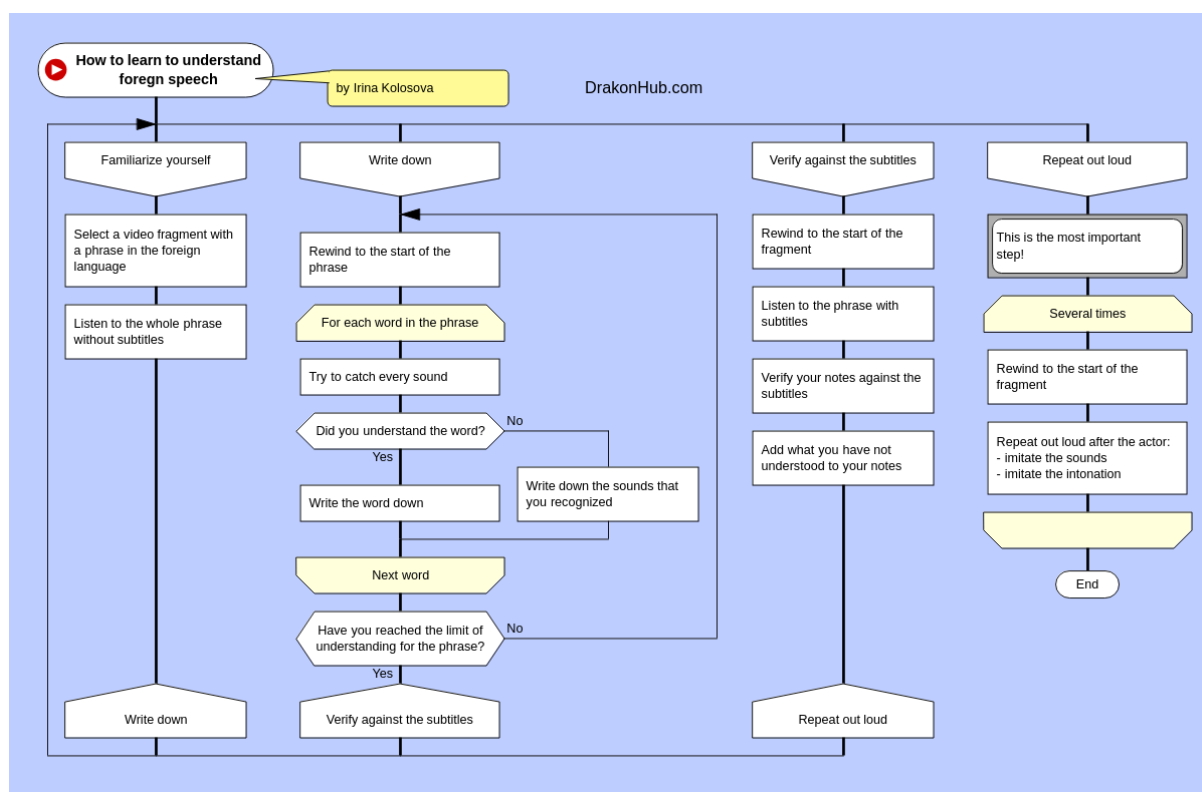


Рисунок 2 - Как понять иностранный язык (Ирина Колосова, 2024).

Диаграммы ДРАКОН можно использовать для создания mind maps, чтобы помочь студентам сортировать и визуализировать информацию для облегчения обучения в любой области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение новых методик, использующих преимущества технологий, присутствующих в образовании, необходимо для развития большей мотивации и интереса студента к учебной жизни. Интеграция с искусственным интеллектом, использование диаграмм ДРАКОН в ролевых играх в качестве метода передачи информации, предлагает множество преимуществ для обеих сторон, улучшая процессы обучения, создавая обогащающий опыт для совместного построения знаний, интегрируя студентов, которые переходят от использования платформ неформального онлайн-образования, которые делают их только пассивными наблюдателями, к активным участникам построения знаний от общественного и качественного образования.

ССЫЛКИ

1. Параджанов, В. Д. (2001). Как улучшить работу ума, Алгоритмы без программистов - это очень просто! (2-е издание). Издательство «Дело».
https://drakon.su/_media/biblioteka_1/parondzhanov_v.d._kak_uluchshit_rabotu_uma_.pdf
2. Frome, J. (2007, сентябрь). Восемь способов, с помощью которых видеоигры вызывают эмоции. *DiGRA*, 4, 831-835.
<http://www.digra.org/digital-library/publications/eight-ways-videogames-generate-emotion/>
3. García Peñalvo, F. J. (2023). Восприятие искусственного интеллекта в образовательных контекстах после запуска ChatGPT: срыв или паника. Образование в обществе знаний (EKS), (24), e31279.
<https://doi.org/10.14201/eks.31279>
4. Rodríguez Durante, P. (2019). Ролевая игра как дидактический инструмент в группах PMAR: путь к осмысленному обучению.
<https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/6ca05c66-b8c2-4fc7-bf1a-55c8308f7b7a/content>
5. Параджанов, В. Д. (1995, Июнь). Визуальный синтаксис языка ДРАКОН. Программирование и компьютерные программы 21(3), 142.
6. Кольсова, И. (2021, 15 октября). DrakonHub. Бесплатное программное обеспечение для создания блок-схем, ментальных карт и контрольных списков –DrakonHub. <https://drakonhub.com/>