**Бірлік Әкежан, Гульнара Сейдалиева,**

**Гаухар Сейдалиева**

**(Алматы, Казахстан)**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ И КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: НОВАЯ ПАРАДИГМА ФРАНЧАЙЗИНГА ДЛЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ**

Современная бизнес-среда постоянно развивается, и важно идти в ногу с последними тенденциями и технологиями, чтобы оставаться впереди конкурентов. Внедрение современных технологий, произвело революцию в том, как компании работают и взаимодействуют со своими клиентами. Технологии открыли новые возможности для компаний контролировать свою потребительскую базу и предоставлять своим клиентам более привлекательный и захватывающий опыт. Можно использовать для создания интерактивных и привлекательных впечатлений, которые позволяют клиентам визуализировать продукты более реалистичным и захватывающим способом. Это может помочь компаниям лучше понимать потребности и предпочтения своих клиентов и соответствующим образом адаптировать свои продукты и услуги. В контексте бизнес-моделей франчайзинга технологии могут использоваться для создания новых и инновационных способов взаимодействия с клиентами.

Области дополненной реальности (AR) и компьютерного зрения способны смешивать цифровой и физический миры, создавая захватывающие впечатления, которые когда-то были предметом научной фантастики. Однако дело не только в создании впечатляющих визуальных эффектов. В сочетании с жизненным циклом разработки программного обеспечения (SDLC) эти технологии могут революционизировать бизнес-модели, что приведет к повышению эффективности, экономии средств и конкурентному преимуществу на современном цифровом рынке. В этой статье представлен материал о том, как дополненная реальность и компьютерное зрение могут быть интегрированы в SDLC, и какие последствия это имеет для бизнеса в различных секторах.

В области разработки программного обеспечения SDLC является краеугольным камнем для обеспечения систематической, структурированной разработки высококачественного программного обеспечения. Традиционно SDLC включает в себя несколько этапов: сбор и анализ требований, проектирование, внедрение или кодирование, тестирование, развертывание и техническое обслуживание. Однако с появлением дополненной реальности и компьютерного зрения мы стоим на пороге значительного изменения этой модели. Представьте себе мир, где разработчики могут визуализировать свой код и манипулировать им в трехмерном пространстве с помощью дополненной реальности, или где ошибки в системе могут быть выявлены в режиме реального времени с помощью интеллектуальных алгоритмов компьютерного зрения. Это не отдаленная реальность, а неизбежное изменение, которое эти технологии должны привнести в SDLC.

В традиционном SDLC стадия проектирования включала бы создание двумерных каркасов или макетов интерфейса приложения. Однако с помощью дополненной реальности и компьютерного зрения можно создать трехмерный прототип приложения, с которым разработчики и заинтересованные стороны могли бы взаимодействовать в режиме реального времени. Они могли бы "пройтись" по приложению, протестировав его функциональность и удобство для пользователя способом, который гораздо ближе к опыту конечного пользователя. Это могло бы значительно улучшить обратную связь и итерационный процесс, что привело бы к более совершенному и ориентированному на пользователя конечному продукту.

Дополненная реальность и компьютерное зрение, хотя и отличаются друг от друга, они могут работать в гармонии, чтобы революционизировать SDLC. Дополненная реальность накладывает цифровую информацию на реальный мир, улучшая наше восприятие и взаимодействие с окружающим миром. С другой стороны, компьютерное зрение позволяет компьютерам "видеть" и интерпретировать визуальный мир, имитируя человеческое зрение, но с большей точностью и последовательностью. При интеграции в SDLC эти технологии могут обеспечить более захватывающую и интуитивно понятную платформу для разработки программного обеспечения. Дополненная реальность может использоваться для визуализации структур данных или алгоритмов в трех измерениях, в то время как компьютерное зрение может автоматизировать процесс проверки кода путем обнаружения аномалий или ошибок. Слияние этих технологий не только упрощает процесс разработки, но и открывает новые возможности для инноваций и творчества в разработке программного обеспечения.

В сфере компьютерного зрения (CV) наблюдается сдвиг парадигмы в сторону подходов, ориентированных на данные. В настоящее время акцент делается на качестве данных, используемых для обучения алгоритмов, что привело к созданию более точных и надежных моделей. Рыночная стоимость технологии CV, по прогнозам, достигнет впечатляющих 48 миллиардов долларов к концу 2022 года, что подчеркивает ее растущее влияние в различных секторах. Начиная с автономных транспортных средств и интеллектуального промышленного оборудования и заканчивая улучшением взаимодействия с социальными сетями с помощью инновационных фильтров, CV действительно революционизирует то, как мы взаимодействуем с миром.

Одновременно с этим наблюдается всплеск популярности дополненной реальности: по оценкам, к 2022 году мобильными приложениями дополненной реальности будут пользоваться 3,5 миллиарда человек. Появление носимых устройств и AR-гарнитур ознаменовало собой важную веху в этой области. Дополненная реальность используется в различных областях, таких как улучшение качества покупок, совершенствование корпоративных процессов, здравоохранение, командное сотрудничество, а также в качестве эффективного инструмента обучения. Концепция метавселенной еще больше подогрела интерес к дополненной реальности, поскольку центральное место в этой концепции занимает иммерсивная среда.

Стремительное развитие этих технологий обещает будущее, наполненное захватывающими инновациями. Поскольку мы продолжаем расширять границы возможного с помощью CV и AR, мы с нетерпением ждем возможности увидеть, как эти технологии будут формировать наш мир в ближайшие годы. Следите за обновлениями в этом захватывающем путешествии технологического прогресса.

Следует отметить, что интеграция дополненной реальности и компьютерного зрения в жизненный цикл разработки программного обеспечения предвещает новую эру в технологиях. Поскольку мы продолжаем внедрять инновации и раздвигать границы возможного, эти технологии обещают изменить не только то, как мы разрабатываем программное обеспечение, но и то, как мы взаимодействуем с цифровым миром. Будущее светлое, и мы стоим на пороге технологической революции, которая изменит наш опыт так, как мы можем только начать себе представлять.

В заключение следует отметить, что дополненная реальность и компьютерное зрение - это новые технологии, которые потенциально могут изменить жизненный цикл разработки программного обеспечения. Предоставляя разработчикам возможность взаимодействовать с цифровой информацией естественным и захватывающим способом, они могут повысить свою производительность, креативность и совместную работу. Более того, эти технологии могут создать новые бизнес-модели и возможности для компаний-разработчиков программного обеспечения, такие как предоставление персонализированного и привлекательного опыта для клиентов, получение новых источников дохода от данных и аналитики, а также снижение затрат и рисков, связанных с тестированием и обслуживанием.

Таким образом, дополненная реальность и компьютерное зрение являются не только инструментами разработки программного обеспечения, но и движущими силами инноваций и создания ценности в индустрии программного обеспечения.

**Использованная литература:**

1. Дарган С., Бансал С., Кумар М., Метал А., & Кумар К. Дополненная реальность: всесторонний обзор. Архив вычислительных методов в инженерии, 30 (4), 1057-1080, 2023.
2. Сури, Х., Махаджан, Х., Чаухан, К. К., Ананд, А. и Сатана, С. Компьютерное зрение: Подробный обзор дополненной реальности (AR), виртуальной реальности (VR), телемедицины и цифровой радиологии. В книге "Искусственный интеллект в медицинской вирусологии".- Спрингер Сингапур, 2023.

**Научный руководитель:**

**к. с.-х. н. Гульнара Сейдалиева.**