

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК 159.9:[004.92:004.42]

Архипенко
Ольга Владимировна

СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИГРОВОЙ
ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ МОБИЛЬНЫХ
ПРИЛОЖЕНИЙ

АВТОРЕФЕРАТ
на соискание академической степени
магистра

1-23 80 03 – Психология

Магистрант О.В. Архипенко

Научный руководитель
К.Д. Яшин, кандидат технических
наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат технических
наук, доцент

Минск 2020

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время благодаря широкому распространению смартфонов, мобильные игры становятся всё более популярным развлечением у многих пользователей. С каждым годом аудитория мобильных приложений стремительно возрастает, что в свою очередь способствует росту рынка мобильных приложений.

Но рост рынка в свою очередь провоцирует рост активной конкуренции в отрасли разработки программных продуктов для мобильных платформ. В связи с этим компаниями-разработчиками мобильного контента важно повышать заинтересованность пользователей в своих продуктах, а также поддерживать вовлеченность в игровые процессы, конвертируя это впоследствии в прирост аудитории и увеличение доходности продукта.

Потребность разработчиков мобильных приложений в инструментах для повышения уровня вовлеченности пользователей с целью улучшения показателя их удержания обуславливает актуальность проведения аналитических исследований способов и методов повышения игровой заинтересованности пользователей мобильных приложений и разработки системы автоматизированного анализа состава аудитории с функцией составления рекомендаций по оптимизации развития проектов.

Современные методы анализа данных об аудитории и подходы к решению проблемы увеличения её игровой заинтересованности уделяют мало внимания ее качественной структуре. Система, предоставляющая возможность сегментировать аудиторию по психологическим показателям и составлять базу рекомендаций по увеличению вовлеченности пользователей, способна положительно повлиять на успешность мобильных проектов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Высокий уровень конкуренции на рынке мобильных приложений обусловил необходимость разработчиков уделять внимание показателю удержания пользователей. Основным способом удержания пользователей является повышение игровой вовлеченности аудитории. Существующие методы и способы не принимают во внимание качественный состав аудитории приложений, хотя использование данных о структуре пользовательской базы способствует принятию оптимальных решений относительно развития мобильных проектов.

Целью работы является исследование методов повышения игровой заинтересованности и разработка системы автоматизированного анализа структуры аудитории мобильных приложений, предоставляющей автоматически сформированную базу рекомендаций по повышению заинтересованности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- исследовать существующие способы и методы повышения игровой заинтересованности пользователей мобильных приложений;
- спроектировать систему автоматизированного анализа структуры аудитории с функцией автоматического формирования рекомендаций по повышению заинтересованности;
- разработать программную реализацию спроектированной системы.

В данной работе исследуются современные способы повышения заинтересованности аудитории мобильных видеоигр, рассматриваются проблемы удержания пользователей мобильных приложений. На основе проведенного анализа разрабатывается инновационный метод улучшения игровой заинтересованности пользователей, основывающийся на качественной сегментации клиентской базы приложений.

В результате выполнения работы реализована автоматизированная система для проведения глубокого качественного анализа структуры аудитории мобильных приложений, предоставляющая возможность получения рекомендаций по изменению игрового контента и механизмов для увеличения вовлеченности игроков.

Реализованная система обладает такими качествами как удобство в использовании, инновационные подходы обработки данных об активностях игроков. Благодаря этим характеристикам система введена в эксплуатацию на замену решениям, используемым до внедрения описываемого программного средства. Использование данного программного комплекса, и, в частности, системы генерации рекомендаций при принятии стратегических решений

повлекло за собой увеличение количества времени, проводимого пользователями за игрой, увеличение количества новых пользователей, повышения интереса к рекомендованным играм и обновленному контенту. По материалам диссертации подготовлены публикации на 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР.

Библиотека БГУИР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В работе подробно рассматривается проблема удержания пользователей, её актуальность в условиях текущей обстановки на рынке мобильных приложений. Представлены теоретические сведения о существующих способах и методах повышения игровой заинтересованности пользователей, проводится сравнительный анализ существующих способов. Выявлено, что универсального подхода к решению проблемы заинтересованности пользователей игровых мобильных приложений в настоящее время не существует — в каждом случае используется индивидуальный подход, основывающийся на качественном составе структуры аудитории, ее потребностях. Сегментация аудитории показала свою эффективность в проведении глубокого анализа структуры аудитории приложения.

В настоящее время существует большое разнообразие подходов к сегментации для исследования структуры аудитории мобильных приложений, однако не существует какого-либо единого решения для проведения сегментации.

Вовлеченность играет ключевую роль в эффективной сегментации, так как она позволяет определить уровень заинтересованности игрока в проведении времени в мобильном приложении, и вероятность того, что игрок совершит внутриигровую покупку. Основной проблемой при сегментации аудитории для последующего применения методов увеличения вовлеченности является низкий уровень индивидуализации выделяемых сегментов, обусловленный сложностью реализации и внедрения алгоритмов глубокого качественного анализа пользователей.

Таким образом принято решение о необходимости и целесообразности создания автоматизированной системы, предоставляющей возможность проводить психологический анализ информации о пользователях и их активностях, способна решить данную проблему. Подобная система должна иметь возможность производить качественный анализ полученных игровых данных и формировать рекомендательную базу, а результат анализа — визуализировать графически. В таком случае, информация о сегментах пользователей мобильных приложений, а также их качественный состав, будут эффективно использованы студиями-разработчиками для увеличения игровой заинтересованности. Описываемая система способна предлагать базу рекомендаций, действия по реализации которых смогут сохранить и увеличить пользовательскую заинтересованность, а также способствовать более глубокому

пониманию компаниями своих клиентов, их мотивации, потребности и пожелания относительно игрового процесса. Это в свою очередь поддерживает совершенствование существующих или разработке новых стратегий по увеличению степени вовлеченности в игровой процесс, а также их последующего внедрения.

Вторая глава содержит теоретическое исследование способов повышения заинтересованности, чтобы иметь возможность лучше адаптировать приемы вовлечения с использованием современных инструментов, позволяющих проводить не только количественных, но и качественный анализ структуры аудитории приложения, производится сравнительный анализ и выбор наиболее подходящих из них, описывается интерфейс приложения, процесс его разработки, а также обосновываются выбранные решения.

Во второй главе содержится описание теоретической разработки проектируемой системы, формулируются требования к готовому продукту, его функционалу и характеристикам. Система должна предоставлять инфографику и анализ данных, агрегированных по таким категориям как:

- 1 Информация о жизненном цикле игры в режиме реального времени, включающая все базовые характеристики.
- 2 Сегменты аудитории по ее предпочтениям и психологическим показателям.
- 3 Анализ игровой активности.
- 4 Сравнение активности разных сегментов игровой аудитории в рамках жанра.
- 5 Рекомендации по устранению проблемных мест игры.

В связи с тем, что объем производимых пользователями данных имеет огромные размеры, принято решение о внедрении в систему технологий обработки больших данных. Для реализации подсистемы анализа психологических данных пользователей необходимо использовать системы искусственного интеллекта с использованием машинного обучения и искусственных нейросетей. Результат должен графически визуализирован, часть данных ляжет в основу системы рекомендаций для студий разработчиков.

В третьей главе представлено описание практической разработки рекомендательной базы для увеличения игровой вовлеченности пользователей мобильных приложений. По итогам планирования и разработки получена система, позволяющая производить глубокий качественный психологический анализ структуры аудитории игровых приложений с возможностью сегментации по психологическим и демографическим признакам, а также по показателям

характеристики вовлеченности в игровой процесс и прибыльности того или иного сегмента клиентской базы.

Система графически визуализирует аналитические данные в удобном для использования виде, на основе собранной информации генерирует предсказания о потенциальных изменениях предпочтений игроков, а также рекомендации для студий-разработчиков относительно игровых аспектов, которые стоит развивать, и направлений для развития контента приложения в целом.

Интерфейс приложения характеризуется высокой степенью детализации отображаемых данных, внимание пользователей акцентируется на важных аспектах информации.

Полученные в результате сегментации аудитории приложений персоны дают достаточно точное описание личностей игроков. Выделенные характеристики пользователей позволяют сделать выводы относительно интересов, предпочтений того или иного пользователя, относящегося к описываемому психологическим портретом сегменту. Разработчики получили возможность лучше понять свою аудиторию, осознать, какие обновления контента будут положительно восприняты и понятны игрокам.

Такие характеристики, полученной в итоге разработки системы, как удобство интерфейса, ориентированность на компании-разработчики мобильных видеоигр, инновационные подходы к анализу игровых данных пользователей приложений, послужили основополагающими причинами для компаний-разработчиков мобильных игр, чтобы начать переход с существующих решений, которые они использовали до внедрения программного обеспечения, рассматриваемого в рамках данной диссертации, на описываемую систему.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях высокой конкуренции на рынке мобильных приложений особую важность для разработчиков представляет показатель удержания пользователей. Основным способом удержания пользователей является повышение игровой вовлеченности аудитории.

В ходе выполнения работы проведен обзор существующих способов и методов повышения игровой заинтересованности. Целесообразность использования тех или иных методов повышения заинтересованности для разных проектов сильно зависит от структуры аудитории конкретного продукта. Достигнуть понимания структуры аудитории можно с помощью сегментации. В настоящее время методы проведения сегментации аудитории не принимают во внимание качественный состав структуры пользователей приложений, что препятствует принятию оптимальных решений относительно развития мобильных проектов. Без учета психологических особенностей аудитории затруднительно получить высокий уровень индивидуализации выделяемых сегментов. Одним из решений этой проблемы может послужить сегментация на основе психологических признаков.

Автоматизированная система, предоставляющая возможность проводить анализ информации о пользователях и их активностях, упрощает процесс получения данных о психологической структуре аудитории. Основной задачей системы является предоставление возможности проведения автоматического качественного анализа игровых данных для формирования рекомендательной базы. Особую роль играет представление данных и результатов анализа в удобочитаемом виде. Наибольший интерес для клиентов представляют информация о жизненном цикле игры, включающая базовые характеристики игроков, разделение аудитории на сегменты по предпочтениям и психологическим показателям, сравнение активности разных сегментов аудитории в рамках игровых приложений одного жанра.

В процессе проектирования системы проведен обзор технологий и архитектурных решений, подходящих для реализации системы. Из рассмотренных средств выбор сделан в пользу тех, которые удовлетворяют таким критериям, как надежность, производительность, уровень экспертизы на местном рынке труда и скорость разработки. Для реализации сегментации аудитории принято решение использовать алгоритмы решения задач кластерного анализа. Такие алгоритмы разбивают выборку объектов без изначального определения критерия для разделения на непересекающиеся

подмножества, объекты внутри которых имеют схожие качества, а объекты из разных подмножеств – существенно отличаются. В связи с тем, что структура игровых данных пользователей плохо структурирована, для их хранения используется NoSQL база данных MongoDB, обладающая необходимыми характеристиками производительности, надежности, а также предоставляющая возможность простого горизонтального масштабирования. Подсистема анализа данных реализована на языке программирования Python, так как экосистема данного языка и простота синтаксиса позволяют решать задачи в области науки о данных без существенных трудозатрат. Серверная часть приложения написана на языке Go, который подходит для реализации высокопроизводительных систем, предоставляющих данные с минимальными временными задержками.

При планировании архитектуры системы для имплементации интерфейса выбран паттерн MVC, позволяющий реализовывать простые в поддержке системы за счет повышения возможности повторного использования кода и отделения бизнес-логики от ее визуализации. Браузерное приложение выполняет роль представления, то есть отображает данные моделей. Реализация контроллеров и моделей является частью бэкенда приложения. Для реализации серверной части системы выбран архитектурный стиль микросервисов, при котором приложение строится как набор небольших сервисов, каждый из которых работает в собственном процессе и коммуницирует с остальными посредством таких механизмов, как протокол HTTP. Данный подход позволил повысить масштабируемость системы, а также упростить процесс ее разработки за счет повышения гранулярности модулей. Архитектура описываемой системы включает в себя микросервис для проведения опросов игроков, микросервис для сбора игровой телеметрии, микросервис для анализа данных и микросервис для представления результатов сбора и анализа данных.

Благодаря этим характеристикам система введена в эксплуатацию на замену решениям, используемым до внедрения описываемой системы. Использование данного программного комплекса, и, в частности, системы генерации рекомендаций при принятии стратегических решений повлекло за собой увеличение количества времени, проводимого пользователями за игрой, увеличение количества новых пользователей, повышения интереса к рекомендованным играм и обновленному контенту.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ

[1-А] Архипенко О.В., Королёва П.Б. Методы и способы совершенствования оценки недвижимого имущества / Архипенко О.В., Королёва П.Б. // Материалы 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов УО “Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники” Минск, БГУИР, 2020. С. 60.

[2-А] Архипенко О.В. Способы и методы повышения игровой заинтересованности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/39131> – Дата доступа: 18.06.2020.

Библиотека БГУИР