

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ИТ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ ПОСЕТИТЕЛЕЙ ЗООПАРКОВ

INTERACTIVE IT SOLUTIONS FOR ENHANCING VISITOR ENGAGEMENT IN ZOOS

**K. Magankov
N. Ryabtsev
O. Yurkova**

Summary. The article presents a study of tools aimed at enhancing zoo visitor engagement using interactive IT technologies. It proposes a prototype of a web application featuring an interactive map with gamification elements, enabling visitors to earn virtual currency by completing educational tasks, which can be exchanged for souvenirs and zoo services. The integration of augmented reality (AR) technologies is explored to create immersive and educational experiences, such as virtual animal models and guided tours. The study also highlights personalized route planning and the use of Retrieval Augmented Generation (RAG) technology for virtual guides providing accurate information. The research underscores the significance of these technologies in boosting engagement, education, and visitor convenience, thereby improving satisfaction and enhancing the zoo's competitiveness.

Keywords: zoo, interactive technologies, AR, RAG.

Маганков Кирилл Сергеевич

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Рябцев Николай Павлович

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»

lolofmeister@yandex.ru

Юркова Ольга Николаевна

Кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Аннотация. В статье представлен процесс изучения инструментов повышения вовлеченности посетителей зоопарка через использование интерактивных ИТ-технологий. Предлагается прототип веб-приложения с интерактивной картой, включающей элементы геймификации, где посетители зарабатывают виртуальную валюту, выполняя образовательные задачи, которую можно обменять на сувениры и услуги зоопарка. Рассматривается интеграция технологий дополненной реальности (AR) для создания иммерсивных и образовательных опытов, таких как виртуальные модели животных и экскурсии. Упомянуется персонализированное маршрутизирование и технология Retrieval Augmented Generation (RAG) для виртуальных гидов, обеспечивающих точную информацию. Исследование подчеркивает важность данных технологий для повышения вовлеченности, образования и удобства посещения, тем самым улучшая удовлетворенность посетителей и конкурентоспособность зоопарка.

Ключевые слова: зоопарк, интерактивные технологии, AR, RAG.

В условиях стремительного развития технологий и их проникновения во все сферы человеческой жизни, зоопарки, как популярные места отдыха и образования, вынуждены адаптироваться к новым реалиям. Современные посетители, особенно молодежь, ожидают от посещения зоопарка не только традиционного знакомства с животным миром, но и интерактивного, технологичного опыта.

В настоящее время сайты зоопарков предоставляют базовую информацию о месте, условиях посещения и способах оплаты. Однако, интерактивные решения, способные значительно обогатить и разнообразить визит, остаются в дефиците.

Актуальность данной работы заключается в разработке и внедрении интерактивных ИТ-решений, направленных на повышение интереса и вовлеченности посетителей, а также на укрепление конкурентоспособности зоопарка в условиях растущей конкуренции за внимание аудитории.

В работе рассмотрим прототип web-приложения, включающего интерактивную карту зоопарка с возможностью взаимодействия с объектами на ней. Такое приложение позволит посетителям получать игровую валюту за выполнение заданий, которую можно будет обменивать на сувениры и услуги зоопарка.

Результаты данной работы могут быть использованы зоопарками для создания более привлекательного и современного образа, а также для повышения эффективности их работы, путем повышения вовлеченности посетителей.

Основным инструментом визуализации прототипов интерактивных решений данной работы будет выступать web-сайт, обладающий функционалом, направленным на повышение вовлеченности и образовательной ценности посещения. Сам прототип включает в себя интерактивную карту с элементами геймификации — а именно системой достижений, таким образом, после изучения образовательного материала на платформе — поль-

зователю предлагается пройти тест, наградой за прохождение которого выступает виртуальная валюта.

Эта валюта может быть потрачена на покупку сувениров, корма для животных или других товаров в магазине зоопарка. Такой подход не только делает визит более увлекательным, но и стимулирует посетителей к активному взаимодействию с контентом и получению новых знаний.

Итак, интерактивная карта зоопарка станет ключевым элементом прототипа, выступает в качестве основного интерактивного кейса, обеспечивающего удобную навигацию и ориентацию для посетителей. Карта будет не только визуально отображать расположение вольеров и объектов зоопарка, но и включать интерактивные элементы, такие как подсказки, видеоматериалы и дополнительная информация о животных и их образе жизни.

Также возможность покупки электронного билета и различных товаров (корма, атрибутики, сувениров) на веб-платформе значительно упростит и ускорит процесс посещения зоопарка. Пользователи смогут заранее приобрести билеты, выбрать и оплатить товары, что сэкономит время и обеспечит более комфортное посещение.

В рамках реализации прототипа данного проекта будет использоваться PythonDjango — мощный и гибкий фреймворк для разработки веб-приложений. Его преимущества включают высокую производительность, масштабируемость и обширную экосистему библиотек и инструментов. В качестве базы данных будет использоваться PostgreSQL — надежная и функциональная система управления базами данных, обеспечивающая высокую производительность и безопасность хранения данных.

Важно учесть, что акцент данной работы ведется не на рассмотрение процесса разработки, а на процессе рассмотрения различных кейсов интерактивных решений и подходов их работы / внедрения, в связи с чем, описание процесса и хода разработки — отсутствует.

Отправной точкой в ходе разработки прототипа — является анализ предметной области и определения ключевых интерактивных кейсов. После чего для проверки концепции был разработан прототип web-сайта зоопарка, демонстрирующий основные функциональные возможности и интерактивные элементы.

Одним из центральных элементов разработанного прототипа, как было отмечено выше — является интерактивная карта зоопарка.

Также после просмотра видео пользователю предлагается пройти тестирование для закрепления полученных / уже имеющихся знаний, а в качестве средств



Рис. 1. Прототип интерактивной карты зоопарка



Рис. 2. Прототип интерактивной карты зоопарка. Просмотр информации о вольере

мотивации для прохождения тестирования — является вознаграждение в виде электронной валюты зоопарка.

Как было отмечено выше — на приобретенную электронную валюту пользователи могут приобрести определенные товары.

Таким образом, интерактивная карта зоопарка с элементами геймификации не только обеспечивает удобную

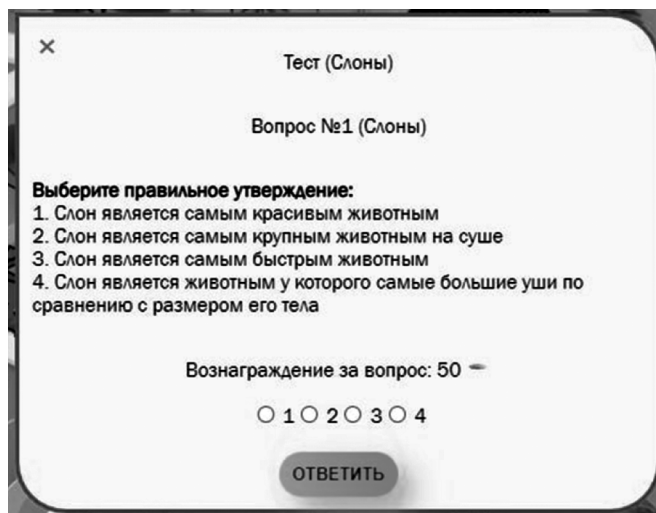


Рис. 3. Прототип геймификации. Система тестирования



Рис. 4. Карточка товара

навигацию и ориентацию, но и предлагает мотивирующий подход к изучению информации о животных. Такой подход не только повышает вовлеченность посетителей, но и стимулирует их к активному взаимодействию с контентом и получению новых знаний.

Помимо интерактивной карты, интеграция технологий дополненной реальности (AR) открывает новые возможности для повышения вовлеченности и образовательной ценности посещения зоопарка. AR-технологии позволяют создать более интерактивный и захватывающий опыт, предоставляя посетителям возможность взаимодействовать с виртуальными объектами и получать дополнительную информацию о животных и зоопарке прямо на месте.

Если животное в вольере находится в домике и его не видно, посетитель может навести камеру своего мобильного устройства на QR-код, размещенный рядом с вольером. В результате, на экране устройства появится виртуальная модель животного, которая будет оживляться, показывая различные анимации и повадки. Такой подход позволяет посетителям увидеть животных, которые в данный момент не активны, и получить дополнительную информацию о них.

Аналогично AR-технологии могут быть использованы для создания интерактивных экскурсий, где гид представлен в виде виртуального аватара, который сопровождает посетителей по территории зоопарка, рассказывая интересные факты о животных и их образе жизни. Виртуальный гид может взаимодействовать с окружающей средой, показывая дополнительную информацию и анимации на экране устройства посетителя.

Также AR-технологии могут быть использованы для создания обучающих интерактивных выставок, где посетители могут узнать о различных аспектах жизни животных, таких как их питание, размножение, защита и т.д.



Рис. 5. Корзина

Виртуальные модели животных и интерактивные элементы позволяют сделать процесс обучения более наглядным и увлекательным.

Кроме того, AR-технологии могут быть интегрированы с социальными сетями, позволяя посетителям делиться своими впечатлениями и фотографиями с виртуальными животными в режиме реального времени. Это способствует повышению узнаваемости зоопарка и привлечению новых посетителей.

Интеграция AR-технологий в зоопарке предлагает ряд преимуществ, которые способствуют повышению вовлеченности посетителей и образовательной ценности посещения:

Резюмируя, стоит отметить, что интерактивные элементы и виртуальные объекты, созданные с помощью AR-технологий, повышают вовлеченность посетителей, стимулируя их к активному взаимодействию с контентом и получению новых знаний.

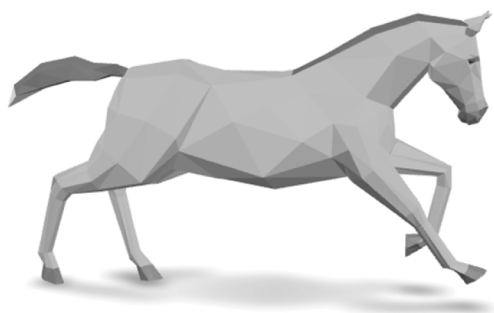


Рис. 6. Прототип AR-модели

Говоря о том, как проложить маршрут, можно сказать, что обычные карты и указатели хороши, но они не могут сделать маршрут таким, какой хочет человек. А вот система, которая учитывает предпочтения пользователя, — это новый уровень удобства.

Как это работает? Посетитель выбирает, какие животные ему нравятся, сколько времени он хочет провести в зоопарке, есть ли там детские площадки и рестораны. Потом система смотрит, где находятся эти животные и другие интересные места. Она выбирает лучший маршрут и показывает его на карте. На карте отмечены все нужные места.

Другой механизм, описанный выше — это индивидуальный гид, обученный на базе зоопарка с использованием RAG.

RAG — это новая технология, которая помогает компьютерам лучше понимать и отвечать на вопросы. Она использует информацию из баз данных, чтобы делать ответы более точными и полезными.

Как это поможет посетителю? Экскурсовод будет подготовлен на основе информации, предоставленной зоопарком. Это позволит ему дать исчерпывающие ответы на любые вопросы, например, о питании конкретных видов животных или об истории зоопарка.

Применение этих технологий сделает посещение зоопарка более приятным для посетителей. Они смогут узнать много нового и полезного, а также рационально использовать ресурсы и сократить время пребывания в зоопарке.

В данной работе были рассмотрены примеры интерактивных информационных технологий, которые следует внедрить в зоопарк для повышения вовлеченности посетителей. Кроме того, были предложены дополнительные меры, способствующие созданию максимального комфорта при посещении зоопарка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с.
2. Goyal P., Pandey S., Jain K. Deep Learning for Natural Language Processing: Creating Neural Networks with Python. — Apress, 2017.
3. Schmalstieg D., Hollerer T. Augmented Reality: Principles and Practice. — Addison-Wesley Professional, 2016.

© Маганков Кирилл Сергеевич; Рябцев Николай Павлович (lolofmeistahz@yandex.ru); Юркова Ольга Николаевна
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»