

дизайна работы. Презентации в Canva можно сохранять в видео формате. В презентацию, кроме картинок, можно добавлять аудио с голосом, который поясняет материал на слайдах.

Внедрение игровых возможностей платформы позволяет создавать викторины, квизы, любые настольные игры, квесты, помогающие определить качество усвоения обучающимися программного материала, диагностировать и корректировать их знания и умения. Также игры, создают условия для самостоятельного поиска и применения знаний, создают «ситуацию успеха», обеспечивая комфортную психологическую атмосферу, положительно влияющую на эффективность процесса обучения [1].

Кроме преимуществ можно указать и недостатки данного сервиса: нельзя создавать собственные элементы; однообразная коллекция фото и шаблонов; платформа не предназначена для учета результативности обучающихся.

Над материалами сервиса «Canva для образования» можно работать как через браузер, так и с помощью приложений для компьютеров и смартфонов (для Android, iOS, Windows, Mac). Интеграция с другими сервисами предоставляет возможность вставлять QR-код, смайлики эмодзи, локацию из Google Maps, любые файлы из Google Drive или Dropbox, видеоролики из YouTube, фотографии, анимацию и многое другое.

В дальнейшем «Canva для образования» поможет обучающимся приобрести навыки уверенной работы с визуальной информацией, освоить принципы и особенности создания визуализации, научиться презентовать материалы конференций и семинаров.

**Заключение.** Таким образом, можно отметить, что использование сервиса «Canva для образования», является мощным инструментом для проведения дистанционных занятий, создания авторских разработок, уникальных заданий. В результате это поможет решить проблему с низкой мотивацией учащихся, организовать качественное обучение и «ситуацию успеха» для обучающихся.

#### Список цитируемых источников

1. Мезенина, Н. В. Возможности сервиса Canva.edu в образовательном процессе / Н. В. Мезенина. — Текст : непосредственный // Педагогическое мастерство : материалы XIII Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2021 г.). — Казань : Молодой ученый, 2021. — С. 16-18. — Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/399/16661/>. — Дата доступа: 22.04.2024.
2. Белова, И. В. Изучение возможностей электронного образовательного ресурса «Canva для образования» // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». — Режим доступа: <https://scien-ceforum.ru/2022/article/2018029274>. — Дата доступа: 22.04.2024.

УДК 004.42

**А. С. Вакар, Е. Г. Шапович**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,  
Барановичи, Республика Беларусь*

### РАЗРАБОТКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СБОРА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ОТ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОАО «МИНСКИЙ МОЛОЧНЫЙ ЗАВОД №1»

**Введение.** В современных реалиях промышленные предприятия сталкиваются с необходимостью постоянного мониторинга интересов и предпочтений потребителей. Для этого необходимо проводить опросы среди покупателей, чтобы узнать их мнение о качестве продукции и желаемых новинках в ассортименте.

Создание телеграм-бота для проведения опросов может значительно упростить и ускорить процесс сбора обратной связи. Благодаря боту опросы могут быть легко и быстро доступны всем желающим, без необходимости заполнения бумажных анкет или прохождения длительных телефонных опросов.

**Основная часть.** Телеграм-боты — новое поколение инструментов, которые помогают предприятиям улучшить свою эффективность и взаимодействие с целевой аудиторией. Основным преимуществом использования ботов является возможность интеграции их с существующими бизнес-системами и инфраструктурой предприятия, что позволяет выполнять самые разнообразные задачи, от сбора заказов и обработки платежей до предоставления потребителям информации о продукции и услугах [1].

Цель работы заключается в создании телеграм-бота для ОАО «Минский молочный завод №1», который будет помогать проводить маркетинговые исследования, а в дальнейшем обеспечивать пользователей информацией о продукции завода, акциях, новостях компании.

Основная задача разработки телеграм-бота для ОАО «Минский молочный завод №1» — повышение удобства в проведении опросов, увеличение продаж продукции завода, повышение лояльности потребителей за счет расширения сервисных возможностей и улучшения коммуникации с аудиторией.

Преимущества использования телеграм-ботов для предприятий [2]:

- увеличение эффективности работы;
- повышение качества обслуживания покупателей, так как благодаря использованию ботов можно быстро и точно отвечать на вопросы, что повышает уровень доверия к компании;

– автоматизация процессов — боты могут автоматически отправлять уведомления о новых акциях и предложениях;

– удобство использования — доступны круглосуточно и могут работать одновременно со многими клиентами или сотрудниками.

Для начала необходимо определиться с целями и задачами, которые должен решать бот. Затем следует выбрать подходящий сервис для создания и приступить к разработке сценариев взаимодействия с потребителями.

Важно помнить, что использование телеграм-ботов должно быть удобным и понятным для пользователей, поэтому необходимо тщательно продумывать интерфейс и логику работы, чтобы он был максимально простым и эффективным.

Для создания телеграм-бота для ОАО «Минский молочный завод №1» был выбран язык программирования Python, так как его используют для написания скриптов, автоматизации задач, анализа данных, создания веб-приложений.

Python популярен среди разработчиков ботов для Telegram, так как [3]:

1. У Python огромное сообщество разработчиков, которые создают библиотеки и фреймворки для решения различных задач и это делает разработку на Python удобной и эффективной.

2. Кроссплатформенность. Python работает на большинстве платформ (Windows, macOS, Linux), что позволяет запускать ботов на разных устройствах.

3. Интеграция с другими сервисами. Благодаря большому количеству библиотек, Python легко интегрируется с различными сервисами, включая Telegram.

4. Библиотеки для работы с Telegram. Для разработки ботов используются специальные библиотеки, такие как PyTelegramBotAPI, которые упрощают процесс разработки и предоставляют готовые решения для многих задач.

В ходе создания телеграм-бота для ОАО «Минский молочный завод №1» были пройдены следующие этапы:

- изучение Telegram Bot API, изучения документации Telegram Bot API;
- был создан новый бот через BotFather в Telegram и получен API ключ;
- установка библиотеки python-telegram-bot, которая облегчила работу;
- написание кода для бота — созданы обработчики сообщений, команд и действий, необходимых для опроса;
- тестирование и отладка.

При первом запуске бота появляется кнопка «Начать» (рисунок 1), а для того, чтобы начать пользоваться ботом необходимо нажать написать «/start», «старт» либо «начать». После появится кнопка «Пройти опрос» (рисунок 2). После нажатия, необходимо выбрать ответы на вопросы. Пример ответов на вопросы представлен на рисунке 3.



Рисунок 1 — Первый запуск

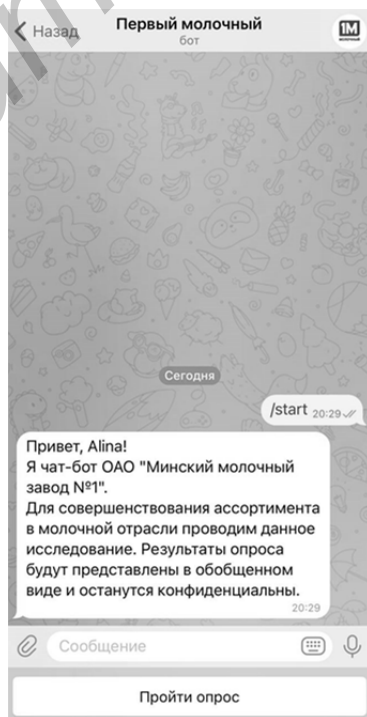


Рисунок 2 — Начало работы

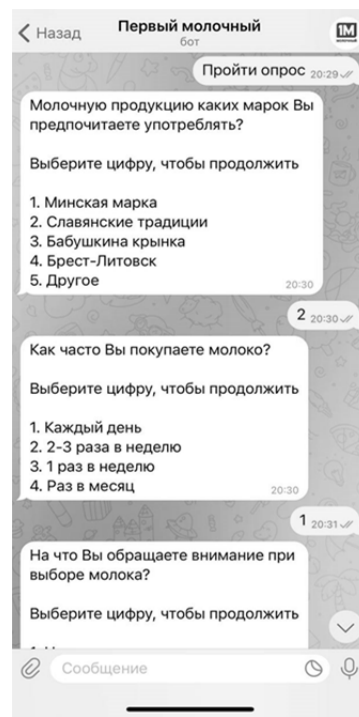


Рисунок 3 — Вопросы для опроса потребителей

Telegram-бот для опроса потребителей — полезный инструмент для сбора обратной связи от аудитории. Функций и возможности, которые включает в себя такой бот:

- приветственное сообщение;
- различные вопросы с предложенными вариантами ответов;
- кроме закрытых вопросов, можно задавать и открытые, на которые пользователи могут отвечать текстом;
- бот может автоматически анализировать данные, собранные в опросе, и предоставлять статистику по результатам опроса;
- для сохранения результатов опроса и последующего анализа можно интегрировать бота с базой данных.

Таким образом, использование telegram-бота для проведения маркетинговых исследований является актуальным и эффективным инструментом для промышленных предприятий, стремящихся к развитию и удовлетворению потребностей своих потребителей.

**Заключение.** В ходе данного исследования был разработан telegram-бот для ОАО «Минский молочный завод №1», который поможет собрать ценные данные о предпочтениях и потребностях клиентов, что в свою очередь позволит предприятию адаптировать свою продукцию под запросы рынка.

В целом, telegram-боты представляют собой мощный инструмент для улучшения эффективности и конкурентоспособности предприятий. Они помогают автоматизировать процессы, улучшить сервис и общение с клиентами, а также повысить уровень удовлетворенности пользователей. Внедрение таких ботов может значительно улучшить бизнес-процессы компании и помочь ей оставаться на шаг впереди конкурентов.

#### Список цитируемых источников

1. Роботы вошли в чат: какие бывают Telegram-боты и для чего они нужны [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/telegram-boty-kak-rabotayut-i-kak-nastroit/>. — Дата доступа: 23.04.2024.
2. Шах, А. В. Чат-боты как современный инструмент маркетинга / А. В. Шах, Е. Г. Шапович // Стратегия и тактика развития производственно-хозяйственных систем : сб. науч. тр. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого, Гомел. обл. орг. о-ва «Знание» ; под ред. В. В. Кириенко. — Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2019. — С. 200–203.
3. History and License — Python 3.10.4 documentation [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://docs.python.org/3/license.html>. — Дата доступа : 23.04.2024.

УДК 004.514

Э. А. Веракса, Г. М. Раковцы, Е. Г. Шапович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,  
Барановичи, Республика Беларусь

## СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ И РОБОТОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В UNREAL ENGINE

**Введение.** В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, создание интерактивных и визуально впечатляющих проектов становится все более доступным. Одним из инструментов, позволяющих реализовать самые разнообразные идеи, является Unreal Engine. Этот движок, разработанный компанией Epic Games, стал неотъемлемой частью индустрии развлечений, образовательных программ и даже в области архитектурного проектирования. Unreal Engine предлагает разработчикам мощные инструменты для создания 3D-графики, анимации, физики и многое другое, что делает его идеальным выбором для реализации самых сложных проектов.

Создание архитектуры в Unreal Engine открывает новые горизонты для архитекторов и дизайнеров, предоставляя им возможность визуализировать свои проекты в реальном времени. Это позволяет не только лучше понять и представить конечный результат, но и вносить коррективы на ранних этапах разработки, что значительно сокращает время и затраты на проект. Unreal Engine предлагает широкий спектр инструментов для моделирования, текстурирования и освещения, что делает процесс создания архитектурной модели более интуитивным и менее трудоемким.

**Основная часть.** Целью работы является создание приложения, предназначенного для удаленного изучения реальной лаборатории используя возможности игрового движка Unreal Engine.

При разработке приложения ставились задачи по созданию программного продукта с способного работать на различных платформах, а также запускаться на устройствах с достаточно низкими характеристиками при этом без потери качества изображения для мощных устройств. Программный продукт должен быть протестирован на работоспособность на нескольких платформах. Приложение также должно поддерживать технологию виртуальной реальности.

Выбор Unreal Engine для визуализации лаборатории обоснован его высокой производительностью и отличным качеством графики, особенно это относится к последней версии игрового движка исполь-