

Предоставление информации о точном времени начала и предполагаемого окончания плановых работ. Возможность настройки типов получаемых уведомлений (например, только аварийные или только длительные).

Канал обратной связи: реализация функции, позволяющей пользователям через бота сообщать об отсутствии электроэнергии по их адресу. Эта информация может быть использована для верификации данных от систем мониторинга, выявления локальных проблем (например, на уровне одного дома) и более быстрой локализации аварий.

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО). *Прогнозирование аварий:* использование исторических данных об отключениях, данных о состоянии оборудования (с датчиков), погодных прогнозов и других факторов для построения моделей МО, предсказывающих вероятность аварий на определённых участках сети. Это позволит проводить превентивное обслуживание или заранее предупреждать жителей и готовить ремонтные бригады.

Интеллектуальная классификация причин: автоматический анализ сообщений от пользователей (если реализована обратная связь) или данных с датчиков для определения вероятной причины аварии.

Оптимизация рассылок: использование ИИ для определения оптимального времени и формата уведомлений для разных групп пользователей.

Многоканальная платформа оповещения: интеграция Telegram-бота в более широкую систему оповещения, которая может использовать и другие каналы (SMS, Email, голосовые сообщения, городские порталы) для максимального охвата населения, включая тех, кто не пользуется Telegram.

Интеграция с картами: отображение зон отключений на интерактивной карте прямо в интерфейсе бота или по ссылке на веб-карту.

Перспективы интеграции с промышленными системами мониторинга, внедрения аналитических инструментов и технологий искусственного интеллекта открывают путь к созданию действительно «умной» системы управления электроснабжением, способной не только реагировать на события, но и прогнозировать их, минимизируя негативные последствия для жителей и экономики города. Данный проект вносит значимый вклад в повышение прозрачности работы коммунальных служб, укрепление доверия между поставщиками услуг и потребителями, и может служить моделью для создания аналогичных систем в других сферах жизнедеятельности.

Литература

1 Калиниченко, В. А. TELEGRAM-бот для оперативного информирования о перебоях в электроснабжении / В. А. Калиниченко // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях : материалы XXVIII Республиканской науч. конф. студентов и аспирантов (Гомель, 17–19 марта 2025 года) / М-во образования Республики Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины ; редкол.: С. П. Жогаль (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2025. – Ч. 1. – С. 168–169.

УДК 004.838.2

В. В. Козликовская

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ

В статье рассматриваются возможности применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в мобильных приложениях образовательной направленности.

Анализ ведется на примере разрабатываемого проекта “For All Into Life”, предназначенного для помощи молодёжи в адаптации ко взрослой жизни. Описываются потенциальные функции ИИ, включая персонализированные рекомендации, чат-ботов, интеллектуальную помощь в работе с документами, а также создание активности в пользовательском сообществе. Также анализируются ключевые вызовы, связанные с внедрением ИИ, и предлагаются возможные пути их преодоления.

На сегодняшний день технологии ИИ активно внедряются в различные области, включая сферу образования [1]. Современные мобильные решения на базе ИИ позволяют не просто предоставлять учебный контент, но и адаптировать его под конкретного пользователя, делая обучение более интерактивным, доступным и персонализированным. Особенно это актуально для молодёжи, которой необходимо научиться справляться с новыми обязанностями и бытом в условиях взрослой жизни.

В данной статье исследуется, как ИИ может быть использован в проекте “For All Into Life” (далее “FAIL”), который ориентирован на поддержку молодёжи в процессе социализации, самоорганизации и освоении базовых жизненных навыков.

Проект “FAIL” разрабатывается как кроссплатформенное мобильное приложение, предназначенное для того, чтобы сопроводить пользователей на этапе взросления. Основные направления, которые охватывает приложение, включают:

- основы финансовой грамотности;
- помощь в оформлении документов и взаимодействии с государственными структурами;
- поиск работы и трудоустройство;
- разъяснение налоговых и правовых аспектов;
- темы здоровья, благополучия и бытовых навыков.

Разработка приложения ведётся на языке Kotlin с акцентом на кроссплатформенность, что обеспечит доступность для широкого круга пользователей. Хотя проект ещё находится в стадии архитектурного планирования, заложенные принципы уже предусматривают активное применение ИИ в ключевых компонентах.

ИИ может значительно обогатить функционал приложения и улучшить пользовательский опыт. В статье выделяются основные направления его применения.

1 Персонализированные рекомендации

Система будет отслеживать активность пользователя, учитывая изученные темы и интересующие разделы [2]. На основе анализа поведения ИИ сможет предлагать актуальные шаги, создавая эффект индивидуального сопровождения, тем самым увеличивая мотивацию к обучению.

2 Умная поддержка при заполнении документов

Используя современные технологии обработки естественного языка (NLP), ИИ сможет подсказывать, как корректно и последовательно заполнять формы и заявления. Пользователь получит объяснение каждого поля, а также возможные шаблоны документов. В перспективе планируется подключение к актуальным бланкам, используемым госструктурами и банками, что облегчит документооборот.

3 Виртуальные ассистенты и чат-боты

Чат-бот в приложении станет незаменимым инструментом для пользователя, выполняя несколько функций, направленных на улучшение взаимодействия с приложением (рисунок 1):

- ориентирование пользователя в интерфейсе приложения, например, помощь в поиске нужных калькуляторов или тестов;
- ответы на задаваемые вопросы и ключевые темы, такие как «Как оформить налоговый вычет?» или «Какие документы нужны для прописки?»;
- предоставление советов, исходя из предыдущих запросов и действий пользователя, что обеспечит более персонализированный подход в общении с приложением.

4 Генерация контента и создание активности

ИИ будет создавать тематические публикации на основе открытых источников и новостной информации [3]. Такие материалы, как «Как начать вести бюджет» или «Что такое кредитная история», смогут стать основой для обсуждений внутри сообщества пользователей и будут стимулировать обмен опытом (рисунок 2).

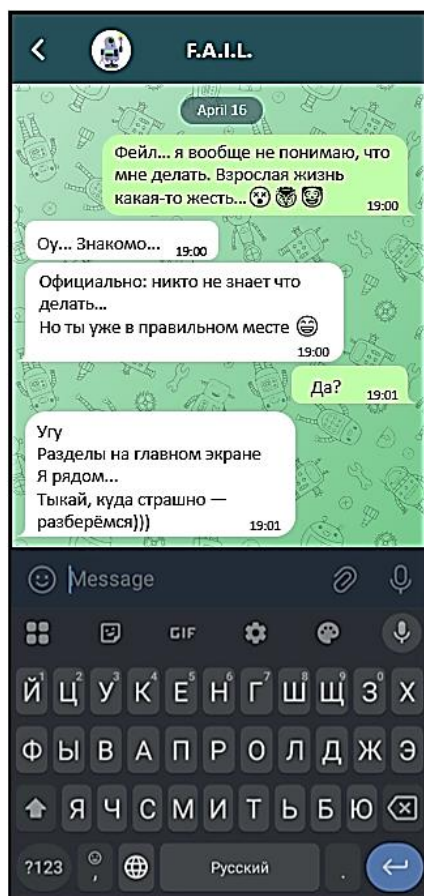


Рисунок 1 – Пример диалога с чат-ботом

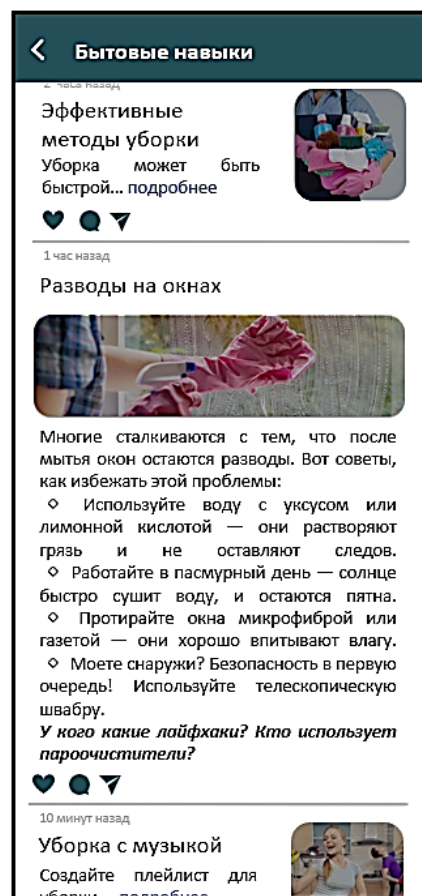


Рисунок 2 – Пост ИИ в ленте раздела «Бытовые навыки»

5 Анализ активности и построение пользовательских траекторий

ИИ будет внимательно отслеживать поведение пользователя в приложении, анализировать, какие темы вызывают повышенный интерес или проблемы. На основе этого ИИ сможет предлагать пользователю дополнительные образовательные материалы, полезные напоминания или задания для закрепления знаний. Также ИИ будет генерировать микрозадания, направленные на повышение вовлечённости и стимулирование регулярного использования приложения.

Интеграция ИИ в мобильные образовательные платформы сопровождается рядом технических и организационных трудностей. Во-первых, создание ИИ с нуля требует значительных ресурсов, как вычислительных, так и человеческих. Поэтому на начальном этапе разумнее использовать готовые решения с открытым API — например, сервисы OpenAI или Dialogflow, позволяющие внедрить интеллектуальные функции без разработки собственной модели.

Во-вторых, крайне важным аспектом является защита персональных данных. Работа с личной информацией предполагает соблюдение национального законодательства, в частности Закона Республики Беларусь «О защите персональных данных». Исходя из этого, необходимо реализовать технические меры по обеспечению безопасности информации и защите от утечек.

Третья проблема касается ограничений мобильных устройств. ИИ-модули часто требуют ресурсов, превышающих возможности слабых или устаревших телефонов. Поэтому при разработке необходимо учитывать возможность офлайн-доступа и оптимизировать алгоритмы под работу в условиях слабого подключения к интернету.

Кроме того, стоит помнить о культурной и языковой адаптации ИИ. Большинство популярных моделей обучены на англоязычном контенте и не всегда релевантны в контексте белорусской действительности. Адаптация под локальные особенности, например, юридические, социальные и культурные, станет важным шагом на пути к успешному внедрению.

В качестве решений можно использовать облачные технологии, снижающие нагрузку на устройства пользователей [4]. На ранних этапах возможно применение псевдо-ИИ: предзаданные диалоги и шаблоны ответов, с постепенным переходом к более продвинутой функции. Модульный подход к архитектуре приложения обеспечит его гибкость и возможность постепенного наращивания ИИ-функционала.

Интеграция ИИ в образовательные мобильные приложения открывает большие возможности для повышения качества пользовательского опыта и вовлечённости. Несмотря на технические и этические вызовы, внедрение ИИ в проект “FAIL” может значительно повысить его эффективность и значимость. На текущем этапе важно учесть архитектурные решения, которые обеспечат гибкость и масштабируемость при последующей реализации ИИ-функций.

Литература

1 Горбунов, Е. А. Искусственный интеллект: теория и практика / Е. А. Горбунов. – М. : КноРус, 2022. – 320 с.

2 Журавлев, Ю. И. Искусственный интеллект и его приложения / Ю. И. Журавлев, А. А. Крайнов. – М. : URSS, 2020. – 276 с.

3 Spector, J. M. Conceptualizing the emerging field of smart learning environments / J. M. Spector // Smart Learning Environments. – 2014. – Vol. 1, № 1. – P. 1–10.

4 Юн, В. Г. Облачные технологии и мобильные платформы / В. Г. Юн, С. А. Баранов. – Минск : БГУИР, 2020. – 214 с.

УДК 339.72:311

Д. А. Концевой

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЛАТЕЖНОГО БАЛАНСА МЕЖДУ СТРАНАМИ

Статья посвящена статистическому анализу динамики темпов прироста процентной доли доллара США, европейского евро и японской йены в мировых валютных резервах и международной торговле; и темпов прироста процентной доли ВВП США, Евросоюза и Японии и мировом ВВП (данные взяты с 2000 по 2021 годы). Также в статье рассмотрен финансовый показатель «Счёт текущих операций» в странах бывшего G8 (данные взяты с 1996 по 2023 годы) и проведён статистический анализ этого показателя для выбранных стран.

В настоящее время современная мировая экономика характеризуется динамичным взаимодействием ключевых валют, макроэкономических показателей и финансовых