

## РАЗРАБОТКА АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ГЕНЕРАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ NLP И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Дьячкова А.И.<sup>1</sup>, Демичева В.Ю.<sup>1</sup>

Научный руководитель — кандидат технических наук, доцент Федоров Д.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Университет ИТМО

aidyachkova@itmo.ru

### Введение

В современном мире глобализации и цифровой трансформации владение иностранными языками становится критически важным фактором профессионального и личностного развития. Однако традиционные методы заучивания лексики зачастую не учитывают индивидуальные потребности пользователя, предлагая шаблонные упражнения, оторванные от реального контекста, что существенно снижает мотивацию и эффективность запоминания [1].

Решением данной проблемы является разработка интеллектуального приложения, способного работать исключительно с тем словарным запасом, который ввел сам пользователь. Актуальность проекта обусловлена растущим спросом на персонализированное образование и доступностью технологий обработки естественного языка (NLP), позволяющих автоматизировать создание учебного контента [1, 2]. Целью разработки является создание продукта, который берет на себя функцию репетитора: анализирует введенные слова и «на лету» генерирует вариативные задания для их закрепления.

### Основная часть

Ключевым понятием разрабатываемой системы является *«Персонализированная лексическая компетенция»* — совокупность слов, введенных пользователем для изучения, которая служит основой для построения индивидуальной образовательной траектории.

Разработка интеллектуального ядра приложения предполагает создание архитектуры, состоящей из нескольких взаимосвязанных модулей. Модуль ввода и морфологического анализа отвечает за прием пользовательских данных и их лингвистическую обработку (лемматизация, определение частей речи, грамматических характеристик). На основе этих данных модуль семантического поиска с использованием NLP-моделей подбирает или генерирует аутентичные контексты (предложения) из открытых текстовых корпусов, в которых встречается целевое слово [2]. Далее вступает в работу генератор упражнений, который на лету создает несколько

типов заданий: задания на подстановку слова в пропуск (Cloze tests), задания на выбор правильной грамматической формы слова из нескольких вариантов, а также задания на множественный выбор для различения семантически близких лексических единиц.

Для комплексной оценки эффективности запоминания и уровня освоения лексики разрабатывается модель, состоящая из трех стадий: *начальная* (ввод слова и первичная демонстрация контекста), *тренировочная* (активное выполнение сгенерированных заданий с возрастающей сложностью) и *устойчивая* (периодическое включение изученных слов в новые контексты для повторения через спейсированные интервалы). Использование ML-алгоритмов позволяет отслеживать успешность выполнения заданий по каждому слову и динамически корректировать частоту его появления в будущих упражнениях, а также выбирать наиболее подходящий тип заданий для конкретного пользователя [3]. Третий уровень устойчивого усвоения свидетельствует о том, что лексическая единица прочно закреплена в активном словарном запасе пользователя и может предъявляться реже для поддержания навыка.

### **Выводы**

В результате будет разработана концепция программного продукта, направленного на трансформацию пассивного списка лексики пользователя в интерактивную обучающую среду. Использование технологий NLP и машинного обучения позволит автоматизировать процесс создания персонализированных заданий, что сделает изучение языка более осмысленным, контекстным и эффективным по сравнению с традиционными методами механического заучивания.

### **Литература**

1. Боголепова С. В. Современные технологии в обучении иностранным языкам: от компьютерной лингводидактики к цифровой педагогике // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. —2021. — №3. — С. 112–121.
2. Коган М. С., Попова Н. В. Использование корпусных технологий в обучении иноязычной лексике // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. —2023. — № 207. — С. 145–155.
3. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning (Адаптивные методы в обработке последовательностей). — MIT Press, 2016. — Гл. 10. — С. 367–415.