

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ КОНДИТЕРСКОЙ НА ОСНОВЕ ТЕГОВ И СЕМАНТИЧЕСКИХ ЭМБЕДИНГОВ

Рысник А.В., студент

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Жвакина А.В. – канд. техн. наук, доцент

Аннотация. В работе разработано приложение интеллектуальной системы рекомендаций для кондитерской продукции на основе тегов и семантических эмбедингов. Реализован механизм анализа описаний десертов и пользовательских предпочтений с использованием API моделей искусственного интеллекта и методов обработки естественного языка. Система формирует персонализированные рекомендации и обеспечивает удобный поиск и подбор кондитерских изделий.

В современных системах электронной коммерции и цифровых сервисах важную роль играют рекомендательные системы, позволяющие персонализировать взаимодействие пользователя с ассортиментом продукции [1]. Особенно актуальной данная задача является для предприятий общественного питания и кондитерских, где разнообразие продукции требует удобных инструментов для подбора товаров в соответствии с предпочтениями клиентов.

В данной работе рассматривается разработка интеллектуальной системы рекомендаций для кондитерской продукции на основе тегов и семантических эмбедингов. Предлагаемый подход основан на анализе текстовых описаний десертов и их характеристик с использованием методов обработки естественного языка [2]. Для формирования векторных представлений используется API моделей искусственного интеллекта, позволяющее получать семантические эмбединги текстовых данных.

В разработанной системе каждому кондитерскому изделию сопоставляется набор тегов, отражающих основные характеристики продукта, такие как вкус, состав, тип десерта и дополнительные особенности. Текстовые описания десертов преобразуются в векторное пространство, что позволяет определять семантическую близость между различными позициями ассортимента. На основе полученных представлений реализуется алгоритм формирования рекомендаций.

Система позволяет анализировать предпочтения пользователя и предлагать десерты, наиболее близкие по характеристикам к ранее выбранным или интересующим его позициям. Использование семантических эмбедингов обеспечивает более точный учет смыслового сходства между описаниями продуктов по сравнению с традиционными методами поиска [3].

Разработанное приложение реализовано в виде веб-системы с использованием фреймворка Django [4]. Данный фреймворк обеспечивает построение серверной части приложения, обработку пользовательских запросов и управление данными системы. Серверная логика отвечает за обработку информации о кондитерских изделиях, формирование тегов, получение семантических эмбедингов через API моделей искусственного интеллекта и вычисление сходства между объектами. Для хранения информации об ассортименте продукции и характеристиках десертов используется база данных, интегрированная с веб-приложением.

Разработанная система поддерживает возможность динамического обновления рекомендаций при изменении пользовательских предпочтений или добавлении новых позиций в ассортимент. Использование тегов позволяет структурировать информацию о продукции и облегчает процесс поиска схожих десертов. Семантические эмбединги обеспечивают более глубокий анализ текстовых описаний по сравнению с традиционными методами сопоставления ключевых слов, что позволяет выявлять скрытые смысловые связи между различными кондитерскими изделиями.

Практическое применение разработанного решения может способствовать повышению удобства выбора продукции и улучшению пользовательского взаимодействия с ассортиментом кондитерских изделий. Реализованная интеллектуальная система рекомендаций может быть использована в цифровых сервисах кондитерских и предприятий общественного питания для повышения эффективности представления продукции и поддержки выбора клиентов.

Список использованных источников:

1. Николаев К.С. Обзор современных рекомендательных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nauteh-journal.ru/files/4868c712-597d-4323-b3e5-5998e81a2c4e>. – Дата доступа: 15.03.2026.
2. Natural Language Processing : A Textbook with Python Implementation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/375744928_Natural_Language_Processing_A_Textbook_with_Python_Implementation – Дата доступа: 16.03.2026.
3. Компьютерная лингвистика и автоматическая обработка текстов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://istina.msu.ru/publications/book/804183340/>. – Дата доступа: 17.03.2026
4. Веб-фреймворк Django (Python) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn_web_development/Extensions/Server-side/Django. – Дата доступа: 18.03.2026.