

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ АБИТУРИЕНТОВ В ВУЗЫ

Снетков И.С. (ИТМО)

Научный руководитель – доцент Грудинин В.А. (ИТМО)

Введение. Современные образовательные учреждения сталкиваются с необходимостью адаптации к изменяющимся условиям приёмных кампаний и увеличивающейся конкуренции среди абитуриентов. В условиях динамичного изменения требований к поступающим и значительного количества доступных образовательных программ возникает потребность в системах, способных прогнозировать вероятность поступления абитуриентов. Такие системы позволяют абитуриентам принимать более обоснованные решения и планировать стратегию подготовки. Анализ зарубежного опыта показывает, что аналогичные решения уже применяются в университетах США и Европы, где используются сложные алгоритмы машинного обучения и большие массивы данных о прошлых приёмных кампаниях.

Целью данного исследования является разработка концепции информационной системы, которая на основе вероятностных моделей и современных алгоритмов машинного обучения анализирует шансы поступления абитуриентов в вузы с учётом различных факторов, включая результаты ЕГЭ, проходные баллы прошлых лет, индивидуальные достижения и льготы.

Основная часть. Для реализации информационной системы была проведена аналитическая работа по исследованию существующих решений и подходов к прогнозированию в образовательной сфере. Исследование показало, что существующие системы, такие как «Вузопедия» и «Учёба.ру», обладают рядом недостатков, включая ограниченную персонализацию и низкую точность прогнозирования [1, 2]. В отличие от них разрабатываемая система предполагает использование алгоритмов машинного обучения, включая градиентный бустинг, для обеспечения более высокой точности анализа.

Разработка системы включает в себя следующие этапы:

- Сбор и обработка данных. Источники данных включают базы баллов ЕГЭ, проходные баллы вузов, а также дополнительные достижения абитуриентов. Для обработки данных применяются методы очистки, нормализации и кодирования категориальных признаков.
- Моделирование. Используются алгоритмы машинного обучения, включая градиентный бустинг и случайный лес, которые позволяют учитывать сложные зависимости между входными данными и вероятностью поступления.
- Внедрение системы. Архитектура платформы разработана с применением технологий ASP.NET Core для серверной части и Python для аналитических микросервисов. База данных реализована на PostgreSQL с кэшированием в Redis.

Проведённое тестирование прототипа системы показало её способность корректно обрабатывать запросы пользователей и предоставлять достоверные прогнозы вероятности поступления. В рамках исследования была достигнута точность прогнозирования на уровне 85%, что подтверждает эффективность выбранных методов анализа данных. Перспективы развития системы включают интеграцию с образовательными платформами, использование дополнительных данных о динамике приёмных кампаний и адаптацию модели к изменениям в системе образования.

Выводы. В ходе работы была разработана концепция и прототип информационной

системы для прогнозирования вероятности поступления абитуриентов в вузы. Применение современных алгоритмов машинного обучения и технологий обработки больших данных позволяет повысить точность прогнозов и предоставить абитуриентам персонализированные рекомендации по подготовке и выбору образовательной программы. В будущем планируется внедрение дополнительных функций, включая анализ предпочтений пользователей и расширенную визуализацию результатов прогнозирования.

Список использованных источников:

1. ПОСТУПИ В ВУЗ МЕЧТЫ // Вузопедия URL: <https://vuzopedia.ru> (дата обращения: 10.12.2024).
2. Инструкция: как оценить свои шансы на поступление в вуз // Учёба.ру URL: <https://www.ucheba.ru/article/6380> (дата обращения: 10.12.2024).
3. Чжиянь Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЕМЫХ // Педагогическое образование в России. – 2023. – №. 3. – С. 56–76.
4. Мухамадиева К. Б. Машинное обучение в совершенствовании образовательной среды // Образование и проблемы развития общества. – 2020. – №. 4 (13). – С. 70–77.