

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ЗАЯВОК НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ли Г. (ИТМО)

Научный руководитель – доцент Осипов Н.А.
(ИТМО)

Введение. На сегодняшний день процесс обработки заявок в большинстве компаний остается трудоемким и длительным. Рутинные задачи, такие как классификация, эскалация, и повторное решение типовых проблем, требуют значительных временных и трудовых ресурсов. Это негативно сказывается на общей эффективности бизнес-процессов. Актуальность темы заключается в том, что использование интеллектуальных решений в подобных системах значительно повышает эффективность и точность обработки заявок, а также способствует снижению ошибок, улучшению качества обслуживания, повышению клиентской удовлетворенности и сокращению операционных затрат [1].

Основная часть. Автоклассификация заявок в системе обработки заявок обеспечивает высокую скорость и точность их распределения, снижая нагрузку на операторов и минимизируя ошибки, связанные с человеческим фактором. Этот подход повышает качество обслуживания, увеличивает удовлетворенность клиентов и снижает операционные затраты.

В качестве алгоритма классификации на основе сравнительного анализа выбран алгоритм – случайный лес. Данный алгоритм снижает риск переобучения, устойчив к шуму и выбросам, обеспечивает высокую точность за счет усреднения результатов множества деревьев и лучше справляется с высокоразмерными данными. Он также надежно оценивает важность признаков и эффективнее работает с несбалансированными данными.

Метод случайного леса строится на основе ансамбля деревьев решений. Основная идея заключается в том, чтобы создать множество деревьев решений и объединить их результаты для получения более точного прогноза. Это достигается за счет бутстрэппинга, а также случайного выбора признаков на каждом узле дерева. В результате получается модель, которая обладает высокой устойчивостью к переобучению и способна эффективно работать с различными типами данных [2].

На основе этого алгоритма разработан классификатор с точностью 94%, который был внедрен в разработанную систему обработки заявок [3].

Для обеспечения масштабируемости и независимости классификатор вынесен на отдельный сервер. Работа классификатора интегрирована в процесс обработки заявок следующим образом:

- Пользователь формирует заявку через интерфейс системы, заполняя текстовое описание и прикрепляя дополнительные материалы.
- Сформированная заявка поступает на сервер приложения, где обрабатываются базовые данные, такие как идентификация пользователя, проверка формата и общей корректности заполнения.
- После обработки на сервере приложения текстовое описание заявки передается на сервер классификатора.
- Сервер классификатора принимает входные данные через REST AP.
- Сервер классификатора с использованием обученной модели машинного обучения: анализирует входной текст, определяет наиболее вероятную категорию заявки и возвращает результат.
- Результаты классификации передаются обратно на сервер приложения, который записывает категорию в базу данных заявки, применяет соответствующую логику для маршрутизации заявки в нужный отдел и специалисту.

Выводы. Разработана система обработки заявок с автоклассификацией на основе метода

машинного обучения случайный лес. Разработанная система обеспечивает удобство, безопасность, производительность и надежность. Автоклассификация в системе ускоряет обработку заявок, снижает нагрузку на операторов и минимизирует ошибки. Планируется внедрение алгоритмов для автоматического исправления ошибок и улучшения процесса обработки.

Список использованных источников:

1. Revina. A., Buza K., Meister V. It Ticket Classification: The Simpler, the Better // IEEE Access – 2020.
2. Метод случайного леса. – URL: <https://sky.pro/wiki/python/metod-sluchajnogo-lesa-osnovy-i-primery/> (дата обращения: 10.11.2024)
3. Михайличенко А.А. Аналитический обзор методов оценки качества алгоритмов классификации в задачах машинного обучения // Вестник АГУ. – 2022.