

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.58

Старовойтов
Николай Александрович

Программное средство автоматизации заказов такси

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники
по специальности 1 - 40 81 04 - Обработка больших объемов информации

Научный руководитель

Хотеев Александр Леонидович

Доцент, кандидат физико-
математических наук

Минск 2019

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня сложно представить себе жизнь в городе без такси. Нужно быстро добраться до вокзала или на важную встречу – всегда можно рассчитывать на такси. Такси делает жизнь значительно проще и удобнее, позволяя быстро и с комфортом доехать в любую точку города (или даже за его пределы).

Традиционный процесс вызова такси достаточно прост – необходимо по телефону связаться с диспетчером, сообщить информацию о своем местоположении и дожидаться приезда машины.

Развитие информационных технологий и вычислительной техники позволило создать качественно новый уровень эффективности реализации тех или иных процессов, и как следствие предоставить конечным потребителям более высокий уровень качества обслуживания.

Целью данного проекта является создание веб приложения для автоматизации заказа такси, способное без участия человеческих ресурсов осуществить заказ автомобиля. Разработанное ПС должно быть доступно из любого места, подключенного к сети Интернет, а также иметь возможность расширения за счет модульной архитектуры.

Подобная разработка должна обладать повышенной надежностью, защищенностью и гибкостью. Личные данные пользователей должны быть максимально защищены от хищения и распространения. Работа в сети Интернет сопряжена с риском перехвата данных, особенно если работа производится в публичной локальной сети. Чтобы этого избежать, можно использовать шифрование передаваемых данных. Поддерживаемый всеми современными браузерами протокол передачи данных SSL обеспечивает защиту от утечки информации.

Таким образом, необходимо разработать программное средство, которое должно сочетать в себе удобство использования, расширяемость и отказоустойчивость, позволяющее автоматизировать заказ такси с предоставлением выбора доступной службы.

Объектом исследования является программное средство автоматизации заказов такси.

Характеристика работы

Перед написанием работы стояла цель – решение проблемы автоматизации заказа такси и организации работы служб такси, что позволит упростить вызов машины для конечного пользователя и улучшить организацию работы предоставления услуг такси.

На основании анализа большого количества специализированной литературы произвел отбор необходимых функций, которые должны реализовываться при работе службы такси. В качестве оборудования, на котором должны работать компоненты системы, были выбраны наиболее распространенные серверные компьютеры, работающие на операционных системах семейства Windows, либо Linux, либо Mac OS, а также мобильные устройства, работающие на операционных системах Android, iOS или Windows phone.

В процессе проектирования была разработана база данных, отражающая сущности системы онлайн заказа такси, а также созданы алгоритмы их взаимодействия.

В ходе разработки диссертации были выполнены все требования, в частности:

- удобный и интуитивно понятный интерфейс;
- защищенность данных пользователей;
- возможность заказа такси без участия диспетчера;
- определение местонахождения пользователя;
- предоставление возможности выбора службы такси – исполнителя перевозки;
- использование карт для идентификации точки отправки и точки прибытия;
- возможность совершать заказ на более позднее время;
- расчет времени прибытия такси;
- сигнализация о прибытии транспорта.

Разработка и внедрение данной программы позволило:

- облегчить задачу заказа такси, в том числе и в той ситуации, когда точное местоположение пользователя неизвестно ему самому;
- отслеживать время до прибытия автомобиля, что позволит клиенту, например, самому рассчитать время выхода из дома либо время для прибытия к точке назначения;
- полностью заменило диспетчера службы такси, в результате чего появляется возможность сэкономить на рабочем времени данного типа сотрудников.

Содержание работы

Диссертация состоит из нескольких разделов:

- введение;
- анализ прототипов, литературных источников, формирование требований к проектируемому программному средству;
- моделирование предметной области и разработка функциональных требований;
- проектирование программного средства;
- создание программного средства;
- тестирование программного средства;
- руководство по установке и использованию;
- заключение;
- список использованных источников;
- текст программного модуля сервера.

В разделе «Анализ прототипов, литературных источников, формирование требований к проектируемому программному средству» произведен обзор литературы, изучены аналоги и приведены их недостатки и достоинства, сформулированы требования к проектируемому программному средству.

В разделе «Моделирование предметной области и разработка функциональных требований» описана функциональность программного средства, а также спецификация функциональных требований.

В разделе «Проектирование программного средства» произведена разработка программной архитектуры, модели базы данных, схем алгоритмов различных частей программы.

В разделе «Создание программного средства» обосновывается выбор средств разработки программного средства, описываются используемые технологии, описываются классы и методы.

В разделе «Руководство по установке и использованию» приведено подробное руководство по установке и использованию серверной и клиентской частей.

Заключение

В ходе работы над диссертацией проанализированы системы автоматизации процессов заказа такси. Исследованы разные направления и подходы к решению задач, связанных с разработкой программного средства для данных систем.

Проведен анализ предметной области, исследованы существующие аналоги. В результате выявлены достоинства и недостатки существующих решений, которые были учтены при разработке функциональных требований к разработанному программному средству.

На основе функциональных требований было произведено проектирование программного средства. В нем представлены разработка архитектуры ПС, разработка модели базы данных, разработка алгоритма программного средства и алгоритмов отдельных модулей. В разделе разработки архитектуры ПС приведена обобщенная схема взаимодействия клиент—сервер и общая архитектура системы. Также детально рассмотрена схема регистрации пользователя, схема алгоритма работы оформления заказа. В разделе представлена диаграмма развертывания приложения.

Согласно требованиям были сформированы тестовые наборы, которые успешно пройдены в ходе тестовых испытаний программного средства. Успешность прохождения тестов показывает корректность работы программы с реальными данными, соответствие функциональным требованиям.

На завершающем этапе подробно описана методика использования программного средства, которая позволяет за достаточно быстрые сроки освоить работу с программой.

Главной целью при разработке программного средства было поставлено устранение основных недостатков существующих аналогов, а также разработка и реализация всего основного функционала. В ходе работы над диссертацией эта цель была успешно достигнута: разработан удобный, понятный пользовательский интерфейс; программное средство имеет повышенную надежность хранения данных и отказоустойчивость благодаря использованию современных технологий защиты данных и хорошей архитектуре системы; разработанное ПС позволяет автоматизировать деятельность диспетчера службы такси, связанную с определением местонахождения пользователя и выбора машины.

Программным средством обеспечена поддержка всех современных браузеров. Реализована поддержка мобильных платформ.