

Е. А. Коньшев
 Научный руководитель: доцент кафедры ФПМ, к.т.н. М.В. Макаров
*Муромский институт федерального государственного
 бюджетного образовательного учреждения высшего образования
 «Владимирский государственный университет имени
 Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 602264 г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, 23
 E-mail: ss1d@inbox.ru*

Разработка информационной системы автоматизации доставки грузов транспортным цехом

Использование информационных технологий повсеместно упрощает пользователям систем массового обслуживания (СМО) процесс получения необходимых услуг, а предприятиям, в свою очередь, упрощает оказание услуг конечным пользователям системы. Прием заявок на обслуживание при помощи интерфейса веб-приложения наиболее удобен и позволяет быстро оформить заявку и узнать ее текущий статус в режиме on-line, а также способствует автоматизированной систематизации данных о заявках на обслуживание и их распределение между обслуживающим персоналом или устройствами.

Основные задачи данной работы заключается в разработке веб-приложения для приема заявок на обслуживание конечных пользователей системы и разработке механизма распределения заявок между водителями транспортных средств (ТС) без использования услуг диспетчера.

Постановка задачи с точки зрения математического моделирования состоит в разработке модели работы транспортного цеха, чтобы в процессе модельных экспериментов можно было с минимальными затратами оценить объем автомобильного парка, который необходим для выполнения определенного количества заявок обслуживания. В настоящее время одним из самых распространенных видов моделирования является имитационное. Его основным преимуществом является применение методологии системного анализа. Имитационная модель (simulator) – экономико-математическая модель изучаемой системы, предназначенная для использования в процессе машинной имитации. Она является по существу программой для компьютера, а эксперимент над ней состоит в наблюдении за результатами расчетов по этой программе при различных задаваемых значениях вводимых экзогенных переменных [1].

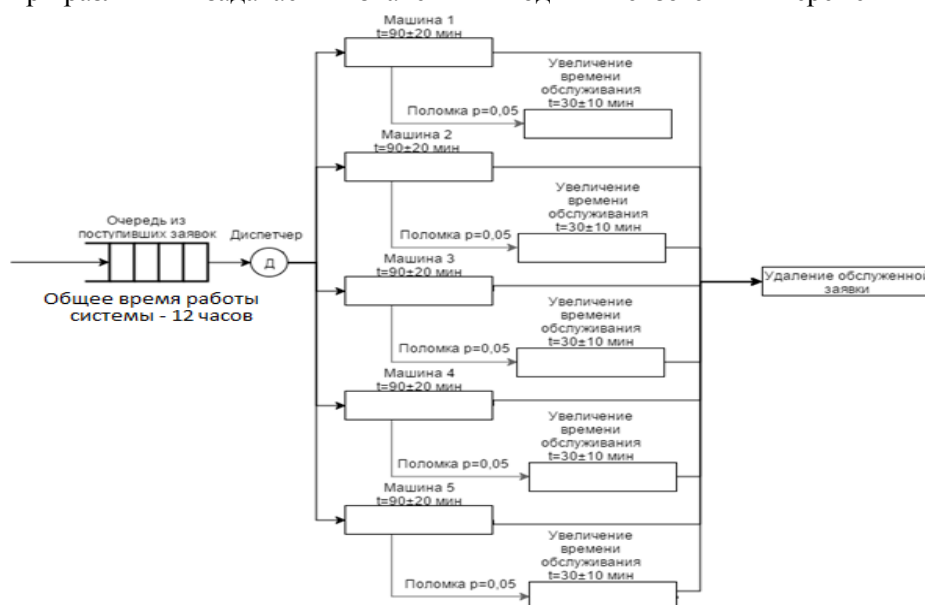


Рис. 1 – Q-схема моделируемой системы

Задача программирования в рамках данной работы заключается в разработке и реализации интуитивно понятного интерфейса веб-приложения, позволяющего быстро принять заявку на обслуживание от конечных пользователей системы с возможностью узнать статус их заявки, разработке алгоритма распределения заявок между водителями ТС.

На первом этапе проведенного исследования была составлена Q-схема, отражающая основной алгоритм принципа работы доставки грузов транспортным цехом (рисунок 1).

На следующем этапе был спроектирован базовый алгоритм работы программы и распределения полученных заказов между существующими водителями в системе и добавления данных в БД, блок-схема полученного алгоритма представлена на рисунке 2.

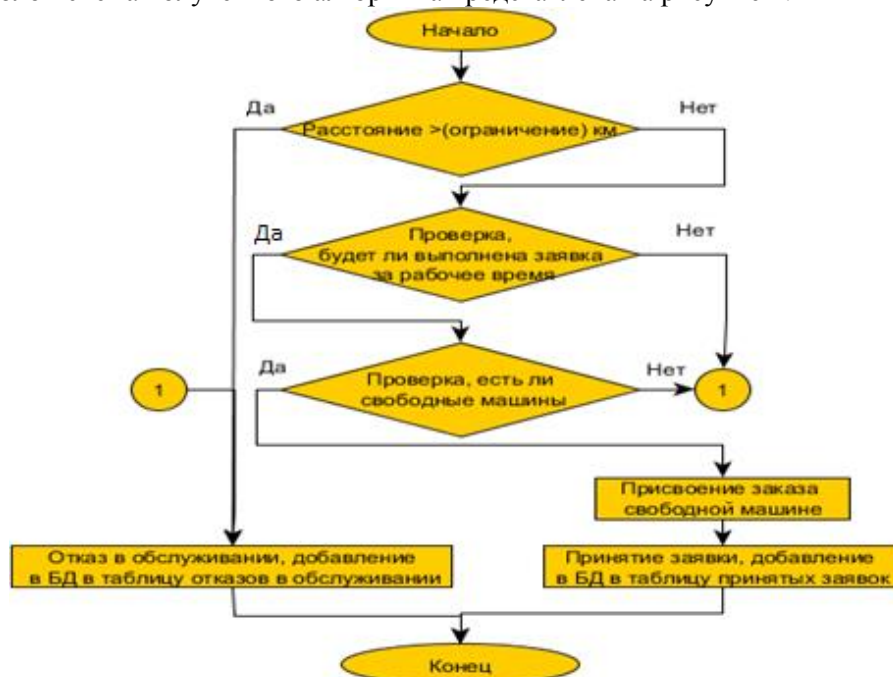


Рис. 2 – Базовый алгоритм работы программы

В дальнейшем представленный выше алгоритм работы программы был реализован на PHP и JavaScript, а также на языке разметки веб-страниц HTML. Кроме того, был использован плагин JavaScript API Yandex Maps. Он позволяет пользователю быстро и удобно указать адрес для доставки товара, который в дальнейшем будет получен и сохранен в БД с помощью встроенной функции геокодирования, а также это позволит нам автоматически рассчитать примерное время выполнения заказа с учетом ситуации на дорогах в данный момент. Все запросы к БД реализованы с использованием Ajax, это позволяет избежать полного обновления страниц, что делает работу с приложением более удобной.

Полученное веб-приложение и имитационная модель выполняют все поставленные перед исследованием задачи. В приложении были реализованы интерфейсы для обычных пользователей (без учетной записи), для администраторов (с учетной записи такого типа можно узнать информацию о занятости каждого транспортного средства, а также они имеют доступ к панели администратора, на которой реализовано управление учетными записями водителей (регистрация, удаление, изменение), управление данными в БД (очистка таблиц и мониторинг всех активных заказов) и учетные записи водителей, для которых была реализована панель, на которой содержится информация о поступивших активных заказах (номер заказа, ФИО и телефон заказчика, время подачи заявки, расчетное время выполнения, расстояние до конечной точки и адрес). На этапе тестирования ошибок обнаружено не было.

Литература

1. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Дело, 2003. - 520 с.