

ных средств. В связи с повышением уровня автомобилизации и увеличением подвижности населения на фоне недостаточных темпов развития дорожной сети остро стоит проблема оптимизации пассажирских перевозок, направленная на динамическую адаптацию их к постоянно меняющимся условиям.

Цель работы. Точное фиксирование числа пассажиров на каждом конкретном маршруте и, основываясь на собранной статистике, оптимизация движения транспортных средств на этих маршрутах.

Объект исследования. Маршруты движения маршрутных такси.

Использованные методики. Моделирование.

Научная новизна Использование системы позволит повысить информированность участников регулярных транспортных перевозок маршрутным такси, повысить качество обслуживания, сократить издержки владельцев маршрутных такси, увеличить прибыль водителей, использующих приложение. В перспективе может появиться возможность автоматизировать процесс оплаты транспорта в приложении.

Полученные результаты и выводы. Разработана система, которая представлена двумя отдельными клиент-серверными приложениями различной, но совместимой, архитектуры. Оба приложения ориентированы в первую очередь на использование на мобильных устройствах и могут быть использованы на устройствах с операционной системой Android. Приложения позволяют хранить и передавать данные в виде запросов. Взаимодействие в системе происходит путём обмена запросами с сервером.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение системы позволит увеличить прибыль перевозчиков, оптимизировать маршрутную сеть города, уменьшить расход энергоресурсов, повысить безопасность перевозок и качество обслуживания пассажиров. Таким образом, система обладает высоким потенциалом и может быть эффективно применена для решения задач управления транспортом. Экономические расчеты показали жизнеспособность разработанного программного обеспечения (ПО) для подсчета пассажиропотока и обосновали целесообразность создания системы и внедрения данного ПО.

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ НА БАЗЕ КВАНТОВЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

А. С. Хацкевич (студентка IV курса)

Проблематика. Машинное обучение – это подмножество искусственного интеллекта, которое использует алгоритмы, чтобы научить компьютеры принимать решения, как это делают люди. Квантовое машинное обучение – пересечение машинного обучения и квантовых вычислений. Оно стремится использовать возможности квантовых компьютеров для обработки информации со скоростью, значительно превышающей скорость традиционных компьютеров.

Цель работы. Анализ методов реализации алгоритмов нейронных сетей на базе квантовых компьютеров.

Объект исследования. Алгоритмы квантового машинного обучения.

Использованные методики. Квантовые нейронные сети.

Научная новизна. Проведен анализ методов реализации алгоритмов квантового машинного обучения.

Полученные научные результаты и выводы. В результате работы был проведен анализ средств моделирования работы квантового компьютера, особенностей реализации квантовых нейронных сетей.

Практическое применение полученных результатов. Данные результаты могут быть использованы для начального ознакомления с объектом исследования, выбора средств реализации.

НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПАССАЖИРОПОТОКА

В. В. Стасевич, А. С. Филипеня (студенты II курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем общественного транспорта и его пути оптимизации.

Цель работы. Разработать система автоматического пассажиропотока.

Задачи. Одной из важнейших задач для автоматизации общественного транспорта является подсчёт пассажиропотока с целью последующей оптимизации маршрутов.

Проблемы. Проблемой являются, например, передача одного талона между пассажирами, попытка проехать на одном талоне несколько раз, подделка талонов и многие другие способы обмана контроллеров.

Свойства системы. Если нейронная сеть с достаточной степенью достоверности посчитала, что данный объект – человек, то при пересечении его через прямую, отделяющую салон автобуса от улицы, будет увеличиваться значение счётчика.

В чем состоит новизна. Состоит в совокупном использовании модуля глобального позиционирования.

Выводы. Можно в реальном времени оптимизировать работу городской транспортной системы, что приведет к значительной экономии топлива, уменьшению вредных выхлопов, уменьшению износа транспорта, к общему улучшению качества обслуживания населения и удобству использования общественного транспорта.

СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА С МОБИЛЬНЫМ ДОСТУПОМ

В. Д. Старосотников (студент IV курса), А. В. Лютыч (студент I курса)

Проблематика. Поддержание устойчивой вертикальной позы человека – сложный процесс, в котором задействованы различные функциональные системы организма: вестибулярная, опорно-двигательная, зрительная и др. Изучение устойчивости вертикальной позы человека позволяет исследовать состояние этих функциональных систем. Стабилометрия является способом количественного исследования характеристик управления позой человека, основана на измерении координат центра давления в плоскости опоры, осуществляемым с помощью стабиллоплатформы. Использование современных компьютерных технологий в стабилометрии сделало возможным с высокой точностью количествен-