

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАНЯТОСТИ ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ

В работе рассматривается программный модуль прогнозирования доступности парковочных мест, предназначенный для повышения эффективности поиска парковки в городской среде. Решение ориентировано на анализ данных о загруженности парковочных зон, оценку текущей ситуации и формирование прогноза вероятности наличия свободных мест к моменту прибытия пользователя. Использование модуля позволяет сократить время поиска парковки, повысить удобство планирования поездок и улучшить взаимодействие водителей с городской транспортной инфраструктурой.

Введение

В современных городах проблема поиска свободного парковочного места остается одной из наиболее актуальных для водителей. Особенно остро она проявляется в районах с высокой транспортной нагрузкой, где количество автомобилей превышает возможности парковочной инфраструктуры. В результате водитель тратит дополнительное время на поиск подходящего места, что приводит к увеличению числа лишних перемещений, росту нагрузки на дорожную сеть и снижению комфорта поездки.

Одним из направлений решения данной проблемы является применение цифровых сервисов, позволяющих не только отображать парковочные зоны, но и оценивать их доступность заранее. В связи с этим актуальной является разработка программного модуля прогнозирования доступности парковочных мест. Его назначение состоит в том, чтобы на основе накопленных данных о занятости парковок формировать прогноз вероятности наличия свободных мест к моменту прибытия пользователя [1].

1. Основная часть

Разрабатываемый модуль ориентирован на массовое использование и может применяться водителями личного транспорта при планировании поездок в городской среде. В основе его работы лежит обработка исторических данных о загруженности парковочных зон, сгруппированных по временным интервалам.

Для получения прогноза используется эмпирическая функция распределения, построенная по накопленным наблюдениям. На основании выборки значений, характеризующих занятость парковки в аналогичные периоды времени, определяется вероятность того, что к моменту прибытия пользователя на парковке будет доступно хотя бы одно свободное место. Такой подход позволяет учитывать реальные законо-

мерности изменения загруженности без построения сложных теоретических моделей и делает результат прогноза более наглядным и интерпретируемым для конечного пользователя.

Практическая значимость модуля заключается в повышении удобства поиска парковки и снижении неопределенности при выборе парковочной зоны. Пользователь получает возможность заранее оценить вероятность наличия свободных мест и выбрать более подходящий вариант размещения автомобиля. Кроме того, применение подобных решений способствует более рациональному использованию парковочной инфраструктуры и соответствует современным направлениям цифровизации городской среды.

Дополнительным преимуществом разработки является возможность ее дальнейшего расширения и интеграции с другими городскими сервисами. Программный модуль может использоваться совместно с навигационными системами, картографическими платформами и информационными сервисами, связанными с организацией дорожного движения. Это позволяет рассматривать его не только как самостоятельное решение, но и как часть более широкой интеллектуальной транспортной системы, ориентированной на повышение эффективности городской мобильности.

Заключение

Таким образом, разработка программного модуля прогнозирования доступности парковочных мест является актуальной задачей, направленной на повышение эффективности городской мобильности, улучшение пользовательского опыта и развитие интеллектуальных транспортных сервисов.

Список литературы

1. A review of smart parking systems / S. S. Channamallu et al. // Transportation Research Procedia. – 2023. – Vol. 73. – P. 289–296.

Ткач Клим Михайлович, студент 4 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, tkachklim@gmail.com.

Научный руководитель: Герман Ю. О., кандидат технических наук, доцент.