

УДК 004.4

Коцур М.І.¹, Субботін С.О.²

¹ студ. гр. КНТ-222м НУ «Запорізька політехніка»

² д-р техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПОСЛУГАМИ ПАРКІНГ КОМПЛЕКСІВ

Об'єкт роботи – процес управління послугами паркінг комплексів.
Предмет роботи – методи управління та прогнозування доступністю вільних місць паркінг комплексів.

Мета роботи – розробити програмне забезпечення управління розподілу паркувальних місць для передчасного інформування водіїв про вільні місця в паркінг комплексу на певний період часу.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова Python, бібліотеки xgboost, pandas, framework веброботки Django, система роботи з базами даних PostgreSQL.

Наукова новизна цієї роботи полягає в застосуванні методу управління розподілу паркувальних місць для передчасного інформування водіїв. Використовуючи алгоритм машинного навчання XGBoost, система прогнозує мінімальну кількість вільних паркувальних місць протягом зазначеного часу. Цей підхід дозволяє водіям обгрунтовано вирішувати, чи потрібно заздалегідь забронювати місця на паркінг комплексів.

Розроблене програмне забезпечення, яке є результатом даної роботи, включає в себе інструменти для управління даними про вільні паркувальні місця на майданчиках паркінг комплексів, можливість заздалегідь бронювати вільні місця та отримувати інформацію з форми вебдодатку.

В результаті виконання роботи розроблено програмне забезпечення для бронювання місць паркування автотранспорту. У роботі представлено метод прогнозування доступності місць для паркування автомобілів. Використовуючи цей метод, було створено програмне забезпечення, яке надає реальні та прогнозовані дані, дозволяючи автоводіям заздалегідь бронювати місця для паркування своїх автомобілів. Проведено експериментальне дослідження з метою знаходження рішення проблеми прогнозування доступності простору для паркування автотранспорту. Для досягнення поставленої мети в даній роботі було виконано:

- проведений аналіз наявних аналогів для формування процесу прогнозування вільних місць для паркування автомобілів, виділення унікальних функцій цієї програми;

- прийнято рішення щодо використання Python і Django у процесі розробки, враховуючи використання бібліотек для обробки даних та інтелектуального аналізу, що підвищило ефективність розробки;

- сформована та запропонована структура бази даних, враховуючи функціональність збереження даних про парковочні місця та інформацію, отриману в результаті прогнозування доступності місць для паркування;

- описані заходи по розробці алгоритму роботи та реалізації запропонованого програмного забезпечення.

Обґрунтованість представленого метода та достовірність підвищення його ефективності, порівняно з існуючими рішеннями, були підтверджені експериментальними дослідженнями, які використовували вибірку реальних даних.

Робота була виконана на основі раніше сформульованого переліку завдань, і всі вихідні пункти були успішно виконані.

Галузь використання – міська та міжміська автомобільна інфраструктура.