

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

ШЕВЧЕНКО Захар Алексеевич

ОБОБЩЕННАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ГОРОДСКОЙ ПЛОЩАДИ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель – кандидат физ.-мат. наук, доцент
Е.А. Чудовская

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 46 с., 29 рис., 5 табл., 9 источников

ОБОБЩЕННАЯ МОДЕЛЬ, ОПТИМИЗАЦИЯ, СОКРАЩЕНИЕ ПРОСТОЕВ, ДОРОЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ, ГОРОДСКАЯ ПЛОЩАДЬ

Объект исследования – дорожная сеть вблизи привокзальной площади города Минска, обобщенное представление перекрестка.

Цель работы – оптимизация дорожного движения на определенном участке дороги с учетом всех нюансов, связанных с его географическим расположением, такими как наличие рядом важных, востребованных объектов, как для пешеходов, так и для водителей, особенности трафика в зависимости от времени суток, и другие.

В процессе выполнения дипломной работы был выполнен полноценный анализ выбранного участка, изучен характер движения, выделены проблемные точки, в которых осуществляется задержка движения. Исходя из изученного материала была предложена альтернативная модель оптимизации движения в этих точках, а также на всем участке в целом.

Так же для наглядной демонстрации оптимизации была построена модель в среде разработки моделей AnyLogic, где мы продемонстрировали действительную оптимизацию процессов.

Таким образом был переработан целый дорожный участок для более оптимального и беспрепятственного преодоления проблемных точек автомобилями и пешеходами, а также выделена обобщенная модель по оптимизации любого участка.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 46 с., 29 мал., 5 табл., 9 крыніц

АБАГУЛЬНЕНАЯ МАДЭЛЬ, АПТЫМІЗАЦЫЯ, СКАРАЧЭННЕ ПРАСТОЯЎ, ДАРОЖНЫ РУХ, ГАРАДСКАЯ ПЛОШЧА

Аб'ект даследавання - дарожная сетка паблізу прывакзальнай плошчы горада Мінска, абагульненае прадстаўленне скрыжавання.

Мэта працы - аптымізацыя дарожнага руху на пэўным участку дарогі з улікам усіх нюансаў, звязаных з яго геаграфічным размяшчэннем, такімі як наяўнасць побач важных, запатрабаваных аб'ектаў, як для пешаходаў, так і для вадзіцеляў, асаблівасці трафіку ў залежнасці ад часу сутак, і іншыя.

У працэсе выканання дыпломнай работы быў выкананы паўнацэнны аналіз выбранага ўчастка, вывучаны характар руху, выдзелены праблемныя пункты, у якіх ажыццяўляецца затрымка руху. Зыходзячы з вывучанага матэрыялу была прапанавана альтэрнатыўная мадэль аптымізацыі руху ў гэтых кропках, а таксама на ўсім участку ў цэлым.

Таксама для нагляднай дэманстрацыі аптымізацыі была пабудавана мадэль у асяроддзі распрацоўкі мадэляў AnyLogic, дзе мы прадэманстравалі сапраўдную аптымізацыю працэсаў.

Такім чынам быў перапрацаваны цэлы дарожны ўчастак для больш аптымальнага і бесперашкоднага пераадолення праблемных пунктаў аўтамабілямі і пешаходамі, а таксама выдзелена абагульненая мадэль па аптымізацыі любога ўчастка.

ABSTRACT

Thesis: 46 pages, 29 figures, 5 tables, 9 sources

GENERALIZED MODEL, OPTIMIZATION, DOWNTIME REDUCTION,
TRAFFIC, CITY SQUARE

The object of the study is the road network near the station square of the city of Minsk, a generalized representation of the intersection.

The goal of the work is to optimize traffic on a certain section of the road, taking into account all the nuances associated with its geographical location, such as the presence of important, popular objects nearby, both for pedestrians and drivers, traffic patterns depending on the time of day, and others.

In the process of completing the thesis, a full analysis of the selected area was carried out, the nature of the movement was studied, and problem points were identified where movement was delayed. Based on the studied material, an alternative model for optimizing traffic at these points, as well as throughout the entire section as a whole, was proposed.

Also, for a clear demonstration of optimization, a model was built in the AnyLogic model development environment, where we demonstrated actual process optimization.

Thus, an entire road section was redesigned for more optimal and unhindered passage of problem points by cars and pedestrians, and a generalized model for optimizing any section was identified.