

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

ЛИШАНЕНКО

Владимир Николаевич

**РАЗРАБОТКА ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ
РАСПИСАНИЯ**

Аннотация

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент Ю.И. Воротницкий

Допущен к защите

«___» _____ 2021 г.

Зав. кафедрой телекоммуникаций и информационных технологий
кандидат физ.-мат. наук, доцент Ю.И. Воротницкий

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 51 страница, 8 рисунков, 8 источников.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ, ГЕНЕРАЦИЯ РАСПИСАНИЯ.

Объект исследования – генетический алгоритм и его реализация в генерации расписания.

Цель работы – разработка генетического алгоритма, который позволит оптимизировать процесс составления расписания и сделать его генерируемым.

В ходе дипломной работы были проанализированы различные подходы к построению систем и автоматизации процесса составления расписания, а также были описаны проблемы ручного составления расписания.

Также были обозначены основные требования к системе, в которой будет работать методист и будет производиться процесс составления расписания, и в частности, были выявлены требования к алгоритму, на основании которых были описаны ограничения.

Любой алгоритм имеет свои шаги, для получения необходимого результата. В дипломной работе также представлен список данных необходимых для функционирования алгоритма и представлено описание пошаговой работы алгоритма. Еще представлен результат работы алгоритма в виде тесового варианта расписания.

Также был разработан алгоритм для генерации расписания и составлен тестовый вариант расписания. Данный вариант содержит свои недочеты и показывает, что задача, решаемая в данной работе отнюдь не является тривиальной.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 51 старонка, 8 малюнкаў, 8 крыніц.

ПРАГРАМНАЕ ЗАБЕСПЯЧЭННЕ, генетычны Алгарытм, аптымізацыі працэсаў, генерацыі раскладу.

Аб'ект даследавання - генетычны алгарытм і яго рэалізацыя ў генерацыі раскладу.

Мэта працы - распрацоўка генетычнага алгарытму, які дазволіць аптымізаваць працэс складання раскладу і зрабіць яго генеруюцца.

У ходзе дыпломнай працы былі прааналізаваны розныя падыходы да пабудовы сістэм і аўтаматызацыі працэсу складання раскладу, а таксама былі апісаны праблемы ручнога складання раскладу.

Таксама былі пазначаны асноўныя патрабаванні да сістэмы, у якой будзе працаваць метадыст і будзе рабіцца працэс складання раскладу, і ў прыватнасці, былі выяўлены патрабаванні да алгарытму, на падставе якіх былі апісаны абмежаванні.

Любы алгарытм мае свае крокі, для атрымання неабходнага выніку. У дыпломнай працы таксама прадстаўлены спіс дадзеных неабходных для функцыянавання алгарытму і прадстаўлена апісанне пакрокавай работы алгарытму. Яшчэ прадстаўлены вынік працы алгарытму ў выглядзе дражкавага варыянту раскладу.

Таксама быў распрацаваны алгарытм для генерацыі раскладу і складзены тэставы варыянт раскладу. Дадзены варыянт ўтрымлівае свае хібы і паказвае, што задача, вырашальная ў дадзенай працы зусім не з'яўляецца трывіяльнай.

ABSCTACT

Thesis, 51 pages, 8 drawings, 8 sources.

SOFTWARE, GENETIC ALGORITHM, PROCESS OPTIMIZATION, SCHEDULE GENERATION.

The object of research is a genetic algorithm and its implementation in the generation of a schedule.

The aim of the work is to develop a genetic algorithm that will optimize the scheduling process and make it generate.

In the course of the thesis, various approaches to building systems and automating the scheduling process were analyzed, and the problems of manual scheduling were described.

Also, the main requirements for the system in which the methodologist will work and the scheduling process will be carried out were identified, and in particular, the requirements for the algorithm were identified, on the basis of which the restrictions were described.

Any algorithm has its own steps to obtain the desired result. The thesis also presents a list of data necessary for the operation of the algorithm and provides a description of the step-by-step operation of the algorithm. The result of the algorithm is also presented in the form of a test schedule.

An algorithm for generating the schedule was also developed and a test version of the schedule was compiled. This option contains its own shortcomings and shows that the problem solved in this work is by no means trivial.