

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

(інститут)
Факультет інформаційних технологій
(факультет)
Кафедра Системного аналізу та управління
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню магістра
(бакалавра, магістра)
Студентки Лучинської Анастасії Вікторівни (ПІБ)

академічної групи 124 м 18-1

(шифр)
спеціальності 124 Системний аналіз
(код і назва спеціальності)
спеціалізації

за освітньо-професійною програмою

(офіційна назва)

на тему Застосування евристичних алгоритмів при проектуванні промислових мереж
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка	Підпис
Проекту	<i>д.т.н., професор Новицький І.В.</i>		
розділів:			
Інформаційно-аналітичний	<i>асистент Гаранжа Д.М.</i>		
Спеціальний	<i>асистент Гаранжа Д.М.</i>		
Рецензент	<i>к.т.н, доц. Шедловський І.А.</i>		
Нормоконтролер	<i>к.т.н, доц. Малієнко А.В.</i>		

Дніпро
2019

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 60 с., 25 рис., 2 табл., 4 додатки, 23 джерела.

Тема кваліфікаційної роботи: «Застосування евристичних алгоритмів при проектуванні промислових мереж»».

Об'єктом дослідження даної кваліфікаційної роботи виступає процес проектування промислових комп'ютерних мереж.

Предметом дослідження є моделі та методи, що дозволяють автоматизувати отримання проектного рішення.

Виходячи з обраних об'єкту та предметів дослідження *метою дослідження* є підвищення ефективності прийняття рішень за рахунок створення програмного забезпечення для побудови оптимальної (або близької до оптимальної) структури мережі, при проектуванні промислових комп'ютерних мереж.

Методи дослідження: для вирішення поставлених задач було використано евристичні алгоритми, а також актуальні підходи до розробки програмного забезпечення.

У інформаційно-аналітичному розділі розглянута структура ВТП «Техніка М», виділені актуальні задачі, що потребують вирішення та наведено опис методів для вирішення цих задач: алгоритми оптимізації мурашиної колонії, генетичний алгоритм.

У спеціальному розділі було сформульовано математичну модель та виконано дослідження можливості використання евристичних алгоритмів для проектування локальної мережі.

Наукова новизна полягає у розробці математичної моделі згідно особливостей вхідних даних задачі, та дослідженні параметрів евристичних алгоритмів для отримання оптимальної (або близької до оптимальної) структури локальної мережі.

Практична цінність: полягає у тому, що отримані результати дослідження можуть бути використані для подальшого розроблення програмного забезпечення для автоматичної побудови структури локальної мережі з метою мінімізації часу на підготовку її проекту.

ОЦІНКА ВИТРАТ, ГЕНЕТИЧНИЙ АЛГОРИТМ, АСУТП, ПРОЕКТУВАННЯ, МУРАШИНА КОЛОНІЯ.

ABSTRACT

Explanatory note: 60 p., 25 figures, 2 tables, 4 annexes, 23 sources.

Subject of research: "Application of heuristic algorithms in the design of industrial networks"

The object of the study of this qualification is the design process of industrial computer networks.

The subject of the study are models and methods that allow automation of the design solution.

Based on the selected objects and objects of the research, the purpose of the research is to increase the effectiveness of decision-making by creating software to build the optimal (or close to optimal) structure of the network when designing industrial computer networks.

Research Methods: Heuristic algorithms and current approaches to software development were used to solve these problems.

In the information-analytical section, the structure of VTP "Technique M" is considered, the actual problems that need to be solved, the methods for solving these problems are described: algorithms of ant colony optimization, genetic algorithm.

In a special section, a mathematical model was formulated and a study of the possibility of using heuristic algorithms for LAN design was made.

The scientific novelty is to develop a mathematical model according to the peculiarities of the input data of the problem, and to study the parameters of heuristic algorithms to obtain the optimal (or close to optimal) structure of the LAN.

Practical value: The research findings can be used to further develop software to automatically build a LAN structure to minimize the time required to prepare a project.

COST ASSESSMENT, GENETIC ALGORITHM, ANT COLONY OPTIMIZATION, ENGINEERING.