

บทคัดย่อ

Project Code: PDF/33/2541

Project Title: การออกแบบโครงข่ายสื่อสารโดยการพิจารณาโครงข่ายที่ใช้งานอยู่แล้ว

Investigator: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวรรณ รุ่งกิริติกุล

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Email Address: suwan@siit.tu.ac.th

Project Period: 2 ปี 10 เดือน (1 กรกฎาคม 2541 – 30 เมษายน 2544)

Objectives: วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาปัญหาการออกแบบโครงข่ายสื่อสาร 2 ประเภทคือ โครงข่ายการสวิตช์กลุ่มข้อมูล และโครงข่าย ATM โดยให้มีการพิจารณาผลกระทบของโครงข่ายที่ใช้งานอยู่แล้ว

Methodology: ปัญหาการออกแบบโครงข่ายสื่อสารข้างต้นจะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของปัญหาการทำให้เหมาะสมที่สุด และจากการวิเคราะห์จะทำให้ทราบคุณสมบัติของคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของปัญหาเหล่านี้ ซึ่งจะนำไปสู่อัลกอริทึมสำหรับการแก้ปัญหาการออกแบบโครงข่าย

Results: อัลกอริทึมสำหรับการแก้ปัญหาการออกแบบโครงข่ายการสวิตช์กลุ่มข้อมูล และโครงข่าย ATM เมื่อพิจารณาโครงข่ายที่ใช้งานอยู่แล้ว

Discussion Conclusion: อัลกอริทึมที่ได้จากการศึกษามีคุณสมบัติที่ดีมากทั้งในแง่ของคุณภาพของคำตอบและระยะเวลาในการคำนวณ ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับใช้ในการแก้ปัญหาการออกแบบโครงข่ายจริง

Suggestions: ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติของอัลกอริทึมที่ได้จากการศึกษานี้ กับวิธีอื่นๆ เช่นวิธีทาง metaheuristics

Keywords: การออกแบบโครงข่ายสื่อสาร, โครงข่ายที่ใช้งานอยู่แล้ว, โครงข่ายการสวิตช์กลุ่มข้อมูล, โครงข่าย ATM, อัลกอริทึม

Abstract

Project Code: PDF/33/2541

Project Title: Communication Network Design with the Consideration of Existing Network

Investigator: Asst.Prof.Dr.Suwan Runggeratigul, Electrical Engineering Program,
Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University

Email Address: suwan@siit.tu.ac.th

Project Period: 2 years 10 months (1 July 1998 – 30 April 2001)

Objectives: The main objective of this project is to study the communication network design problems under the consideration of existing network facilities in packet-switched networks and ATM networks.

Methodology: The network design problems are formulated as optimization problems, which are analyzed to obtain the characteristics of optimal solutions. Based on these solution characteristics, heuristic algorithms are proposed to solve the problems.

Results: Two heuristic design algorithms are obtained for solving communication network design problems taking into consideration existing network facilities, where each of which is for packet-switched networks and ATM networks, respectively.

Discussion Conclusion: The proposed algorithms have very good performances in both the quality of solution and the computation time, and thus they are applicable to practical network design problems.

Suggestions: The performances of the proposed design should be compared with other design algorithms, e.g., algorithms based on metaheuristics.

Keywords: communication network design, existing network, packet-switched networks, ATM networks, algorithms.