

หัวข้อโครงงานวิจัย : การประเมินประสิทธิภาพของวิธีแบบออนไลน์ สำหรับปัญหาการจัดลำดับงานที่มีเงื่อนไขต้องห้ามโดยการจำลองสถานการณ์

ผู้ดำเนินงานวิจัย : นาย ปริญญา แก้วเมือง รหัส 48371102
นาย วณกร บุญสุข รหัส 48370631

ที่ปรึกษาโครงงาน : ดร. ขวัญนิธิ คำเมือง

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา : 2551

บทคัดย่อ

โครงงานวิจัยฉบับนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพของวิธีแบบออนไลน์ สำหรับปัญหาการจัดลำดับงานที่มีเงื่อนไขต้องห้ามโดยการจำลองสถานการณ์ วิธีการที่นำมาประเมินประสิทธิภาพได้แก่ List scheduling , $\frac{1}{4}$ Next Fit algorithm , Half Next Fit algorithm , $\frac{3}{4}$ Next Fit algorithm , $\frac{1}{4}$ First Fit algorithm , Half First Fit algorithm , $\frac{3}{4}$ First Fit algorithm , $\frac{1}{4}$ Harmonic M algorithm , Half Harmonic M algorithm และ $\frac{3}{4}$ Harmonic M algorithm เพื่อนำผลการประเมินประสิทธิภาพที่ได้มาช่วยในการตัดสินใจที่จะเลือกใช้วิธีการที่สามารถจัดตารางเวลาให้ได้ผลดีที่สุด

การจำลองสถานการณ์ได้นำโปรแกรม Visual Basic for Application มาใช้ในการเขียนเนื่องจากเป็นโปรแกรมที่มีอยู่ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลซึ่งเหมาะกับผู้ใช้ที่ต้องการเขียนโปรแกรมสร้างระบบงานแบบอัตโนมัติ

ผลที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ คือ ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนเปรียบเทียบในแต่ละวิธีการที่นำมาประเมินประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการจัดตารางงานของผู้ใช้งานเอง โดยในการทดสอบนี้วิธีที่ดีที่สุดรอบทุกการแจกแจงคือวิธี Half First Fit algorithm ยกเว้นการแจกแจงแบบ Exponential ที่วิธีที่ดีที่สุดคือ $\frac{1}{4}$ First Fit algorithm

Project Title : Performance Analysis of On-line Algorithms for a
Scheduling Problem with Forbidden Zones via
Simulation

Name : Mr. Parinya Kaewmuang code 48371102
Mr. Wanakorn Boonsook code 48370631

Thesis Advisor : Dr. Kwanniti Khammuang

Major : Industrial Engineering

Department : Industrial Engineering

Academic Year : 2008

.....

Abstract

This research concerns evaluating performance of various on-line algorithms, namely List scheduling , $\frac{1}{4}$ Next Fit algorithm , Half Next Fit algorithm , $\frac{3}{4}$ Next Fit algorithm, $\frac{1}{4}$ First Fit algorithm , Half First Fit algorithm , $\frac{3}{4}$ First Fit algorithm , $\frac{1}{4}$ Harmonic M algorithm , Haft Harmonic M algorithm and $\frac{3}{4}$ Harmonic M algorithm for a scheduling problem with forbidden zones via simulation to help practitioners decide which algorithms to be applied on particular situations.

The simulation computer program was coded in Visual Basic for Application (VBA) under Microsoft Excel which is suitable for application for which there are a large amount of data involved such as simulation model.

The results from the performance analysis using comparative ratio based on different distribution for processing times of jobs shows that Half First Fit algorithm performs best in almost all distributions except for exponential in which $\frac{1}{4}$ First Fit algorithm is the best algorithm.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ ขวัญนิธิ คำเมือง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ท่านได้ให้คำแนะนำในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้อย่างดียิ่งตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่งจนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ซึ่งท่านทั้งสองได้เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด และยังเป็นผู้สนับสนุนในด้านการเงินในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงเกิดจากการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

วนากร บุญสุข
ปริญญา แก้วเมือง

