

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลที่ได้จากการทดลองของการจำลองสถานการณ์ และการเปรียบเทียบผลลัพธ์จาก Middle Heuristic เทียบกับค่าอัตราส่วนสมรรถนะการแข่งขันที่ได้จากทฤษฎี รวมทั้งข้อเสนอแนะในงานวิจัย

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากทฤษฎีที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 ว่าตัวที่จะใช้ทดสอบประสิทธิภาพ ของวิธีการแก้ปัญหาการจัดลำดับงานของระบบออนไลน์ลักษณะ One-by-one คือค่าอัตราส่วนสมรรถนะการแข่งขัน (Competitive performance ratio-R) ซึ่งเป็นผลที่ได้จากทฤษฎีในกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst case analysis) ของ Middle Heuristic เป็นตัวเปรียบเทียบ หาได้จากสมการ

$$R = \frac{m}{\lfloor \log_2(m+1) \rfloor} \quad \text{เมื่อ } m = \text{จำนวนของคอน}$$

จากการคำนวณทางทฤษฎี จะได้ค่า R ออกมาเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่า CPR ที่ได้จากการทดลองในงานวิจัยนี้ ได้ผลดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบผลการทดลองจากงานวิจัย กับผลจากทฤษฎีในกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst case analysis) ของ Middle Heuristic

จำนวนคอน	ผลจากการทดลอง,CPR	ผลจากทฤษฎี,R
5	1.60088047	2.50
10	1.79509729	3.33
20	2.18572056	5.00

โดยค่า CPR ในตารางที่ 5.1 มาจากค่า CPR ที่สูงที่สุดของงาน ในช่วงของงานที่นำมาวิเคราะห์ ซึ่งเป็นค่าสูงสุดจากทุกการแจกแจงเวลาและการสุ่มตำแหน่ง ของแต่ละจำนวนคอน

จากตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบผลการทดลองจากงานวิจัย กับผลจากทฤษฎีในกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst case analysis) ของ Middle Heuristic ค่า CPR เปรียบเทียบกับผลค่า R ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst case analysis) ของ Middle Heuristic พบว่าผลจากการทำการทดลองให้ผลลัพธ์หรือค่า CPR ดีกว่าค่า R ในทุกการจัดลำดับการทำงานด้วยจำนวนคอน 5 คอน 10 คอน และ 20 คอน ซึ่งหมายความว่า Middle Heuristic นั้นยังคงเป็นวิธีการจัดลำดับงานที่มีประสิทธิภาพเนื่องจากค่า CPR มีผลต่างจากค่า R ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด อยู่มากในทุกกรณี

และจากการทำการทดลองของวิธีการแก้ปัญหาทั้ง 3 วิธีนั้นจะพบว่าค่า CPR ที่ได้จากการทดลองการจัดลำดับการทำงานของคอนด้วยวิธี Left Heuristic และ Right Heuristic มีประสิทธิภาพในการจัดลำดับการทำงานของคอนมากกว่าวิธี Middle Heuristic เกือบทุกกรณี ฉะนั้นจึงสรุปได้ว่าวิธีการจัดลำดับการทำงานของคอนด้วยวิธี Left Heuristic และ Right Heuristic มีประสิทธิภาพในการจัดลำดับการทำงานของคอนดีกว่าวิธี Middle Heuristic

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยนี้ ยังมีข้อแนะนำในงานวิจัยและมีหัวข้อที่ควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาการศึกษาการแก้ปัญหาการจัดลำดับงานของคอนแบบออนไลน์ได้อีก ดังต่อไปนี้

- 1) ในการหาช่วงของ Steady state นั้นควรให้ผลลัพธ์ หรือค่า CPR อยู่ในช่วงที่มีค่าความต่างที่ค่าความเชื่อมั่น 95 %
- 2) ในการทำการทดลองวิธีการแก้ปัญหาการจัดลำดับงานของคอนแบบออนไลน์ สามารถพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาการจัดลำดับงานอื่นๆ ขึ้นมาใหม่ เพื่อเปรียบเทียบกับ Middle Heuristic ได้
- 3) ในการทำการทดลองวิธีการแก้ปัญหา อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ ได้ เช่นมีการเปลี่ยนการแจกแจงของเวลา การสุ่มของตำแหน่ง หรืออาจเปลี่ยนจำนวนงาน และจำนวนคอน เพื่อนำผลลัพธ์มาทดสอบประสิทธิภาพ
- 4) ในงานวิจัยนี้มีตัววัดประสิทธิภาพของการตัดสินใจแบบออนไลน์ เพียงวิธีการเดียวคือ Competitive performance ratio ที่สามารถหาผลจากทฤษฎีในกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst case analysis) ของ Middle Heuristic ยังไม่ได้มีการศึกษา ถึงตัววัดประสิทธิภาพของการตัดสินใจแบบออนไลน์ ของวิธีการแก้ปัญหาแบบ Left Heuristic และ Right Heuristic

5) ในงานวิจัยนี้เป็นการทดลองวิธีการแก้ปัญหาการจัดลำดับงานของระบบออนไลน์ แบบ One-by-one เท่านั้น ยังไม่ได้มีการศึกษาการจัดลำดับงานออนไลน์แบบ Release dates ซึ่งเป็นอีกวิธีการแก้ปัญหาที่มีความน่าสนใจอย่างยิ่ง ที่จะทดสอบประสิทธิภาพของการจัดลำดับงาน โดยใช้การจำลองสถานการณ์

