

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิจัย	5
1.3 ขอบเขตการวิจัย	5
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ/หรือเชิงประยุกต์	5
1.5 แผนการดำเนินการ ขอบเขตและวิธีการวิจัย	5
1.6 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล	5
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	6
บทที่ 2 หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	7
2.2 การประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์ (Scientific Computing)	9
2.3 การทำวิศวกรรมความรู้โดยวิธีการสังเคราะห์ (Knowledge Engineer using by Synthesis Template)	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	19
3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirement Analysis)	19
3.2 ขั้นตอนการสร้างโครงสร้างของการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยการทำวิศวกรรมความรู้ (Knowledge Engineering)	19

3.3	ขั้นตอนการเชื่อมโยงปัญหาของการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์กับ คุณลักษณะของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing)	21
3.4	ขั้นตอนการเลือกประเภทของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing)	21
3.5	ขั้นตอนการเลือกผู้ให้บริการการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing Provider)	21
บทที่ 4	การวิเคราะห์ความต้องการของระบบสำหรับการประยุกต์การประมวลผลแบบกลุ่ม เมฆอย่างเหมาะสมกับการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์	23
4.1	การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirement Analysis) ของการ ประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์ (Scientific computing)	23
4.2	การสร้างโครงสร้างของการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์	25
4.3	การเชื่อมโยงปัญหาของการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์กับคุณลักษณะของ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing)	28
4.4	การเลือกประเภทของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing)	32
4.5	การเลือกผู้ให้บริการการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing Provider)	32
บทที่ 5	บทสรุป	34
5.1	แนวทางการวิจัยในอนาคต	34
5.2	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	34
	บรรณานุกรม	36
	ประวัติผู้เขียน	38

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
4.1	การเชื่อมโยงความต้องการ และข้อจำกัดของการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์ กับคุณลักษณะของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing)	30

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 บริษัทต่างๆ ที่ให้บริการ SaaS ของ Cloud Computing	2
1.2 Cloud Computing	3
1.3 ลักษณะการแบ่งประเภทของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4
2.1 ภาพแสดงไดอะแกรมของทฤษฎีกราฟ	9
2.2 ภาพแสดงผลการคำนวณจากการใช้ Monte Carlo methods	10
2.3 ภาพแสดงผลการคำนวณจากการใช้ Linear Programming	10
2.4 ภาพแสดงผลการคำนวณจากการใช้เครื่องมือ MATLAB	11
2.5 ภาพแสดงผลการคำนวณจากการใช้เครื่องมือ Mathematica	11
2.6 ภาพแสดงไดอะแกรมของการจำลองการเกิดหมอกควันฯ	12
2.7 ภาพแสดงการสรุปตัวแปรที่สำคัญของการจำลองการเกิดหมอกควันฯ	13
2.8 ภาพแสดงความสัมพันธ์ในตัวแปรที่สำคัญของการจำลองการเกิดหมอกควันฯ	14
2.9 ภาพแสดงการทดสอบ โมเดลของการจำลองการเกิดหมอกควันฯ	14
2.10 การพยากรณ์ความต้องการสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ต	15
2.11 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าว	16
2.12 โครงสร้างการทำวิศวกรรมความรู้โดยวิธีการสังเคราะห์	18
3.1 โครงสร้างการทำวิศวกรรมความรู้โดยวิธีการสังเคราะห์ (Synthesis)	20
3.2 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย	22
4.1 กระบวนการทดลองพยากรณ์ค่าปริมาณของฝุ่น PM10	26
4.2 โครงสร้างของการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์	27
4.3 ห้องระบบเซิร์ฟเวอร์(Server room)	28
4.4 การแบ่งการใช้งานบนระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	29
4.5 เปรียบเทียบความเชื่อมโยงความต้องการและข้อจำกัดของการประมวลผลในงานวิทยาศาสตร์ กับคุณลักษณะของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing)	32