

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ/หรือเชิงประยุกต์	1
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	2
1.5 สถานที่ที่ใช้ในการศึกษา	2
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	3
บทที่ 2 วิธีนิวัตน์แบบช่วง	
2.1 เลขคณิตช่วง	4
2.2 วิธีนิวัตน์แบบช่วง	7
บทที่ 3 วิธีนิวัตน์แบบช่วงเชิงองค์ประกอบ	
3.1 วิธีของนิวัตน์แบบช่วงเชิงองค์ประกอบ	11
3.2 ตัวดำเนินการนิวัตน์เชิงองค์ประกอบ	13
บทที่ 4 การประมวลผลแบบขนาน	
4.1 การประมวลผลแบบขนาน	16
4.2 สถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบขนาน	17
4.3 การพัฒนาโปรแกรมประมวลผลแบบขนานโดยเทรค	17

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การพัฒนาโปรแกรมเพื่อหารากสมการ โดยวิธีนิวตันแบบช่วงที่ละองค์ประกอบ	
5.1 ส่วนการสร้างเมทริกซ์และระบบสมการ	20
5.2 ส่วนการหาคำตอบด้วยวิธีนิวตันแบบช่วงเชิงองค์ประกอบ	21
5.3 ไลบรารี C-XSC	23
บทที่ 6 ผลการทดสอบโปรแกรม	
6.1 ผลการทดสอบ : รูปแบบสมการที่ 1	31
6.2 ผลการทดสอบ : รูปแบบสมการที่ 2	33
6.3 ผลการทดสอบ : รูปแบบสมการที่ 3	42
6.4 ผลการทดสอบ : รูปแบบสมการที่ 4	44
6.5 ผลการทดสอบ : รูปแบบสมการที่ 5	46
บทที่ 7 ผลการทดสอบโปรแกรม	
7.1 สรุปผล	55
7.2 ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก การติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual C++.NET	60
ภาคผนวก ข การใช้งานโปรแกรม	64
ภาคผนวก ค การแก้ไขโปรแกรมและแปลโปรแกรม	66

ประวัติผู้เขียน

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
6.1 รากของสมการที่ 1.1	31
6.2 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 1.1	31
6.3 รากของสมการที่ 1.2	31
6.4 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 1.2	32
6.5 รากของสมการที่ 1.3	32
6.6 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 1.3	32
6.7 รากของสมการที่ 2.1	33
6.8 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 2.1	35
6.9 รากของสมการที่ 2.2	36
6.10 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 2.2	38
6.11 รากของสมการที่ 2.3	38
6.12 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 2.3	41
6.13 รากของสมการที่ 3.1	42
6.14 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 3.1	42
6.15 รากของสมการที่ 3.2	42
6.16 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 3.2	43
6.17 รากของสมการที่ 3.3	43
6.18 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 3.3	43
6.19 รากของสมการที่ 4.1	44
6.20 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 4.1	45
6.21 รากของสมการที่ 5.1	46
6.22 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 5.1	51
6.23 รากของสมการที่ 5.2	51
6.24 เวลาที่ใช้ในการคำนวณสมการที่ 5.2	54
7.1 เวลาที่ใช้ในการหารากสมการตัวอย่าง	55
7.2 จำนวนรอบที่ใช้ในการหารากสมการตัวอย่าง	56

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 เรขาคณิตวิเคราะห์สำหรับนิวตันแบบช่วง ในกรณี $0 \notin f'([x]^{(0)})$	8
2.2 เรขาคณิตวิเคราะห์สำหรับนิวตันแบบช่วง ในกรณี $0 \in f'([x]^{(0)})$	9
5.1 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมโดยรวม	18
5.2 ส่วนขั้นตอนการคำนวณด้วยวิธีนิวตันแบบช่วงเชิงองค์ประกอบโดยประมวลผลเดี่ยว	20
5.3 ส่วนขั้นตอนการคำนวณด้วยวิธีนิวตันแบบช่วงเชิงองค์ประกอบโดยประมวลผลขนาน	21