

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ปัญหาและที่มาของการศึกษา	1
1.2 แนวทางการแก้ปัญหา	5
1.3 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	7
1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	8
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา เจริญทฤษฎี และเชิงประยุกต์	8
1.6 ขอบเขตการทำวิจัย	8
1.7 วิธีการทำวิจัย	8
1.8 เครื่องมือในการพัฒนา	9
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 ความสำคัญของดัชนี	10
2.2 ดัชนีปีพลาตารี	10
2.3 ดัชนีอาร์ที	13
2.4 ดัชนีวายที	16
2.5 แฟลชไครฟ์	22
บทที่ 3 การวิเคราะห์สมรรถนะของดัชนีวายทีบนแฟลชไครฟ์	26
3.1 แนวทางการวิเคราะห์สมรรถนะ	26
3.2 การวิเคราะห์สมรรถนะฟังก์ชันการแทรก	26
3.3 ตัวอย่างการคำนวณสมรรถนะฟังก์ชันการแทรก	30
3.4 แนวทางวิเคราะห์สมรรถนะฟังก์ชันการสอบถาม	33
3.5 การวิเคราะห์สมรรถนะฟังก์ชันการสอบถาม	34

3.6	ตัวอย่างการคำนวณสมรรถนะฟังก์ชันการสอบถาม	35
บทที่ 4	การทดลองและผลการทดลอง	36
4.1	การเตรียมข้อมูลสำหรับการพัฒนาดัชนีเวย์ทรี	36
4.2	ดัชนีเวย์ทรี	38
4.3	การทำงานของดัชนีเวย์ทรีบนแพลตฟอร์ม	43
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย	45
5.1	สรุปสาระสำคัญของงานวิจัย	45
5.2	ข้อเสนอแนะ และงานวิจัยในอนาคต	46
เอกสารอ้างอิง		47
ประวัติผู้เขียน		48

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 เวลาการเข้าถึงข้อมูลของแฟลชไดรฟ์ และงานแม่เหล็ก	4
1.2 การเปรียบเทียบเวลาในการเข้าถึงข้อมูลแบบสุ่ม	5
2.1 เวลาการเข้าถึงข้อมูลของแฟลชไดรฟ์ และงานแม่เหล็ก	24
2.2 ความแตกต่างระหว่างแฟลชไดรฟ์แบบนอร์ และแฟลชไดรฟ์แบบแนนด์	25
3.1 เวลาการเข้าถึงข้อมูลของแฟลชไดรฟ์ยี่ห้อ SAMSUNG	31
3.2 ค่าตัวแปร $d$ และ $f$ ตามการคำนวณ	32
3.3 เวลาการแทรกข้อมูลตามขนาดของ <i>Nodesize</i>	33

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 ภาพความสัมพันธ์ของปัญหาธุรกิจ	2
1.2 ราคาของแฟลชไดรฟ์ต่อกิกะไบต์	4
2.1 โครงสร้างดัชนีบีพลัสทรี	11
2.2 การแทรกค่าคีย์ 13 ในดัชนีบีพลัสทรี	12
2.3 โครงสร้างของอาร์ทรี	14
2.4 โครงสร้างของอาร์ทรีในรูปของทรี	15
2.5 ขั้นตอนวิธีการแทรกของดัชนีอาร์ทรี	17
2.6 โครงสร้างของดัชนีวายทรี	18
2.7 วิธีการแทรกข้อมูลของดัชนีวายทรี	19
2.8 โหนดรากของดัชนีวายทรี	20
2.9 โหนดรากของดัชนีวายทรีเมื่อแทรก $S$ แล้ว	20
2.10 คู่ (key, ptr) หลังการแทรกจากโหนด A	21
2.11 ptr-list ของโหนด C หลังการแทรกจากโหนด B	21
2.12 การปรับโครงสร้างของโหนดภายในสำหรับโหนดขนาดใหญ่	22
2.13 ราคาของแฟลชไดรฟ์ต่อกิกะไบต์	23
3.1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างขนาด $Nodesize$ กับเวลาของฟังก์ชันการแทรก	32
4.1 ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง	36
4.2 โครงสร้างของดัชนีวายทรีตามเอกสาร	38
4.3 การปรับโครงสร้างของโหนดภายในสำหรับโหนดขนาดใหญ่	39
4.4 โครงสร้างดัชนีวายทรีสำหรับการพัฒนาโปรแกรม	39
4.5 โหนดใบของดัชนีวายทรี	40
4.6 โหนดใบเพื่อการพัฒนาโปรแกรม	40
4.7 โหนดภายในของดัชนีวายทรี	41
4.8 โหนดภายในเพื่อการพัฒนาโปรแกรม	42
4.9 บั๊กเกิดเพื่อการพัฒนาโปรแกรม	42



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved