

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ความหมายของคำที่เกี่ยวข้อง.....	4
จุดมุ่งหมายของ Data Mining	4
ส่วนประกอบของ Data Mining	5
วัฏจักรขั้นตอนการทำงานของ Data Mining	5
งานของ Data Mining	5
เทคนิคของ Data Mining	7
การค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association Rule Discovery)	10
Apriori Algorithms.....	12
การแนะแนว	13
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	15
การเตรียมข้อมูล.....	15
การศึกษาตัวแบบเพื่อหาความสัมพันธ์	19
อัลกอริทึม Aprior	19
เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association Rule Discovery)	19

บทที่	หน้า
พัฒนาตัวแบบโดยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์.....	19
การทดสอบตัวแบบ	19
พัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการแนะแนว	19
ทดสอบระบบสนับสนุนการแนะแนว	19
ประเมินผลจากการทดสอบระบบ.....	19
นำไปใช้ในการแนะแนว.....	19
สรุปผลการวิจัยและจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์	19
4 ผลการดำเนินการวิจัย	26
การเตรียมข้อมูล.....	26
การศึกษาตัวแบบ	27
การศึกษาตัวแบบแบบวงกลม	27
การศึกษาตัวแบบแบบ N fold cross - Validation.....	27
การสร้างตัวแบบ.....	34
การวิเคราะห์ผลโดยใช้เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์.....	46
สรุปผลการวิเคราะห์จากการใช้เทคนิคกฎความสัมพันธ์.....	47
5 สรุปผลการดำเนินการวิจัย.....	49
สรุปผลการวิจัย.....	49
ปัญหาและแนวทางแก้ไข.....	50
ข้อเสนอแนะ.....	51
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	53
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานโปรแกรม	54
ภาคผนวก ข โครงสร้างข้อมูล (Data Structure).....	70
ภาคผนวก ค คำอธิบายขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ	81
ภาคผนวก ง แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม	109
ประวัติผู้วิจัย	112

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินการวิจัย	15
2 ตัวอย่างข้อมูลผลการศึกษาต่อ.....	16
3 ตัวอย่างข้อมูลผลการเรียน.....	16
4 ตัวอย่างการแปลงข้อมูล	17
5 ตัวอย่างการจัดรูปแบบข้อมูล	17
6 ตัวอย่างข้อมูลผลการเรียน.....	21
7 ผลการคำนวณจำนวนรายการข้อมูลของแต่ละระดับผลการเรียนจากข้อมูลตารางที่ 6	21
8 ผลการค้นหากฎความสัมพันธ์และคำนวณค่าพารามิเตอร์.....	22
9 จำนวนรายการข้อมูลที่แบ่งได้ตามสัดส่วน	28
10 ผลการเรียนและผลการสอบเข้าคณะวิชา / มหาวิทยาลัยกลุ่มที่ 1.....	31
11 ข้อมูล Train: Validation ($G_1 : G_2 - G_{10}$)	32
12 ร้อยละความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนการแบ่งข้อมูล (60:40)	39
13 ร้อยละความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนการแบ่งข้อมูล (65:35)	39
14 ร้อยละความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนการแบ่งข้อมูล (70:30)	40
15 ร้อยละความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนการแบ่งข้อมูล (75:25)	41
16 ตัวอย่างการแนะนำคณะวิชาที่ควรเลือก (ของนักเรียนปี 2549)	48
17 ค่าเฉลี่ยร้อยละความถูกต้อง	50
18 โครงสร้างตาราง STUDENTBIO	71
19 โครงสร้างตาราง SUBJECT	72
20 โครงสร้างตาราง UNIVERSITY	72
21 โครงสร้างตาราง PROVINCE	72
22 โครงสร้างตาราง FACULTY	73
23 โครงสร้างตาราง GRADE	73
24 โครงสร้างตาราง SCHOOLRECORD	73
25 โครงสร้างตาราง SCHOOLRECORD_TRANSFORM	74
26 โครงสร้างตาราง ASSOTRAIN.....	75
27 โครงสร้างตาราง RANDOMCONFIG.....	76

ตารางที่	หน้า
28 โครงสร้างตาราง PASSWORD_TAB	77
29 โครงสร้างตาราง ASSOCIATION.....	77
30 โครงสร้างตาราง ASSOVALID.....	78
31 โครงสร้างตาราง CONDITION	78
32 โครงสร้างตาราง CONFIG	79
33 โครงสร้างตาราง INTERPRET.....	79
34 โครงสร้างตาราง SCHOOLRECORD_PREDIC.....	80
35 โปรแกรมย่อยการเข้าสู่ระบบ	83
36 โปรแกรมย่อยการเตรียมข้อมูล	83
37 โปรแกรมย่อยการศึกษาตัวแบบ	84
38 โปรแกรมย่อยการสร้างตัวแบบ	84
39 โปรแกรมย่อยการสอบถาม.....	85
40 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลประวัตินักเรียน.....	85
41 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลผลการเรียน.....	86
42 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลรหัสภูมิสำเนา.....	86
43 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลรหัสรายวิชา.....	87
44 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลตารางรหัสคณะ	87
45 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลตารางรหัสมหาวิทยาลัย.....	88
46 โปรแกรมย่อยการจัดการข้อมูลรหัสระดับผลการเรียน.....	88
47 การทดสอบระบบ	104
48 ร้อยละความถูกต้องของตัวแบบตามสัดส่วนการแบ่งข้อมูล	105
49 ค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนที่มีค่าต่ำสุดและสูงสุด	106
50 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้โปรแกรมแสดงเป็นความถี่และ ค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	107
51 ผลการสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์แนะแนวและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องในการใช้ โปรแกรมแสดงเป็นความถี่และค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม	108
52 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน	110
53 แบบสอบถามความพึงพอใจของครู.....	111

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	โครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจ	8
2	โครงสร้างข้อมูลเครือข่ายประสาท	9
3	ขั้นตอนการดำเนินงาน	24
4	ER-Diagram	25
5	ภาพแสดงตัวอย่างการทำข้อมูลให้สมบูรณ์	27
6	ตัวอย่างการจัดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมก่อนที่จะนำข้อมูลไปวิเคราะห์	27
7	ตัวอย่างรายการข้อมูลที่กำหนดรหัสลำดับ	28
8	ผลการคำนวณจำนวนรายการข้อมูลที่ต้องการจากการเลือกตัวอย่าง	29
9	ผลการคำนวณช่วงการเลือกตัวอย่าง	30
10	ตัวเลขสุ่มของแต่ละกลุ่มข้อมูล	30
11	รหัสลำดับรายการข้อมูลเรียนรู้ที่เลือกได้	31
12	รายการข้อมูลเรียนรู้ที่เลือกได้	34
13	ผลการคำนวณรายการข้อมูลของแต่ละระดับผลการเรียน จากภาพที่ 1	34
14	ผลการคำนวณจำนวนรายการข้อมูลของแต่ละระดับผลการเรียนและผลการสอบ คัดเลือก	35
15	ผลการคำนวณค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุน จากข้อมูลภาพที่ 14	35
16	ตัวอย่างข้อมูลตรวจสอบ	36
17	ผลการคำนวณจำนวนรายการข้อมูลของแต่ละระดับผลการเรียน จากข้อมูลภาพที่ 16	36
18	ผลการคำนวณจำนวนรายการข้อมูลของแต่ละระดับผลการเรียนและผลการสอบ คัดเลือกจากข้อมูลภาพที่ 17	37
19	ผลการคำนวณค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนจากข้อมูลภาพที่ 15	37
20	ผลการทดสอบความถูกต้องตัวแบบ	37
21	ขั้นตอนการพัฒนาระบบการใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลเพื่อช่วยในการแนะแนว การศึกษาต่อ	42
22	ตัวอย่างการสร้างตัวแบบ	42
23	ตัวอย่างการระบุปีการศึกษาที่ต้องการแนะแนว	43
24	ตัวอย่างข้อมูลนักเรียนปีการศึกษา 2549	43

ภาพที่	หน้า
25 ตัวอย่างการแปลความหมายข้อมูล.....	44
26 ตัวอย่างการสอบถามคณะวิชาที่ควรจะเลือก.....	44
27 ตัวอย่างการสอบถามคณะวิชาที่สนใจ	45
28 ตัวอย่างการรายงานคณะวิชาที่ควรจะเลือก.....	45
29 ตัวอย่างการรายงานคณะวิชาที่สนใจ	46
30 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลจากการใช้เทคนิคการค้นหาความสัมพันธ์.....	46
31 ตัวอย่างผลการสอบถามคณะวิชาที่ควรจะเลือก.....	47
32 ตัวอย่างผลการสอบถามคณะวิชาที่สนใจ	47
33 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ.....	55
34 หน้าจอเมนูการใช้งาน	56
35 หน้าจอการเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล.....	57
36 หน้าจอการเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูลและการปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล.....	58
37 แสดงข้อความกรอกข้อมูลการเรียนรู้ และ สร้างตัวแบบข้อมูลตรวจสอบ (60:40).....	58
38 หน้าจอการสุ่มข้อมูลสำหรับการ Train (60: 40)	59
39 หน้าจอแสดงตัวแบบที่สร้างได้ในรูปแบบความสัมพันธ์.....	60
40 หน้าจอแสดงผลการทดสอบโมเดล	60
41 แสดงข้อความกรอกค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดที่ต้องการค้นหา.....	61
42 หน้าจอการสร้างตัวแบบที่ค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดที่ 30%.....	61
43 แสดงข้อความระบุปีการศึกษาที่ต้องการแนะนำ (ปี2549)	62
44 หน้าจอข้อมูลผลการเรียนนักเรียน (ปี2549).....	62
45 หน้าจอแปลความหมายข้อมูลนักเรียน (ปี2549)	63
46 แสดงข้อความกรอกรหัสนักเรียน	63
47 หน้าจอคณะวิชาที่ควรจะเลือก.....	64
48 หน้าจอการสอบถามคณะที่สนใจ	64
49 หน้าจอผลการสอบถามคณะที่สนใจ (คณะวิศวกรรมศาสตร์).....	65
50 การจัดการข้อมูลประวัตินักเรียน	65
51 หน้าจอการจัดการข้อมูลประวัติผลการเรียน	66
52 หน้าจอการจัดการข้อมูลตารางภูมิตำแน.....	66

ภาพที่	หน้า
53 หน้าจอการจัดการข้อมูลชื่อวิชา	67
54 หน้าจอการจัดการข้อมูลรหัสคณะ	67
55 หน้าจอการจัดการข้อมูลรหัสมหาวิทยาลัย	68
56 หน้าจออ้างอิงระดับรหัสผลการเรียน	69
57 แถบเครื่องมือการใช้งานโปรแกรม	82
58 เมนูการใช้งานโปรแกรม	82
59 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ	94
60 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเตรียมข้อมูล	95
61 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ	96
62 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเลือกตัวอย่างแบบมีระบบวงกลม	97
63 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนตัวแบบข้อมูลการเรียนรู้	98
64 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการทดสอบความถูกต้องของตัวแบบ	99
65 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการสร้างตัวแบบ	100
66 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการเลือกข้อมูลและแปลความหมาย	101
67 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการสอบถามคณะที่ควรที่จะเลือกและการทำรายงาน	102
68 ฟังก์ชันแสดงขั้นตอนการสอบถามคณะที่สนใจและการทำรายงาน	103