

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
1.5 คำนิยามและศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 บริบทของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	7
2.2 ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยการสถานภาพนักศึกษาและการพัฒนาของนักศึกษา	9
2.3 การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	13
2.4 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยCRISP-DM	16
2.5 การนำ Data Mining ไปประยุกต์ใช้กับงานด้านต่างๆ	18
2.6 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)	19
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ	25
3.1 การสร้างแบบจำลอง	25
3.2 การวิเคราะห์ระบบ	44
3.3 การออกแบบระบบ	52
3.4 การพัฒนาระบบ	54
3.5 การติดตั้งระบบ	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	56
4.1 ผลการสร้างแบบจำลอง	56
4.2 ผลการพัฒนาระบบ	62
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	71
5.1 สรุปผลการวิจัย	71
5.2 อภิปรายผล	72
5.3 ข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก	76
ภาคผนวก ก การประเมินรูปแบบกฎของแบบจำลอง	77
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ	82
ประวัติผู้วิจัย	94

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การพัฒนา Web Application	20
3.1 คอลัมน์ในการสร้างแบบจำลอง	29
3.2 คำอธิบายค่าที่เป็นไปได้ของชุดข้อมูล	36
3.3 จำนวนชุดข้อมูลนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์โดยแบ่งออกตาม จำนวนชุดข้อมูลแต่ละสาขา	38
3.4 โครงสร้างข้อมูลตารางนักศึกษา (Student)	51
3.5 โครงสร้างข้อมูลตารางอาจารย์ (Teacher)	51
3.6 โครงสร้างข้อมูลตารางการทำนาย (Predict)	52
3.7 โครงสร้างข้อมูลตารางทำนายผลการเรียน (Result)	52
4.1 แอตทริบิวต์ทั้งหมดที่นำเข้าแบบจำลองทั้งหมด 12 แอตทริบิวต์	56

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	Tag <HTML>...</HTML>	21
3.1	ข้อมูลพื้นฐานนักศึกษาในระบบมหาวิทยาลัย	26
3.2	ข้อมูลผลการศึกษานักศึกษา	27
3.3	ข้อมูลการกู้ยืมทุนเพื่อการศึกษา	27
3.4	ข้อมูลโรงเรียนเดิม	28
3.5	ข้อมูลคำอธิบายค่าของข้อมูลทั้งหมด	28
3.6	ข้อมูลของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์	31
3.7	ข้อมูลสาขาวิชาที่กำลังศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์	32
3.8	ข้อมูลสาขาวิชาที่จบจากโรงเรียนเดิม	33
3.9	ข้อมูลขนาดของโรงเรียนเดิม	33
3.10	ข้อมูลการกู้ยืม กยศ และ กรอ	34
3.11	ข้อมูลผลการเรียนเกรดสะสม	34
3.12	ข้อมูลผลการเรียนเกรดเฉลี่ยโรงเรียนเดิม	35
3.13	ข้อมูลที่ถูกคัดเลือกจากชุดข้อมูลทั้งหมด	35
3.14	ตัวอย่างชุดข้อมูลที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองการทำนายการพ้นสภาพนักศึกษา โดยคัดข้อมูลที่ยังไม่สมบูรณ์ออกเหลือสมบูรณ์ทั้งหมด 3,650 ชุดข้อมูล	39
3.15	โปรแกรม WEKA 3.8.2	40
3.16	โมดูล Explorer ของโปรแกรม WEKA	40
3.17	ไฟล์ข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์	41
3.18	แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่โหลดเข้ามาใช้งาน	41
3.19	หน้าจอการทำงานของ Classification ในโปรแกรม WEKA	42
3.20	ผลการจำแนกประเภทข้อมูลด้วยเทคนิค Decision Tree โดยเลือกใช้อัลกอริทึม j48	42
3.21	ผลการสร้างโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ Decision Tree ด้วยอัลกอริทึม J48	43

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.22 การบันทึกโมเดลที่สร้างได้เพื่อเก็บไว้ใช้งานในการพัฒนาระบบการทำนาย การฟื้นฟูสภาพของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	43
3.23 แผนผังแสดงปัญหา (Cause and Effect Diagram) ของระบบทำนาย การฟื้นฟูสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	44
3.24 แผนภาพบริบทของระบบทำนายการฟื้นฟูสภาพของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	46
3.25 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบทำนายการฟื้นฟูสภาพของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	47
3.26 ขั้นตอนการทำงานของระบบทำนายการฟื้นฟูสภาพของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	49
3.27 ER Diagram ของระบบทำนายการฟื้นฟูสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	50
3.28 หน้าแรกของระบบการทำนายการฟื้นฟูสภาพสำหรับนักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษา	52
3.29 การป้อนข้อมูลในส่วนของนักศึกษา	53
3.30 การอัปโหลดไฟล์การทำนายผลในส่วนของอาจารย์	53
4.1 ผลการจำแนกประเภทข้อมูลด้วยเทคนิค Decision Tree โดยเลือกใช้อัลกอริทึม j48	58
4.2 ผลการสร้างโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ Decision Tree ด้วยอัลกอริทึม j48	60
4.3 โมเดลที่จะนำไปใช้งานในการพัฒนาระบบการทำนายการฟื้นฟูสภาพของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	60
4.4 ตัวอย่างกฎการทำนายการฟื้นฟูสภาพของนักศึกษา ที่ผ่านการคัดกรองและตัดกฎ ที่ซ้ำกันออกแล้ว จำนวน 32 กฎ	61
4.5 หน้าแรกของระบบทำนายการฟื้นฟูสภาพ	62
4.6 การลงทะเบียนเพื่อทำการร้องขอ Username และ Password ก่อนที่จะเข้าใช้งานระบบ (สำหรับผู้ที่ยังไม่มี Username และ Password)	63

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.7 การลงทะเบียนเพื่อทำการร้องขอ Username และ Password ก่อนที่จะเข้าใช้งานระบบ สำหรับนักศึกษา	63
4.8 การลงทะเบียนเพื่อทำการร้องขอ Username และ Password ก่อนที่จะเข้าใช้งานระบบสำหรับอาจารย์	64
4.9 การตรวจสอบรหัสผ่านเพื่อยืนยันว่า Password ตรงกัน	64
4.10 การล็อกอินเข้าสู่ระบบเมื่อสมาชิกต้องการที่จะเข้าไปกรอกข้อมูล รายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการทำนาย	65
4.11 เมื่อระบุ Username และ Password ไม่ตรงตามที่ลงทะเบียนสมัครสมาชิก ระบบก็จะแสดงการแจ้งเตือน	65
4.12 การใช้งานระบบการทำนายการฟื้นสภาพของนักศึกษาสำหรับนักศึกษา	66
4.13 การทำนายข้อมูลของนักศึกษา กรณีที่มีความเสี่ยงต่อการฟื้นสภาพ	67
4.14 คำแนะนำจากระบบทำนาย กรณีที่มีความเสี่ยงต่อการฟื้นสภาพ	67
4.15 ผลการทำนายข้อมูลของนักศึกษา กรณีไม่ฟื้นสภาพ	67
4.16 คำแนะนำจากระบบทำนาย กรณีไม่ฟื้นสภาพ	67
4.17 การใช้งานระบบการทำนายการฟื้นสภาพสำหรับอาจารย์	68
4.18 หน้าจอคู่มือการใช้งานทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบทำนายการฟื้นสภาพ	68
4.19 การใช้งานสำหรับอาจารย์ การอัปโหลดไฟล์ของนักศึกษาเพื่อทำนายผล โดยต้องเป็นไฟล์นามสกุล *.CSV ที่ถูกจัดเก็บข้อมูลไว้ในโปรแกรม Excel	69
4.20 หน้าจอแสดงการอัปโหลดไฟล์ข้อมูลที่จะนำไปทำนายผล	69
4.21 ผลการทำนายการฟื้นสภาพแบบตามจำนวนบุคคลโดยเรียงตามเลขที่ห้อง	70
4.22 ผลการทำนายการฟื้นสภาพแบบแบ่งกลุ่มฟื้นสภาพกับไม่ฟื้นสภาพ	70