

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ	2
1.4 ขอบเขต	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	4
1.6 ระยะเวลาในการดำเนินการ	5
บทที่ 2	6
2.1 แนวคิด	6
2.2 ทฤษฎี	10
2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูล	17
2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	28
2.5 บทสรุป	37
บทที่ 3	40
3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย CRISP-DM	40
3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram	74
3.3 การออกแบบเว็บไซต์	81
3.4 บทสรุป	85

บทที่ 4	88
4.1 ผลการดำเนินงาน	88
4.2 การอธิปราชผล	94
4.3 บทสรุป	104
บทที่ 5	105
5.1 บทสรุปผลการดำเนินโครงการ	105
5.2 ข้อจำกัดของโครงการ	106
5.4 ข้อเสนอแนะ	106
5.3 ปัญหาและอุปสรรคของโครงการ	106
บรรณานุกรม	ช
ภาคผนวก	ญ
ภาคผนวก ก	ฎ
คู่มือการใช้งานเว็บไซต์	ฏ
ภาคผนวก ข	ฐ
แบบสอบถาม	ฑ
ภาคผนวก ค	ณ
ประวัติผู้จัดทำ	ท

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล	ก
ภาพที่ 3.1 เว็บไซต์ kaggle.com	42
ภาพที่ 3.2 ข้อมูลความคงอยู่ของลูกค้า	43
ภาพที่ 3.3 การคัดเลือกข้อมูล (Data Selection)	44
ภาพที่ 3.4 โปรแกรม SPSS	44
ภาพที่ 3.5 ชุดข้อมูลที่คัดเลือกมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล	47
ภาพที่ 3.6 รูปแบบโมเดล Decision Tree จากการคำนวณมือ	64
ภาพที่ 3.7 รูปแบบโมเดล Decision Tree ในโปรแกรม RapidMiner	65
ภาพที่ 3.8 คำบรรยายลักษณะงาน Decision Tree ของ RapidMiner	65
ภาพที่ 3.9 แสดงการเปิดโปรแกรม Weka 3.9.6	66
ภาพที่ 3.10 แสดงการเข้าใช้โปรแกรม Weka 3.9.6	66
ภาพที่ 3.11 แสดงการนำไฟล์ข้อมูลเข้าโปรแกรม Weka 3.9.6	67
ภาพที่ 3.12 แสดงข้อมูลหลังจากนำเข้าโปรแกรม Weka 3.9.6	68
ภาพที่ 3.13 แสดงการเลือกเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบ Decision Tree	69
ภาพที่ 3.14 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของโมเดลการจัดกลุ่มข้อมูลแบบ Decision Tree: J48	70
ภาพที่ 3.15 แสดงผลลัพธ์กฎต้นไม้การตัดสินใจที่แตกกิ่งออกมา	71
ภาพที่ 3.16 แสดงรูปแบบโมเดล Graph Decision Tree ในโปรแกรม Weka 3.9.6	71
ภาพที่ 3.17 แผนภาพบริบท Context Diagram	76
ภาพที่ 3.18 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)	77
ภาพที่ 3.19 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.1, 2.2, 2.3	79
ภาพที่ 3.20 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์และแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ต	82
ภาพที่ 3.21 แสดงหน้าการทำ Decision Tree	82
ภาพที่ 3.22 แสดงหน้าแสดงผลการวิเคราะห์ที่มีทั้งหมด 4 ผลการวิเคราะห์	83
ภาพที่ 3.23 แสดงหน้าการอัปโหลดข้อมูลลงเว็บไซต์	83
ภาพที่ 3.24 แสดงหน้าเอกสารสำหรับดาวน์โหลด	84

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 3.25 หน้าแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เว็บไซต์	84
ภาพที่ 3.26 แสดงหน้าสมัครสมาชิกสำหรับผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์	85
ภาพที่ 3.27 แสดงหน้าล็อกอินสำหรับผู้วิเคราะห์	86
ภาพที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์	89
ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าเมนูการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบ Decision tree	89
ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าเมนูการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Visualization	90
ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าอัปโหลดไฟล์	90
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าดาวน์โหลดไฟล์	91
ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าแบบสอบถามการประยุกต์ใช้จาก Rules based	91
ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานเว็บไซต์	92
ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจัดการผู้ใช้งานระบบ	92
ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าผู้จัดทำ	93
ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าล็อกอินของผู้วิเคราะห์	93

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินการ	5
ตารางที่ 2.1 แสดงข้อมูลสัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล	26
ตารางที่ 2.2 แสดงข้อมูลสัญลักษณ์ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล	27
ตารางที่ 3.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	45
ตารางที่ 3.2 สมการการหาความสัมพันธ์ของแอดทริบิวต์	48
ตารางที่ 3.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนการไหลของข้อมูล	75
ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายกระบวนการตรวจสอบการเข้าระบบ	77
ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลความคงอยู่ของลูกค้า	78
ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการอัปโหลดไฟล์ข้อมูลความคงอยู่ของลูกค้า	78
ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายกระบวนการที่ 2.1 ปรับปรุงข้อมูลความคงอยู่ของลูกค้า	79
ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายกระบวนการที่ 2.2 เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลความคงอยู่ของลูกค้า	80
ตารางที่ 3.9 แสดงคำอธิบายกระบวนการที่ 2.3 บันทึกข้อมูลความคงอยู่ของลูกค้า	80
ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (Design)	102
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงการด้านคุณภาพของเนื้อหา (Content)	102
ตารางที่ 4.3 แสดงการประเมินผลด้านการใช้งาน (Use)	103
ตารางที่ 3.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย	45
ตารางที่ 3.2 สมการการหาความสัมพันธ์ของแอดทริบิวต์	48
ตารางที่ 3.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนการไหลของข้อมูล	75