

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ	3
1.4 ขอบเขต	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	5
1.6 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	5
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการ	6
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.9 บทสรุป	7
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 แนวคิด	9
2.2 ทฤษฎี	17
2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูล	33
2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	37
2.5 บทสรุป	42
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานโครงงาน	43
3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย CRISP-DM	43
3.2 การออกแบบเว็บไซต์	88
3.3 บทสรุป	92

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	93
4.1 ผลการดำเนินงาน	93
4.2 การอภิปรายผล	102
4.3 บทสรุป	105
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	106
5.1 บทสรุปผลโครงการ	106
5.2 ข้อจำกัดของระบบ	107
5.3 ปัญหาและอุปสรรคของโครงการ	108
5.4 ข้อเสนอแนะ	108
บรรณานุกรม	109
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานเว็บไซต์	112
ภาคผนวก ข แบบฟอร์มและเอกสารที่ใช้ในโครงการ	125
ประวัติผู้จัดทำ	129

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แผนภูมิแท่ง (Bar Charts)	13
2.2	แผนภูมิเส้น (Line Charts)	13
2.3	แผนภูมิวงกลม (Pie Charts)	14
2.4	แผนภูมิโดนัท (Doughnut Charts)	14
2.5	แผนภูมิพื้นที่ (Area Charts)	15
2.6	แผนภูมิเรดาร์ (Radar Charts)	15
2.7	แผนภูมิต้นไม้ (Tree Maps)	16
2.8	แผนภูมิรูปภาพ (Picture Graph)	16
2.9	เว็บที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ	23
2.10	เว็บที่มีโครงสร้างแบบลำดับขั้น	23
2.11	เว็บที่มีโครงสร้างแบบตาราง	24
2.12	เว็บที่มีโครงสร้างแบบใยแมงมุม	25
2.13	Tools Data Visualization	29
2.14	การนำเสนอแบบทิศทางหรือแนวโน้ม (Trending)	29
2.15	การนำเสนอแบบกลุ่มข้อมูล (Classification)	30
2.16	การนำเสนอเชิงเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison)	30
2.17	การนำเสนอรูปแบบแผนที่ (Geographical)	31
2.18	กลุ่มที่ต้องพยากรณ์ล่วงหน้าและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน (Analytics)	31
2.19	Confusion Matrix)	35
2.20	การแสดงผลแดชบอร์ดของ Tableau Public	36
3.1	กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วย CRISP-DM	43
3.2	เว็บไซต์ data.go.th	44
3.3	ข้อมูลผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตในช่วงเทศกาลปีใหม่ประจำปี 2551 – 2558	45
3.4	ข้อมูลผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตในช่วงเทศกาลปีใหม่ประจำปี 2551 – 2558	46
3.5	การตรวจสอบข้อมูลที่ซ้ำซ้อนของข้อมูลทั้งหมด	47
3.6	ข้อมูลผิดพลาดจากการใช้รหัสโรงพยาบาลซ้ำกัน	47
3.7	ข้อมูลผิดพลาดจากการใช้รหัสโรงพยาบาลมากกว่าหนึ่งรหัส	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.8 ข้อมูลผิดพลาดจากการใช้รหัสโรงพยาบาลมากกว่าหนึ่งรหัส	48
3.9 ข้อมูลผิดพลาดของชื่อข้อมูล และรหัสโรงพยาบาลที่ใช้มากกว่าหนึ่งรหัส	48
3.10 ข้อมูลผิดพลาดของชื่อข้อมูล และรหัสโรงพยาบาลที่ใช้มากกว่าหนึ่งรหัส	49
3.11 ข้อมูลผิดพลาดจากการใช้รหัสโรงพยาบาลมากกว่าหนึ่งรหัส	49
3.12 ข้อมูลผิดพลาดของชื่อข้อมูล และรหัสโรงพยาบาลที่ใช้มากกว่าหนึ่งรหัส	49
3.13 ข้อมูลผิดพลาดจากการใช้รหัสโรงพยาบาลซ้ำกัน	50
3.14 ข้อมูลผิดพลาดของช่วงข้อมูลในโรงพยาบาลห้วยทับทัน	50
3.15 ข้อมูลผิดพลาดของผู้ขั้บชี้	50
3.16 ข้อมูลที่ขัดแย้งกันของคนเดินเท้า	51
3.17 การลบข้อมูลที่ขัดแย้งกัน	51
3.18 ข้อมูลอายุที่เป็น Outlier	51
3.19 การหาค่าเฉลี่ยของอายุในแต่ละปี แทนข้อมูลที่เป็น 0	52
3.20 ชุดข้อมูลที่คัดเลือกมาวิเคราะห์ข้อมูล	53
3.21 แสดงการเปิดโปรแกรม Weka เวอร์ชัน 3.8.4	70
3.22 แสดงการเข้าหน้าจอบริการ Weka เวอร์ชัน 3.8.4	70
3.23 แสดงการนำข้อมูลเข้าในโปรแกรม Weka เวอร์ชัน 3.8.4	71
3.24 หน้าจอแสดงข้อมูลที่นำเข้าโปรแกรม Weka เวอร์ชัน 3.8.4	71
3.25 การเลือกเทคนิคที่ใช้ในการจำแนกข้อมูลแบบ Decision Tree: J48	72
3.26 หน้าจอผลลัพธ์ของโมเดลการจำแนกข้อมูลแบบ Decision Tree: J48	72
3.27 ผลลัพธ์จากการจำแนกกลุ่มแบบ Decision Tree: J48 ในโปรแกรม Weka เวอร์ชัน 3.8.4	73
3.28 รูปแบบแผนภาพโมเดล Graph Decision Tree: J48 ในโปรแกรม Weka เวอร์ชัน 3.8.4	73
3.29 ผลลัพธ์จากการจำแนกกลุ่มแบบ Decision Tree ของโปรแกรม RapidMiner	75
3.30 รูปแบบแผนภาพโมเดล Graph Decision Tree ในโปรแกรม RapidMiner	75
3.31 ผลลัพธ์จากการจำแนกกลุ่มแบบ Decision Tree: J48 ในโปรแกรม Weka เวอร์ชัน 3.8.4	76

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.32 กราฟแท่งแสดงข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุแยกเป็นจังหวัด	77
3.33 กราฟแท่งแสดงช่วงเวลาในการเกิดอุบัติเหตุ	77
3.34 กราฟแท่งแสดงข้อมูลผู้ประสบอุบัติเหตุแยกเป็นช่วงอายุแบ่งเป็นเพศชาย และเพศหญิง	78
3.35 แผนภาพวงกลมแสดงผลข้อมูลผู้ประสบอุบัติเหตุ	78
3.36 แผนภาพวงกลมแสดงข้อมูลถนนที่เกิดอุบัติเหตุ	79
3.37 กราฟแท่งแสดงการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนประเภทต่าง ๆ	79
3.38 แผนภาพแสดงสถานการณ์ประสูอุบัติเหตุของผู้ประสบอุบัติเหตุทั้งหมด	80
3.39 กราฟแท่งแสดงสถานการณ์ประสูอุบัติเหตุของผู้ประสบอุบัติเหตุของ เพศชายและเพศหญิง	80
3.40 แผนภาพวงกลมแสดงผลการดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ประสบอุบัติเหตุ	81
3.41 หน้าการแสดงผลการดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ประสบอุบัติเหตุในแต่ละจังหวัด	81
3.42 แผนภาพแสดงผลยานพาหนะของผู้บาดเจ็บที่ประสบอุบัติเหตุ	82
3.43 แผนภาพแสดงผลยานพาหนะของคู่กรณี	82
3.44 แผนภาพวงกลมแสดงมาตรการในการป้องกันตัวเองระหว่างเดินทาง ของผู้ประสบอุบัติเหตุ	83
3.45 กราฟแท่งแสดงผลมาตรการในการป้องกันตัวเองระหว่างเดินทาง	83
3.46 กราฟแสดงผลผลการรักษาของผู้ประสบอุบัติเหตุ	84
3.47 แสดงผลสถานะของผู้ประสบอุบัติเหตุ	84
3.48 แดชบอร์ดอุบัติเหตุปี 2551 ในแต่ละจังหวัด	85
3.49 แดชบอร์ดแสดงอุบัติเหตุปี 2551 ยอดผู้ประสบอุบัติเหตุ	85
3.50 แดชบอร์ดแสดงถนนที่เกิดอุบัติเหตุในปี 2551	86
3.51 แดชบอร์ดแสดงผลยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุ	86
3.52 แดชบอร์ดแสดงผลการดื่มแอลกอฮอล์	87
3.52 แดชบอร์ดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประสบอุบัติเหตุปี 2551	87
3.53 Wireframe หน้าของเว็บไซต์ แสดงเมนูต่าง ๆ ของหน้าเว็บ	88
3.54 Wireframe หน้าแสดงแบบฟอร์มสำหรับจำลองการปฏิบัติตัวระหว่างเดินทาง	88

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.55 Wireframe หน้าติดต่อเรา	89
3.56 Wireframe หน้าแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Decision Tree	89
3.57 Wireframe หน้าแสดงผลข้อมูลแดชบอร์ดผู้ประสบอุบัติเหตุรายปี	90
3.58 Wireframe หน้าแสดงผลสรุปข้อมูลผู้ประสบอุบัติเหตุทั้งหมด	90
3.59 Wireframe หน้าแสดงผลข้อมูลแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุ	91
3.60 Wireframe หน้าแสดงการกรอกแบบสอบถาม	91
4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์ เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์การวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุ	94
4.2 เมนูแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Decision Tree	94
4.3 เมนูแสดงการใช้งานโปรแกรม Weka 3.8.4	95
4.4 เมนูแสดงการใช้งานโปรแกรม Weka 3.8.4	95
4.5 เมนูแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล	96
4.6 แสดงตารางสถิติข้อมูลประจำปี 2551	96
4.7 แสดงผลยอดข้อมูลแต่ละจังหวัดของผู้ประสบอุบัติเหตุปี 2551	97
4.8 แสดงผลยอดข้อมูลของผู้ประสบอุบัติเหตุปี 2551	97
4.9 แสดงผลยอดข้อมูลถนนที่เกิดอุบัติเหตุปี 2551	98
4.10 แสดงผลยอดข้อมูลรถยนต์ยานพาหนะที่ประสบอุบัติเหตุปี 2551	98
4.11 แสดงผลยอดข้อมูลการดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ประสบอุบัติเหตุปี 2551	99
4.12 แสดงผลยอดข้อมูลผลการรักษาของผู้ประสบอุบัติเหตุปี 2551	99
4.13 แสดงตารางสถิติข้อมูลประจำปี 2551-2558	100
4.14 แสดงแดชบอร์ดของผู้ประสบอุบัติเหตุปี 2551-2558	100
4.15 แสดงแนวทางป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	101
4.16 แสดงส่วนของการกรอกแบบสอบถาม	101
4.17 แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้จัดทำ	102
ก.1 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์	113
ก.2 แสดงขั้นตอนการสร้าง Decision Tree	114
ก.3 แสดงการทดสอบกับข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Weka 3.8.4	115
ก.4 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล	115

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ก.5	แสดงแบบฟอร์มจำลองการปฏิบัติตัวระหว่างเดินทาง	116
ก.6	แสดงการแจ้งเตือนหมายเหตุจากแบบฟอร์ม	116
ก.7	แสดงผลลัพธ์ของการส่งข้อมูลจากแบบฟอร์ม	117
ก.8	แสดงตารางสถิติข้อมูลผู้บาดเจ็บและเสียชีวิต	117
ก.9	แสดงแดชบอร์ดผลสรุปของข้อมูลแต่ละด้าน	118
ก.10	แดชบอร์ดแสดงยอดผู้ประสบอุบัติเหตุ	119
ก.11	แดชบอร์ดแสดงยอดถนนที่เกิดอุบัติเหตุ	119
ก.12	แดชบอร์ดแสดงยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ	120
ก.13	แดชบอร์ดแสดงการดื่มแอลกอฮอล์	120
ก.14	แดชบอร์ดแสดงยอดผลการรักษา	121
ก.15	แสดงผลของการสรุปข้อมูลโดยรวมจากข้อมูลจำนวน 8 ปี	122
ก.16	แสดงแนวทางการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	123
ก.17	แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้งานเว็บไซต์	123
ก.18	แสดงส่วนติดต่อของคณะผู้จัดทำ	124

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ระยะเวลาในการดำเนินการ	6
3.1	สมการการหาความสัมพันธ์ของแอดทริบิวต์	53
ข.1	แสดงข้อมูลแบบสอบถาม	126