

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 Data Visualization แสดงการใช้งานของบุคคลในแต่ละประเทศ	11
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแผนภูมิ (Charts)	12
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างกราฟ (Graphs)	12
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างตาราง (Tables)	13
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างแผนที่ (Maps)	13
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างอินโฟกราฟฟิค (Infographics)	14
ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างแดชบอร์ด (Dashboards)	14
ภาพที่ 2.8 โครงสร้างต้นไม้ (Tree Structure)	16
ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างการแบ่งข้อมูลออกเป็น Tree แต่ละต้น	18
ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างการทำ Random Sample Feature	18
ภาพที่ 2.11 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์แบบเรียงลำดับ	21
ภาพที่ 2.12 แสดงโครงสร้างแบบลำดับขั้น	21
ภาพที่ 2.13 แสดงโครงสร้างแบบตาราง	22
ภาพที่ 2.14 แสดงโครงสร้างแบบใยแมงมุม	22
ภาพที่ 3.1 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วย CRISP-DM	58
ภาพที่ 3.2 เว็บไซต์ kaggle.com	59
ภาพที่ 3.3 ข้อมูลของโรคเบาหวาน	60
ภาพที่ 3.4 ข้อมูลของโรคเบาหวาน	62
ภาพที่ 3.5 ข้อมูลประวัติการสูบบุหรี่ จากตัวหนังสือแทนเป็นตัวเลขทั้งหมด	67
ภาพที่ 3.6 แสดงกระบวนการประมวลผลกลั่นกรองข้อมูลผ่านโปรแกรม RapidMiner Studio	68
ภาพที่ 3.7 แสดงการกำหนดบทบาทของแอตทริบิวต์	68
ภาพที่ 3.8 แสดงขั้นตอนการคัดเลือกแอตทริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล	69

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.9 แสดงการใช้โหมด Filter Examples เพื่อกรองข้อมูล	69
ภาพที่ 3.10 แสดงผลลัพธ์ข้อมูลชุดโรคเบาหวาน	70
ภาพที่ 3.11 แสดงกระบวนการประมวลผลก่อนกรองข้อมูลผ่าน โปรแกรม RapidMiner Studio	72
ภาพที่ 3.12 แสดงค่าผลลัพธ์โมเดล Decision Tree	72
ภาพที่ 3.13 แสดงโมเดล Graph Decision Tree ในโปรแกรม Rapid Miner Studio	73
ภาพที่ 3.14 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Decision Tree ในโปรแกรม Rapid Miner	73
ภาพที่ 3.15 แสดงกระบวนการประมวลผลก่อนกรองข้อมูลผ่าน โปรแกรม RapidMiner Studio	75
ภาพที่ 3.16 ผลลัพธ์ของโมเดล Naïve Bayes โดยใช้ SMOTE	76
ภาพที่ 3.17 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Naïve Bayes ในโปรแกรม Rapid Miner	76
ภาพที่ 3.18 แสดงกระบวนการประมวลผลก่อนกรองข้อมูลผ่าน โปรแกรม RapidMiner Studio	77
ภาพที่ 3.19 ผลลัพธ์ของโมเดล Random Forest	78
ภาพที่ 3.20 แสดงค่าที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของโมเดล Random Forest	78
ภาพที่ 3.21 แสดงโมเดล Graph Random Forest ในโปรแกรม Rapid Miner Studio	79
ภาพที่ 3.22 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Random Forest ในโปรแกรม Rapid Miner	79
ภาพที่ 3.23 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Random Forest ในโปรแกรม Rapid Miner	80
ภาพที่ 3.24 แสดงกระบวนการประมวลผลก่อนกรองข้อมูลผ่าน โปรแกรม RapidMiner Studio	85
ภาพที่ 3.25 ผลลัพธ์ของโมเดล Support Vector Machine	85
ภาพที่ 3.26 แสดงค่าที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของโมเดล Support Vector Machine	86
ภาพที่ 3.27 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Support Vector Machine	86
ภาพที่ 3.28 ผลลัพธ์ของโมเดล Support Vector Machine	87

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.29 ผลลัพธ์ของโมเดล Support Vector Machine	87
ภาพที่ 3.30 แสดงกระบวนการประมวลผลกลั่นกรองข้อมูล ผ่านโปรแกรม RapidMiner Studio	88
ภาพที่ 3.31 ผลลัพธ์ของโมเดล Artificial Neural Network	88
ภาพที่ 3.32 แสดงค่าที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของโมเดล Artificial Neural Network	89
ภาพที่ 3.33 ผลลัพธ์ของโมเดล Artificial Neural Network	89
ภาพที่ 3.34 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Artificial Neural Network	90
ภาพที่ 3.35 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Artificial Neural Network	90
ภาพที่ 3.36 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Artificial Neural Network	91
ภาพที่ 3.37 ขั้นตอนการสร้างกระบวนการเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์	92
ภาพที่ 3.38 ผลลัพธ์ที่แสดงตารางสหสัมพันธ์	93
ภาพที่ 3.39 แผนภาพการทำงานของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและโมเดล เทคนิคเหมืองข้อมูล	97
ภาพที่ 3.40 หน้าแรกของเว็บไซต์ ให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	98
ภาพที่ 3.41 หน้าทดสอบความเสี่ยงโรคเบาหวาน	98
ภาพที่ 3.42 แดชบอร์ดแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานจากโปรแกรม Power BI	99
ภาพที่ 3.43 คำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวาน	99
ภาพที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์ และหน้าแสดงข้อมูลในด้านความรู้โรคเบาหวาน	102
ภาพที่ 4.2 หน้าคำแนะนำสุขภาพสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน	102
ภาพที่ 4.3 หน้าแสดง Dashboard ข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน	103
ภาพที่ 4.4 หน้าแสดงการเข้าสู่ระบบ	103
ภาพที่ 4.5 หน้าแสดงการจัดการไฟล์ข้อมูล csv สำหรับแอดมิน	104
ภาพที่ 4.6 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูล	104
ภาพที่ 4.7 หน้าแสดงข้อมูลการตอบแบบสอบถาม	105

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.8 หน้าแสดงการทำแบบประเมินความเสี่ยงโรคเบาหวาน	106
ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างผลแบบประเมินสุขภาพจิต	106
ภาพที่ 4.10 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Decision Tree ในโปรแกรม Rapid Miner	108
ภาพที่ 4.11 แสดงโมเดล Graph Decision Tree ในโปรแกรม Rapid Miner Studio	108
ภาพที่ 4.12 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Naïve Bayes	111
ภาพที่ 4.13 แสดงคำบรรยายลักษณะงาน Random Forest	112
ภาพที่ 4.14 แสดงโมเดล Graph Random Forest	112
ภาพที่ 4.15 แสดงค่าที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของโมเดล Support Vector Machine	113
ภาพที่ 4.16 แสดงค่าที่ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของโมเดล Artificial Neural Network	113
ภาพที่ ก.1 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ Diabetes	124
ภาพที่ ก.2 แสดงหน้าคำแนะนำสุขภาพ	125
ภาพที่ ก.3 แสดงหน้าแดชบอร์ด	126
ภาพที่ ก.4 แสดงหน้าแบบประเมินความเสี่ยง	127
ภาพที่ ก.5 แสดงหน้าผลแบบประเมินความเสี่ยง	127
ภาพที่ ก.6 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบผู้จัดการข้อมูล	129
ภาพที่ ก.7 แสดงหน้ากดเข้าสู่ระบบผู้จัดการข้อมูล	129
ภาพที่ ก.8 แสดงหน้าเข้าแก้ไข ดาวน์โหลด ลบข้อมูล	130
ภาพที่ ก.9 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูล	130
ภาพที่ ก.10 แสดงหน้าผลการตอบแบบประเมิน	131