

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 Open Web Application Security Project (OWASP 2021)	23
2.2 องค์กร HCR Lab	54
2.3 วงจรพัฒนาระบบ (SDLC)	55
2.4 Waterfall Model	59
2.5 ไวยากรณ์ของ HTML	70
2.6 แม่สีของวัตถุธาตุ	72
2.7 วงล้อสี	72
2.8 ตัวอย่างของภาษา SQL	75
2.9 Responsive	80
2.10 สมบัติของ Google Charts	82
2.11 เริ่มใช้งาน Google Chart	83
2.12 กัด Quick start	83
2.13 เลือก Pie chart	84
2.14 ตัวอย่าง การจำแนกประเภท	89
2.15 โปรแกรม Power BI	93
2.16 โปรแกรม Tableau Public	94
2.17 โปรแกรม Google Data Studio	94
2.18 โปรแกรม Microsoft Excel	95
2.19 แสดง Data Visualization	96
2.20 แสดง Network Graph	96
2.21 แสดง Heatmap	97
2.22 แสดง Stacked Bar Chart	97
2.23 แสดง Bump Chart	98
2.24 แสดง Line Chart	98

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.25 แสดง Histogram	99
2.26 แสดง Hexbin Map	99
2.27 แสดง Treemap	100
2.28 Code editing	110
2.29 โปรแกรม Tableau Public	111
2.30 โปรแกรม WEKA	115
2.31 หน้าต่างแสดงลิงค์ในการดาวน์โหลดโปรแกรม	116
2.32 เปิดตัวไฟล์ที่ดาวน์โหลด	116
2.33 รูปแบบการเขียนแผนผังก้างปลา	117
2.34 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง (one-to-one)	119
2.35 ความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)	120
2.36 ความสัมพันธ์แบบ กลุ่ม -ต่อ-กลุ่ม(many-to-many)	120
2.37 แผนภูมิแกนต์ (Gantt chart)	124
2.38 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล	125
2.39 สัญลักษณ์ต่าง ๆ	126
2.40 DFD Level 1	127
3.1 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วย CRISP-DM	138
3.2 เว็บไซต์ osclab.hksecurity.net ที่ให้ข้อมูลภัยคุกคามบนเว็บไซต์	139
3.3 ข้อมูลดิบการโจมตีเว็บไซต์ทั้งหมดที่ได้จากเว็บไซต์ osclab.hksecurity.net	140
3.4 ข้อมูลรายงานภัยคุกคามทางไซเบอร์บนเว็บไซต์ที่ทำการคัดเลือกข้อมูลแล้ว	141
3.5 ทำการกลั่นกรองข้อมูล Os เพื่อนำไปวิเคราะห์	142
3.6 ทำการกลั่นกรองข้อมูล รูปแบบการโจมตี เพื่อนำไปวิเคราะห์	142
3.7 ทำการกลั่นกรองข้อมูล ประเทศ เพื่อนำไปวิเคราะห์	143
3.8 ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่คัดเลือกมาวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด	144

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.9 แสดงผลลัพธ์แผนภาพโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ จากการคำนวณด้วยมือ	167
3.10 แสดงการเปิดโปรแกรม weka 3.8.5	169
3.11 แสดงการเข้าหน้าจอโปรแกรม Weka 3.8.5	169
3.12 แสดงการนำเข้าข้อมูลเข้าในโปรแกรม Weka 3.8.5	170
3.13 แสดงข้อมูลที่เข้าในโปรแกรม Weka 3.8.5	170
3.14 แสดงการเลือกเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูลแบบ Decision Tree รูปแบบเป็น J48	171
3.15 แสดงการเลือกตัวบ่งชี้เป็น result แล้ว คลิกที่ start	171
3.16 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของโมเดลการจัดกลุ่มข้อมูลแบบ Decision Tree : J48	172
3.17 แสดงผลลัพธ์แผนภาพโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ ในโปรแกรม Weka 3.8.5	172
3.18 แสดงผลลัพธ์แผนภาพโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ ของโปรแกรม RapidMiner Studio	173
3.19 แสดงผลลัพธ์แผนภาพโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ จากการคำนวณด้วยมือ	173
3.20 แสดงผลลัพธ์กฎต้นไม้การตัดสินใจ ของโปรแกรม Weka 3.8.5	174
3.21 แสดงผลลัพธ์กฎต้นไม้การตัดสินใจ ในโปรแกรม RapidMiner Studio	174
3.22 แสดงผลลัพธ์จากการจำแนกกลุ่มแบบ Decision Tree : J48 ในโปรแกรม Weka 3.8.5	177
3.23 แสดงข้อมูลของประเทศไทยใน 3 ปี 2019, 2020, 2021 แบบ Bar Cha	178
3.24 แสดงข้อมูลของรูปแบบการโจมตีเว็บไซต์ในประเทศไทย แบบ Pie Chart	179
3.25 แสดงข้อมูลของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่นิยมใช้และโดเมนโจมตีในประเทศไทย แบบ Bubble Chart	179
3.26 แสดงข้อมูลของระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้และโดเมนโจมตีในประเทศไทย แบบ Bubble Chart	180
3.27 แสดงข้อมูลของวัตถุประสงค์การโจมตีทางเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย แบบ Bar Chart	180

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.28 แสดงข้อมูลของการโจมตีทางเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 3 ปี แบบ Bar Chart	181
3.29 แสดงข้อมูลของประเภทการโจมตีเว็บไซต์แต่ละชนิด แบบ Bar Chart	181
3.30 แสดงข้อมูลของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่โดนโจมตีรวมใน 3 ปี แบบ Pie Chart	182
3.31 แสดงข้อมูลของระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้และโดนโจมตีใน 3 ปี แบบ Tree Maps Chart	182
3.32 แสดงข้อมูลของวัตถุประสงค์การโจมตีทางเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นใน 3 ปี แบบ Bubble Chart	183
3.33 แสดงข้อมูลของการโจมตีทางเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นในประเทศต่างๆ 3 ปี 2019, 2020, 2021 แบบ GeoChart	183
3.34 แผนภาพบริบท (Context Diagram)	184
3.35 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)	188
3.36 แสดงภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ภัยคุกคามการโจมตีทางด้านไซเบอร์บนเว็บไซต์ในปี 2019-2021	189
3.37 แสดงภาพโครงสร้างระบบการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ภัยคุกคามการโจมตีทางด้านไซเบอร์บนเว็บไซต์ในปี 2019-2021	194
3.38 หน้าแรกเว็บไซต์แสดงเมนูต่าง ๆ บนหน้าเว็บไซต์	195
3.39 หน้าแสดงบทความเกี่ยวกับภัยคุกคามบนเว็บไซต์	196
3.40 หน้าแสดงรูปแบบการโจมตีภัยคุกคามบนเว็บไซต์ที่เกิดขึ้น	196
3.41 หน้าแสดงกฎต้นไม้ตัดสินใจ decision tree	197
3.42 หน้าการวิเคราะห์ข้อมูล เมฆกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วย decision tree	197
3.43 หน้าแสดงข้อมูล แบบแดชบอร์ดโดยแสดงผลแบบ visualization ด้วย Google charts	198

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.44 หน้าหน้าแสดงข้อมูล แบบแดชบอร์ดโดยแสดงผลแบบ visualization Tableau Public	198
3.45 หน้ากรอกแบบประเมิน ความพึงพอใจหน้าเว็บไซต์	199
3.46 หน้าเกี่ยวกับ ประวัติของผู้จัดทำโครงการ	199
3.47 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้งาน	200
3.48 หน้ากรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิก	200
3.49 หน้าแสดงคู่มือแนะนำของเว็บไซต์	201
3.50 หน้าอัปโหลดชุดข้อมูลให้กับผู้ดูแลเว็บไซต์	201
3.51 หน้ากรอกข้อมูลภัยคุกคามบนเว็บไซต์เพิ่มเติม	202
3.52 หน้าตารางข้อมูล ชื่อไฟล์ต่างๆ เพื่อให้ดาวน์โหลด	203
3.53 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน	203
3.54 หน้าแรกของผู้ดูแลเว็บไซต์	204
3.55 หน้าของการอัปโหลดชุดข้อมูล เพื่อให้สมาชิกสามารถเข้ามาดาวน์โหลดไปได้	204
3.56 หน้ากรอกข้อมูลภัยคุกคามบนเว็บไซต์เพิ่มเติม	205
3.57 หน้าของการจัดการไฟล์ ลบ แก้ไข ต่างๆ	206
3.58 หน้าของการจัดการสมาชิก ลบ แก้ไข ต่างๆ	206
3.59 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลเว็บไซต์	207
4.1 แสดงหน้าเว็บไซต์หลัก	210
4.2 แสดงหน้าเว็บไซต์หน้าแรก	210
4.3 แสดงหน้าเว็บไซต์เมนูบทความ	211
4.4 แสดงหน้าเว็บไซต์เมนูรูปแบบการโจมตี	212
4.5 แสดงหน้าเว็บไซต์เมนูเกี่ยวกับ	213
4.6 แสดงหน้าเว็บไซต์เมนูเปลี่ยนภาษาของเว็บไซต์	213
4.7 แสดงหน้าเว็บไซต์ login	214

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.8 แสดงหน้าเว็บไซต์ การสมัครสมาชิก	214
4.9 แสดงคู่มือการใช้งานของเว็บไซต์	215
4.10 แสดงหน้าเว็บไซต์หลักของสมาชิก	215
4.11 แสดงหน้าเว็บไซต์เมนูกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล	216
4.12 แสดงหน้าเว็บไซต์กฏต้นไม้ตัดสินใจ	217
4.13 แสดงหน้าเว็บไซต์กระบวนการวิเคราะห์ crisp – dm	218
4.14 แสดงหน้าเว็บไซต์รายการวิเคราะห์ข้อมูล ประเทศไทย	219
4.15 แสดงหน้าเว็บไซต์ ประเทศที่มีการโดนโจมตี 17 ประเทศ (Attack For Country)	219
4.16 แสดงหน้าเว็บไซต์ รูปแบบภัยคุกคามที่เกิดขึ้นในประเทศไทย (Type Attack Thailand)	220
4.17 แสดงหน้าเว็บไซต์ ระบบปฏิบัติการที่โดนโจมตี และ ใช้ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2019-2021	220
4.18 แสดงหน้าเว็บไซต์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่โดนโจมตี และใช้ในประเทศไทย	221
4.19 แสดงหน้าเว็บไซต์ จุดประสงค์การโจมตี ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2019-2021	221
4.20 แสดงหน้าเว็บไซต์ รูปแบบภัยคุกคาม ที่เกิดขึ้นจากวัตถุประสงค์ ภายในประเทศไทย	222
4.21 แสดง Preview Print PDF	222
4.22 แสดงหน้าเว็บไซต์ รายการวิเคราะห์ข้อมูล	223
4.23 แสดงหน้าเว็บไซต์ เพิ่มข้อมูลการโจมตี	224
4.24 แสดงหน้าเว็บไซต์ การกรอกเพิ่มข้อมูลภัยคุกคามบนเว็บไซต์	225
4.25 แสดง guideline แนะนำ	225
4.26 แสดงหน้าเว็บไซต์ เงื่อนไขการอัปโหลด	226
4.27 แสดงหน้าเว็บไซต์ คำแนะนำการอัปโหลดไฟล์ข้อมูล	226
4.28 แสดงหน้าเว็บไซต์ การดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูล	227

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.29 แสดงหน้าเว็บไซต์ การอัปโหลดไฟล์ข้อมูลลงฐานข้อมูล	227
4.30 แสดงหน้าเว็บไซต์ แบบประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์	228
4.31 แสดงหน้าเว็บไซต์ แบบประเมินวิเคราะห์ข้อมูล	228
4.32 แสดงหน้าเว็บไซต์ การจัดการข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก	229
4.33 แสดงหน้าเว็บไซต์ การติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ผ่านทางไลน์	229
4.34 แสดงหน้าเว็บไซต์ หน้าหลักของผู้ดูแลเว็บไซต์	230
4.35 แสดงหน้าเว็บไซต์ การเพิ่มข้อมูลของผู้ดูแลเว็บไซต์	230
4.36 แสดงหน้าเว็บไซต์ กรอกข้อมูลเพิ่มของผู้ดูแลเว็บไซต์	231
4.37 แสดง guideline คำแนะนำการใช้งาน	231
4.38 แสดงการค้นหาค่าต่าง ๆ	232
4.39 แสดงหน้าเว็บไซต์ แก้ไขการกรอกข้อมูลเพิ่ม	232
4.40 แสดงหน้าเว็บไซต์ แนะนำการแก้ไข	233
4.41 แสดงหน้าเว็บไซต์ การอัปโหลดของผู้ดูแลเว็บไซต์	233
4.42 แสดง guideline คำแนะนำการใช้งานอัปโหลด	234
4.43 แสดงหน้าเว็บไซต์ จัดการไฟล์ข้อมูล	234
4.44 แสดงหน้าเว็บไซต์ ตารางชุดข้อมูลทั้งหมด	235
4.45 แสดงหน้าเว็บไซต์ การเลือกสถานะของไฟล์	235
4.46 แสดง guideline คำแนะนำการใช้งานอัปโหลดชุดข้อมูล	236
4.47 แสดง guideline คำแนะนำการเปลี่ยนแปลงสถานะ	236
4.48 แสดงหน้าเว็บไซต์ จัดการสมาชิก	237
4.49 แสดงหน้าเว็บไซต์ จัดการแก้ไขสมาชิก	237
4.50 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	244
4.51 แสดงจำนวนและคาร์ยลละของสถานะภาพสวนบุคคลของผูตอบ แบบสอบถามในด้านเพศ	245

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.52 แสดงจำนวนและรายละเอียดของสถานะภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามตามตำแหน่ง	246
4.53 แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการวิเคราะห์ข้อมูล	249
4.54 แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการวิเคราะห์ข้อมูล	249
4.55 แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านเนื้อหา	252
4.56 แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์	252
4.57 แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามด้านประโยชน์และการนำไปใช้	252
ก.1 แสดงหน้าสำหรับดาวน์โหลด XAMPP	264
ก.2 แสดงหน้าการดำเนินการดาวน์โหลดโปรแกรม Xampp	265
ก.3 แสดงหน้าการดำเนินการเปิดไฟล์โปรแกรม Xampp เพื่อติดตั้ง	266
ก.4 แสดงหน้าระบบติดตั้ง XAMPP จะเริ่มทำงาน	267
ก.5 แสดงหน้าเลือกโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง	268
ก.6 แสดงหน้าเลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการติดตั้ง	269
ก.7 แสดงหน้าเลือกภาษาที่ต้องการติดตั้ง	270
ก.8 แสดงหน้าหน้าต่าง Bitnami	271
ก.9 แสดงหน้าระบบแสดงข้อความว่าโปรแกรมพร้อมที่จะติดตั้งแล้ว	272
ก.10 แสดงหน้ารอจนระบบจะติดตั้งโปรแกรมเสร็จ	273
ก.11 แสดงหน้าติดตั้งเสร็จแล้ว	274
ก.12 แสดงหน้าเรียกใช้งานโปรแกรม Xampp ผ่านทางปุ่ม Windows	275
ก.13 แสดงหน้าจอหลักของตัวโปรแกรม	276
ก.14 แสดงหน้าจอปุ่มไปยังหน้าแอดมิน	277
ก.15 แสดงหน้าจอเว็บไซต์ Welcome to XAMPP	278
ก.16 แสดงหน้าจอเว็บไซต์ phpMyAdmin	279



## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.17 แสดงหน้าจอไฟล์ฐานข้อมูลทั้งหมด	280
ก.18 แสดงหน้าจอการดึงไฟล์ฐานข้อมูลเข้ามาใช้งาน	281
ก.19 แสดงหน้าจอเมื่ออัปโหลดเสร็จสมบูรณ์	282
ก.20 หน้าดาวน์โหลดโปรแกรม FileZilla	283
ก.21 หน้าดาวน์โหลดโปรแกรมFileZilla	284
ก.22 หน้าติดตั้งโปรแกรมFileZilla	284
ก.23 แสดงหน้าจอรายละเอียดการลงข้อมูลเว็บ	285
ข.1 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลเว็บไซต์	286
ข.2 แสดงการเข้าสู่ระบบผ่านไลน์	287
ข.3 หน้าแรกของผู้ดูแลเว็บไซต์	287
ข.4 เมนูรายการวิเคราะห์ข้อมูล ประเทศไทย	288
ข.5 เมนูรายการวิเคราะห์ข้อมูล ทุกประเทศ	289
ข.6 เมนูเพิ่มข้อมูลการโจมตี	290
ข.7 เมนูเพิ่มข้อมูลการโจมตี	291
ข.8 เมนูจัดการไฟล์ข้อมูล	292
ข.9 เมนูจัดการสมาชิก	293
ข.10 เมนูจัดการข้อมูลส่วนตัว	294
ข.11 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของพนักงาน	295
ข.12 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบของสมาชิก	296
ข.13 แสดงป๊อปอัพหน้าแรกของสมาชิก	297
ข.14 แสดงเมนูกระบวนกรวิเคราะห์ข้อมูล	298
ข.15 แสดงกฎที่ได้จากการเลือกจากแบบฟอร์มข้างต้น	299
ข.16 แสดงเมนูเกี่ยวกับการอัปโหลดข้อมูล	300
ข.17 แสดงเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	301

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.18 แสดงเมนูติดต่อสอบถามผู้ดูแลเว็บไซต์	302
ข.19 แสดง หน้าแรกสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป	303
ข.20 แสดง เมนูบทความ	303
ข.21 แสดง เมนुरुูปแบบการโจมตี	304
ข.22 แสดง เมนูเกี่ยวกับผู้จัดทำ	304
ข.23 แสดงเมนูกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล	305
ข.24 แสดงกฎที่ได้จากการเลือกจากแบบฟอร์มข้างต้น	306
ข.25 แสดงการแปลภาษาต่าง ๆ	307
ข.26 แสดงการใช้ recaptcha	307
ข.27 แสดงการล็อกผู้ใช้งาน	308