**สารบัญ**

**เรื่อง หน้า**

บทคัดย่อ  **ก**

กิตติกรรมประกาศ  **ข**

สารบัญตาราง    **ค**

สารบัญรูปภาพ   **ง**

**บทที่ 1 บทนำ**   **1**

1.1 ความเป็นมาของโครงการ   1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ   1

1.3 ขอบเขตของโครงการ    1

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับของโครงการ  3

1.5 นิยามศัพท์  3

**บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** **5**

2.1 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง  6

2.1.1 เว็บไซต์   6

2.1.2 ประเภทของเว็บไซต์   9

2.1.3 พื้นฐานของภาษา HTML  11

2.1.4 พื้นฐานของภาษา CSS 12

2.1.5 ทฤษฎีของ Bootstrap 11

2.1.6 ทฤษฎีของภาษา PHP   17

2.1.7 ทฤษฎีของ jQuery  19

2.1.8 ทฤษฎีของ AngularJS 20

2.1.9 ทฤษฎีของ NodeJS 22

2.1.10 ทฤษฎีของ ระบบ CRM  22

2.1.11 ประเภทของอสังหาริมทรัพย์  23

2.1.12 โปรแกรม Visual Studio Code  23

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง    24

**สารบัญ(ต่อ)**

**เรื่อง หน้า**

**บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน** **26**

3.1 วิธีการดำเนินโครงการ 26

3.2 วิเคราะห์สภาพปัญหา  27

3.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับความต้องการของนวัตกรรม    30

3.4 การออกแบบนวัตกรรม   34

3.5 การทดสอบระบบ 55

3.6 การออกแบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม  57

3.7 การออกแบบประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรม  61

3.8 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง     74

3.9 การเก็บรวบรวมข้อมูล     75

3.10 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล   76

**บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**   **77**

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของระบบ    78

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม  91

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินผลการใช้งานระบบด้านความต้องการของ

Admin   92

4.4 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการทำงานตามฟังก์ชันของ

ระบบ ของ Admin 93

4.5 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานของ

ระบบของ Admin 94

4.6 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการใช้งานรักษาความปลอดภัย

ของข้อมูลในระบบ ของ Admin   95

4.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินผลการใช้ระบบจัดการและตรวจสอบคลังสินค้า

ออนไลน์ ของ Admin รวมทุกด้าน  96

4.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินผลการใช้งานระบบด้านความต้องการของ

Agent   96

**สารบัญ(ต่อ)**

**เรื่อง หน้า**

4.9 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการทำงานตามฟังก์ชันของ

ระบบ ของ Agent 98

4.10 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานของ

ระบบของ Agent  99

4.11 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการใช้งานรักษาความปลอดภัย

ของข้อมูลในระบบของ Agent  100

4.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินผลการใช้ระบบจัดการและตรวจสอบคลังสินค้า

ออนไลน์ ของ Agent รวมทุกด้าน  100

4.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินผลการใช้งานระบบด้านความต้องการของ

ผู้ใช้งาน  101

4.14 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการทำงานตามฟังก์ชันของ

ระบบของ ผู้ใช้งาน  102

4.15 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานของ

ระบบของผู้ใช้งาน  102

4.16 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการใช้งานรักษาความปลอดภัย

ของข้อมูลในระบบของ ผู้ใช้งาน  103

4.17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินผลการใช้ระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์

ของผู้ใช้งาน รวมทุกด้าน   104

**บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ**    **105**

5.1 สรุปผลการวิจัย  105

5.2 การอภิปรายผล 107

5.3 ข้อเสนอแนะ    108

5.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยและพัฒนาโครงงาน     109

**สารบัญ(ต่อ)**

**เรื่อง หน้า**

**บรรณานุกรม**    **110**

**ภาคผนวก ก**     **112**

**ภาคผนวก ข**     **116**

**ภาคผนวก ค**     **144**

**ประวัติผู้จัดทำ**   **157**

**สารบัญภาพ**

**หน้า**

**ภาพที่ 2.1** โครงสร้างพื้นฐานของ HTML   11

**ภาพที่ 2.2** แสดงการกำหนดค่าพร็อปเพอร์ตี้   14

**ภาพที่ 2.3** การกำหนดค่าพร็อปเพอร์ตี้ที่มากกว่าหนึ่ง    14

**ภาพที่ 2.4** ตัวอย่างการกำหนดค่าพร็อปเพอร์ตี้ที่มากกว่าหนึ่งโดยการเขียนบรรทัด 15

**ภาพที่ 2.5** การกำหนดสไตล์ชีตแบบ Inline   15

**ภาพที่ 2.6** การกำหนดสไตล์ชีตแบบ Internal    16

**ภาพที่ 2.7** ตัวอย่างการกำหนดสไตล์ชีตแยกในไฟล์ .css     16

**ภาพที่ 2.8** ตัวอย่างการเรียกใช้สไตล์ชีตจากภายนอก    16

**ภาพที่ 2.9** การติดตั้ง bootstrap สามารถติดตั้งผ่าน cdn   17

**ภาพที่ 2.10** ภาษา PHP  18

**ภาพที่ 2.11** jQuery   19

**ภาพที่ 2.12** AngularJS  20

**ภาพที่ 2.13** Node.js    22

**ภาพที่ 2.14** โปรแกรม VSCode Code editing   24

**ภาพที่ 3.1** ลำดับขั้นตอนในการดำเนินโครงการรายละเอียดดังนี้   26

**ภาพที่ 3.2** แผนภาพบริบท  34

**ภาพที่ 3.3** แผนภาพระดับที่ 0  35

**ภาพที่ 3.4** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย   36

**ภาพที่ 3.5** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย    36

**ภาพที่ 3.6** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย 36

**สารบัญภาพ(ต่อ)**

**หน้า**

**ภาพที่ 3.7** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย  37

**ภาพที่ 3.8** บบจำลองข้อมูลของระบบบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย 41

**ภาพที่ 3.9** หน้าหลักของระบบบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย  45

**ภาพที่ 3.10** หน้าแสดงโครงการของระบบบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย46

**ภาพที่ 3.11** หน้าข้อมูลโครงการของระบบบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย  47

**ภาพที่ 3.12** หน้าแสดงพนักงานฝ่ายขายของระบบบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย    48

**ภาพที่ 3.13** หน้าข้อมูลพนักงานฝ่ายขายของระบบบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขายผลการวิเคราะห์ข้อมูล  48

**ภาพที่ 3.14** หน้าโครงการที่ชอบของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย 49

**ภาพที่ 3.15** หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้งานของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย  49

**ภาพที่ 3.16** หน้าข้อมูลแบบฟอร์มของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย50

**ภาพที่ 3.17** หน้าข้อมูลแบบฟอร์มของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย50

**ภาพที่ 3.18** หน้าแก้ไขข้อมูลแบบฟอร์มของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย   51

**ภาพที่ 3.19** หน้าแก้ไขหน้าโครงการของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย  51

**ภาพที่ 3.20** หน้าแก้ไข SEO ของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย  52

**ภาพที่ 3.21** หน้าโครงการที่ชอบของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์ สำหรับงานขาย 53

**ภาพที่ 3.22** ตัวอย่างแบบฟอร์มที่มีให้กรอกของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย  54

**ภาพที่ 3.23** แผนผังการการเก็บรวบรวมข้อมูล  75

**ภาพที่ 4.1** ความสามารถเพิ่มข้อมูลสมาชิก   81

**สารบัญภาพ(ต่อ)**

**หน้า**

**ภาพที่ 4.2** ความสามารถในการเพิ่มข้อมูลโครงการ 82

**ภาพที่ 4.3** ความสามารถในการเพิ่มประเภทของโครงการ  82

**ภาพที่ 4.4** ความสามารถในการเพิ่มแบบฟอร์ม   83

**ภาพที่ 4.5** สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าสู่ระบบได้  83

**ภาพที่ 4.6** สามารถส่งข้อมูลแบบฟอร์มผ่านระบบหลังบ้านได้    84

**ภาพที่ 4.7** สามารถแก้ไขข้อมูลโครงการได้  84

**ภาพที่ 4.8** สามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิกได้   85

**ภาพที่ 4.9** สามารถแก้ไขรายละเอียดแบบฟอร์มได้   86

**ภาพที่ 4.10** สามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าสู่ระบบได้  86

**ภาพที่ 4.11** แสดงประเภทของโครงการ  87

**ภาพที่ 4.12** แสดงรายละเอียดของโครงการ  88

**ภาพที่ 4.13** แสดงข้อมูลแบบฟอร์มที่ลูกค้ากรอก  89

**ภาพที่ 4.14** การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบเกิดความปลอดภัยในการใช้งาน  89

**ภาพที่ 4.15** การกำหนดสิทธิ์ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล  90

**ภาพที่ 4.16** บันทึกกิจกรรมในระบบ  91

**ภาพที่ ก-1** แผนภาพบริบท   113

**ภาพที่ ก-2** การทำงานของระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์  114

**ภาพที่ ก.3** แผนภาพระดับที่ 0   115

**สารบัญตาราง**

**หน้า**

**ตารางที่ 3.1** ด้าน Hardware ระบบเดิม 27

**ตารางที่ 3.2** ด้าน Software ประยุกต์ระบบเดิม  27

**ตารางที่ 3.3** ด้าน Software ซอฟต์แวร์ระบบของระบบเดิม    28

**ตารางที่ 3.4** ด้าน Software ระบบใหม่    30

**ตารางที่ 3.5** ด้าน Software ระบบใหม่   30

**ตารางที่ 3.6** ระบบลงทะเบียนลูกค้า   31

**ตารางที่ 3.7** กรอกแบบฟอร์ม   31

**ตารางที่ 3.8** จัดเก็บข้อมูลแบบฟอร์ม   32

**ตารางที่ 3.9** จัดการข้อมูลโครงการ   32

**ตารางที่ 3.10** แสดงข้อมูลลูกค้า   33

**ตารางที่ 3.11** ส่งต่อข้อมูลลูกค้าระหว่างผู้จัดการไปยังฝ่ายขาย  33

**ตารางที่ 3.12** คัดแยกสถานะลูกค้า  34

**ตารางที่ 3.13** ตารางข้อมูลลูกค้า   37

**ตารางที่ 3.14** ตารางข้อมูลพนักงานฝ่ายขาย  37

**ตารางที่ 3.15** ตารางข้อมูลผู้จัดการ   38

**ตารางที่ 3.16** ตารางข้อมูลแบบฟอร์ม   38

**ตารางที่ 3.17** ตารางข้อมูลประเภทโครงการ  38

**ตารางที่ 3.18** ตารางข้อมูลการดำเนินโครงการ   39

**ตารางที่ 3.19** อธิบายของกระบวนการที่ 1 ลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ  39

**ตารางที่ 3.20** อธิบายของกระบวนการที่ 2 จัดการข้อมูลโครงการ   39

**ตารางที่ 3.21** อธิบายของกระบวนการที่ 3 ดำเนินการโครงการ  40

**ตารางที่ 3.22** อธิบายของกระบวนการที่ 3.1 กำลังดำเนินการ   40

**ตารางที่ 3.23** อธิบายของกระบวนการที่ 3.2 ดำเนินการเสร็จสิ้น  40

**ตารางที่ 3.24** อธิบายของกระบวนการที่ 4 รายงานข้อมูล   41

**สารบัญตาราง**

**หน้า**

**ตารางที่ 3.25** ตารางข้อมูลลูกค้า  42

**ตารางที่ 3.26** ตารางข้อมูลพนักงานฝ่ายขาย    42

**ตารางที่ 3.27** ตารางข้อมูลผู้จัดการ  43

**ตารางที่ 3.28** ตารางข้อมูลแบบฟอร์ม   43

**ตารางที่ 3.29** ตารางข้อมูลประเภทโครงการ  43

**ตารางที่ 3.30** ตารางข้อมูลการดำเนินโครงการ  44

**ตารางที่ 3.31** แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย  57

**ตารางที่ 3.32** แบบสรุปผลการเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย    58

**ตารางที่ 3.33** แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับงานขาย  60

**ตารางที่ 3.34** แบบประเมินหาค่าความสอดคล้องของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับผู้ดูแลระบบ   62

**ตารางที่ 3.35** แบบสรุปการประเมินหาค่าความสอดคล้องของระบบบริหารจัดการ

อสังหาทรัพย์สำหรับผู้ดูแลระบบ   64

**ตารางที่ 3.36** แบบประเมินประเมินความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับผู้ดูแลระบบ  66

**ตารางที่ 3.37** แบบประเมินหาค่าความสอดคล้องของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับผู้ดูแลระบบสำหรับตัวแทนจำหน่าย    67

**ตารางที่ 3.38** แบบสรุปการประเมินหาค่าความสอดคล้องของระบบบริหารจัดการ

อสังหาทรัพย์สำหรับผู้ดูแลระบบสำหรับตัวแทนจำหน่าย    68

**ตารางที่ 3.39** แบบประเมินประเมินความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการ

อสังหาทรัพย์สำหรับผู้ดูแลระบบสำหรับตัวแทนจำหน่าย  70

**สารบัญตาราง**

**หน้า**

**ตารางที่ 3.40** แบบประเมินหาค่าความสอดคล้องของระบบบริหารจัดการ

อสังหาทรัพย์สำหรับผู้ดูแลระบบสำหรับผู้ใช้งาน  71

**ตารางที่ 3.41** แบบสรุปการประเมินหาค่าความสอดคล้องของระบบบริหารจัดการ

อสังหาทรัพย์สำหรับผู้ดูแลระบบสำหรับผู้ใช้งาน     72

**ตารางที่ 3.42** แบบประเมินความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการอสังหาทรัพย์

สำหรับผู้ดูแลระบบสำหรับผู้ใช้งาน 74

**ตารางที่ 4.1** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของนวัตกรรม  78

**ตารางที่ 4.2** จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม   91

**ตารางที่ 4.3** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความต้องการของ Admin   92

**ตารางที่ 4.4** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการทำงาน

ตามฟังก์ชันของระบบ ของ Admin 93

**ตารางที่ 4.5** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความง่ายต่อการ

ใช้งานของระบบ ของ Admin   94

**ตารางที่ 4.6** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการใช้งานรักษา

ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ของ Admin  95

**ตารางที่ 4.7** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินผลการใช้ระบบบริหารจัดการ

อสังหาริมทรัพย์ของ Admin รวมทุกด้าน  96

**ตารางที่ 4.8** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความต้องการของ เอเย่นต์  97

**ตารางที่ 4.9** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการทำงาน

ตามฟังก์ชันของระบบของ เอเย่นต์ 98

**ตารางที่ 4.10** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความง่าย

ต่อการใช้งานของระบบของ เอเย่นต์ 99

**ตารางที่ 4.11** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการใช้งานรักษา

ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบของ เอเย่นต์  100

**สารบัญตาราง**

**หน้า**

**ตารางที่ 4.12** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินผลการใช้ระบบบริหารจัดการ

อสังหาริมทรัพย์ เอเย่นต์ รวมทุกด้าน    100

**ตารางที่ 4.13** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความต้องการของผู้ใช้งาน  101

**ตารางที่ 4.14** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการทำงาน

ตามฟังก์ชันของระบบของ ผู้ใช้งาน  102

**ตารางที่ 4.15** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านความง่าย

ต่อการใช้งานของระบบของ ผู้ใช้งาน 102

**ตารางที่ 4.16** ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการใช้งานระบบด้านการใช้งาน

รักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบของ ผู้ใช้งาน  103

**ตารางที่ 4.17** ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินผลการใช้ระบบบริหารจัดการ

อสังหาริมทรัพย์ของ ผู้ใช้งาน รวมทุกด้าน  104

**ตารางที่ ข-1** ตารางแบบฟอร์มการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามความ

ต้องการเกี่ยวกับรูปแบบของ ระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ 117

**ตารางที่ ข-2** ตารางแบบฟอร์มการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามความ

ต้องการเกี่ยวกับรูปแบบของ ระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์    120

**ตารางที่ ข-3** ตารางแบบฟอร์มการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามความ

ต้องการเกี่ยวกับรูปแบบของ ระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ 122

**ตารางที่ ข-4** ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของ

ระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ เพื่อจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ สำหรับแอดมิน 124

**ตารางที่ ข-5** ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของ

ระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ เพื่อจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ สำหรับตัวแทนจำหน่าย 132

**ตารางที่ ข-6** ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของ

ระบบบริหารจัดการอสังหาริมทรัพย์ เพื่อจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ สำหรับผู้ใช้งาน 138