

**การพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**

**The Development of Maintenance Service Management Application on Android**

**นายปิยะพงษ์ ทรัพย์ลาภลอย**

**ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษภูวนารถ**

**ปีการศึกษา 2561**



**การพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**

**The Development of Maintenance Service Management Application on Android**

**นายปิยะพงษ์ ทรัพย์ลาภลอย รหัสนักศึกษา 025830491013-0**

**ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษภูวนารถ**

**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561**

**ภาคนิพนธ์เรื่อง** การพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุงบนระบบปฏิบัติการ

แอนดรอยด์

The Development of Maintenance Service Management

Application on Android

**จัดทำโดย** นายปิยะพงษ์ ทรัพย์ลาภลอยรหัสนักศึกษา025830491013-0

**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์เสาวคนธ์ หอมสุด

**ปริญญา** วิทยาศาสตรบัณฑิต

**สาขาวิชา** เทคโนโลยีสารสนเทศ

**ปีการศึกษา** 2561

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**บทคัดย่อ**

ภาคนิพนธ์เรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุงบนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเป็นแอปพลิเคชัน เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก ทำให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งซ่อมและสามารถติดตามสถานะคำร้องของตนเองได้ เพื่อให้หัวหน้าฝ่ายอาคารสะดวกในการมอบหมายงานให้แก่ช่างและให้สามารถดูรายละเอียดงานซ่อมได้ และเพื่อให้ช่างเทคนิคสะดวกในการรายงานสถานะการซ่อมบำรุง โดยผู้จัดทำได้พัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา จาวา (JAVA) ภาษาพีเอชพี (PHP) และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL จากการพัฒนาระบบได้แบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วน เว็บแอปพลิเคชันการบริหารจัดการในส่วนผู้ดูแลระบบ และแอปพลิเคชันในส่วนผู้ใช้ทั่วไป โดยมีบทบาทในการใช้งานใช้งานแอปพลิเคชัน 4 บทบาท 1) บทบาทผู้แจ้งซ่อมที่สามารถทำการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ครุภัณฑ์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และสามารถเฝ้าติดตามสถานะของใบคำร้องได้ทันที 2) บทบาทหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่สามารถมอบหมายงานให้แก่ช่างเทคนิคได้โดยตรง และสามารถบ่งบอกสถานะความสำคัญของใบคำร้องให้แก่ช่างเทคนิค รวมถึงสามารถส่งขออนุมัติงบประมาณให้แก่ผู้บริหารได้อย่างรวดเร็ว 3) บทบาทช่างเทคนิค สามารถประเมินความเสียหายและสามารถคำนวณงบประมาณที่จะต้องใช้ในการซ่อมให้แก่หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่ได้ รวมถึงสามารถปิดงานซ่อมได้รวดเร็ว และ 4) บทบาทผู้บริหาร สามารถทำการอนุมัติงบประมาณที่ใช้ในการซ่อมได้ จากการส่งเรื่องโดยหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่ และสามารถดูสรุปรายงานได้

**กิตติกรรมประกาศ**

ภาคนิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์เสาวคนธ์ หอมสุด อาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์และอาจารย์ท่านอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ได้ให้คำเสนอแนะ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด จนภาคนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณพ่อ คุณแม่ และผู้ปกครอง ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ ที่ช่วยให้คำแนะนำที่ดี ๆ เกี่ยวกับการออกแบบการทำงานของหน้าแอปพลิเคชัน และเกี่ยวกับการเลือกใช้คำ

นายปิยะพงษ์ ทรัพย์ลาภลอย

พฤษภาคม 2562

สารบัญ

**หน้า**

บทคัดย่อ……………………………………………………………………………………………………………………………. ..I

กิตติกรรมประกาศ……………………………………………………………………………………………………………….. II

สารบัญ………………………………………………………………………………………………………………………………. III

สารบัญตาราง……………………………………………………………………………………………………………………... V

สารบัญภาพ……………………………………………………………………………………………………………………….. VI

บทที่ 1 บทนำ

**1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน...............................................................................1**

**1.2 วัตถุประสงค์............................................................................................................... .2**

**1.3 ขอบเขตของโครงงาน................................................................................................. 2**

**1.4 วิธีการดำเนินการ.........................................................................................................3**

**1.5 แผนการดำเนินงาน......................................................................................................4**

**1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ......................................................................................... .4**

**1.7 ทรัพยากรที่ใช้............................................................................................................ .4**

บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System)…………………………………………………………….. .6

2.2 โปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ (Android Studio)……………………………………………… 8

2.3 โปรแกรมอะโอบี โฟโตชอป (Adobe Photoshop).................................................. 9

2.4 วิชวล สตูดิโอ โค้ด (Visual Studio Code)............................................................... 9

2.5 พีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin)………………………………………………………………. 10

2.6 ภาษาจาวา (Java)…………………………………………………………………………………………. 11

2.7 ภาษาเอ็กเอ็มแอล (XML)........................................................................................... 12

2.8 ภาษาพีเอชพี (PHP)................................................................................................... 14

2.9 ภาษาเอชคิวแอล (SQL)…………………………………………………………………………………. 15

2.10 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)................................................................................... 16

2.11 พาวเวอร์ บีไอ (Power BI Desktop)…………………………………………………………….. 16

2.12 การศึกษาแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง........................................................................... 17

สารบัญ (ต่อ)

**หน้า**

**บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาระบบ**

3.1 วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ UML (Unified Modeling Language)………… 18

3.1.1 Use Case Diagram……………………………………………………………………………. 18

3.1.2 Use Case Description………………………………………………………………………. 24

3.1.3 Activity Diagram………………………………………………………………………………. 33

3.1.4 Entity Relationship Model………………………………………………………………. 45

3.1.5 Data Dictionary………………………………………………………………………………… 49

**บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน**

4.1 เว็ปแอปพลิเคชันบริหารจัดการของผู้ดูแลระบบ........................................................ 52

4.2 แอปพลิเคชันในส่วนของผู้ใช้งาน................................................................................ 58

4.2.1 แอปพลิเคชันในบทบาทผู้แจ้งซ่อม.................................................................. 58

4.2.2 แอปพลิเคชันในบทบาทหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่......................................... 64

4.2.3 แอปพลิเคชันในบทบาทช่างเทคนิค................................................................ 72

4.2.4 แอปพลิเคชันในบทบาทผู้บริหาร…………………………………………………………… 80

**บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ**

5.1 บทสรุป....................................................................................................................... 86

5.2 ปัญหาและอุปสรรค.................................................................................................... 86

5.3 แนวทางการแก้ไข....................................................................................................... 86

5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ............................................................................................ 87บรรณานุกรม……………………………………………………………………………………………………………………… 88

ประวัติผู้จัดทำ**................................................................................................................................... 90**

**สารบัญตาราง**

ตารางที่ หน้า

1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน............................................................................................................... 4

3.1 ตัวอย่างสัญลักษณ์ Use Case Diagram………………………………………………………………………… 19

3.2 Use Case Description การสมัครสมาชิก.............................................................................. 24

3.3 Use Case Description เข้าสู่ระบบ………………………………………………………………..…………… 24

3.4 Use Case Description บริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน……………………………………………………… 25

3.5 Use Case Description บริหารจัดการหมวดหมู่งาน.............................................................. 25

3.6 Use Case Description สร้างใบคำร้องแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุด............................................ 26

3.7 Use Case Description ติดตามสถานะใบคำร้องแจ้งซ่อมของตนเอง..................................... 26

3.8 Use Case Description อนุมัติงบประมาณในการซ่อม........................................................... 27

3.9 Use Case Description ดูคำร้องที่มีการอนุมัติและรายงานสรุปการแจ้งซ่อม......................... 27

3.10 Use Case Description ประเมินความเสียหายงานซ่อม....................................................... 28

3.11 Use Case Description อัพเดทสถานะของงานซ่อม............................................................ 28

3.12 Use Case Description ติดตามสถานะใบคำร้องที่ใช้งบประมาณ........................................ 29

3.13 Use Case Description ดูรายการซ่อมที่ซ่อมเสร็จแล้วของตนเอง....................................... 29

3.14 Use Case Description อัพเดทสถานะงานและสถานะความสำคัญของงาน........................ 30

3.15 Use Case Description มอบหมายงานรับผิดชอบให้แก่ช่าง................................................ 30

3.16 Use Case Description ส่งขออนุมัติใบคำร้องที่ต้องใช้งบประมาณ......................……………. 31

3.17 Use Case Description ติดตามสถานะใบคำร้องที่ส่งขออนุมัติงบประมาณ………................ 31

3.18 Use Case Description ดูใบคำร้องที่มอบหมายงานให้แก่ช่าง..............................……..…….. 32

3.19 Use Case Description ดูใบคำร้องงานซ่อมทั้งหมด.............................................……………. 32

3.20 ตัวอย่างสัญลักษณ์ Activity Diagram……………………………………………………………................ 33

3.21 Data Dictionary ตารางสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Role)…………………………………………………................. 49

3.22 Data Dictionary ตารางของผู้ใช้งาน (User)……………………………………………………............... 49

3.23 Data Dictionary ตารางหมวดหมู่งานหลัก (Main\_Category)…………………………................ 50

3.24 Data Dictionary ตารางหมวดหมู่งานย่อย (Sub\_Category)……………………………............... 50

3.25 Data Dictionary ตารางสถานะ (Status)………………………………………………………................. 50

3.26 Data Dictionary ตารางแจ้งซ่อม (Issue)………………………………………………………................. 50

3.27 Data Dictionary ตารางแจ้งซ่อม (Issue ต่อ)…………………………………………………................. 51

**สารบัญภาพ**

ภาพที่ หน้า

2.1 โลโก้โปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ............................................................................................. 8

2.2 เครื่องมือสนับสนุนในโปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ.................................................................. 8

2.3 การใช้งานพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin)........................................................................ 10

2.4 คำสั่งในการใช้ภาษาเอ็กเอ็มแอล (XML)…………………………………………………………………………. 13

2.5 การแสดงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ของ power BI……………………………………………………………… 16

3.1 ภาพรวมของแอปพลิเคชันแจ้งซ่อม………………………………………………………………………………… 20

3.2 Use Case แสดงเว็บไซต์บริหารจัดการของผู้ดูแลระบบ……………………………………………………. 21

3.3 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของผู้แจ้งซ่อม………………………………………………………………….. 21

3.4 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของผู้บริหาร............................................................................... 22

3.5 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของช่างเทคนิค........................................................................... 22

3.6 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่……………………………………………. 23

3.7 Activity Diagram เข้าสู่ระบบ................................................................................................... 34

3.8 Activity Diagram บริหารจัดการบัญชีผู้ใช้................................................................................ 34

3.9 Activity Diagram บริหารจัดการหมวดหมู่งาน……………………………………………………………….. 35

3.10 Activity Diagram สมัครสมาชิก…………………………………………………………………………………. 36

3.11 Activity Diagram แจ้งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุด………………………………………………………………….. 37

3.12 Activity Diagram ติดตามสถานะแจ้งซ่อม……………………………………………………………………. 37

3.13 Activity Diagram อนุมัติค่าใช้จ่ายในการซ่อม………………………………………………………………. 38

3.14 Activity Diagram ดูคำร้องที่อนุมัติและรายงานสรุปการแจ้งซ่อม ......................................... 38

3.15 Activity Diagram ดูรายการซ่อมที่ซ่อมเสร็จแล้วของตนเอง…………………………………………… 39

3.16 Activity Diagram ติดตามสถานะใบคำร้องที่ใช้งบประมาณ……………………………………………. 39

3.17 Activity Diagram ประเมินความเสียหายของงานซ่อม…………………………………………………… 40

3.18 Activity Diagram อัพเดทสถานะของงานซ่อม……………………………………………………………… 41

3.19 Activity Diagram อัพเดทสถานะงานและสถานะความสำคัญของงาน…………………………….. 41

3.20 Activity Diagram มอบหมายงานให้แก่ช่าง………………………………………………………………….. 42

3.21 Activity Diagram ส่งขออนุมัติใบคำร้องที่ต้องใช้งบประมาณ…………………………………………. 43

3.22 Activity Diagram ดูใบคำร้องที่มอบหมายงานให้แก่ช่าง........................................................ 43

3.23 Activity Diagram ดูใบคำร้องงานซ่อมทั้งหมด………………………………………………………………. 44

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

3.24 Activity Diagram ติดตามสถานะใบคำร้องที่ส่งขออนุมัติงบประมาณ.................................... 44

3.25 แผนผัง E-R Diagram…………………………………………………………………………………………………. 45

3.26 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง User และ Role.......................................................................... 45

3.27 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง User และ Issue……………………………………………………………….. 46

3.28 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง Main\_Category และ Sub\_Category...................................... 46

3.29 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง Sub\_Category และ Issue……………………………………………….. 47

3.30 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง Sub\_Category และ Issue……………………………………………….. 48

4.1 หน้าเข้าสู่ระบบเว็ปแอปพลิเคชัน............................................................................................... 51

4.2 เมนูหน้าหลัก (HOME)………………………………………………………………………………………………….. 53

4.3 เมนูบริหารจัดการผู้ใช้งาน (MANAGE USER)…………………………………………………………………. 53

4.4 การเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน (Add User)…………………………………………………………………………………. 54

4.5 การแก้ไขบัญชีผู้ใช้งาน (Edit)………………………………………………………………………………………… 54

4.6 เมนูบริหารจัดการหมวดหมู่งานหลัก (MANAGE CATEGORY)………………………………………….. 55

4.7 การเพิ่มหมวดหมู่งานหลัก (Add Category)…………………………………………………………………… 55

4.8 การแก้ไขหมวดหมู่งานหลัก (Edit)………………………………………………………………………………….. 56

4.9 เมนูบริหารจัดการหมวดหมู่งานย่อย (MANAGE SUBCATEGORY)……………………………………. 56

4.10 การเพิ่มหมวดหมู่งานย่อย (Add SubCategory)…………………………………………………………… 57

4.11 การแก้ไขหมวดหมู่งานย่อย (Edit)........................................................................................... 57

4.12 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทผู้แจ้งซ่อม....................................................................... 58

4.13 หน้าสมัครสมาชิกเป็นผู้แจ้งซ่อม…………………………………………………………………………………… 59

4.13 หน้าแจ้งเตือนการสมัครสมาชิกเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ……………………………………………………. 59

4.15 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันในบทบาทผู้แจ้งซ่อม................................................................ 60

4.16 หน้าเมนูสร้างใบคำร้องแจ้งซ่อม............................................................................................... 61

4.17 หน้าแจ้งเตือนการสร้างใบคำร้องเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ......................................................... 61

4.18 หน้าแสดงใบคำร้องที่ทำการแจ้งซ่อมและบอกสถานะงานซ่อม………………………………………… 62

4.19 หน้าแสดงรายละเอียดของใบคำร้อง........................................................................................ 62

4.20 หน้าเมนูขอความช่วยเหลือของผู้แจ้งซ่อม................................................................................ 63

4.21 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่.............................................. 64

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

4.22 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันในบทบาทหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่....................................... 65

4.23 แสดงรายการใบคำร้องที่ได้รับจากผู้แจ้งซ่อม........................................................................... 66

4.24 หน้าแสดงรายละเอียดของใบคำร้องและมอบหมายงานให้แก่ช่างเทคนิค…………………………… 66

4.25 หน้าแสดงรายการใบคำร้องทั้งหมด………………………………………………………………………………. 67

4.26 หน้าแสดงรายละเอียดของใบคำร้อง……………………………………………………………………………… 67

4.27 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ทำการมอบหมายงาน................................................................. 68

4.28 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้องที่ทำการมอบหมายงาน.......................................................... 68

4.29 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ต้องการใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุง……………………………….. 69

4.30 หน้าส่งใบคำร้องขออนุมัติงบประมาณแก่ผู้บริหาร………………………………………………………….. 69

4.31 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ทำการส่งขออนุมัติงบประมาณ…………………………………………… 70

4.32 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้องที่ทำการส่งขออนุมัติงบประมาณ…………………………………….. 70

4.33 หน้าเมนูขอความช่วยเหลือของหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่……………………………………………….. 71

4.34 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทของช่างเทคนิค............................................................... 72

4.35 เมนูหลักของแอปพลิเคชันในบทบาทของช่างเทคนิค............................................................... 73

4.36 หน้าแสดงใบคำร้องงานซ่อมที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่……………………. 74

4.37 หน้าประเมินความเสียหายที่ไม่ต้องใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุง......................................... 75

4.38 ประเมินความเสียหายที่ต้องใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุง.................................................... 75

4.39 หน้าแสดงใบคำร้องที่ช่างทำการปิดใบคำร้อง........................................................................... 76

4.40 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้องที่ช่างทำการปิดใบคำร้อง……………………………………………….. 76

4.41 รายการใบคำร้องที่ต้องรอการอนุมัติงบประมาณในการซ่อมบำรุง........................................... 77

4.42 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่สามารถปิดการซ่อมได้………………………………………………………. 78

4.43 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้อง และปิดงานซ่อม.................................................................... 78

4.44 เมนูขอความช่วยเหลือของช่างเทคนิค...................................................................................... 79

4.45 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทผู้บริหาร......................................................................... 80

4.46 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันในส่วนของผู้บริหาร................................................................. 81

4.47 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่รออนุมัติงบประมาณ.................................................................. 82

4.48 หน้าอนุมัติหรือไม่อนุมัติงบประมาณในการซ่อมบำรุง……………………………………………………… 82

4.49 หน้าสรุปรายงานแจ้งซ่อม......................................................................................................... 83

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

4.50 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ทำการอนุมัติ……………………………………………………………………. 84

4.51 หน้าแสดงรายเอียดใบคำร้องที่ทำการอนุมัติ………………………………………………………………….. 84

4.52 หน้าเมนูขอความช่วยเหลือของผู้บริหาร.................................................................................. 85

**บทที่ 1**

**บทนำ**

* 1. **ที่มาและความสำคัญของโครงงาน**

งานซ่อมบำรุงเป็นงานที่มีความจำเป็นตลอดอายุการใช้งานของทรัพย์สินโดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพจะสามารถลดการเสียหายของอุปกรณ์ครุภัณฑ์ อาคารสถานที่และ เวลา ยังช่วยประหยัดค่าใช่จ่ายโดยไม่จำเป็นได้อย่างมาก โดยแต่ละองค์กร มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการดูแลความเรียบร้อยของอาคารสถานที่และครุภัณฑ์ อาทิเช่น ฝ่ายอาคารสถานที่ และอื่น ๆ ซึ่งมีความจำเป็นที่ต้องติดตามการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ครุภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอเพื่อทำให้อุปกรณ์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแสดงถึงภาพลักษณ์ขององค์กร หากอุปกรณ์ครุภัณฑ์อยู่ ในสภาพที่พร้อมใช้งานก็สามารถสร้างภาพลักษณ์ และความพึงพอใจให้แก่บุคคลในองค์กรได้

เนื่องจากแต่ละองค์กรนั้นมี อุปกรณ์ครุภัณฑ์อยู่หลายอย่างและมีอาคารจำนวนมาก ปัจจุบันการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ครุภัณฑ์ และ อาคารสถานที่ของบางองค์กร ยังใช้ระบบแจ้งการซ่อม โดยการเขียนใบคำร้องผ่านแบบฟอร์มกระดาษส่งให้กับฝ่ายอาคารสถานที่ ทำการพิจารณา ซึ่งอาจใช้เวลาในการพิจารณานาน จึงเกิดความล่าช้า ทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายและไม่สามารถติดตามสถานะของการแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์ครุภัณฑ์ได้ ว่าขณะนี้ได้มีการดำเนินการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ครุภัณฑ์ถึงขั้นตอนไหน อีกทั้งผู้ใช้บริการบางส่วน มักแจ้งฝ่ายอาคารและสถานที่โดยไม่เป็นระบบ อาทิเช่น แจ้งด้วยวาจา เป็นต้น จึงทำให้ฝ่ายอาคารไม่สามารถที่จะดำเนินการซ่อมได้

จากปัญหาที่พบจึงพัฒนาระบบโมบาย แอปพลิเคชัน บนอุปกรณ์พกพาอย่าง สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ทำให้ผู้ใช้งานสามารถติดตั้งแอปพลิเคชันที่ทำงานบนสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตได้ อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น โดยการทำแอปพลิเคชันแจ้งซ่อมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ครุภัณฑ์ เพื่อแก้ปัญหาระบบแจ้งซ่อมบำรุงแบบเดิมโดยสามารถแจ้งงานซ่อมผ่านโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อทำการดำเนินการซ่อมบำรุงและยังสามารถติดตามผลดำเนินการซ่อมได้เป็นอย่างดี

* 1. **วัตถุประสงค์**
     1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้ ผู้แจ้งซ่อมสามารถแจ้งซ่อมได้สะดวกและเฝ้าติดตามสถานะคำร้องแจ้งซ่อมของตนเองได้
     2. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่สะดวกในการมอบหมายงานและสามารถดูรายละเอียดการซ่อมได้
     3. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุง บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้ช่างเทคนิคสะดวกในการรายงานสถานะการซ่อมบำรุงได้
  2. **ขอบเขตของโครงงาน**

โครงงานเกี่ยวกับแอปพลิเคชันบริหารจัดการซ่อมบำรุงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้โปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันสามารถแบ่งบทบาทการใช้งานระบบได้ 5 บทบาท ดังนี้

**1.3.1 แอดมิน (Admin)**

* + - 1. สามารถเข้าสู่ระบบได้
      2. สามารถจัดการบัญชีผู้ใช้งานได้

**1.3.2 ผู้ใช้งาน (User)**

* + - 1. สามารถสมัครสมาชิกได้
      2. สามารถเข้าสู่ระบบได้
      3. สามารถแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุดได้ (โดยมีการยืนยันด้วยการถ่ายรูปแนบ)

1.3.2.4 สามารถติดตามสถานะแจ้งซ่อมได้

* + 1. **ผู้บริหาร (Manager)**
       1. สามารถเข้าสู่ระบบได้
       2. สามารถอนุมัติค่าใช้จ่ายในการซ่อมได้

1.3.3.3 สามารถดูรายงานสรุปการแจ้งซ่อมในการซ่อมของแต่ละเดือนนั้น ๆ ได้

* + 1. **ช่างเทคนิค (Technician)**

1.3.4.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้

1.3.4.2 สามารถดูรายละเอียดงานซ่อมได้

* + - 1. สามารถสรุปความเสียหายและรายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ซ่อมได้

1.3.4.4 สามารถอัพเดทสถานะของการซ่อมได้

**1.3.5 หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่ (Head of building division)**

1.3.5.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้

1.3.5.2 สามารถบอกสถานะความสำคัญในการซ่อมได้

1.3.5.3 สามารถมอบหมายงานให้แก่ช่างเทคนิคได้

1.3.5.4 สามารถดูรายละเอียดงานซ่อมทั้งหมดได้

* + - 1. สามารถส่งใบขออนุมัติงบประมาณการซ่อมได้

**1.4 วิธีการดำเนินการ**

1.4.1 เก็บรวบรวมปัญหาและประเมินความเป็นไปได้ของแอปพลิเคชัน

1.4.2 ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.4.3 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรม แอนดรอยด์ สตูดิโอ และ ศึกษาการใช้งาน คีย์ลัด ให้การใช้งานสะดวกมากยิ่งขึ้น

1.4.4 ศึกษาเกี่ยวกับภาษาพีเอสพี เพื่อนำมาพัฒนาควบคู่กับโปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ

1.4.5 วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมเกี่ยวกับรายการแจ้งซ่อมต่าง ๆ และออกแบบการทำงานของระบบ

1.4.6 พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ในการแจ้งซ่อมบำรุง

1.4.7 ทดสอบแอปพลิเคชัน และแก้ไขข้อผิดพลาด

1.4.8 สรุปการใช้งาน และจัดทำคู่มือในการใช้งานแอปพลิเคชัน

**1.5 แผนการดำเนินงาน**

การพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งซ่อมบำรุง ที่สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีแผนการดำเนินการเพื่อให้แอปพลิเคชันสำเร็จตามเป้าหมาย โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังตารางที่ 1.1

**ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ขั้นตอนการดำเนินงาน | พุทธศักราช 2561 | | | | | | พุทธศักราช 2562 | | | | | |
| ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | | ก.พ. | มี.ค. | เม.ษ. | พ.ค. |
| 1. กำหนดขอบเขตและการวางแผนการทำงาน |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 1. ศึกษาโปรแกรมและภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 1. วิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 1. พัฒนาแอปพลิเคชัน |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 1. ทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 1. ปรับปรุงและแก้ไขแอปพลิเคชัน |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 1. สรุปผลของโครงงาน |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |

**1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.6.1 องค์กรมีกระบวนการแจ้งซ่อมที่เป็นระบบมากขึ้น

1.6.2 ผู้ใช้งานสามารถติดตามสถานะการแจ้งซ่อมได้อย่างสะดวก

1.6.3 องค์กรทราบข้อมูลการแจ้งซ่อมบำรุงจากรายงานของระบบ

**1.7 ทรัพยากรที่ใช้**

**1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)**

* + - 1. โน๊ตบุ๊ค : HP
      2. ซีพียู : Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @ 2.5GHz (4CPUs) , 2.5GHz
      3. การ์ดจอ : NVDIA GeForce GTX 1050 (4GB GDDR5)
      4. แรม : 8 GB
      5. ฮาร์ดดิสก์ : 1 TB 7200 RPM
      6. หน้าจอ : 15.6 inch (1920x1080) Full HD IPS
      7. โทรศัพท์มือถือ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ : Samsung galaxy note 4

**1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)**

* + - 1. ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์ววินโดวส์สิบ (Microsoft Windows 10)
      2. พีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin)
      3. ไฟล์ซิลลา (FileZilla)
      4. ไมโครซอฟท์ แอนดรอยด์ สตูดิโอ (Microsoft Android Studio 3.3)
      5. เว็บโฮสติ้ง (Web Hosting)

1.7.2.6 อินเทอร์เน็ต (Internet)