

## การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ บนปฏิบัติการแอนดรอยด์

### The Development of A Computer Maintenance System On Mobile Phones

มณัญญา ไชยทองศรี<sup>1</sup> และ ปราโมทย์ กัวเจริญ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

<sup>1</sup>manunya.aon@gmail.com, <sup>2</sup>pramote@as.nida.ac.th

#### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของบทความนี้คือ การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนโทรศัพท์มือถือแอนดรอยด์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เมื่อมีการร้องขอสำหรับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่รับเรื่องบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ของคอมพิวเตอร์ วันที่และเวลาที่แจ้งซ่อม ปัญหาและสาเหตุของเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้าสู่ระบบบริหารจัดการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ข้อมูลเหล่านี้จะปรากฏบนโทรศัพท์มือถือของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์สามารถเลือกรับงานซ่อมและสามารถเดินทางไปซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานที่ร้องขอ เจ้าหน้าที่สามารถทำการตอบรับระบบด้วยการแสดงตัวตนบนระบบเพื่อรับผิดชอบซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานที่ร้องขอในระบบ และเจ้าหน้าที่ซ่อมสามารถปรับปรุงสถานภาพการทำงานจากเว็บไซต์ซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางโทรศัพท์มือถือ และขึ้นส่วนอะไหล่ที่เกิดเสียหายสามารถขอเพื่อจะส่งมอบ ณ สถานที่ซ่อม ดังนั้นทำให้สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีประสิทธิภาพให้กับเจ้าหน้าที่ซ่อมและลดค่าใช้จ่ายการใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ทั้งหมด

**คำสำคัญ:** แอนดรอยด์ ระบบบริหารจัดการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ สภาพแวดล้อมการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โทรศัพท์มือถือ

#### Abstract

The objective of this paper is to develop a computer maintenance management system on Android mobile phones to facilitate of the computer maintenance staff. When there is a request for computer maintenance, the request handling staff will record information about the location of the computer, date and time of the request, and problems and cause in the computer maintenance management system. This information will appear on the repair staff's mobile phone. The repair staff may choose to accept the repair

job. The repair staff can update work status from the repair site using the mobile phone. Missing spare parts can be requested to be delivered at the repair site. Therefore, this provides an effective working environment to the repair staff and can reduce mobile phone charges.

**Keywords:** maintenance management system, effective working environment, android, mobile phone

## 1. บทนำ

ระบบบริหารจัดการซ่อมคอมพิวเตอร์เป็นระบบรับเรื่องสำหรับการซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงานภายในองค์กร ซึ่งเดิมเมื่อหน่วยงานภายในองค์กรร้องขอสำหรับซ่อมคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่รับเรื่องดำเนินการบันทึกใบรับเรื่องโดยโปรแกรม Microsoft Word จากนั้นดำเนินการพิมพ์เอกสารข้อมูลการร้องขอซ่อมคอมพิวเตอร์จากระบบ เพื่อมอบหมายงานแก่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ จากนั้นดำเนินการบันทึกเลขที่การซ่อมบนสมุดบันทึกการร้องขอสำหรับซ่อมคอมพิวเตอร์ เมื่อมีการร้องขอสำหรับซ่อมคอมพิวเตอร์ครั้งต่อไป เจ้าหน้าที่รับเรื่องจะดำเนินการบันทึกข้อมูลตามลำดับการทำงานเดิม ซึ่งเมื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมไม่อยู่ประจำที่โต๊ะทำงาน ณ เวลาขณะนั้น เจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องขอซ่อมจะดำเนินการโทรติดต่อเจ้าหน้าที่ซ่อมคอมพิวเตอร์ เพื่อดำเนินการตามใบร้องขอซ่อมคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายขึ้น และเกิดการพิมพ์กระดาษใบแจ้งซ่อมจำนวนมากต่อวัน ทำให้เกิดปัญหาเรื่องกับติดต่อกับการประสานงานเกิดขึ้น เมื่อต้องสรุปรายงานประจำเดือนหรือต้องการสืบค้นข้อมูลการร้องขอสำหรับซ่อมคอมพิวเตอร์ดำเนินการยากยิ่งขึ้น เนื่องจากต้องทำการค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากสมุดบันทึกที่ละบรรทัด เพราะไม่สามารถทราบเลขที่ซ่อมตามใบร้องขอบันทึกหน้าเท่าไรหรือลำดับเท่าไรในสมุดบันทึกการร้องขอ และเมื่อต้องการสรุปรายงานประจำเดือนต้องบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์โดยโปรแกรม Microsoft Word ทำให้ใช้เวลานานและปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ การติดต่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่รับเรื่องกับเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายการใช้โทรศัพท์เพื่อติดต่อสื่อสารและอาจต้องรอเจ้าหน้าที่ซ่อมเดินทางกลับมาประจำที่หน่วยงานสังกัดก่อน จึงสามารถรับเรื่องร้องขอสำหรับซ่อมครั้งต่อไป เพื่อดำเนินการซ่อมครั้งต่อไป ทำให้เกิดการเสียเวลาและเกิดความไม่ต่อเนื่องของการดำเนินงาน ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดน้อยลงตามลำดับ ทำให้การประเมินตัวชี้วัดการทำงาน เพื่อวัดประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่องค์กรกำหนด และมีผลต่อการประเมินงบประมาณการจ่ายเงินเดือนขององค์กร เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณเงินเดือนแต่ละปีงบประมาณ เกิดจากการประเมินตัวชี้วัดคือประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในองค์กร

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาโปรแกรมการพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อช่วยให้การทำงานที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากปัจจุบันอุปกรณ์แล็ปท็อป แท็บเล็ต สมาร์ทโฟนหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้ถูกนำมาใช้งานในองค์กรอย่างแพร่หลาย ซึ่งสมาร์ทโฟนเหล่านี้ไม่ได้จำกัดแค่เพียงเช็คอีเมลหรือการสนทนาเท่านั้น แต่รวมถึงการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อใช้สำหรับการเข้าถึงทรัพยากรที่มีการควบคุมการเข้าถึงขององค์กร หรือการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายขององค์กร ซึ่งการนำอุปกรณ์พกพาหรือสมาร์ทโฟนมาใช้ภายในเครือข่ายขององค์กร หรือเรียกว่า Bring your own device (BYOD) โดย BYOD หมายถึงการที่เจ้าหน้าที่นำอุปกรณ์ของตนเอง มาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายขององค์กร เพื่อการทำงานภายในองค์กร ทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วขึ้น การนำนโยบายของ BYOD มาใช้ในที่ทำงาน นำมาซึ่งผลประโยชน์ขององค์กรส่วนของการช่วยลดค่าใช้จ่าย โดยองค์กรไม่จำเป็นต้องใช้จ่ายงบประมาณสำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์ด้านสมาร์ทโฟนหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่และการบำรุงรักษา ทำให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญที่สุดคือเจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ซึ่งการที่เจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้ทุกสถานที่และทุกเวลาโดยไม่ต้องประจำที่โต๊ะทำงาน จัดอยู่ในระบบที่เรียกว่า Mobile Workforce หมายถึงเจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้ทุกสถานที่ โดยสถานที่นั้นอาจไม่ใช่หน่วยงานสังกัด ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องมีวินัย มีความรับผิดชอบ

ต่อตนเองและมีความซื่อสัตย์ ระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ นำหลักการของ BYOD และ Mobile Workforce เข้ามาช่วยสำหรับการทำงาน เมื่อเจ้าหน้าที่ร้องขอสำหรับซ่อมคอมพิวเตอร์จากหน่วยงานภายในองค์กรยังส่งหน่วยงานรับผิดชอบ เจ้าหน้าที่รับเรื่องทำการบันทึกข้อมูลสถานที่ตั้งคอมพิวเตอร์ วันที่และเวลาที่แจ้งซ่อม ปัญหาและสาเหตุของเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้าสู่ระบบบริหารจัดการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่บันทึกจะปรากฏบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ซึ่งเจ้าหน้าที่ซ่อมสามารถเลือกรับงานซ่อมและดำเนินการซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานที่ร้องขอทันที เจ้าหน้าที่สามารถทำการตอบรับระบบด้วยการแสดงตัวตนบนระบบเพื่อรับผิดชอบการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานที่ร้องขอในระบบ และเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์สามารถปรับปรุงสภาพการทำงานจากเว็บไซต์ซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางโทรศัพท์มือถือ และชิ้นส่วนอะไหล่ที่เกิดความเสียหาย สามารถร้องขอและส่งมอบ ณ สถานที่ซ่อม ซึ่งเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์นั้นจัดอยู่ในระบบ Mobile Workforce เนื่องจากทำงานทุกสถานที่และทุกเวลา โดยสถานที่นั้นอาจไม่ใช่สำนักงานสังกัด เพื่อรับงานร้องขอสำหรับซ่อมคอมพิวเตอร์เหมือนระบบการทำงานเดิม ซึ่งสามารถรับเรื่องร้องขอการซ่อมคอมพิวเตอร์ผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ของตนเอง ทำให้การทำงานมีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากหลักการของ BYOD และ Mobile Workforce ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายขององค์กรด้านการจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่และการบำรุงรักษา สำคัญช่วยเพิ่มผลผลิตและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับองค์กร

## 2. ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

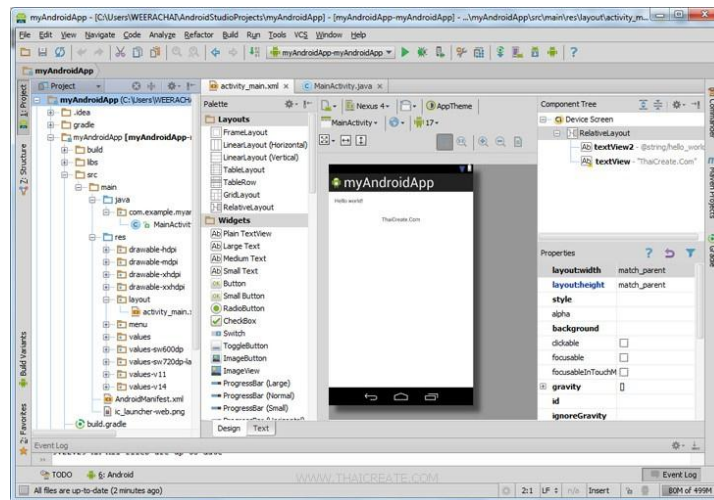
### 2.1 Activity Diagram

Activity Diagram แสดงขั้นตอนการทำงานของ Use Case เช่นเดียวกับ Sequence Diagram แตกต่างคือ Activity Diagram จะเจาะจงเฉพาะงานๆหนึ่งของ Object นั้น ซึ่ง Activity Diagram จะเปลี่ยนสถานะได้โดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ใน Diagram มาก่อน แต่จะเปลี่ยนสถานะตามกระบวนการทำงานคล้ายกับ Flowchart (Activity Diagram, 2015)

งานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และวิศวกรรมระบบ Use Case คือ เทคนิคหรือวิธีการหนึ่งเพื่อถึงความต้องการเชิงหน้าที่ต่างๆ ที่จำเป็นต้องมีในระบบธุรกิจและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนระบบธุรกิจนั้นๆ ใน Use Case Model จึงมีผู้กระทำ (Action) และอยู่หลาย Use Case มีผู้กระทำเป็นตัวแทนบุคคลหรือระบบภายนอก (สุชาติพิศ สุขสอาด, 2550)

### 2.2 Android Studio

Android Studio เป็น IDE Tools จาก Google เพื่อพัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับ Eclipse และ Android ADT Plug-in โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ช่วยให้สามารถ Preview App ในมุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone สามารถแสดงผลทันที โดยไม่ต้องรัน App บน Emulator รวมทั้งได้ดำเนินการปรับปรุงเรื่องความเร็วของ Emulator ที่เคยเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบัน การเขียน Android บน Android Studio มี 2 ขั้นตอนคือ ติดตั้ง Java SDK และดาวน์โหลด Android Studio ติดตั้งสามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Android ADT Plug-in ซึ่งช่วยลดขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือต่างๆได้ (Android Studio, 2015)



รูปภาพที่ 1 หน้าจอหลักของโปรแกรม Android Studio

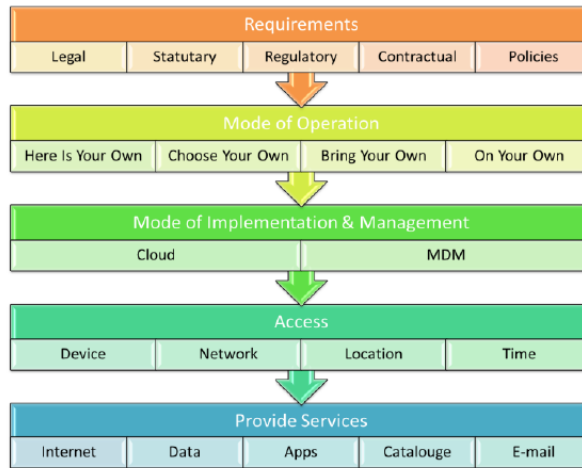
### 2.3 ฐานข้อมูล MySQL

MySQL หมายถึงระบบฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ร่วมกับภาษา PHP ปัจจุบันได้รับความนิยมจากนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจาก MySQL เป็นฐานข้อมูลที่จัดการง่ายและสามารถใช้สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ ระบบฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ทั้งนี้เมื่อมีการพัฒนาเว็บไซต์ จำเป็นต้องใช้เว็บไซต์เก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ใช้ฐานข้อมูลเก็บข้อมูลสินค้า เก็บข้อมูลรายการสั่งซื้อสินค้า เก็บข้อมูลประวัติต่าง เป็นต้น นอกเหนือจากการเก็บข้อมูล เพื่อประโยชน์ในการร้องขอการเรียกข้อมูล เพื่อนำมาแสดงผลข้อมูล สืบค้นข้อมูล การอัปเดตและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์มีให้เลือกใช้อยู่หลากหลาย ซึ่ง MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลที่เหมาะกับการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP (MySQL Database, 2015)

โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ เนื่องจากจัดอยู่ในกลุ่มโปรแกรม Open source โดยโปรแกรมรองรับการทำงานของคำสั่ง SQL (Structured Query Language) ทำให้สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (สุวรรณวรุฑ์ กัมปนาท, 2552)

### 2.4 Bring Your Own Device

Bring Your Own Device (BYOD) คือแบรนดที่มีแนวคิดใหม่ที่เกิดขึ้นใหม่ในภาคอุตสาหกรรม เพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงานภายในองค์กร ที่ใช้โทรศัพท์มือถือส่วนตัวสำหรับการเข้าถึงทรัพยากรของบริษัทหรือองค์กร ซึ่งงานที่สามารถเข้าถึงได้อาจมีทั้งอีเมลขององค์กร เอกสาร การใช้งานและเครือข่ายอื่นๆขององค์กร ซึ่งแนวคิดแรกในปี 2552 บริษัท Intel ตระหนักถึงความสำคัญของพนักงานต่อการใช้อุปกรณ์ส่วนตัวของพนักงานในการเข้าถึงทรัพยากรขององค์กร ทำให้ผู้ใช้บริการด้านไอทีมากขึ้น เช่น ปี 2542 บริษัท Unisys และผู้ขายซอฟต์แวร์ เช่น Citrix Systems เริ่มพิจารณาจากการที่พนักงานมีแนวโน้มในการใช้งานอุปกรณ์ส่วนตัว สำหรับการเข้าถึงทรัพยากรองค์กรมากขึ้น เช่น Laptop, iPad, สมาร์ทโฟนหรือ USB เพื่อจุดประสงค์ในการทำงานของพนักงานภายในองค์กร ดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงาน โดยไม่กระทบกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลขององค์กรและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ จึงให้พนักงานสามารถใช้อุปกรณ์มือถือที่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายขององค์กรผ่าน Wi-Fi ดังนั้นพนักงานภายในองค์กรสามารถเชื่อมต่อและเข้าถึงทรัพยากรขององค์กร ผ่านทางแอปพลิเคชันเพื่อเข้าสู่ทรัพยากรขององค์กร การใช้งานทั้งหมดขององค์กรสามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บเช่นธุรกิจ, การขาย, การสนับสนุนลูกค้า, การเงิน, เทคโนโลยี เป็นต้น ดังนั้นการเข้าถึงข้อมูลจุดเดียวช่วยลดข้อกำหนดทางเทคนิคต่างๆภายในอุปกรณ์ ความก้าวหน้าทางอุปกรณ์มือถือสร้างความท้าทายมากสำหรับองค์กร (Prashant Kumar Gajar, 2013)



รูปภาพที่ 2 Delivery of IT service through BYOD

ที่มา: Prashant Kumar Gajar, 2013.

รูปภาพที่ 2 อธิบายการเริ่มต้นของ BYOD เริ่มต้นจากความต้องการขององค์กร เรื่องการปฏิบัติตามกฎหมาย และนโยบายขององค์กร เพื่อสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การทำงานที่ชัดเจน เพื่อประโยชน์ขององค์กร สำหรับการให้บริการจากอุปกรณ์เพื่อเชื่อมต่อกับข้อมูลขององค์กร สำหรับการดำเนินงานและการจัดการข้อมูลโดยใช้บริการคลาวด์ สามารถนำมาใช้เพื่อให้สามารถเข้าถึงอุปกรณ์เครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ต ข้อมูลแอปพลิเคชัน อีเมล เป็นต้น ตามสิทธิของผู้ใช้งานและความต้องการพื้นฐานตามข้อกำหนดขององค์กร

### 2.5 Mobile Workforce

ระบบการจัดการผ่านโทรศัพท์มือถือ (MWMS) คือ การนำโทรศัพท์มือถือมาใช้ประโยชน์ระดับสากล ทั่วโลก หลายแห่งทั่วโลก ซึ่ง MWMS มีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับสาธารณสุขโลกเหล่านี้ เนื่องจากพนักงานส่วนใหญ่ ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นประจำในการปฏิบัติงาน โดยประยุกต์เอาโทรศัพท์มือถือเข้ามาใช้งาน สำหรับการควบคุมระบบ จากส่วนกลางที่สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าสถานนั้นไม่ใช่ภายในองค์กร อธิบายถึงการใช้งานระบบ mobile Workforce ที่มีฟังก์ชันการใช้งานที่ครอบคลุมและมีศักยภาพในอนาคต ที่มีการควบคุมการทำงานของระบบงานขององค์กร ระบบการทำงานที่เรียกว่า Mobile Workfore ฮาร์ดแวร์ที่ใช้มักจะเป็น พีดีเอ มือถือหรือเครื่องพ็อคเกตพีซี ขณะที่การใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือแท็บเล็ต สำหรับการเคลื่อนย้ายแรงงานที่ดูเหมือนกันค่อนข้างผิดปกติ อย่างไรก็ตามข้อสรุปที่ใช้ในการทำโครงการวิจัยที่ชัดเจน กล่าวถึงประเภทของอุปกรณ์มือถือที่ใช้สำหรับโปรแกรมของพนักงานภายในองค์กร บางโครงการไม่ได้อธิบายรายละเอียด การอภิปรายและการอภิปรายฮาร์ดแวร์ที่เหลือยังคงไม่ชัดเจน แม้ไม่มีคำอธิบายเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ที่ใช้ใน MWMS ทางเลือกของฮาร์ดแวร์ที่ใช้ใน MWMS จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างจริงจัง รุ่นที่ทันสมัยของสมาร์ตโฟนมีความเป็นไปได้ว่า มีการเทียบเคียงกับคอมพิวเตอร์ เช่น โน้ตบุ๊ก มีขนาดเล็กและมีอุปทานพลังงานแบตเตอรี่นาน ซึ่งทำให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพและสามารถทำงานได้สถานที่และทุกเวลา (Zaihisma Che Cob, Mohana Shanmugam, Siti Salbiah , 2009)

### 3. การออกแบบและพัฒนาระบบ

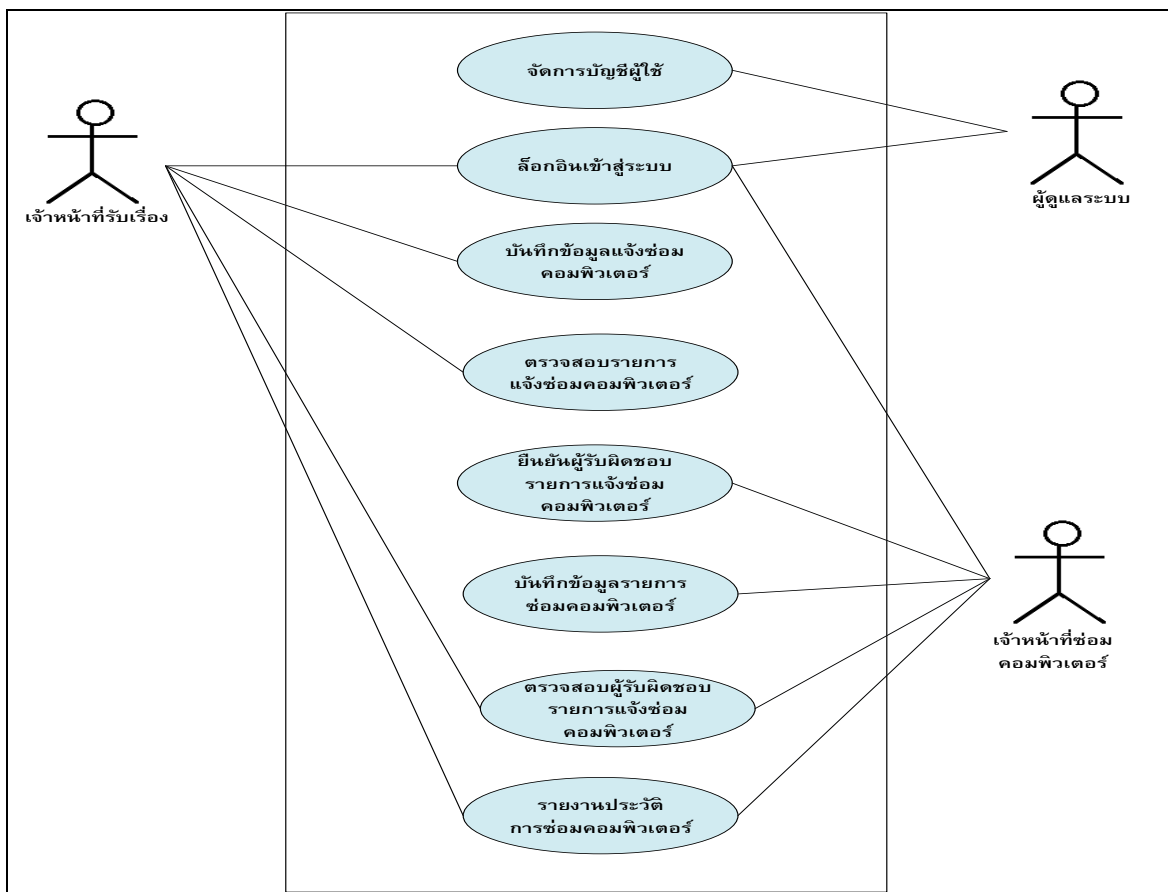
การออกแบบและพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

**3.1 Actor ประกอบด้วย**

- 3.1.1 เจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องขอซ่อมคอมพิวเตอร์
- 3.1.2 เจ้าหน้าที่ซ่อมคอมพิวเตอร์
- 3.1.3 ผู้ดูแลระบบ

**3.2 Use case ประกอบด้วย**

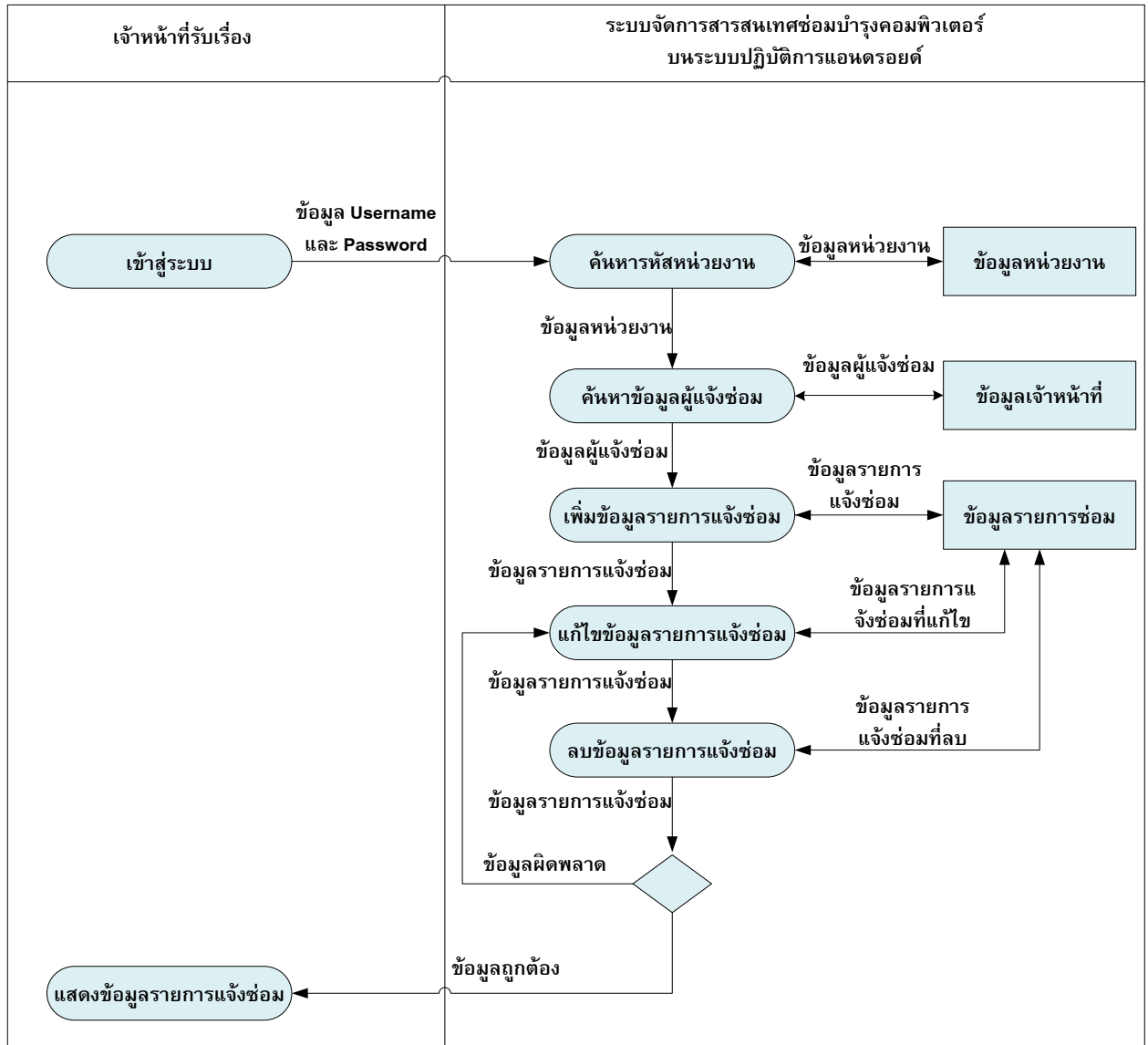
- 3.2.1 ระบบล็อกอิน
- 3.2.2 บันทึกข้อมูลแจ้งซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.3 ตรวจสอบรายการแจ้งซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.4 ตรวจสอบผู้รับผิดชอบการซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.5 ยืนยันผู้รับผิดชอบการซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.6 ตรวจสอบผู้รับผิดชอบการซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.7 บันทึกรายงานการซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.8 รายงานประวัติการแจ้งซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2.9 จัดการบัญชีผู้ใช้



รูปภาพที่ 3 ภาพรวมของระบบการพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

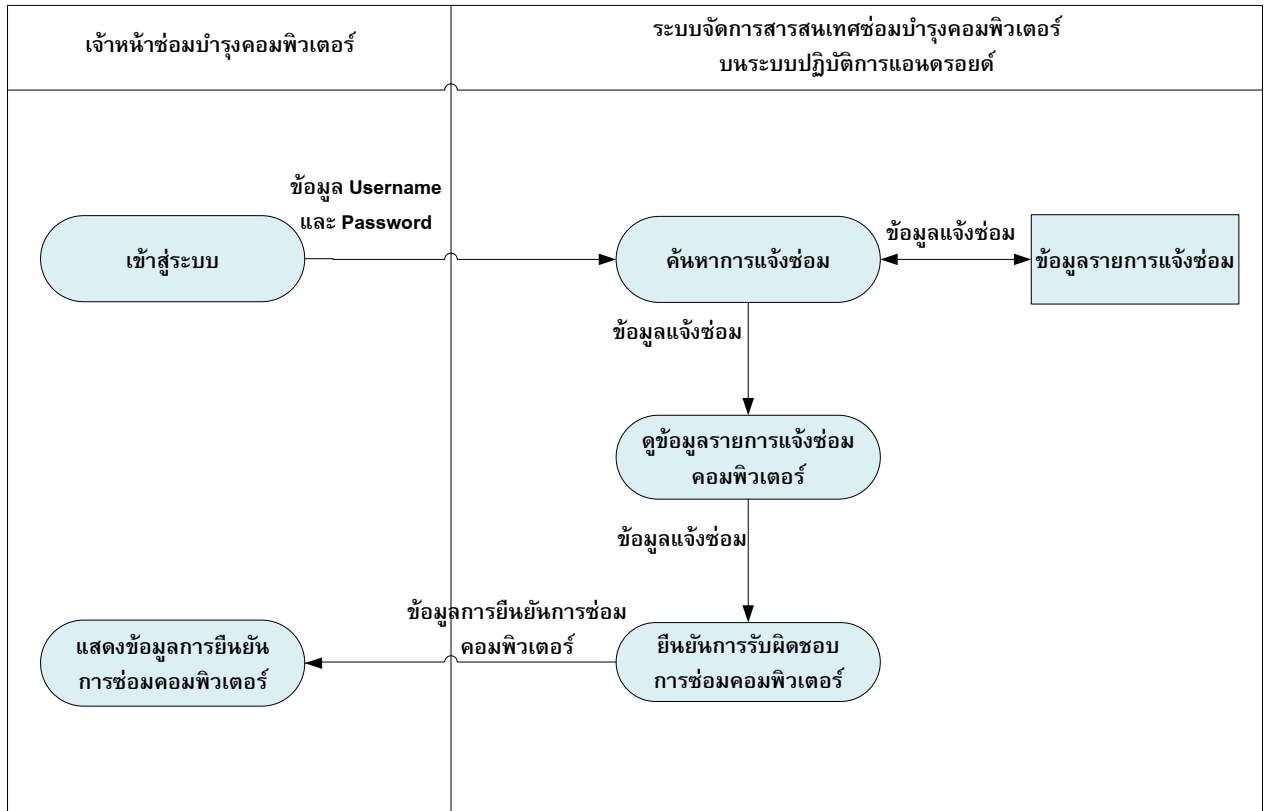
บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รูปภาพที่ 3 ภาพรวมของระบบการพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องขอ เจ้าหน้าที่ซ่อมคอมพิวเตอร์ และผู้ดูแลระบบ



รูปภาพที่ 4 ลำดับการทำงานของเจ้าหน้าที่รับเรื่อง

รูปภาพที่ 4 การทำงานของเจ้าหน้าที่รับเรื่อง ทำการรับเรื่องการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ทางโทรศัพท์ เจ้าหน้าที่รับเรื่องเข้าสู่ระบบซ่อมบำรุง เพื่อบันทึกข้อมูลการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ โดยการสืบค้นข้อมูลหน่วยงานที่รับแจ้ง และข้อมูลผู้แจ้งซ่อม แล้วบันทึกข้อมูลรายการแจ้งซ่อมเข้าสู่ระบบ โดยเจ้าหน้าที่รับเรื่องสามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลรายการแจ้งซ่อมภายในระบบได้



รูปภาพที่ 5 ขั้นตอนการยืนยันผู้รับผิดชอบรายการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์

รูปภาพที่ 5 ขั้นตอนการยืนยันผู้รับผิดชอบรายการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ เมื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ดำเนินการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามรายการแจ้งซ่อม สามารถดำเนินการซ่อมคอมพิวเตอร์รายการลำดับต่อไป โดยการเข้าระบบ ค้นหารายการแจ้งซ่อม เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์สามารถยืนยันการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์รายการลำดับต่อไป โดยยืนยันความรับผิดชอบภายในระบบ แล้วเจ้าหน้าที่ยืนยันตัวตนเพื่อรับผิดชอบการซ่อมคอมพิวเตอร์รายการนั้นต่อไป

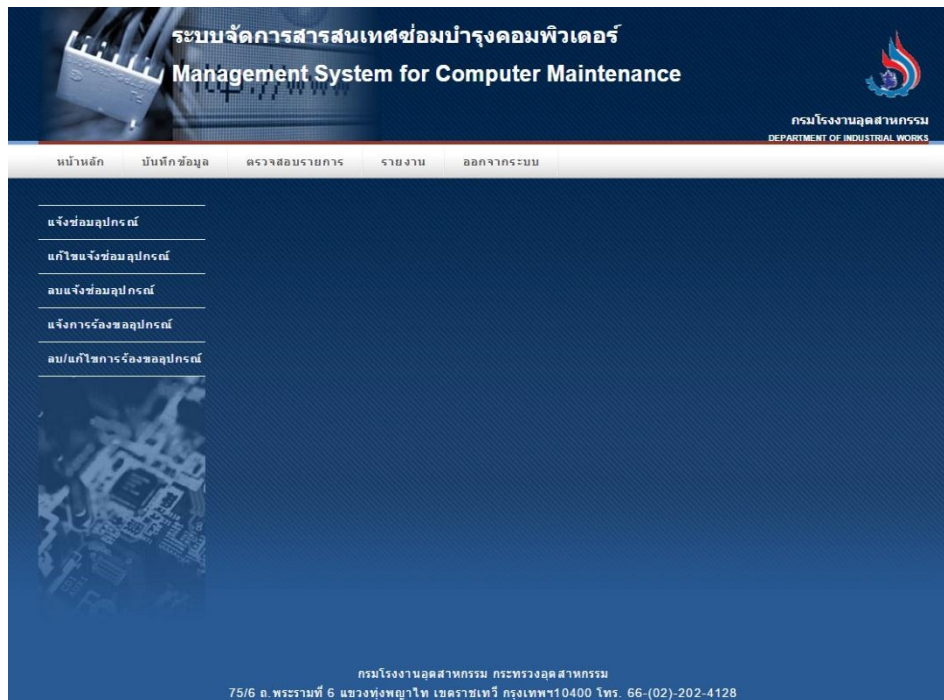
#### 4. ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนโทรศัพท์มือถือแอนดรอยด์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

##### 4.1 เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล (เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ)

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบ จะปรากฏ หน้าจอดังต่อไปนี้





รูปภาพที่ 6 หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลแจ้งซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

รูปภาพที่ 6 หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูล เมื่อทำการเลือก เมนู "บันทึกข้อมูล" ประกอบด้วย เมนูต่างๆ ดังต่อไปนี้

รูปภาพที่ 7 หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูล "แจ้งซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์"

รูปภาพที่ 7 เจ้าหน้าที่รับเรื่องแจ้งซ่อม เข้าสู่เมนู แจ้งซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อบันทึกข้อมูล

**รายการแจ้งซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์**

ค้นหา | วัน เดือน ปี ที่แจ้งซ่อม:  ..  ค้นหา

วัน เดือน ปี ที่แจ้งซ่อม	ชื่อผู้แจ้ง	ชื่อหน่วยงาน	ชื่อครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	ผู้รับผิดชอบ	สถานะ
03 ธันวาคม 2558	เพชรมงคล	สำนักโรงงานอุตสาหกรรม รายสาขา 3	คอมพิวเตอร์	-	นางสาวนางสาวพิมพ์ใจ เจียมสก	รอดำเนินการดำเนินการ
19 ธันวาคม 2558	นภัญญา	ศูนย์สารสนเทศ โรงงานอุตสาหกรรม	เครื่องคอมพิวเตอร์	7440-001-0004 ตร.น.กรอ. 062/51 (น)	นางสาวนางสาว นภัญญา ไชยทองศรี	ดำเนินการเสร็จ เรียบร้อยแล้ว
19 ธันวาคม 2558	เบญพัต	สำนักโรงงาน อุตสาหกรรม รายสาขา 3	เครื่องคอมพิวเตอร์	7440-001-0005 ตร.น.กรอ. 062/51 (น) 5	นางสาวนางสาวพิมพ์ใจ เจียมสก	รอดำเนินการดำเนินการ
17 ธันวาคม 2559	นภัญญา	สำนักเทคโนโลยี ความปลอดภัย	เครื่องคอมพิวเตอร์	7440-001-0010 ตร.น.กรอ. 062/51 (น)	นางสาวนางสาวพิมพ์ใจ เจียมสก	รอดำเนินการดำเนินการ
19 ธันวาคม 2559	ชัยพิสิษฐ์	สำนักโรงงาน อุตสาหกรรม รายสาขา 1	เครื่องคอมพิวเตอร์	6630-014-0012 ตร.น.กรอ. 001/50 (06)	นางสาวนางสาว นภัญญา ไชยทองศรี	รอดำเนินการดำเนินการ
19 ธันวาคม 2559	ศรสวรรค์	สำนักโรงงาน อุตสาหกรรม รายสาขา 4	เครื่องคอมพิวเตอร์	7440-001-0007 ตร.น.กรอ. 062/51 (น)	นายชายชดเชย ปรี อุริก	รอดำเนินการดำเนินการ

รูปภาพที่ 8 หน้าจอรายการและสถานะการแจ้งซ่อม

รูปภาพที่ 8 รายการและสถานะการแจ้งซ่อม เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการแจ้งซ่อมอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการระบุ วัน เดือน ปี เพื่อค้นหาข้อมูล

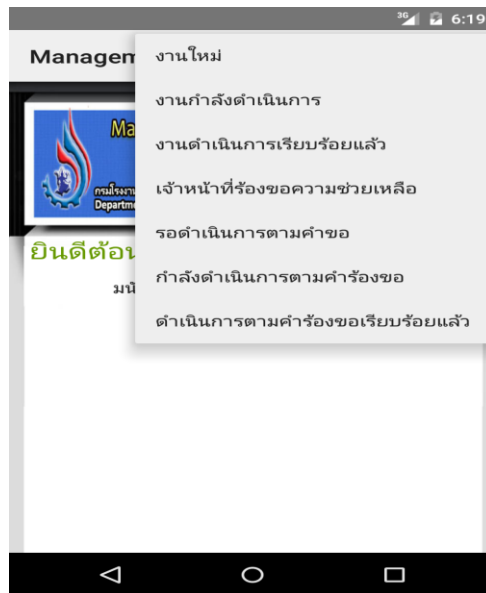
#### 4.2 โปรแกรม ส่วน Android

เมื่อเจ้าหน้าที่รับเรื่องการร้องขอซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว สามารถดำเนินการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะปรากฏบนระบบโทรศัพท์มือถือดังรูปต่อไปนี้



รูปภาพที่ 9 หน้าจอแรกของการ Login เข้าสู่ระบบ

รูปภาพที่ 9 หน้าจอแรกของการ Login เข้าสู่ระบบ เมื่อ RUN โปรแกรม Android ปรากฏหน้าจอแรก เพื่อการ Login เข้าสู่ระบบ โดยระบบใช้รหัสขึ้นต้นด้วย รหัส U ที่กำหนดโดยศูนย์สารสนเทศของกรมโรงงาน



รูปภาพที่ 10 หน้าจอเมนู

รูปภาพที่ 10 หน้าจอเมนูทั้งหมด 6 เมนู คือ เมื่อกำหนดงานใหม่ เมื่อกำหนดงานกำลังดำเนินการ เมื่อกำหนดงานดำเนินการเรียบร้อยแล้ว เมื่อกำหนดเจ้าหน้าที่ร้องขอความช่วยเหลือ เมื่อกำหนดดำเนินการตามคำร้องขอ และเมื่อกำหนดดำเนินการตามคำร้องขอเรียบร้อยแล้ว



รูปภาพที่ 11 หน้าจอแจ้งซ่อมตามรหัสแจ้งซ่อม

รูปภาพที่ 11 หน้าจอที่เจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์ทำการระบุให้สำหรับเจ้าหน้าที่แต่ละท่าน เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการตอบรับงานใหม่สามารถเลือกรหัสงาน เช่น diw10001 ปรากฏรายละเอียดงานแจ้งซ่อม ดังรูปภาพที่ 12



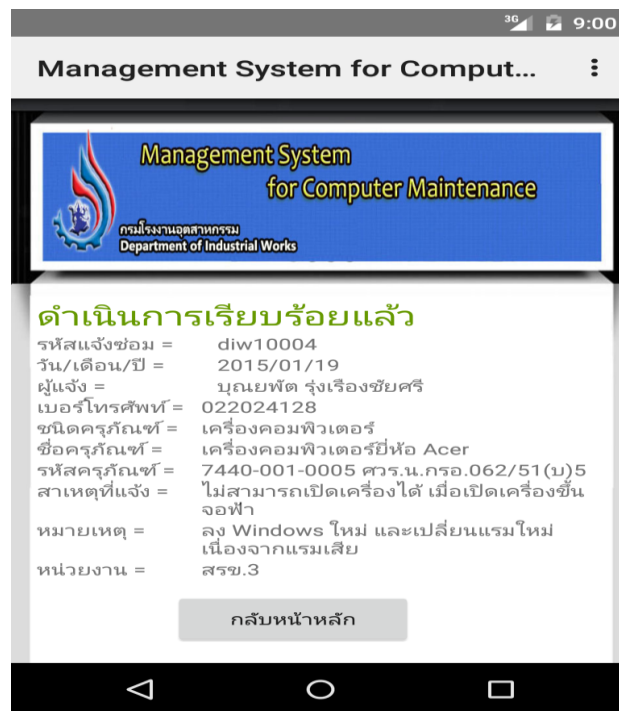
รูปภาพที่ 12 รายละเอียดงานแจ้งซ่อมตามรายการ

รูปภาพที่ 12 รายละเอียดงานตามเจ้าหน้าที่เลือกรายการ เมื่อเจ้าหน้าที่รับทราบรายการร้องขอการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว ดำเนินการคลิกปุ่ม "ดำเนินการ" ระบบจะบันทึกข้อมูลเข้าสู่ Database Server เพื่อรับทราบเจ้าหน้าที่ตอบรับงาน



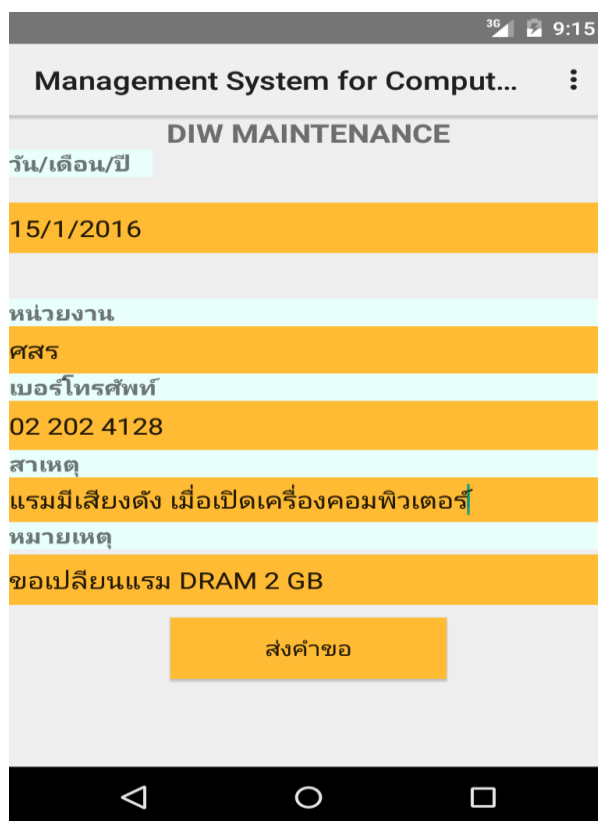
รูปภาพที่ 13 รายละเอียดงานดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

รูปภาพที่ 13 เมื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ดำเนินการซ่อมคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว สามารถตรวจสอบรายการงานการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเลือกรายการที่ต้องการตรวจสอบข้อมูล ดังรูปภาพที่ 14



รูปภาพที่ 14 งานดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

รูปภาพที่ 14 เมื่อเจ้าหน้าที่เลือกรายการจากรูปภาพที่ 13 จะปรากฏรายละเอียดดังรูปภาพที่ 14 เป็นรายละเอียดงานที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว



รูปภาพที่ 15 หน้าจอการร้องขออุปกรณ์ของเจ้าหน้าที่ซ่อมคอมพิวเตอร์

รูปภาพที่ 15 เมื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมคอมพิวเตอร์ร้องขออุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากหน่วยงานสังกัด โดยเลือกเมนู “เจ้าหน้าที่ร้องขอความช่วยเหลือ” แล้วบันทึกข้อมูลดังรูปภาพที่ 15 ดำเนินการส่งคำขอเข้าสู่ระบบ ทำให้ระบบการทำงานเกิดความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 5. บทสรุป

การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ทำให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยลดค่าใช้จ่ายการใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เมื่อมีการร้องขอสำหรับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่รับเรื่องจะทำการบันทึกข้อมูล เกี่ยวกับสถานที่ของคอมพิวเตอร์ วันที่และเวลาที่แจ้งซ่อม ปัญหาและสาเหตุของเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบบริหารจัดการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ข้อมูลเหล่านี้จะปรากฏบนโทรศัพท์มือถือของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ ทำให้เจ้าหน้าที่ซ่อมสามารถเลือกรับงานซ่อมอย่างรวดเร็วและสามารถดำเนินการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองความต้องการของเจ้าหน้าที่ภายในองค์กรทันเวลา เมื่อเกิดการร้องขอสำหรับการซ่อมคอมพิวเตอร์ จากหลักการของ BYOD และ Mobile Workforce เมื่อเจ้าหน้าที่นำอุปกรณ์ส่วนตัวสำหรับการเข้าถึงทรัพยากรขององค์กร โดยไม่กระทบกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลขององค์กรและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ สามารถใช้อุปกรณ์มือถือที่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายขององค์กรผ่าน Wi-Fi ตามสิทธิของผู้ใช้งานและความต้องการพื้นฐานตามข้อกำหนดขององค์กร ทำให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรและประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่มากยิ่งขึ้น ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานทุกสถานที่และตลอดเวลา สามารถลดค่าใช้จ่ายขององค์กร ด้านการจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่และการบำรุงรักษา เพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพในการทำงานแก่องค์กร และพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการเขียนโปรแกรมของผู้วิจัย

## 6. เอกสารอ้างอิง

- ศิริวรรณ ฉันทวิทพงษ์. (2535). การปรับปรุงระบบการซ่อมบำรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตของโรงงานผลิตกระป๋องขนาดเล็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญาามบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เฉลิมลาภ รุ่งกมล. (2542). ระบบช่วยในการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เลิศชัย สติรผาสกุล. (2543). การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานขายของธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาามบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อมตะ หาญวิริยะพันธ์. (2544). การปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมต้นทุนการผลิตของโรงงานผลิตเพลารถบรรทุก. วิทยานิพนธ์ปริญญาามบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภูษิต สารพานิช. (2545). การจัดการงานซ่อมบำรุงด้วยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ : กรณีศึกษาโรงงานผลิตหัวอ่าน-เขียนคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุดาทิพย์ สุขสอาด. (2550). การค้นคืนยูสเคสโดยการจัดกลุ่มยูสเคสและการให้ผลป้อนกลับที่ตรงประเด็นจากผู้ใช้. วิทยานิพนธ์ปริญญาามบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัมปนาท สุวรรณาวุธ. (2552). การพัฒนาระบบการอ่านมิเตอร์โดยอัตโนมัติผ่านคลื่นวิทยุย่านความถี่ 2.4 GHz ตามมาตรฐาน Zigbee/IEEE 802.15.4. วิทยานิพนธ์ปริญญาามบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Prashant Kumar Gajar. (2013). **BRING YOUR OWN DEVICE (BYOD): SECURITY RISKS AND MITIGATING STRATEGIES**. August 20, 2015. [www.jgrcs.info](http://www.jgrcs.info)
- Zaihisma Che Cob, Mohana Shanmugam, Siti Salbiah (2009). **Review on Mobile Workforce Management System for Electricity Supply Industries**. August 20, 2015.  
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&number=5404337>
- Activity Diagram. (2015). **Activity Diagram**. August 20, 2015.  
<http://activity-oad.exteen.com/20130908/activity-diagram>
- The Android Source Code. (2015). **The Android Source Code**. August 20,2015.  
<https://source.android.com/source/index.html>
- JSP Tutorial - JSP Standard Tag Library JSTL. (2015). **JSP Tutorial - JSP Standard Tag Library JSTL**. August 20, 2015.  
[http://www.java2s.com/Tutorials/Java/JSP/0150\\_\\_JSP\\_Standard\\_Tag\\_Library\\_JSTL.htm](http://www.java2s.com/Tutorials/Java/JSP/0150__JSP_Standard_Tag_Library_JSTL.htm)
- MySQL Database. (2015). **MySQL Database**. August 20, 2015. [https://www.webub.com/MySQL\\_Database-135-16.html](https://www.webub.com/MySQL_Database-135-16.html),
- Android Studio. (2015). **Android Studio**. August 20, 2015. <http://www.thaicreate.com/mobile/android-studio-ide.html>