บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการเหตุผลความเป็นมาและความสำคัญของโครงงาน

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและอีกทั้งยังมีการแข่งขันในด้านเทคโนโลยีเพื่อช่วยตอบสนองความต้องการและอำนวยความสะดวกสบายให้แก่มนุษย์ ซึ่งปัจจุบันอุปกรณ์อัตโนมัติได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ในครัวเรือน และรวมทั้งด้านความบันเทิงต่างๆ แต่สิ่งหนึ่งที่คนไทยต้องเผชิญอยู่คือ การต้องจ่ายเงินจำนวนมากในการซื้ออุปกรณ์ต่างๆเหล่านี้จากต่างประเทศ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาให้เครื่องอำนวยความสะดวกเหล่านี้ขึ้นเองภายในประเทศเพื่อลดปัญหาการขาดดุลการค้า

เครื่องบริการอัตโนมัติส่วนใหญ่จะใช้แบบหยอดเหรียญที่มีใช้ในประเทศไทยในปัจจุบันนี้ เช่น เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ ตู้เกมส์ ตู้ขายน้ำอัดลม ตู้ซื้อตั๋วรถไฟฟ้า เครื่องขายของอัตโนมัติและเครื่องให้บริการตามห้างสรรพสินค้าที่ต้องใช้เหรียญหรือตามสวนสนุกต่างๆ แต่สถานที่รองรับการแลกเปลี่ยนเหรียญนั้นยังไม่มีอย่างเหนียวแน่น

ปัจจุบันความสะดวกสบายเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้คนส่วนใหญ่ เนื่องจากเวลาที่ไม่อำนวย การที่จะมานั่งซักผ้าตากผ้าทีละเยอะๆ คงไม่ดีแน่สำหรับคนวัยทำงานหรือน้องๆนักศึกษาดังนั้น เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ จึงเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างหนึ่งสำหรับทุกคนที่ไม่ได้มีเครื่องซักผ้าที่บ้าน หรือหอพักโดยเฉลี่ยใน 1 สัปดาห์ คนทั่วไปจะใช้เสื้อผ้าประมาณ 28 ชิ้น หรือประมาณ 1 ตะกร้า สำหรับเสื้อผ้าบางธรรมดา และ 2 ตะกร้า สำหรับผู้ที่ใส่ยีนหรือเสื้อผ้าชิ้นใหญ่ดังนั้น 1 คน จะต้องซักผ้าอย่างต่ำ 1 ตะกร้า/สัปดาห์และความสะอาดเครื่องซักผ้า 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในชีวิตประจำวันซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้คนส่วนใหญ่มักให้การยอมรับ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ที่จะพัฒนาในสิ่งอำนวยความสะดวก อาทิเช่น เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกชิ้นนี้ ผู้สร้างได้เห็นถึงปัญหาการใช้งานของเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญในด้านระบบการทำงานติดขัด ขัดข้องในขณะเครื่องกำลังทำงาน สาเหตุมาจากการที่เหรียญภายในตู้หยอดมีจำนวนมากเกินไปหรือจำนวนเหรียญเต็มโดยไม่มีระบบการแจ้งเตือนไปยังผู้ควบคุมดูแลเครื่อง การนำเอาระบบพัฒนาเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญที่มีการควบคุมการทำงานผ่านระบบเว็บแอปพลิเคชั่น จึงเป็น

ทางเลือกใหม่เพื่อเข้ามาแก้ไขปัญหา เนื่องจากสามารถใช้งานได้ตลอด ตรวจเช็คเว็บแอปพลิเคชั่น คอมพิวเตอร์ได้ สามารถช่วยในเรื่องของการจัดการนับเหรียญ และจำนวนตัวเลข เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน ลดความซับซ้อนในการทำงาน

โดยในส่วนของการพัฒนาระบบ มีขั้นตอน จะมีการใช้การพัฒนาในรูปแบบ IoT (Internet of Things) การที่อุปกรณ์ต่างๆ สิ่งต่างๆ ได้ถูกเชื่อมโยงทุกสิ่งทุกอย่างสู่โลกอินเตอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เช่น การเปิด–ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (การสั่งการเปิดไฟฟ้าภายในบ้านด้วยการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุม เช่น มือถือ ผ่านทางอินเตอร์เน็ต) รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือทางการเกษตร อาคาร บ้านเรือน เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เว็บไซต์ที่แสดงผลในรูปแบบการพัฒนาเฉพาะ(Framework) ทางผู้จัดทำโครงงานจึงเลือกใช้ จังโก (Django) และ อะตอม เท็ก อิดิเตอร์ (Atom Text Editor) ในการพัฒนาระบบ โดยทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) เพื่อแสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่ทางผู้จัดโครงงานได้ทำการพัฒนา และมีการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เป็นแบบจำลองการทำงานของกระบวนการในระบบ รวมไปถึงการสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี้ (Entity–Relationship Diagrams) เพื่อใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบจำลอง จากนั้นพัฒนาโปรแกรม โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแสดงผลของเอกสารบน เว็บไซต์ (website) โดยใช้ภาษา เอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language : HTML) และปรับใช้ร่วมกับภาษา พีเอชพี (Personal Hypertext Processor : PHP) ในการพัฒนาเว็บไซต์ รวมไปถึงการใช้ จาวาสคริปต์ (JavaScript) และ ซีเอสเอส (Cascading Style Sheet : CSS) เพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเว็บไซต์ให้มีความสวยงามและทันสมัยมากยิ่งขึ้น หลังจากนั้นใช้โปรแกรม มายเอสคิวแอล (MySQL) ในการจัดการฐานข้อมูล ไพทอน (Python) ใช้การเขียนเพื่อควบคุมเว็บไซต์ทั้งหมด แอบเซิร์ฟ (AppServ) ใช้การออกเว็บไซต์ทางฝั่ง ฮาร์ดแวร์ (Hardware) รวมไปถึง อาดูโน่ ดีเวอร์ล็อบเปอร์ (Arduino Developer) ใช้เพื่อส่งค่าจากเครื่องหรือข้อมูลจากเครื่องไปยังเว็บไซต์

จากปัญหาข้างต้นผู้จัดทำได้ศึกษาและให้ความสำคัญต่อการใช้งานของเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ ต่อการใช้ประโยชน์ในการทำงานต่างๆ ผู้จัดทำได้คิดค้นในการนำเอาเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกเข้ามาปรับประยุกต์ใช้ให้เข้ากับยุคสมัย การนำเอาเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกในปัจจุบันและใช้ในชีวิตประจำวันมาประดิษฐ์และปรับใช้กับเว็บแอปพลิเคชั่น

รูปแบบเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอิเล็คทรอนิกส์ ที่สามารถให้บริการลูกค้าและสามารถนำเครื่องไปติดตั้งตามจุดที่ต้องการในสถานที่ต่างๆได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบจัดการรายได้และซ่อมบำรุงสำหรับธุรกิจเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญร้านสายน้ำมิ้น

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำโครงงาน

1.3.1 ได้ระบบจัดการรายได้และซ่อมบำรุงสำหรับธุรกิจเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญร้านสายน้ำมิ้น

1.4 ขอบเขต และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.4.1 ขอบเขต

1.4.1.1 Web Application Responsive

1.4.1.1.1 ผู้ดูแลระบบ

1) เข้าใช้ระบบ
2) การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
   - สามารถเพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลช่างซ่อมได้
   - สามารถเพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลเจ้าของร้านได้
   - สามารถเพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลพนักงานได้
3) การจัดการข้อมูลเครื่องซักผ้าได้
   - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลเครื่องซักผ้าได้
4) การจัดการรายการแจ้งเตือน
   - สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลการแจ้งเตือนได้
5) การจัดการข้อมูลสาขา
   - สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลสาขาได้
6) การจัดการข้อมูลเงินรายได้
   - สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลเงินรายได้
7) สามารถดูรายงานสถิติการซ่อมของลูกค้าได้
8) การจัดการรายการมอบหมายงานซ่อม

- สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลมอบหมายงานซ่อม

9) การจัดการรายการมอบหมายงานซ่อมบำรุง

- สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลมอบหมายงานซ่อมบำรุง

10) การจัดการข้อมูลหน้าเว็บไซต์

- สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลเว็บหน้าแรก
- สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขสไลด์รูปภาพ
- สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลคำถามตอบ

1.4.1.1.2 เจ้าของร้าน

1) เข้าสู่ระบบได้
2) ตรวจสอบจำนวนเครื่องซักผ้าได้
3) ตรวจสอบจำนวนเงินรวมทั้งหมดในแต่ละเดือนได้
4) สามารถดูเครื่องซักผ้ารับเงินได้เท่าไร
5) สามารถแจ้งเครื่องซักผ้าเสียได้

1.4.1.1.3 พนักงาน

1) สามารถเข้าสู่ระบบได้
2) สามารถเช็ค เครื่องซักผ้าว่าอยู่ที่ไหนได้บ้าง
3) สามารถรับการแจ้งเตือนเครื่องซักผ้าเสียได้
4) การจัดการรายการมอบหมายงานซ่อม
   - สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลมอบหมายงานซ่อม
5) สามารถยืนยัน งานของช่างได้
6) การจัดการข้อมูลเงินรายได้
   - สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลเงินรายได้
7) การจัดการรายการมอบหมายงานซ่อมบำรุง
   - สามารถเพิ่ม ลบแก้ไขข้อมูลมอบหมายงานซ่อมบำรุง

1.4.1.1.4 ช่างซ่อม

1) เข้าสู่ระบบได้
2) สามารถดูรายรายการซ่อมที่ได้รับมอบหมาย
3) สามารถส่งรูปภาพถ่ายยืนยันการซ่อมได้

4) สามารถดูประวัติการซ่อมได้

1.4.1.1.5 ลูกค้า

1) ส่งการแจ้งเตือนเครื่องเสีย

1.4.1.1.6 เครื่องหยอดเหรียญ

1) สามารถรับค่าเหรียญได้

2) สามารถส่งค่าเหรียญไปยังบนเว็บไซต์

1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

1.4.2.1 Hardware ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.4.2.1.1 Computer Notebook MSI GE60 2PL APACHE

1) Intel Core i5-4200H

2) RAM 8 GB

3) Hard Disk 1 TB

1.4.2.1.2 Computer Notebook samsung 300e4z

1) Intel Core i3-2350M

2) RAM 8 GB

3) Hard Disk 1 TB

1.4.2.1.3 Printer CANNON PIXMA G200

1.4.2.1.4 Board Arduino nano

1.4.2.1.5 Node MCU

1.4.2.2 Software ที่ใช้ในพัฒนาระบบ

1.4.2.2.1 Atom Text Editor (ใช้ในการเขียนเว็บไซต์)

1.4.2.2.2 Appserv 8.6.0 (ใช้ในการเขียนเว็บไซต์)

1.4.2.2.2 XAMPP (ใช้ในการจำลองเซิฟเวอร์)

1.4.2.2.3 Mysql (ใช้ในการเก็บฐานข้อมูล)

1.4.2.2.4 โปรแกรมจัดการงานเอกสาร Microsoft office 2016

1) Microsoft office Visio 2016

2) Microsoft office Word 2016

1.4.2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

1) HTML, CSS, PHP, JavaScript (ภาษาที่ใช้ในการออกแบบเว็บ)

2) Arduino C++ (เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมการทำงาน Arduino)

3) Python 3.6.4 (ภาษาที่ใช้ในการเขียน คำสั่งควบคุมเว็บไซต์)

1.4.2.4 Framework ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1) Django

2) Arduino Developer

1.5 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.5.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่ 128 ถนน ห้วยแก้ว ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

1.5.2 ร้านสายน้ำมิ้น 344/164 หมู่ 8 ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

1.6 แผน/ระยะเวลาในการดำเนินการ

แผนการดำเนินการ	2561					2562				
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.
1. ศึกษาระบบการดำเนินงานของธุรกิจ	←	—	—	→						
2. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจ					←	—	→			
3. สอบถามความต้องการของระบบ					←	—	→			
4. กำหนดขอบเขตงานของระบบ						←	—	→		
5. วิเคราะห์และออกแบบระบบ							←	—	→	
6. เขียนโปรแกรมตามการวิเคราะห์และออกแบบเครื่องคำนวนค่าเงิน							←	—	→	
7. ติดตั้งและทดสอบระบบ										↔
8. ส่งมอบระบบพร้อมคู่มือการใช้งาน										↔
9. จัดทำเอกสารโครงการ										↔
10. นำเสนอโครงการ										↔