**บทที่1**

**บทนำ**

ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาดัดแปลงใช้ร่วมกับกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการค้าขาย และการบริการอื่นๆ และยังได้นำสามร์ทโฟนที่เราใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวันมาประยุกต์ใช้ในการอ่านบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ด เพื่อนำข้อมูลที่อ่านได้ไปจัดเก็บในฐานข้อมูลของไฟร์เบส เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก ทั้งยังประหยัดเวลา ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และลดค่าใช้จ่ายในการทำงาน

* 1. **ที่มาและความสำคัญ**

ปัจจุบันสมาร์ทโฟนเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันกันอย่างแพร่หลาย ทั้งยังมีการพัฒนาให้สมาร์ทโฟนมีความฉลาดมากยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยการบรรจุอุปกรณ์ต่างๆ เช่นเซนเซอร์ที่มีความแม่นยำสูง พร้อมด้วยหน่วยประมวลผลกับฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และยังเปิดให้ผู้ใช้งานได้มีโอกาสพัฒนาแอพพลิเคชั่นขึ้นใช้งานเองได้ ทางผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะนำสมาร์ทโฟนมาประยุกต์ใช้ในการอ่านบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม โดยทั่วไปแล้วเราจะคุ้นเคยกับรูปแบบที่เป็นสัญลักษณ์ของรหัสแท่งที่ใช้ตามร้านขายของอุปโภคบริโภค หรือซุปเปอร์มาร์เกตทั่วไป บาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดจะถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์หรือเครื่องอ่านแบบต่างๆ ซึ่งจะบันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บไว้โดยไม่ต้องกดปุ่มที่แป้นพิมพ์ ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน รวมถึงอ่านข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้ และจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัจจุบันระบบบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดนั้นเข้ามามีบทบาทในทุกส่วนของ อุตสาหกรรมการค้าขายและบริการ แต่ในความเป็นจริงแล้วสัญลักษณ์ของรหัสแท่งมีหลายรูปแบบ ซึ่งอาจจะแบ่งตามประเภทของอุตสาหกรรม หรือธุรกิจนั้นๆ เช่น ธุรกิจด้านสุขภาพ ด้านการผลิต หรือด้านขายปลีก ซึ่งรูปแบบสัญลักษณ์อาจจะมีความเหมาะสมหรือแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมหรือธุรกิจนั้นๆ และการพิมพ์สัญลักษณ์ เพื่อแสดงถึงข้อความต่างๆ โดยปกติการพิมพ์จะพิมพ์สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือจุด  โดยระยะห่างของแต่ละจุดจะมีความหมายแตกต่างกัน เทคนิคในการแปลสัญลักษณ์เหล่านี้เป็นข้อความต่างๆ เรียกว่า ซิมโบโลจี (Symbology) ซึ่งจะมีลักษณะหลักๆ 3 ลักษณะดังต่อไปนี้

ลักษณะที่ 1 การถอดรหัส เป็นเทคนิคที่ดีและจำเป็นอย่างยิ่งซึ่งต้องสามารถถอดรหัสได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่มีข้อผิดพลาดในการถอดรหัส

ลักษณะที่ 2 ความเข้มของตัวอักษร ถ้าตัวอักษรแต่ละตัวยิ่งมีความเข้มมากก็สามารถที่จะแสดงถึงข้อมูลต่างๆ ได้มากขึ้นตามไปด้วย

ลักษณะที่ 3 ความสามารถในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบซิมโบโลจีที่ดีจะต้องสามารถที่จะตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อเป็นการยืนยันว่าข้อมูลที่อ่านขึ้นมานั้นมีความถูกต้องแม่นยำ

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดจัดทำ “การศึกษาการทำงานร่วมกันระหว่างแอนดรอยด์ กับอาดูยโน่ โดยใช้ไฟร์เบส” ขึ้นมาโดยที่จะดูข้อมูลที่สมาร์ทโฟนทำการสแกนบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดและส่งข้อมูลไปที่ไฟร์เบส ซึ่งไฟร์เบส จะเก็บข้อมูลของบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดที่อ่านได้จาก สมาร์ทโฟนแบบเรียลไทม์

**1.2 วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้งานไฟร์เบสร่วมกับแอนดรอยด์

3. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้งานไฟร์เบสร่วมกับอาดูยโน่

4. เพื่อศึกษาการอ่านบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดด้วยกล้องสมาร์ทโฟน

5. เพื่อศึกษาการใช้งานออกแบบระบบฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์

**1.3 ขอบเขตของโครงงาน**

1. ใช้กล้องสมาร์ทโฟนในการอ่านบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ด

2. จัดเก็บข้อมูลสินค้าในฐานข้อมูลของไฟร์เบส

3. มีโมเดลแยกสินค้าด้วยบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดไม่น้อยกว่า 3 ชนิด

4. สามารถแสดงข้อมูลที่จัดเก็บได้แบบเรียลไทม์

5. การเชื่อมต่อระหว่างแอนดรอยด์และอาดูยโน่เชื่อมต่อแบบไร้สาย

**1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้รับความรู้ในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. ได้รับความรู้ในการประยุกต์ใช้งาน ไฟร์เบส ร่วมกับ แอนดรอยด์

3. ได้รับความรู้ในการประยุกต์ใช้งาน ไฟร์เบส ร่วมกับ อาดูยโน่

4. ได้รับความรู้ในการอ่านบาร์โค้ดหรือคิวอาร์โค้ดด้วยกล้องสมาร์ทโฟน

5. ได้รับความรู้ในการใช้งานออกแบบระบบฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์

**1.5 แผนการดำเนินการ**

โครงงานเรื่อง “การศึกษาการทำงานร่วมกันระหว่างแอนดรอยด์ กับอาดูยโน่ โดยใช้  
ไฟร์เบส” ในส่วนนี้อธิบายขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการตั้งแต่เริ่มต้นจนโครงงานเสร็จสิ้น   
ดังตารางที่ 1-1

**ตารางที่ 1-1** แผนการดำเนินการ

|  |  |
| --- | --- |
| **ขั้นตอนการดำเนินงาน** | **ระยะเวลา** |
| 1. ศึกษาภาพรวมของโครงงาน | 1 พ.ค. 2562 ถึง 31 พ.ค. 2562 (1 เดือน) |
| 2. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของโครงงาน | 1 มิ.ย. 2562 ถึง 30 มิ.ย. 2562 (1 เดือน) |
| 3. ศึกษารูปแบบเงื่อนไขการทำงาน | 1 ก.ค. 2562 ถึง 31 ส.ค. 2562 (2 เดือน) |
| 4. ศึกษาและออกแบบโครงสร้าง | 1 ก.ย. 2562 ถึง 30 ก.ย. 2562 (1 เดือน) |
| 5. เริ่มเขียนโปรแกรมแอพพลิเคชั่นแอนดรอยด์ | 1 ต.ค. 2562 ถึง 30 พ.ย. 2562 (2 เดือน) |
| 6. ทดสอบและเก็บผลการทำงานของโครงงาน | 1 ธ.ค. 2562 ถึง 29 ก.พ. 2563 (3 เดือน) |
| 7. จัดทำปริญญานิพนธ์ | 1 ก.พ. 2563 ถึง 20 เม.ย. 2563 (3 เดือน) |