**งานมอบหมายที่ 1**

ให้นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยจากแหล่งข้อมูลในประเทศและต่างประเทศ มาอย่างละ 5 แหล่ง โดยทำการสรุปบทความตามตัวอย่าง

**ตัวอย่าง**

1. การพัฒนาระบบสั่งอาหารบนไอแพด กรณีศึกษาร้านอาหารหัวปลาช่องนนทรี

|  |  |
| --- | --- |
| ผู้แต่ง | นนิดา สร้อยดอกสน |
| ปี | 2556 |
| วัตถุประสงค์ | 1. เพื่อพัฒนาระบบสั่งอาหารบนไอแพด กรณีศึกษาร้านอาหารหัวปลาช่องนนทรี ที่สามารถตอบสนอง ความต้องการของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้  2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ในด้านความสวยงาม และด้านการใช้งานของระบบ สั่งอาหารบนไอแพด |
| วิธีการ | ทำการพัฒนาระบบสั่งอาหารบนไอแพด ได้มีการแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของแอปพลิเคชั่นบนไอแพดถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา Objective-C และใช้ XCode เป็นเครื่องมือในการพัฒนา SQLite ในการจัดการฐานข้อมูลบนไอแพด และส่วนของแอปพลิเคชั่นบนเซิร์ฟเวอร์ถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา C#.NET และใช้ Microsoft Visual Studio 2010 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา Microsoft SQL Server 2008 R2 ในการจัดการฐานข้อมูลบน Server แบ่งการทำงาน ออกเป็น 2 ระดับได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไป |
| เครื่องมือ/  ภาษาที่ใช้ | 1. ภาษา Objective-C  2. ภาษา C#.NET  3. โปรแกรม XCode  4. โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 |
| ผลการศึกษา | การศึกษาครั้งนี้ ได้พัฒนาระบบสั่งอาหารบนไอแพด มาช่วยสร้างความแตกต่างและกลยุทธ์ทางธุรกิจของร้านอาหารเพื่อความอยู่รอด โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และตอบสนองความพึงพอใจ โดยระบบการสั่งอาหารผ่านไอแพด ซึ่งแตกต่างจากระบบเดิมที่ใช้ Pocket PC, Palm หรือ PDA ตรงที่สามารถเลือกชมเมนูอาหารและรายละเอียดต่าง ๆ ผ่านทางหน้าจอที่มีขนาดใหญ่กว่า และยังมีคุณสมบัติที่น่าสนใจมากขึ้น และจากผลการประเมินระบบพบว่า ความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบต่อระบบด้านความสวยงามอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 ด้านการใช้งานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.17 ความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบด้านความสวยงาม และด้านการใช้งานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.28 และ 4.30 ตามลำดับ |
| ความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น | กมลวรรณ เพ็งหมานและคณะ (2551) สอดคล้องในเรื่องการพัฒนาระบบร้านอาหารผ่านเว็บแอปพลิเคชั่น แบ่งการทำงาน 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน และส่วนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา  สุรชัย เฉลิมศักดิ์ (2545) สอดคล้องในเรื่องขั้นตอนการออกแบบ DFD และ ER  ปวริศร์ เหลืองทองคำ (2553) สอดคล้องในส่วนของการออกแบบและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจ  เทิดศักดิ์ ลัดกรูด (2553) สอดคล้องในส่วนของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบด้านความสวยงามมากที่สุดและด้านการใช้งานอยู่ในระดับมาก |
| ข้อเสนอแนะ | 1. ระบบควรมีการส่งรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งไปยังห้องครัว  2. ระบบควรมีการจัดเก็บสถิติข้อมูลรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ในแง่มุมต่างๆ  ระบบสามารถรับรายการอาหารจากลูกค้าและบันทึกรายการอาหาร ลูกค้าสามารถ ตรวจสอบรายการอาหารที่สั่งไปแล้วได้ และลูกค้าสามารถดูยอดเงินรวมของรายการที่สั่งไปได้ |
| แหล่งที่มา | https://bit.ly/2y4sX8S การพัฒนาระบบสั่งอาหารบนไอแพด กรณีศึกษาร้านอาหารหัวปลาช่องนนทรี |

1.กล่องจดหมายแบบไร้กุญแจบนพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตสําหรับทุกสรรพสิ่ง Keyless Mailbox Based on Internet of Things

|  |  |
| --- | --- |
| ผู้แต่ง | พุฒิพงศ์ เกิดพิพัฒน์, อดิศร ศิริคํา, เจษฎา ก้อนแพง, ณัฐพงษ์ อินทรวิเศษ, และขอบคุณ ไชยวงศ์ |
| ปี | 2566 |
| วัตถุประสงค์ | 1. เพื่อออกแบบและสร้างกล่องจดหมายไร้กุญแจซึ่งอยู่บนพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตสําหรับทุกสรรพสิ่งโดยประยุกต์การทํางานร่วมกับแผงโซล่าเซลล์  2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพโดยพิจารณาหาค่าเฉลี่ยของเวลาล่าช้าในการแจ้งเตือนผ่าน Line Notify  3. เพื่อหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของการประจุแรงดันจากแผงโซล่าเซลล์ให้กับแบตเตอรี่เพื่อนํามาใช้งาน |
| วิธีการ | ผู้ใช้งานจะต้องสแกนลายนิ้วมือผ่านเครื่องอ่านลายนิ้วมือเพื่อยืนยันตัวตนก่อนเปิดกล่องจดหมาย นอกจากนี้ยังออกแบบให้มีการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์ให้เป็นแหล่งจ่ายแรงดันและประจุแบตเตอรี่ระหว่างการใช้งานในเวลากลางวัน จากผลการทดลองตรวจจับซองจดหมายจํานวน 25 ครั้ง โดยแจ้งเตือนผ่าน Line Notify และ Blynk Application |
| เครื่องมือ/  ภาษาที่ใช้ | 1. ภาษา C 2. บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 3. บริการ Line Notify 4. แอพพลิเคชั่น Blynk 5. ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL 6. LCD 20x4 I2C (จอแสดงผลแบบ Automatic MailBox) 7. FingerPrint (เซ็นเซอร์สแกนลายนิ้วมือ) 8. Photo Sensor (เซ็นเซอร์แสง) 9. Buzzer (เครื่องส่งเสียงเตือน) 10. Relay (รีเลย์สำหรับควบคุมอุปกรณ์) 11. Solenoid (โซลินอยด์) |
| ผลการศึกษา | พบว่ามีค่าเฉลี่ยของเวลาล่าช้าในการแจ้งเตือนประมาณ 2.8วินาที และ 2.9วินาที ตามลําดับ การทดลองสแกนลายนิ้วมือเพื่อเปิดกล่องจดหมายจํานวน25 ครั้งโดยแจ้งเตือนผ่าน Line Notify และBlynk Application พบว่ามีค่าเฉลี่ยของเวลาล่าช้าในการแจ้งเตือนประมาณ 2.7วินาทีและ 2.8วินาทีตามลําดับ การทดลองใช้พลังงานจากแผงโซล่าเซลล์ที่ต่อร่วมกับแบตเตอรี่ระหว่างเวลา 6.00-6.00 น. ของวันต่อไปพบว่า สามารถทําการประจุแรงดันให้กับแบตเตอรี่ได้ประมาณ 10 ชั่วโมง มีแรงดันสูงสุด 11.82 โวลท์แต่แบตเตอรี่รองรับการใช้งานหลังจากปราศจากแสงแดดได้เพียง 2 ชั่วโมงเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากกล่องจดหมาย แบบไร้กุญแจได้ใช้ไฟเลี้ยงวงจรอยู่ตลอดเวลาโดยยังไม่มีการพิจารณาโหมดประหยัดพลังงานดังนั้นอายุการใช้งานของแบตเตอรี่จึงมีค่าต่ำ |
| ความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น | Sisavath & Yu (2020) สอดคล้องกันในเรื่องใช้ IoT และ Sensor เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน เช่นเดียวกับการสแกนลายนิ้วมือเพื่อเปิดกล่อง  Thaenthong et al. (2019) สอดคล้องกันในเรื่องการควบคุมและแจ้งเตือนผ่าน แอปพลิเคชันบนมือถือ คล้ายการใช้ Line Notify และ Blynk  Addoddorn & Ariyapim (2022) สอดคล้องกันในเรื่องใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ เช่นเดียวกับ ESP32 ที่ควบคุมกล่องจดหมาย  Narayana & Deepthi (2022) สอดคล้องกันในเรื่องใช้ ESP32 + Cloud Application เช่นเดียวกับระบบในกล่องจดหมาย |
| ข้อเสนอแนะ | 1. ควรพัฒนาโหมดประหยัดพลังงานบน ESP32 (เช่น Deep Sleep Mode) 2. ปรับปรุงระบบป้องกันน้ำเข้า 3. ขยายเวลาเก็บพลังงานให้เพียงพอสำหรับการใช้งานช่วงกลางคืน 4. ควรที่จะใช้บริการ API ของค่ายอื่นๆ เพราะตอนนี้ Line Notify ได้ปิดตัวลงแล้ว |
| แหล่งที่มา | https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/RJST/article/view/249353/169320 |

3.การพัฒนาระบบแชตบอตและแอปพลิเคชันไลน์สำหรับนิติบุคคลอาคารชุด

|  |  |
| --- | --- |
| ผู้แต่ง | จิรเมธ แจ้งจันทร์ |
| ปี | 2565 |
| วัตถุประสงค์ | 1.เพื่อพัฒนาระบบโต้ตอบแบบอัตโนมัติและแอปพลิเคชันไลน์แก่ผู้พักอาศัยคอนโดมิเนียม  2. เพื่อให้ผู้พักอาศัยคอนโดมิเนียมสามารถติดต่อสื่อสารกับนิติบุคคลอาคารชุด ในเรื่องที่ต้องการตลอด 24 ชั่วโมง และ ได้รับข้อมูลที่รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ  3. เพื่อลดภาระของนิติบุคคลอาคารชุดที่ต้องตอบคำถามซ้ำ ๆ  4. เพื่อช่วยให้นิติบุคคลอาคารชุดมีระบบช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล เช่น ข้อมูลประกาศ ข้อมูลพัสดุ ข้อมูลชำระค่าใช้จ่าย และ ข้อมูลแจ้งซ่อม ผ่านระบบเว็บแอปพลิเคชัน |
| วิธีการ |  |
| เครื่องมือ/  ภาษาที่ใช้ | ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10  ระบบจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL  เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ Diagrams.net , Visio , ERDPlus , LINE Bot Designer  เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Dialogflow , Visual Studio Code , Ngrok ,Django  เครื่องมือที่ใช้ในการเรียกใช้ระบบ LINE  เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะ Microsoft Power BI |
| ผลการศึกษา | ปัญหาที่พบในการพัฒนาโครงการ “การพัฒนาระบบแชตบอตและแอปพลิเคชันไลน์สำหรับนิติบุคคลคอนโดมิเนียม” มีดังนี้  **ปัญหาในการจัดเตรียมข้อมูล**  จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจากหลายแหล่งข้อมูล ทั้งการจดบันทึกด้วยมือในเอกสาร กระดาษ และ Microsoft Excel พบว่ามีรูปแบบข้อมูลแตกต่างกัน ทำให้ผู้จัดทำต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูล เปลี่ยนแปลงข้อมูล และจัดเตรียมข้อมูล ทำให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาระบบ  **แนวทางการแก้ไข** ออกแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน ประเภทข้อมูลเหมือนกันและมีความถูกต้อง โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel  **ปัญหาในการพัฒนาระบบ**  การพัฒนาระบบไลน์แซตบอตต้องใช้ความรู้เฉพาะด้านเทคนิค บางฟังก์ชั่นทางไลน์ได้จัดเตรียม API ไว้ให้สำหรับการเรียกใช้งานเพื่อลดขั้นตอนการเขียน Code แต่มีบางฟังก์ชั่นที่อาจจะต้องหาข้อมูลจากทางกลุ่มไลน์แซตบอตเพิ่มเติม  **แนวทางการแก้ไข** ก่อนพัฒนาระบบอาจจะต้องศึกษาเทคนิค ที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ  รวมถึง API ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถดูตัวอย่างที่ใกล้เคียงจากช่องทาง Youtube เพื่อศึกษา  ขั้นตอนการพัฒนาระบบ |
| ความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น | Khan (2020) **สอดคล้องในเรื่อง**การตรวจจับจดหมายด้วยเซนเซอร์และการแจ้งเตือนผ่านแอป  Ngamprapruet et al. (2021) **สอดคล้องในเรื่อง**การตรวจจับจดหมายด้วยเซนเซอร์และการแจ้งเตือนผ่านแอป  Sisavath & Yu (2020) **สอดคล้องในเรื่อง**การใช้ IoT เพื่อเพิ่มความปลอดภัย  Vishwakarma et al. (2019) **สอดคล้องในเรื่อง**แนวทางการจัดการพลังงานของอุปกรณ์ IoT |
| ข้อเสนอแนะ | ผู้พัฒนาโครงการจึงขอเสนอแนะแนวทางการ  จัดทำโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้  **ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาโครงการเพิ่มเติม**   1. เพิ่มระบบสมัครสมาชิกเพื่อจะได้ทราบข้อมูลที่ชัดเจนว่าผู้ใช้งานพักอาศัยอยู่ห้องหมายเลขใด 2. เพิ่มระบบจองห้องประชุม หรือ ห้องซาวน่า เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้พักอาศัย 3. อาจนำแซตบอตที่พัฒนาด้วย Dialogflow ไปเชื่อมต่อกับ Platform อื่น ๆ ได้อีกมากมายเช่น Facebook, Twitter เป็นต้น 4. สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Artificial Intelligence for Image Processing ในการตรวจสอบใบเสร็จรับเงินซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนการตรวจสอบใบเสร็จของนิติบุคคล หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ 5. การคำนวณค่าส่วนกลางควรออกแบบให้เป็นการคำนวณแบบอัตโนมัติพร้อมกันทุกห้องเพื่อลดเวลาในการทำงาน   **ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาโครงการใหม่**   1. ควรทำการศึกษาและเรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบให้เข้าใจอย่างละเอียด 2. เนื่องจากเทคโนโลยีทางไลน์แซตบอตมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา บางเรื่องที่ยังไม่มี features รองรับ ณ ปัจจุบัน อาจมีฟังก์ชันรองรับการทำงานในอนาคต 3. อาจเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบของกรมสรรพากรเพื่อความสะดวกในการปฎิบัติงานด้านบัญชี |
| แหล่งที่มา | https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/8163/ |

5.ระบบรับส่งพัสดุอัตโนมัติควบคุมด้วยพีแอลซีAutomatic package delivery system controlled by PLC

|  |  |
| --- | --- |
| ผู้แต่ง | ธนวัฒน์ ฉลาดสกุล และ บุญศวร โนนศรี |
| ปี | 2567 |
| วัตถุประสงค์ | 1. เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบ (prototype) ของระบบรับส่งพัสดุอัตโนมัติที่ควบคุมด้วยพี แอลซี โดยน าบาร์โค้ดหรือรหัสแท่งมาประยุกต์ในการใช้งานร่วมกับระบบ และ ไมโครคอนโทรลเลอร์มาท าเป็นชุดค าสั่งควบคุมระบบรับส่งพัสดุอัตโนมัติโดยประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆ คือ ชั้นวางสินค้าซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 12 ช่อง ชุดกล่องควบคุมและชุดแขนกลหรือชุดขนส่ง 2. เพื่อให้ทราบถึงหลักการทำงานของชุดระบบรับส่งพัสดุอัตโนมัติ โดยการจับชิ้นงานหรือพัสดุจากจุดหลักหรือจุดรับพัสดุ เพื่อวางที่ชั้นวางพัสดุแบบอัตโนมัติ และขณะเดียวกันก็ทำงานโดยการจับชิ้นงานหรือพัสดุจากชั้นวางพัสดุเพื่อวางที่จุดรับพัสดุ โดยการทำงานทั้งสองอย่างนี้ด้วยการสแกน บาร์โค้ดโดยใช้พีแอลซีควบคุมระบบรวมไปถึงอุปกรณ์หลักคือมอเตอร์ เพื่อวางในช่องพัสดุหรือสินค้าที่ผู้ใช้งานต้องการ |
| วิธีการ | 1. การออกแบบโครงสร้างโครงงาน ซึ่งประกอบไปด้วย ชั้นวางพัสดุที่เป็นสองฝั่ง มีชุดรับส่งและ Conveyor ออกแบบโครงสร้าง โดยมีขนาด 625 x 400 x 25 มิลลิเมต ร ใช้เหล็กฉาก ความหนา 25 x 25 มิลลิเมตร ออกแบบขาค้ำสายพานหน้า โดยมีขนาด 50 x 100 x 582.75 มิลลิเมตร โดยใช้เหล็กรูป ตัวซี ขนาด 579.75 x 49 x 98 มิลลิเมตร และเหล็กแผ่นหนา 3 มิลลิเมตร ขนาด 49 x 98 มิลลิเมตร ในการออกแบบ  2. การสแกนบาร์โค้ด เลือกใช้รหัสแท่งในการอ่านรหัสข้อมูล ซึ่งทำงานได้รวดเร็วและช่วยลดความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลได้มากโดยไม่ต้องกดปุ่มที่แป้นพิมพ์ และบาร์โค้ดยังสามารถใช้เป็นข้อมูลในโปรแกรมอ่านค่าบาร์โค้ดในคอมพิวเตอร์ เพื่อสั่งงานให้ระบบรับส่งพัสดุอัตโนมัติ  3. การออกแบบระบบไฟฟ้า ใช้ไฟฟ้าขนาด220 โวลต์ ต่อผ่านสะพานไฟ (Circuit Breaker) เข้าไปที่สวิตช์ชิ่งเพาเวอร์ซัพพลาย 24 โวลต์ เพื่อนำไปใช้ในหน้าจอทัชสกรีนและโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) หน้าจอทัชสกรีนจะสั่งไปที่โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) จะสั่งงานไปยัง รีเลย์ (Relay) เพื่อเปิดใช้งานมอเตอร์ขับสายพานลำเลียง และ โปรแกรมเมเบิลลอจิก-คอนโทรลเลอร์ (PLC) สามารถสั่งงาน โซลินอยด์วาลว์เพื่อทำให้กระบอกลมเลื่อนเข้าหรือออก  4. การเขียนโปรแกรมการควบคุมระบบขนส่งพัสดุอัตโนมัติ โปรแกรมควบคุมในระบบเป็นการภาษาซีในโปรแกรม Arduino และใช้เป็น Arduino Nano เพื่อขับ Stepper Motor ข้อดีของมอเตอร์ประเภทนี้คือ สามารถกำหนดตำแหน่งของการหมุนได้อย่างแม่นยำด้วยองศาหรือระยะทาง |
| เครื่องมือ/  ภาษาที่ใช้ | 1.สเต็ปเปอร์มอเตอร์ 5 ตัว  2.มอเตอร์เกียร์ AC 1 ตัว  3.ชุดควบควบสเต็ปมอเตอร์ 5 ตัว  4.ชุดสายพานล าเลียง 1 ชุด  5.บอร์ด PCB 1 ชุด  6.ตู้อุปกรณ์ควบคุมพร้อมอุปกรณ์และ สายไฟ 1 ชุด  7.พาเลทและรางเลื่อน 1 ชุด  8.พีแอลซี 1 ตัว  9.อื่นๆ |
| ผลการศึกษา | การทำงานในกระบวนการเคลื่อนที่ของตัวรับส่งอัตโนมัติ โดยมีการเลื่อนแกนทางซ้าย การเลื่อนแกนทางขวา การเลื่อนของแกนในแนวดิ่ง และแกนชุดรับส่ง ที่ขับเคลื่อนด้วยสเต็ปมอเตอร์ มีการเลื่อนในแต่ละระนาบได้ตามคำสั่งโปรแกรมสามารถทำงานได้ 90 เปอร์เซ็นต์ เนื่องมาจากโปรแกรมมีการประมวลเป็นไปอย่างราบเรียบ |
| ความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น | Khan (2020) **สอดคล้องในเรื่อง**การตรวจจับจดหมายด้วยเซนเซอร์และการแจ้งเตือนผ่านแอป  Ngamprapruet et al. (2021) **สอดคล้องในเรื่อง**การตรวจจับจดหมายด้วยเซนเซอร์และการแจ้งเตือนผ่านแอป  Sisavath & Yu (2020) **สอดคล้องในเรื่อง**การใช้ IoT เพื่อเพิ่มความปลอดภัย  Vishwakarma et al. (2019) **สอดคล้องในเรื่อง**แนวทางการจัดการพลังงานของอุปกรณ์ IoT |
| ข้อเสนอแนะ | จิณห์นิภา แสงสุข 2565 สอดคล้องเรื่องเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตวิถีใหม่ |
| แหล่งที่มา | https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/JEIRKKC/article/view/1977 |