บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 4

Proceedings of the 4th RMUTP Conference on Engineering and Technology

ระบบการจัดสินค้าในคลัง

Inventory System

สุพิชญา จิตต์อารมย์[1], พรทิพย์ แก้วนาเดียน[2] และสิทธิศักดิ์ วรดิษฐ์[3]

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร E-mail: supichaya-j@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

วิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับคลังสินค้า ที่ดำเนินงานและดำเนินการจัดการสินค้า เช่น การตรวจรับสินค้า การตรวจสอบสินค้าในคลัง ตรวจสอบส่งสินค้า การตรวจสอบแหล่งที่มาของสินค้า ใบส่งสินค้า และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าทั้งหมดล้วนจัดการด้วยเครื่องมือ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความล่าช้า เกิดความผิดพลาด ข้อมูลสูญหายบ่อย ขาดความแน่นอน โดยบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงระบบฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ใช้สมาร์ทโฟนในการเก็บข้อมูล และใช้เครื่องพิมพ์ในการออกรายการสินค้าในคลังเพื่อส่งสินค้า เพื่อความสะดวกเร็วและลดความผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจส่งผลให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น HTML , PHP , MYSQL , JAVA SCRIPT , WEB APPLICATION และ บาร์โค๊ด มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างเป็นเว็บและแอปพลิเคชันตรวจสอบสินค้าในคลัง

คำสำคัญ: คลังสินค้า, สมาร์ทโฟน, แอปพลิเคชัน, บาร์โค๊ด

Abstract

This research is designed to fix problems with the warehouse. Business and management products, such as the inspection of goods. Checking inventory Check Delivery To determine the source of the goods and the delivery of information related to product management are all managed with the tools. This causes delays Crash Often lost data The lack of certainty By recording the information into a computer database. Using smart phones to store data. And use of the inventory to shipment. To facilitate faster and reduce errors that occur in business results. Operations even more efficient. By adopting various technologies used today such as HTML, PHP, MYSQL, JAVA SCRIPT, WEB APPLICATION and bar code applications to the web and apps option to check inventory.

Keywords: Warehouses, Smartphone, Application, Barcode

1. บทนำ

ในปัจจุบันการจัดการสินค้าคงคลังสินค้านั้น ถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุที่ว่าการจัดการสินค้านั้นเป็นงานที่มีความยุ่งยาก สินค้าในคลังมีเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากมีการจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่คลังได้ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับคลัง ที่ดำเนินการเกี่ยวกับสินค้า และดำเนินการขนส่งสินค้า เช่น การตรวจรับสินค้า การตรวจสอบสินค้าในคลัง ตรวจสอบส่งสินค้า การตรวจสอบแหล่งที่มาของสินค้า ใบส่งสินค้า และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสินค้าทั้งหมดล้วนจัดการด้วยมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ลำบาก ซึ่งทำให้เกิดปัญหาล่าช้า เกิดความผิดพลาด ข้อมูลสูญหายบ่อย ขาดความแน่นอน เช่น การจัดเก็บข้อมูล ต่าง ๆ โดยจดบันทึกด้วยมือเปล่า ทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นจึงมีความต้องการที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดระบบการทำงานใหม่ขึ้นแทนระบบงานเก่า โดยใช้ระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยจัดการในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้า สินค้า การสั่งสินค้า แหล่งที่มาของสินค้า จำนวนสินค้าคลัง พื้นที่จัดเก็บสินค้า การค้นหาสินค้า เป็นต้น โดยเก็บบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงระบบฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ใช้โทรศัพท์ในการตรวจสอบสินค้าในคลัง และใช้เครื่องพิมพ์ในการออกใบสั่งสินค้า ให้แก่พนักงาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วและลดความผิดพลาดต่าง ๆ ในการขนส่งสินค้าที่ขึ้นในการจัดการคลัง ส่งผลให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 สินค้าคงคลัง (Inventory)

สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง วัสดุหรือสินค้าที่จัดเก็บไว้เพื่อรองรับความต้องการใช้งานในอนาคต วัสดุคงคลังจะเกิดขึ้นเมื่อปริมาณการไหลเข้าของวัสดุมากกว่าอัตราการระบายออก วัสดุคงคลังจะมีตั้งแต่ วัตถุดิบ (Raw Material) งานระหว่างทำ (Work in Process) หรือ WIP และสินค้าสำเร็จรูป (Fishing Goods) ซึ่งสามารถจัดเก็บในหลายลักษณะและต่างสถานที่ เช่น เราอาจเก็บวัตถุดิบที่โกดังของโรงงานหรือมอบให้เป็นหน้าที่ของผู้ขายวัตถุดิบ เป็นต้น โดยระบบจัดการเก็บวัสดุคง

คลังจะมีมาตรฐาน และความซับซ้อนในระดับที่มีความแตกต่างกันตามลักษณะของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีและขนาดขององค์กร

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ บาร์โค้ด (Barcode)

บาร์โค้ด(barcode) หรือในภาษาไทยเรียกว่า “รหัสแท่ง” ประกอบด้วยเส้นมืด(มักจะเป็นสีดำ) และเส้นสว่าง(มักเป็นสีขาว)วางเรียงกันเป็นแนวดิ่ง เป็นรหัสแทนตัวเลขและตัวอักษร ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านรหัสข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Scanner) ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็วและช่วยลดความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลได้มาก โดยหลักการแล้วบาร์โค้ดจะถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์ บันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรงไม่ต้องกดปุ่มที่แท่นพิมพ์ ทำให้มีความสะดวก รวดเร็วในการทำงานรวมถึงอ่านข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เชื่อถือได้ และจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัจจุบันระบบบาร์โค้ดเข้าไปมีบทบาทในทุกส่วนของอุตสาหกรรมการค้าขาย และการบริการ ที่ต้องใช้การบริหารจัดการข้อมูลจากฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และปัจจุบันมีกระประยุกต์การใช้งานบาร์โค้ดเข้ากับการใช้งานของMobile Computer ซึ่งสามารถพกพาได้สะดวก เพื่อทำการจัดเก็บแสดงผล ตรวจสอบ และประมวลในด้านอื่นๆ ได้ด้วย

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ Ionic Framework

Ionic Framework คือเครื่องมือในการสร้าง HTML , CSS และ JavaScript เพื่อใช้ในการสร้าง Mobile Application ซึ่งสามารถใช้งานได้ค่อนข้างง่าย Ionic Framework เป็นเครื่องมือสร้างแอปมือถือที่สามารถสร้างทีเดียว สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการ iOS, Android และ Windows ซึ่งก็จะใช้งานร่วมกับ Framework ตัวอื่น ๆ ได้ คือ Angular และ Apache Cordova ในตอนสุดท้ายเพื่อให้ทั้งแอปที่เขียนมาใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการนั้นเอง

2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ Firebase

Firebase Cloud Firestore ซึ่งเป็นบริการในส่วนของ Database ที่ใช้ระบบฐานของข้อมูลแบบ NoSQL ที่เป็นแบบ Document Database และเป็นการนำเอาข้อดีต่างๆของบริการด้านฐานข้อมูลรุ่นพี่อย่าง Realtime Database มาปรับปรุงพัฒนาต่อและเพิ่มความสามารถขึ้นไปมากขึ้น โดยโครงสร้างจะเป็นแบบ NoSQL ที่เราสามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ Document ที่จะผูก Fields กับ Values เข้าด้วยกัน ซึ่ง Document ก็จะถูกจัดเก็บใน Collections อีกทีนึง ซึ่งเราจะสามารถสร้าง Querie From ไปจัดการเอาข้อมูลที่ต้องการได้ในแต่ละ Document โดยในบริการ Cloud Firestore สามารถระบุชนิดของข้อมูลได้ด้วย ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ, ตัวเลขและในส่วนของข้อมูลที่มีความซับซ้อนมีการซ้อนกันของข้อมูลมากๆ

2.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ ภาษาHTML

HTML คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ โดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่างๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล เว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

2.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ Angular

Angular คือ หนึ่งใน Front-end framework ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน พัฒนาโดย Google เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรเจคแบบ SPA (Single Page Application)

2.7 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ Cascading Style Sheets (CSS)

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/ XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น

2.8 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ Visual Studio Code

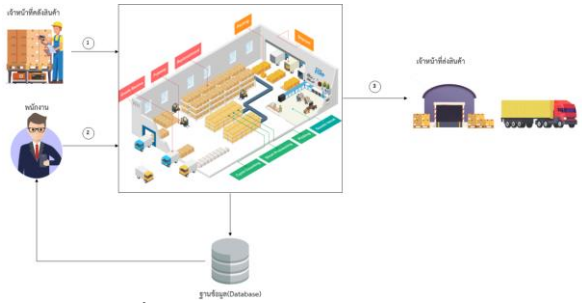
Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource

3. การออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

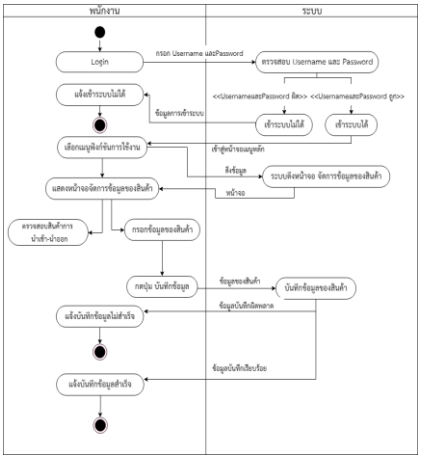
โครงงานนี้นำเสนอ ระบบจัดการสินค้าในคลัง เป็นการตรวจเช็คสินค้าที่นำเข้า-ออกจากคลังสินค้า เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการตรวจสอบ และลดระยะเวลาในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ขั้นตอนการทำงานทำการเช็คสินค้าที่นำเข้ามาโดยการสแกนบาร์โค๊ดแล้วข้อมูลจะขึ้นไปโชว์ผ่านเว็บไซต์ของระบบ เมื่อมีออเดอร์ที่ลูกค้าสั่งซื้อ

สินค้าเข้าพนักงานจะทำการปริ้นใบส่งสินค้าไปให้เจ้าหน้าที่ส่งออกสินค้าเพื่อนำไปส่งลูกค้า

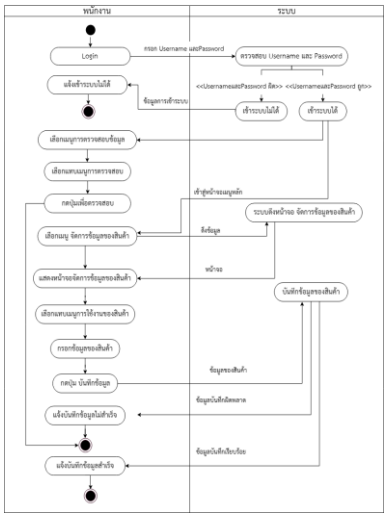


รูปที่ 1 รูปแบบโครงสร้างการทำงานโดยรวม

3.2 Activing Diagram



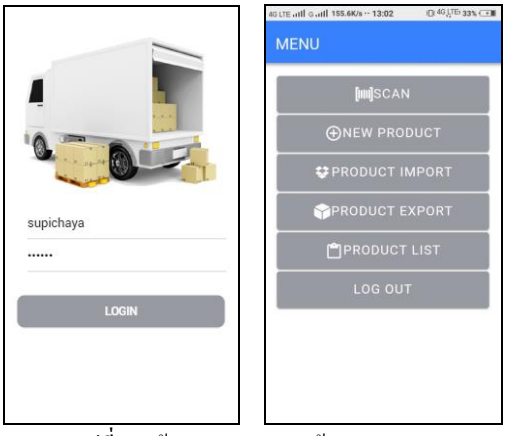
รูปที่ 2 Activing Diagram การทำงานของระบบของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3 Activing Diagram การทำงานของระบบของเว็บเบาว์เซอร์

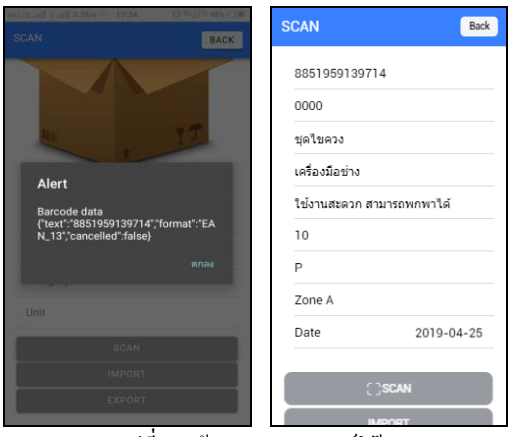
4. ผลการดำเนินงาน

4.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของแอปพลิเคชันและหน้าเมนูหลัก



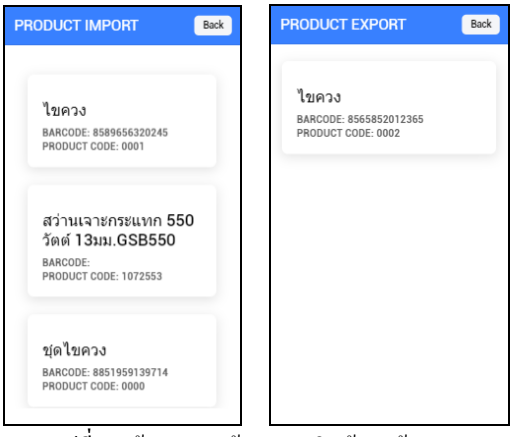
รูปที่ 4 หน้าจอ log in และหน้าจอเมนูหลัก

4.2 จากการทำการทดสอบการตรวจสอบสินค้านำเข้า สินค้านำออกและสินค้าในคลัง โดยผ่านสแกนบาร์โค้ดในสมาร์ทโฟน



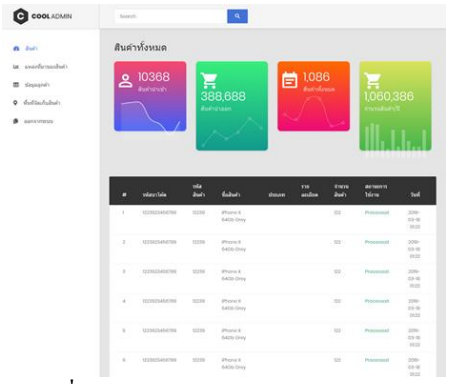
รูปที่ 5 หน้าจอการแสดงบาร์โค้ด

4.3 หลังจากที่แสกนสินค้านำเข้า-ออก เรายังสามารถกลับมาเช็คสินค้าได้ว่าเข้า-ออกวันไหนหรือเข้า-ออกกี่ชิ้น



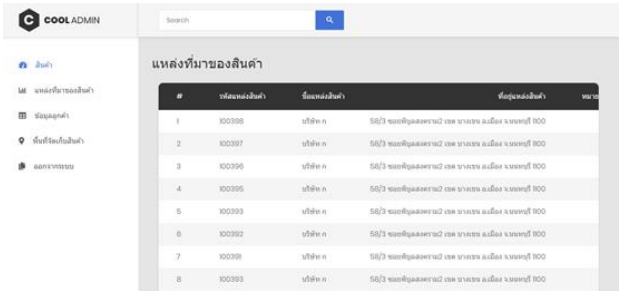
รูปที่ 6 หน้าจอแสดงข้อมูลของสินค้านำเข้า-ออก

4.4 จากการทำการทดสอบการตรวจสอบสินค้านำเข้า สินค้านำออก และสินค้าในคลัง โดยผ่านบาร์โค้ดในสมาร์ทโฟน เพื่อแสดงผ่านผลหน้าเว็บออกมาเป็นดังรูปที่ 7



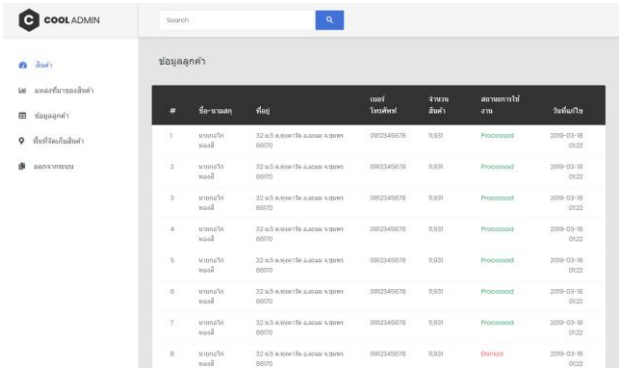
รูปที่ 7 หน้าเว็บแสดงผลของระบบคลังสินค้า

4.5 จากการทำการทดสอบการตรวจสอบแหล่งข้อสินค้านำเข้า สินค้านำออก โดยผ่านบาร์โค้ดในสมาร์ทโฟน เพื่อแสดงผ่านผลหน้าเว็บออกมาเป็นดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 หน้าเว็บแสดงผลแหล่งที่มาของสินค้า

4.6 จากการทำการทดสอบการตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ โดยผ่านบาร์โค้ดในสมาร์ทโฟน เพื่อแสดงผ่านผลหน้าเว็บออกมาเป็นดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 หน้าเว็บแสดงผลข้อมูลลูกค้า

5. สรุป

เว็บและแอปพลิเคชันระบบการจัดการสินค้าในคลัง สามารถทำการตรวจรับสินค้า การตรวจสอบสินค้าในคลัง ตรวจสอบส่งสินค้า การตรวจสอบแหล่งที่มาของสินค้า ใบส่งสินค้า และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสินค้า หลังจากที่ได้ศึกษาและทำลงมือปฏิบัติเว็บและแอปพลิเคชันระบบการจัดการสินค้าในคลัง ได้บรรลุวัตถุประสงค์เพื่อสอดคล้องกับความมุ่งหมาย รวดเร็วแม่นยำ และเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่พนักงานในคลัง การทดสอบการใช้งานมีผลสรุปออกมาดังนี้ สามารถตรวจสอบสินค้าในคลังทั้งหมด หากบาร์โค้ดในสมาร์ทโฟนรับค่ารายการสินค้าถูกต้อง ข้อมูลทั้งหมดจะแสดงผลหน้าเว็บ พนักงานระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลในคลังทั้งหมดและจักการระบบในคลัง

เอกสารอ้างอิง

[1] J. David Viale. (2547) การบริหารสินค้าคงคลัง : จากคลังสินค้าสู่การกระจายสินค้า. กรุงเทพมหานคร : เอ็กซเปอร์เน็ท

[2] สิ่งที่คุณควรรู้เกี่ยวกับ HTML5 (ตอนที่ 1). (ม.ป.ป.). สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2562, จาก https://medium.com/open-source-technology/html5-basic-1-b27b0f6464c1

[3] Ionic Framework คืออะไร. (2560). สืบค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2562, จาก https://www.imwritingrich.com/what-is-ionic-framework/

[4] บาร์โค้ด คือ อะไร. (ม.ป.ป.). สืบค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2562, จาก http://www.aio-ss.com/16661509/บาร์โค้ด-คือ-อะไร

นางสาวสุพิชญา จิตต์อารมย์
ปัจจุบันกำลังศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

นางสาวพรทิพย์ แก้วนาเคียน
ปัจจุบันกำลังศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร