

การใช้รหัสคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการบนมือถือเพื่อการบริหารจัดการครุภัณฑ์

QR CODE ON MOBILE FOR DURABLE ARTICLES MANAGEMENT

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินทุสร ปัสนะจะโน

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
Email: asst.prof.pin@gmail.com

ตะวัน ขุนอาสา

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Email: hankmen@hotmail.com

ธนา จันทร์อบ

นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Email: ball123659@gmail.com

ราเมศวร์ พร้อมชินสมบัติ

นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Email: keemek.dadi@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการและตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์นนทบุรี โดยพัฒนาระบบเป็นแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์โฟนด้วยภาษาจาวาและใช้มายเอสคิวแอลเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบได้รับการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน จากผลการประเมินระบบสามารถที่จะสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : การยอมรับเทคโนโลยี ระบบจัดการครุภัณฑ์ คิวอาร์โค้ด

ABSTRACT

This research proposed to develop the durable articles management use of QR Code technology that is developed as a tool to manage and examine durable articles in the Computer Science Program, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Nonthaburi Campus. The system was developed on mobile application with android that used Java programming language and MySQL. The performance evaluation was undertaken via the use of a questionnaire to collect data from 30 persons. The results show that the developed system has efficiency at a good level. In addition, it can be applied for the durable articles management.

KEYWORDS : Technology acceptance, Durable articles management, QR Code

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีบาร์โค้ดเป็นเทคโนโลยีที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในด้านของธุรกิจต่างๆ เพราะง่ายต่อการใช้งานในการเก็บข้อมูลของสินค้า หรือใช้งานในด้านการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องของทางองค์กร บาร์โค้ดมีหลายประเภทให้เลือกใช้งาน การใช้งานบาร์โค้ดแต่ละประเภทมีการใช้งานแตกต่างกันไป เช่น EAN-8 EAN-13 UPC-A UPC-E เป็นต้น ซึ่งจะเลือกใช้งานแบบไหนขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของรูปแบบงานธุรกิจ ซึ่งส่วนใหญ่การอ่านบาร์โค้ดนั้นต้องใช้เครื่องอ่านข้อมูลที่ถูกบรรจุในบาร์โค้ดนั้น ทำให้ทางนักวิจัยเล็งเห็นถึงปัญหาในการเก็บข้อมูล แต่ปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบ QR Code หรือ Quick Response เป็นบาร์โค้ด 2 มิติ และสามารถสแกนผ่านทางโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้ ทำให้การอ่านข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวก และง่ายต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้นและมีความสะดวกกว่าการใช้บาร์โค้ดแบบเดิม

เนื่องจากในปัจจุบัน ระบบการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้น เป็นระบบการจัดการโดยใช้เอกสารในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ต่างๆ ทำให้ข้อมูลบางส่วนมีการชำรุด สูญหาย เกิดการสับสนผิดพลาดในการจัดเก็บเอกสารครุภัณฑ์ แต่ปัญหาของผู้ใช้ปัจจุบันคือไม่ทราบที่อยู่ของครุภัณฑ์ชิ้นนั้น อีกทั้งยังไม่มีระบบแก้ไขข้อมูลของครุภัณฑ์ภายในเอกสารที่บันทึก ให้สอดคล้องกับที่เป็นอยู่จริง ณ ปัจจุบัน

ดังนั้นทางนักวิจัยจึงได้พยายามแก้ปัญหาของระบบที่เกิดขึ้น และได้เห็นประโยชน์ของเทคโนโลยี QR Code จึงต้องการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ผ่านทางเว็บไซต์ และ สแกนข้อมูลผ่านทางโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยการใช้ QR Code และสามารถสแกนผ่านทางโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้ เพื่อให้มีความสะดวกต่อการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบและสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้

ขอบเขตของการวิจัย

พัฒนาระบบเกี่ยวกับการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีความสะดวกในการจัดการครุภัณฑ์อย่างเป็นระบบมากขึ้น ขอบเขตในการใช้งานได้แบ่งตามประเภทของผู้ใช้งาน (User) ดังต่อไปนี้

1. อาจารย์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

- 1.1 สามารถดูรายละเอียดครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมด
- 1.2 สามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับครุภัณฑ์เฉพาะห้องที่ได้รับการดูแล
- 1.3 สามารถอัปเดตสถานะข้อมูลครุภัณฑ์ในห้องที่ได้รับการดูแล
- 1.4 สามารถส่งคำขออนุมัติในการส่งซ่อมครุภัณฑ์ได้
- 1.5 สามารถสั่งพิมพ์ใบส่งซ่อมครุภัณฑ์ได้
- 1.6 สามารถดูประวัติการซ่อมครุภัณฑ์ได้
- 1.7 สามารถค้นหาครุภัณฑ์ได้
- 1.8 สามารถยื่นคำขอรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบแก่ผู้ดูแลระบบได้
- 1.9 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ได้
- 1.10 สามารถสแกน QR Code เพื่อดูรายละเอียดของครุภัณฑ์ทั้งเดี่ยวและชุดได้

2. ผู้ดูแลระบบ

- 2.1 สามารถดูรายละเอียดครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมด
- 2.2 สามารถเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมด
- 2.3 สามารถอัปเดตสถานะข้อมูลครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมด
- 2.4 สามารถดูใบส่งซ่อมครุภัณฑ์ และอนุมัติการส่งใบส่งซ่อมครุภัณฑ์ได้
- 2.5 สามารถสั่งพิมพ์ใบส่งซ่อมครุภัณฑ์ได้
- 2.6 สามารถดูประวัติการซ่อมครุภัณฑ์ได้
- 2.7 สามารถค้นหาครุภัณฑ์ได้
- 2.8 สามารถอนุมัติและกำหนดสิทธิให้ผู้ใช้งาน (User) เพื่อใช้งานในระบบได้
- 2.9 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้

2.10 สามารถสแกน QR Code เพื่อดูรายละเอียด
ของครุภัณฑ์ทั้งเดี่ยวและชุดได้

เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

การพัฒนาการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นการนำระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
และนำไปประยุกต์ใช้บนมือถือเพื่อใช้ในการจัดการครุภัณฑ์
ภายในสาขาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางนักวิจัยได้ศึกษา
เกี่ยวกับเครื่องมือและภาษาที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนา
ซึ่งกล่าวสรุปตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. Andriod Studio โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา
แอปพลิเคชัน
2. Java Platform JDK เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ใน
การพัฒนาโปรแกรม JAVA
3. MySQL ภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลของ
ระบบ
4. Xampp เป็นโปรแกรมที่ใช้จำลองเซิร์ฟเวอร์
5. Genymotion โปรแกรมที่ใช้ในการจำลองหน้าต่าง
แอปพลิเคชัน
6. Navicat ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับฐาน
ข้อมูล
7. PHP ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
8. JavaScript เป็นภาษาโปรแกรมมิ่งที่ใช้ในการเขียน
เว็บไซต์ร่วมกับ PHP
9. SQL เป็นภาษาที่ใช้ในการนำข้อมูลในฐานข้อมูล
ออกมาใช้งาน
10. CSS ภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการ
แสดงผลเอกสาร HTML
11. Bootstrap ช่วยให้เว็บไซต์ดูมีความเป็น Dynamic
มากขึ้น
12. Ajax ทำหน้าที่ Request ข้อมูลจากทาง server
เพื่อนำมาแสดงที่หน้า Browser
13. Json เป็นรูปแบบการรับส่งข้อมูลขนาดเล็ก ทำให้
ง่ายแก่การพัฒนาเว็บไซต์มากยิ่งขึ้น
14. HTML5 เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์
15. QR Code บาร์โค้ด 2 มิติ ที่นำมาใช้ร่วมกับระบบ
การจัดการครุภัณฑ์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นอกจากทางนักวิจัยได้ศึกษาเครื่องมือและภาษาที่
เกี่ยวข้องแล้ว ยังได้ศึกษาเกี่ยวกับนิยามและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบซึ่งมีดังต่อไปนี้

Android Studio คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนา
แอปพลิเคชันโดยใช้ภาษา Java ซึ่งโปรแกรม Android Studio
เป็นโปรแกรมหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนา Application Server
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นซอฟต์แวร์ Open Source ที่
พัฒนาขึ้นเพื่อใช้โดยนักพัฒนาเอง ทำให้ความก้าวหน้าใน
การพัฒนาของ Android Studio เป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนา
โดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับ
คำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับ
เครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงาน
ที่รองรับความต้องการของผู้ใช้

Xampp คือ โปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์
ส่วนบุคคลให้ทำงานในลักษณะของ WebServer นั่นคือเครื่อง
คอมพิวเตอร์จะเป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน
ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet เพื่อที่จะสามารถทดสอบ
เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา

Sublime Text เป็นโปรแกรมเขียนโค้ดซึ่งสนับสนุน
ภาษาที่หลากหลาย C, C++, C#, CSS, D, Erlang, HTML,
Groovy, Haskell, HTML, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp,
Lua, Markdown, Matlab, OCaml, Perl, PHP, Python, R,
Ruby, SQL, TCL, Textile และ XML หน้าตาโปรแกรมสวย
และใช้งานง่าย

Genymotion เป็น Android Emulator ที่มาพร้อม
กับ Android System Image และ AVD Genymotion ทำงาน
เร็วกว่า Emulator ที่มากับ Android SDK

QR Code เป็นบาร์โค้ด 2 มิติ มีวัตถุประสงค์ตามชื่อ
QR นั่นคือ Quick response หรือการตอบสนองที่รวดเร็ว

ครุภัณฑ์ หมายถึง สินทรัพย์ที่ส่วนงานมีไว้เพื่อใช้ในการ
ดำเนินงานมีลักษณะคงทนและมีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี
โดยให้บันทึกบัญชีครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไป
ตามราคาทุนเป็นรายการสินทรัพย์ การในบัญชีของส่วนงาน
โดยบันทึกรายละเอียดครุภัณฑ์ในทะเบียนคุมทรัพย์สิน และ
ให้คำนวณค่าเสื่อมราคาประจำปี

การประยุกต์ใช้ QR Code กับ หน่วยงานและองค์กร ต่างๆ จะถูกฝังอยู่ในรูปของภาพ (Nilesh, et al, 2017) ซึ่งสามารถ ที่จะปรับให้เหมาะสมกับคุณภาพของสี ความปลอดภัยของ ข้อมูล และขนาดของตัวอักษร เพื่อให้สอดคล้องกับการถ่ายภาพ

สำหรับคุณภาพของสีที่ถูกฝังอยู่ในรูปของภาพ (Sugana and Sarwangana, 2015) นั้น ช่องของสีแดงเขียว และน้ำเงิน ทำงานร่วมกันกับการถอดรหัสจากภาพซึ่งแตกต่างกันในแต่ละขนาดได้

ประเภทของข้อมูลหรือระบบข้อมูล ได้แก่ ข้อความ ภาพ เสียง หรือ ภาพยนตร์ ซึ่งถูกจัดเก็บในฐานข้อมูล จะแทน ความหมายของข้อมูลในรูปแบบของตัวเลขและถูกสแกนข้อมูล ผ่านทางโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้ (Kartini. M, Fatimah Sidi, M. and Jabar, I, 2013)

Briseno, M and Hirata , F.(2012) ได้วิจัยเกี่ยวกับ QR Code พบว่าโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้มีอิทธิพลต่อ การดำเนินชีวิตหลายด้าน เช่น การศึกษา สุขภาพ ธุรกิจและการค้า

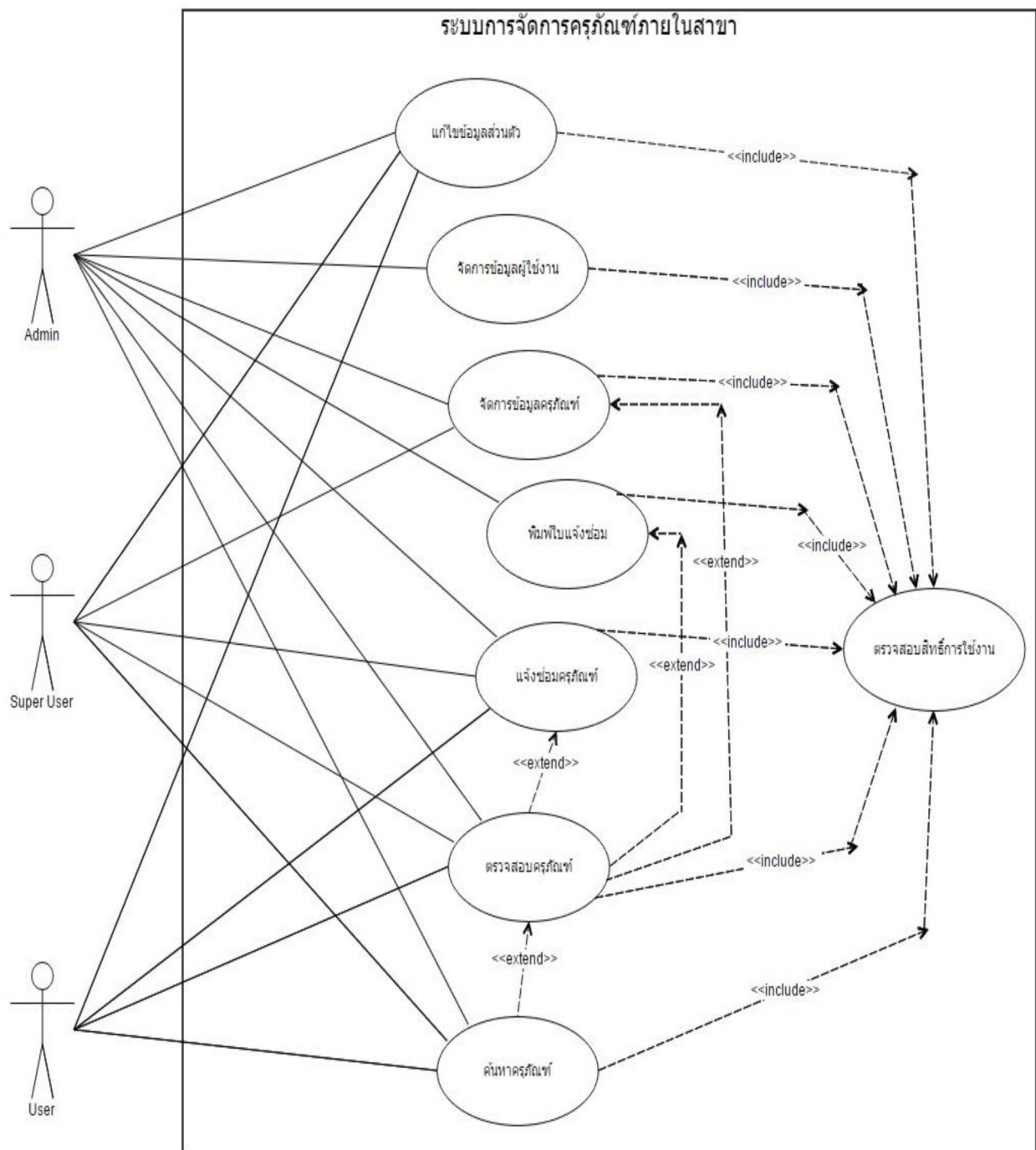
วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ระบบงานของเว็บไซต์และ แอปพลิเคชันการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์ได้ใช้หลักการออกแบบ Infographics อย่างละเอียด โดยใช้การออกแบบระบบอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการพัฒนา ระบบมีกระบวนการออกแบบดังนี้

1. แผนภาพยูสเคสไดอะแกรม (Use-Case Diagram)

คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ ซึ่งในการเขียนยูสเคสไดอะแกรมผู้ใช้งานระบบจะถูกกำหนด เพื่อเล่าเรื่องราวทั้งหมดของระบบว่ามีการทำงานอะไรบ้าง เป็นการดึงความต้องการ (Requirement) ของระบบ รวมทั้ง ความต้องการ ต่างๆจากผู้ใช้งานระบบ ซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้น ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ในยูสเคส ไดอะแกรมจะใช้สัญลักษณ์รูปคนแทนแอ็คเตอร์ (Actor) ใช้ สัญลักษณ์วงรีแทนยูสเคส (Use Case) และใช้เส้นตรงใน

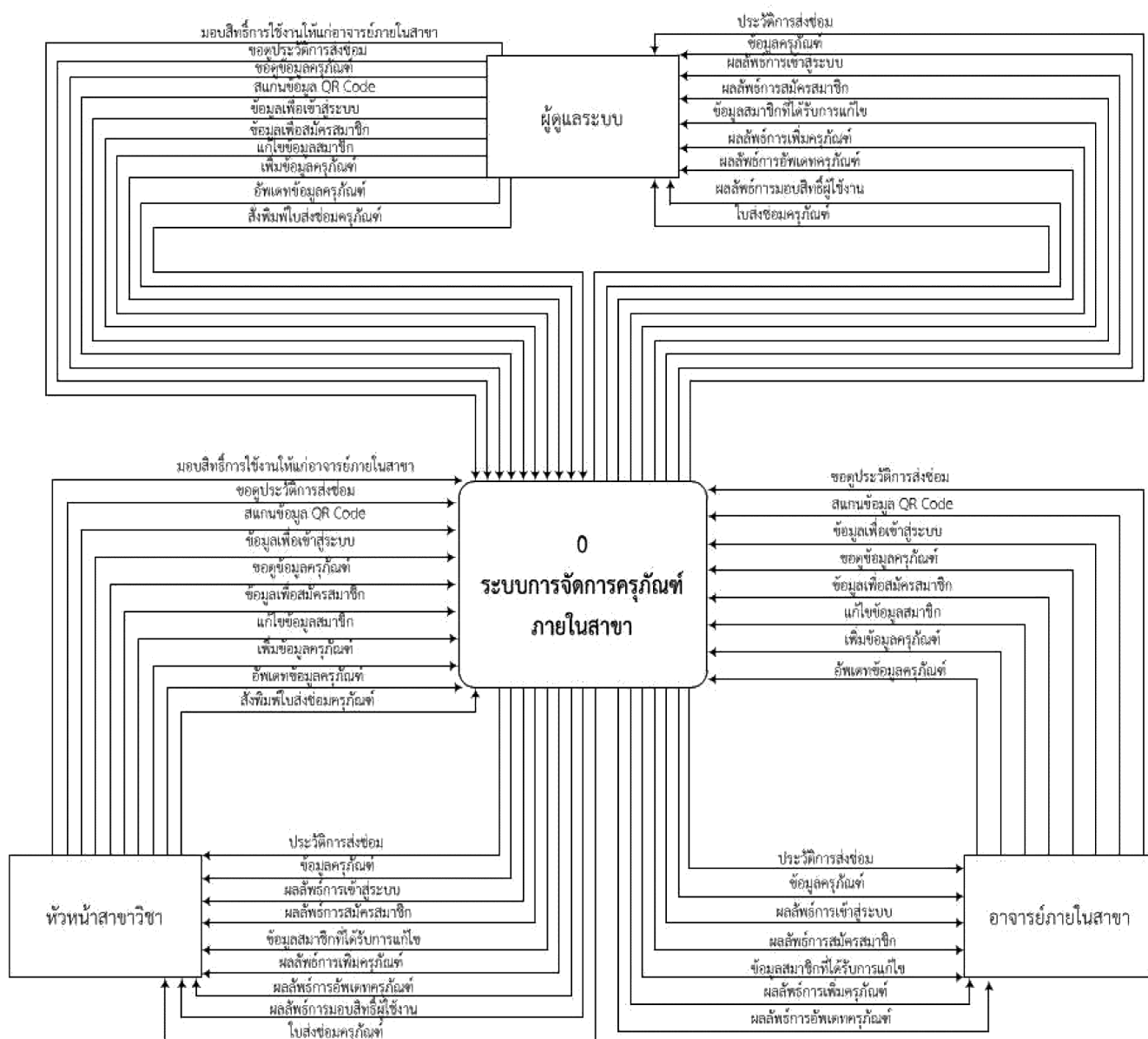
การเชื่อมแอ็คเตอร์กับยูสเคสเพื่อแสดงการใช้งานของยูสเคส ของแอ็คเตอร์ นอกจากนั้นยูสเคสทุกๆ สัญลักษณ์จะต้องอยู่ ภายในสี่เหลี่ยมเดียวกันซึ่งมีชื่อของระบบระบุอยู่ด้วยเพราะ ถือว่าเป็นการกำหนดขอบเขตของระบบ



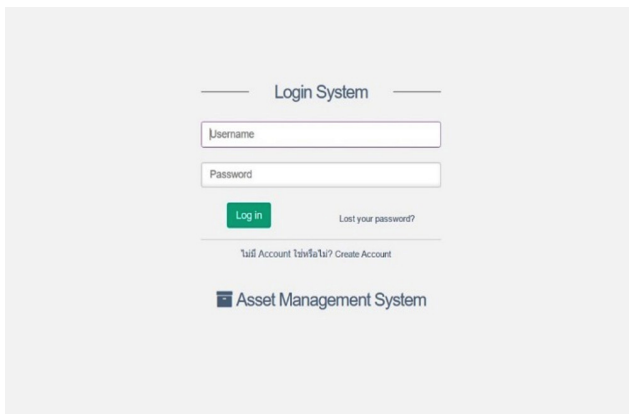
ภาพที่ 1 ยูสเคสไดอะแกรมระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

2. แผนภาพดาต้าโฟว์ไดอะแกรม (Data Flow Diagram) หรือ แผนภาพกระแสข้อมูล ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ในการเขียนแผนภาพจำลองการทำงานของกระบวนการ (Process) ต่างๆ ในระบบ ดาต้าโฟว์ไดอะแกรมของระบบการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีดังต่อไปนี้

3. โมดูลตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสู่ระบบ
 ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยการ Login ผ่าน Username และ Password ที่ผู้ใช้งานนั้นมีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล



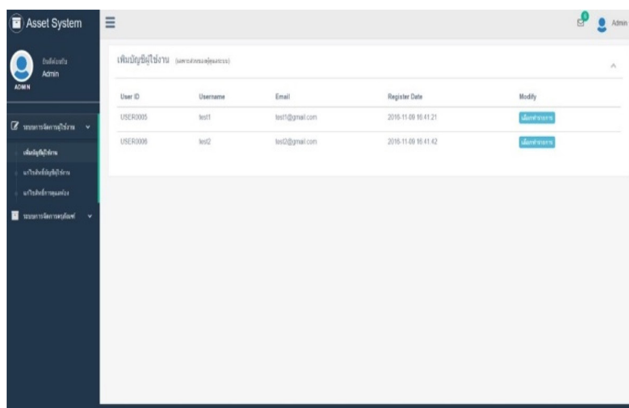
ภาพที่ 2 แผนภาพ Context Diagram



ภาพที่ 3 โมดูลตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าสู่ระบบ

4. โมดูลจัดการข้อมูลผู้ใช้

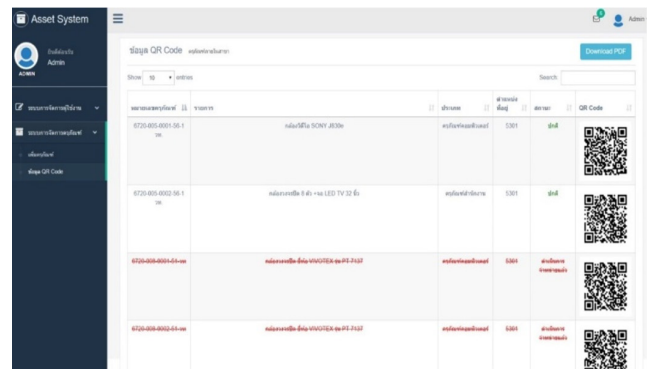
ในส่วนการจัดการข้อมูลผู้ใช้เป็นส่วนการจัดการข้อมูลในเรื่องของสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลส่วนต่างๆ ของระบบ ซึ่งผู้ใช้ที่เข้าถึงหน้านี้ได้ต้องเป็น Admin เท่านั้น



ภาพที่ 4 โมดูลจัดการข้อมูลผู้ใช้

5. โมดูลข้อมูลรหัสคิวอาร์โค้ด

ในส่วนของหน้าข้อมูลรหัสคิวอาร์โค้ดสามารถดูรายละเอียดครุภัณฑ์และรหัสคิวอาร์โค้ดและสามารถสั่งพิมพ์รหัสคิวอาร์โค้ดทั้งหมดได้



ภาพที่ 5 โมดูลข้อมูลรหัสคิวอาร์โค้ด

6. การทดสอบและประเมินผล

เพื่อหาความพึงพอใจของระบบจัดการครุภัณฑ์โดยใช้รหัสคิวอาร์โค้ด ทางนักวิจัยจึงใช้แบบประเมินความพึงพอใจเพื่อให้ผู้ใช้งานซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 30 คน โดยใช้แบบประมาณค่า (rating sale) ตามหลักการของลิเคิร์ต (Likert, 1932) โดยให้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาครุภัณฑ์ภายในสาขา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่ใช้ในการปฏิบัติงานจริงโดยแบ่งการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลความคิดเห็นต่อการใช้งานของระบบ
โดยกำหนดความหมายไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
- 3 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 การให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงแก้ไข

เกณฑ์การประเมินเพื่อสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รหัสคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการบนมือถือเพื่อการบริหารจัดการครุภัณฑ์ มีดังนี้

1. เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่
2. ความถูกต้องของข้อมูลครุภัณฑ์
3. รูปแบบของการนำเสนอแสดงผลจอภาพมีความเหมาะสม
4. ความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา
5. รูปแบบของการนำเสนอกระตุ้นความสนใจ
6. ภาษาที่ใช้นำเสนอมีความเหมาะสม
7. ปุ่มการใช้งานสามารถสนับสนุนการทำงานของระบบ
8. การจัดการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
9. หน้าจอแสดงผลเข้าใจง่ายและง่ายต่อการใช้งาน
10. ระบบการค้นหาครุภัณฑ์ง่ายต่อการค้นหา
11. การออกแบบหน้าจอโดยรวม
12. เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ระบบ

ผลการวิจัย

จากผลการประเมินระบบโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 30 ท่าน พบว่า คุณภาพโดยรวมของการพัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ความน่าสนใจในการนำเสนอเนื้อหา รูปแบบของการนำเสนอ กระตุ้นความสนใจ ภาษาที่ใช้นำเสนอมีความเหมาะสม หน้าจอแสดงผลเข้าใจง่ายและง่ายต่อการใช้งาน ระบบการค้นหา ครุภัณฑ์ง่ายต่อการค้นหา การออกแบบหน้าจอโดยรวม และเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับ ดี

เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ความถูกต้องของข้อมูลครุภัณฑ์ รูปแบบของการนำเสนอ แสดงผลจอภาพมีความเหมาะสม ปุ่มการใช้งานสามารถสนับสนุน การทำงานของระบบ เทคนิคการนำเสนอข้อมูล และการจัดการ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว อยู่ในระดับ ปานกลาง โดยผลเฉลี่ย โดยรวมอยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

ในการจัดการครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้น จากเดิมเป็นการจัดการโดยใช้เอกสารในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ต่างๆ ทำให้ข้อมูลบางส่วนมีการชำรุด สูญหาย และเกิดการสิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร ครุภัณฑ์ หลังจากทีนักวิจัยได้นำการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี QR Code สามารถที่จะนำมาใช้พัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์ ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ผ่านทางเว็บไซต์ รวมทั้ง การสแกนข้อมูลผ่านทางโปรแกรมประยุกต์บนมือถือได้ เพื่อให้ง่าย ต่อการตรวจสอบครุภัณฑ์ภายในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามระบบจัดการครุภัณฑ์ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นี้ ยังคงต้องมีการพัฒนาระบบอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เป็นปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- ความหมายของวัสดุและครุภัณฑ์ [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://sites.google.com/site/chatchawan57/bth-thi-2-wasdu-laea-xupkrn-sanakngan/khwam-hmay-khxng-xupkrn-sanakngan> (2 ธันวาคม 2559).
- ชาญชัย ศุภวรรธกร. 2551. **PHP + MySQL**. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- MySQL มีความสำคัญอย่างไรกับเซิร์ฟเวอร์ [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.th.easyhostdomain.com/dedicatedservers/mysql.html> (20 ธันวาคม 2559).
- QR Code คืออะไร? [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://km.lib.kmutt.ac.th/index.php/look-good-a-feel-good/253-qr-code> (21 พฤศจิกายน 2559).
- Andersen, P. H. and Kumar, R. 2005. Emotions, trust and relationship development in business relationships: A conceptual model for buyer-seller dyads, **Industrial Marketing Management**, Vol.35, pp.522-535.

- Anjali Singh and Dr. Parvinder Singh. 2016. A REVIEW: QR CODES AND ITS IMAGE PRE-PROCESSING METHOD, ISSN: 22278-7789, **International Journal of Science, Engineering and Technology Research (IJSETR)**, Volume 5, Issue 6.
- Brown, S. A., Dennis, A. R., and Venkatesh, V. 2010. Predicting collaboration technology use: Integrating technology adoption and collaboration research. **Journal of Management Information Systems**, Vol.27 (2), pp.9-53.
- Duffy, J. (2000) The KM technology infrastructure, **Information Management Journal**, Vol.34 (2), pp.62-66.
- Fogel, J. and Nehmad, E. (2008) Internet social network communities: Risk taking trust, and privacy concerns, **Computer in Human Behavior**, Vol.25, pp.153-160.
- Likert, R. 1932. A technique for the measurement of attitude, **Archives of Psychology**, 140, 1-55.
- Kartini. M, Fatimah Sidi, M. and Jabar, I. 2013. A Novel Watermarking Technique in Data Transmission between QR Codes and Database, **IEEE Conference on Open Systems (ICOS)**, vol.3, pp. 95-99.
- Kinjal H. Pandya and Hiren J. Galiyawala. 2014. A Surevey on QR Codes: in context of Research and Application, **International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering**, Volume 4, Issue 3.
- M. V. Briseno and F. I. Hirata. 2012. Using RFID/NFC and QR-Code in Mobile Phones to Link the Physical and the Digital World, **International Conference on Recent Techniques**, pp. 219-242.
- Nilesh N. Wani et al. 2017. Survey on Image Embedding in QR Code, **International Journal of Emerging Technology and Computer Science (IJETCS)**, Volume 2, Issue 1.
- Sugana, S. and Sarwangana, N. 2015. **Progression of novel optimized color image technique for quick response code**”, vol.2., 5 may 2015.



ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินทุสร ปัสนะจะโน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท Master of Science ที่ University of Bedfordshire ประเทศอังกฤษ และระดับปริญญาโท Master of Science in Computer Information System ที่ มหาวิทยาลัยอีสต์ซัมซิง

ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประธานหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



ตะวัน ชุนอาสา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำ ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



ธนา จันทรอบ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



รามศวรรค์ พร้อมชินสมบัติ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ