

ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

Online asset monitoring system using QR Code technology

ปิยะพงษ์ มูลศรีแก้ว¹, สุกัญญา สิตawan², พีชนัฐ ชาติเสริมศักดิ์³
Piyapong Moonsrikaew¹, Sukanya Sitawan²,
Peechanat Chatsermsak³

Received: 2 January 2019 ; Revised: 3 July 2019 ; Accepted: 25 July 2019

บทคัดย่อ

ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เป็นระบบภายในหน่วยงานของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ขององค์กร (Asset Online Monitoring System) 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินทรัพย์สินขององค์กร 3) เพื่อนำเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับ Web Application 4) เพื่อให้องค์กรมีระบบบริหารจัดการทะเบียนทรัพย์สิน กลาง สำหรับตรวจสอบ ติดตามความเคลื่อนไหวของทรัพย์สินแบบเวลาจริง และ 5) เพื่อจัดทำระบบประเมินประวัติของทรัพย์สินสารสนเทศที่สำคัญขององค์กร

สรุปผลการพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ขององค์กร การนำเอาเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมาพัฒนาร่วมกับ Web Application ผู้ใช้งานมีความพอใจในระดับตีมาก ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร ในการจัดการทะเบียนสินกลาง ตรวจสอบ ติดตามความเคลื่อนไหว ของทรัพย์สิน และการจัดทำระบบประเมินประวัติของทรัพย์สินให้เป็นสารสนเทศ ขององค์กรอย่างรวดเร็วและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

¹ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² Computer center, Mahasarakham University

ผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด พ布ว่าข้อมูลครุภัณฑ์ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมีคะแนนดีมาก คือ ระบบมีหน้าจอที่เหมาะสม สวยงาม และใช้งานง่าย มีระดับคะแนน เท่ากับ 4.78 ส่วนได้คะแนนต่ำสุดคือระบบมีการประมวลผลที่รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้อง มีระดับคะแนน เท่ากับ 4.67

คำสำคัญ: ครุภัณฑ์, คิวอาร์ดโค้ด, สมาร์ทโฟน, เว็บแอปพลิเคชัน, ตรวจสอบออนไลน์

Abstract

The Online Asset Monitoring System By Using QR Code Technology system aims to develop a QR code technology for keeping records of hardware in the Computer Center at Mahasarakham University. The objectives are.- 1) Develop an online asset monitoring system, 2) Optimize the asset valuation of the organization, 3) The QR code technology use to apply with web application, 4) Provide a centrally managed asset management system for inspection and real-time asset movement tracking and 5) Keeping information on assets of the organization.

The Online Asset Monitoring System By Using QR Code Technology system was shown to be an effective system for monitoring the hardware of an organization. Furthermore, the users were satisfied at a high level. The technology of QR codes was developed with Web Application to increase the performance for the management of assets for inspection and real-time tracking and reports.

Users' assessments of the system indicated that it was friendly and easy to use at the highest level of 4.78 points, while the fast and accurate processing was the lowest at 4.67 points.

Keywords: asset, qr code, smart phone, web application, online monitor

บทนำ

ปัจจุบันสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีหน้าที่ให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เช่น ระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ระบบโทรศัพท์ และ บริการอื่นๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย มหาสารคาม ซึ่งมีที่ตั้ง 2 แห่ง คือ ที่ตั้งเขตพื้นที่ในเมือง อำเภอเมือง มหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม และ ที่ตั้งเขตพื้นที่ข้ามเรียง อำเภอ กันทรลักษย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่ง ครุภัณฑ์ของสำนักคอมพิวเตอร์มี การให้บริการคณะ/หน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ทั้ง ทางด้านระบบเครือข่าย และระบบโทรศัพท์ มีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้ บริการในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ซึ่ง อุปกรณ์ที่เป็นครุภัณฑ์ที่ให้บริการนี้ มีจำนวนมาก และต้องมีการปรับเปลี่ยนแก้ไขซ่อมตามรอบอายุ การใช้งาน และปรับเปลี่ยนตาม สภาพการใช้งาน เพื่อให้รองรับการ ทำงานที่มีประสิทธิภาพตลอดเวลา สาเหตุจากการติดตั้งอุปกรณ์ที่เป็น ครุภัณฑ์สำนักคอมพิวเตอร์เพื่อ ให้บริการคณะ/หน่วยงานภายใน ของมหาวิทยาลัยจำนวนมาก การ

ตรวจสอบแบบเดิมที่ต้องใช้กระดาษ เพื่อเปรียบเทียบรายการครุภัณฑ์ จึงมีความยุ่งยากในการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่

จากปริมาณที่มีจำนวน ครุภัณฑ์จำนวนมากนั้นเจ้าหน้าที่ มีปัญหาการตรวจสอบครุภัณฑ์ที่ ไม่สามารถตรวจสอบได้พร้อมกัน หลายรายการเนื่องจากต้องเปรียบเทียบลำดับครุภัณฑ์ที่ละรายการ และ รายการไม่ได้เรียงลำดับตาม เอกสารการบันทึกลงทะเบียนของ ครุภัณฑ์ทำให้ต้องเสียเวลาในการ ตรวจสอบอย่างมาก จากเหตุผลนี้ จึงทำให้การตรวจสอบครุภัณฑ์มี ความล่าช้าในการปฏิบัติงานมาก ยิ่งขึ้น และปัจจุบันแม้เจ้าหน้าที่ได้ บันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ต่างๆ ลงใน แฟ้มแบบคอมพิวเตอร์แต่ก็ยังไม่ ตอบสนองความต้องการที่รวดเร็วใน การทำงานได้ตามความต้องการของ การใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ ทำให้การสำรวจครุภัณฑ์ประจำปี (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2535) เป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันนี้มีเทคโนโลยี ที่เรียกว่าบาร์โค้ดแบบสองมิติ หรือที่เรียกว่า QR Code (วิชาการ ดอทคอม, 2560) ซึ่งเป็นเทคโนโลยี

บาร์โค้ดที่มีความสามารถจัดเก็บข้อมูลได้酵ยะมากกว่าข้อมูลบาร์โค้ดแบบเดิม และมีความรวดเร็วในการอ่านข้อมูล จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานสำหรับการจัดทำข้อมูลครุภัณฑ์เนื่องจากมีความสามารถในการอ่านข้อมูลได้เร็วและมีความถูกต้องเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป อีกทั้งข้อมูลที่ได้ก็สามารถแสดงรายละเอียดที่ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ให้ใช้งานร่วมกับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนได้เป็นอย่างดี (ชัยญา อุดรารารณ์, 2558 ; ธนาธิป วงศ์ปัน, 2556 ; จุฬารัตน์ ໂຄ沙ຍ และณัฐวี อุตถกฤษฎ์, 2558 ; ชนกวนิจักรกิจระจั่ง, ม.ป.ก.)

จากสภาพปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่นำเอา QR Code มาประยุกต์ใช้งานเพื่อจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ และพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน รวมทั้งโปรแกรมในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (สัจจะ จรัสรุ่งรัชวาร และสมพร จิวรสกุล, 2542) มาช่วยในการจัดการ ครุภัณฑ์ เพื่อช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ให้มีความง่ายมากยิ่งขึ้น

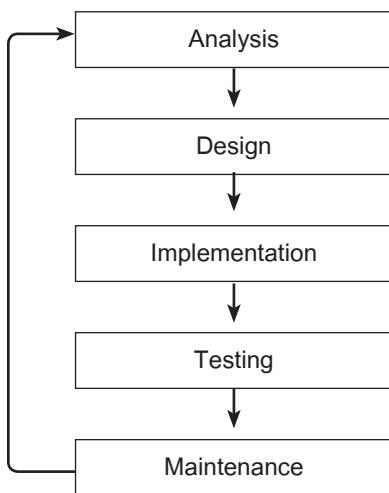
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ขององค์กร (Asset Online Monitoring System)
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินทรัพย์สินขององค์กร
- เพื่อนำเทคโนโลยีควาร์โค้ด (QR Code) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับ Web Application
- เพื่อให้องค์กรมีระบบบริหารจัดการทะเบียนทรัพย์สิน ก粒าง สำหรับตรวจสอบ ติดตาม ความเคลื่อนไหวของทรัพย์สินแบบเวลาจริง
- เพื่อจัดทำระบบประเมินวัตถุของทรัพย์สินสารสนเทศที่สำคัญขององค์กร

วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษา ผู้วิจัยได้เริ่มจากการศึกษาปัญหาและจุดบกพร่องของระบบเดิม หลังจากได้ปัญหาแล้ว ผู้วิจัยได้มาวิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขปัญหาและได้กำหนดขอบเขต กลุ่มประชากรในการศึกษา และได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีการนำหลักการทฤษฎีของวงการการพัฒนาระบบ

(System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยทั้งหมดได้ทำเป็นลำดับขั้นตอน และสรุปขั้นตอนการดำเนินงานได้ดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาระบบ

1. ศึกษาโครงสร้าง และวิธีการบันทึก และสืบคืนข้อมูลครุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

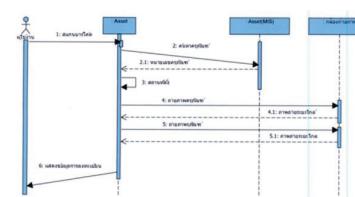
2. รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบครุภัณฑ์ประจำปี ได้แก่ แบบเอกสารสำหรับเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ และสอบถามรายละเอียดของเอกสารงาน

ครุภัณฑ์ จากเจ้าหน้ากลุ่มงานพัสดุ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. ศึกษาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดเก็บและสืบคืนข้อมูลครุภัณฑ์ เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (MIS) เพื่อที่สามารถออกแบบระบบให้มีความสัมพันธ์กันกับระบบที่มีอยู่เดิมเพื่อที่จะนำข้อมูลจากระบบงานเดิมมาใช้งานได้

4. ศึกษาและรวบรวมความต้องการเจ้าหน้าที่ของสำนักคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับงานครุภัณฑ์โดยการสอบถามถึงขั้นตอนการประเมินผล เพื่อให้สามารถออกแบบระบบให้สอดคล้องกับการทำงานได้

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์งาน



1. การวิเคราะห์ระบบงานเดิม เจ้าหน้าที่มีปัญหาการตรวจสอบครุภัณฑ์ที่ไม่สามารถตรวจสอบได้

พร้อมกันหลายรายการเนื่องจากต้องเปรียบเทียบลำดับครุภัณฑ์ที่จะรายการและไม่ได้เรียงลำดับตามเอกสารการบันทึกลงทะเบียนของครุภัณฑ์ทำให้ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบอย่างมาก จากเหตุผลนี้จึงทำให้การตรวจสอบครุภัณฑ์มีความล่าช้าในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น และปัจจุบันแม้เจ้าหน้าที่ได้บันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ต่างๆ ลงในแฟ้มแบบคอมพิวเตอร์แต่ก็ยังไม่ตอบสนองความต้องการที่รวดเร็วในการทำงานได้ตามความต้องการของการใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ ทำให้การสำรวจครุภัณฑ์และการสรุประยงานประจำปีอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ ผู้จัดได้นำเทคโนโลยีباركोเด็ตแบบสองมิติ หรือที่เรียกว่า QR Code ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีความสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ปริมาณมากกว่าข้อมูลบาร์โค้ดแบบเดิมที่เป็นลักษณะแบบสีขาวดำสลับกัน นอกจากนี้บาร์โค้ดแบบ QR Code มีความสามารถรวดเร็วในการอ่านข้อมูล จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานสำหรับการจัดทำข้อมูลครุภัณฑ์ เพราะมีความสามารถในการอ่านข้อมูลได้เร็วและ

มีความถูกต้องเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป อีกทั้งข้อมูลที่ได้ก็สามารถแสดงรายละเอียดที่ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังสามารถประยุกต์ใช้งานร่วมกับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนได้เป็นอย่างดี

จากสภาพปัจจุบันที่มีอยู่ในการบริหารจัดการปัจจุบัน การประยุกต์ใช้งาน QR Code เพื่อจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์ และพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนรวมทั้งโปรแกรมในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่ทำงานร่วมกัน จึงช่วยให้การจัดการ ครุภัณฑ์ ของเจ้าหน้าที่ให้มีความง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ

จากการศึกษาปัจจุบันและสำรวจความต้องการของผู้ใช้ ผู้จัดยังคงได้ออกแบบระบบขึ้นดังนี้

1. โปรแกรมจะทำอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

1.1 ตัวโปรแกรมจะจัดเก็บข้อมูลสำหรับครุภัณฑ์ คือ 1) รหัสเลขที่บันครุภัณฑ์ 2) สถานที่ติดตั้ง 3) ผู้สำรวจ 4) วันที่สำรวจ และ 5) สถานะ

1.2 สถานะครุภัณฑ์มีดังนี้
 1) ใช้ได้ 2) ชำรุด 3) เสื่อมสภาพ 4)
 ไม่ใช้ 5) สูญไป และ 6) ตัดจำหน่าย

2. การทำงานของโปรแกรม

2.1 โปรแกรมสามารถเพิ่ม

ข้อมูลครุภัณฑ์สำหรับจัดเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูล เพื่อการสืบค้นและการทำงานได้โดยเจ้าหน้าที่สามารถลงทะเบียนได้ทั้ง 2 ช่องทางคือ ผ่านแอปพลิเคชันที่ตั้งไว้ในสมาร์ทโฟน และผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

2.2 สามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้แล้วด้วยการค้นหาข้อมูลผ่าน QR Code โดยใช้กล้องส่องไปที่รหัส QR Code หลังจากนั้นโปรแกรมจะค้นหาและแสดงรายละเอียดครุภัณฑ์ให้ทราบ

2.3 ตรวจสอบสถานะของครุภัณฑ์ (ใช้ได้, ชำรุด, เสื่อมสภาพ, ไม่ใช้, สูญไป, ตัดจำหน่าย) และสถานที่วาง/jัดเก็บ ให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว คลิกบันทึกข้อมูล

2.4 โปรแกรมสามารถแก้ไขและแสดงรายงานข้อมูลให้ผู้ที่รับอย่างรวดเร็วและสามารถนำรายงานไปใช้งานได้ตามความต้องการ

3. รายงาน

3.1 รายงานครุภัณฑ์ที่สำรวจแล้ว

3.2 รายงานครุภัณฑ์ตามห้อง

3.3 รายงานครุภัณฑ์ทั้งหมด

3.4 รายงานผลการสำรวจ

3.5 รายงานครุภัณฑ์ที่สำรวจ

3.6 รายงานผลการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาระบบและเครื่องมือ

ระบบสารสนเทศตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด มีขั้นตอนการพัฒนาระบบ ดังนี้

1. สร้างฐานข้อมูลสำหรับระบบสารสนเทศตรวจสอบครุภัณฑ์ ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

2. สร้างแอปพลิเคชัน (เว็บ และแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน) สำหรับระบบสารสนเทศตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

3. นำระบบที่สร้างขึ้นไปทดสอบ โดยได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และผู้ใช้งาน

4. นำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศประเมินโดยใช้แบบประเมินวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

5. นำผลแบบประเมินมาปรับปรุงการทำงานของระบบ เพื่อจะทำให้ระบบสามารถนำไปใช้ได้จริง

6. ปรับปรุงระบบสารสนเทศตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เพื่อจะนำไปใช้งานจริงในสำนักคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบระบบ

ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบระบบโดยใช้กระบวนการทดสอบแบบแบล็อกบอช (Black box Testing) โดยได้แบ่งการทดสอบระบบออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองในขั้นแอลfa (Alpha Testing) เป็นการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้พัฒนาเอง โดยใช้ข้อมูลสมมติในการทดสอบ เพื่อให้ทราบว่าระบบมีข้อผิดพลาดอะไรเกิดขึ้นบ้าง โดยได้กำหนดหัวข้ออยู่อย่างในการทดสอบแบบแอลfa (Alpha Testing) คือการทดสอบความปลอดภัยของ

ระบบ การทดสอบประสิทธิภาพของการทำงานของระบบ หลังจากนั้นจะทำการแก้ไขปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น และนำไปทดสอบในขั้นต่อไป

2. การทดลองในขั้นเบต้า (Beta Testing) เป็นการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบ โดยผู้พัฒนาได้นำเอาระบบไปทำการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบสารสนเทศสำหรับเจ้าหน้าที่พัสดุ จำนวน 5 คน หลังจากนั้นผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบเพื่อหาความผิดพลาดของกลุ่มผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตในการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด จำนวน 28 คน ผู้บริหารจำนวน 2 คน เมื่อทดสอบความผิดพลาดของกลุ่มผู้ใช้แล้วผู้พัฒนาได้นำระบบมาปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้มากขึ้น

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาและออกแบบระบบ

สารสนเทศตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ (1) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ขององค์กร (Asset Online Monitoring System) (2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินทรัพย์สินขององค์กร (3) เพื่อนำเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับ Web Application (4) เพื่อให้องค์กรมีระบบบริหารจัดการทะเบียนทรัพย์สินกลาง สำหรับตรวจสอบ ติดตามความเคลื่อนไหวของทรัพย์สินแบบเวลาจริง (5) เพื่อจัดทำระเบียนประวัติของทรัพย์สินสารสนเทศที่สำคัญขององค์กร โดยผู้วิจัยได้นำหลักทฤษฎีของวงจรของพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยสามารถสรุปความสำคัญของการแก้ไขปัญหาโดยระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นได้ดังนี้

1. ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ ขององค์กร (Asset Online Monitoring System) ที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อจัดเก็บรายการการระเบียนประวัติของครุภัณฑ์ในองค์กร และ

ข้อมูลจะผ่านการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศที่สามารถติดตามตรวจสอบ และสรุประยงานประจำปีได้อย่างรวดเร็ว ง่าย และมีประสิทธิภาพ

2. ระบบครุภัณฑ์ออนไลน์ นันสามารถช่วยประเมินรายการระเบียนครุภัณฑ์ที่เป็นทรัพย์สินขององค์กรได้อย่างอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถสรุปยอด การตรวจสอบรายการครุภัณฑ์ การตรวจสอบประเภทครุภัณฑ์ การตรวจสอบสถานที่จัดเก็บครุภัณฑ์ รวมทั้งสถานะของครุภัณฑ์ ความพร้อมในการใช้งาน และเพื่อการซ่อมบำรุงได้อย่างทันท่วงที

3. การนำเอatechnology คิวอาร์โค้ด (QR Code) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับ Web Application นันทำให้เห็นว่าสองเทคโนโลยีนี้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้ง Web Application ที่สามารถทำงานออนไลน์ และสามารถเข้าถึงได้สะดวก โดยใช้คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สมาร์ทโฟน และความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลของคิวอาร์โค้ด (QR Code) ที่สามารถให้รายละเอียดข้อมูลได้มากกว่า และใช้

พื้นที่ในการติดตั้งน้อยกว่า การจัดเก็บแบบข้อความในแบบเดิม

4. การใช้ Web Application ในการพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ขององค์กรนั้นทำให้เห็นว่าผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลด้วยสมาร์ทโฟน ไม่ว่าจะตำแหน่งใดของพื้นที่ก็ได้ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบบริหารจัดการทะเบียนทรัพย์สินกลาง สำหรับตรวจสอบ ติดตามความเคลื่อนไหวของทรัพย์สินแบบเวลาจริง

5. ข้อมูลระเบียนครุภัณฑ์ที่เป็นกราฟ化ในแบบเดิมนั้น ทำให้อยากต่อการตรวจสอบ แก้ไข และสรุปข้อมูล ดังนั้นการนำเอาาระเบียนประวัติทรัพย์สินขององค์กร ให้เป็นสารสนเทศผ่านระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ขององค์กร (Asset Online Monitoring System) นั้น ทำให้การจัดการบริหารข้อมูลขององค์กรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจะเห็นได้ว่า การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับแบบประเมินการตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ ระบบโดยรวมนั้นสามารถ

แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ทำให้การบริหารจัดการกิจกรรมธุรกิจ และประสิทธิผลในการบริการจัดการและสามารถนำระบบไปใช้งานจริงได้

อภิปรายผล

พบว่า โดยภาพรวมผู้ประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.78 อยู่ในระดับดีมาก และค่า S.D. เท่ากับ 0.39 และค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ระบบมีหน้าจอที่เหมาะสม สวยงาม และใช้งานง่าย เท่ากับ 4.90 และค่า S.D. 0.59 และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ระบบมีการประมวลผลที่รวดเร็ว แม่นยำและถูกต้อง เท่ากับ 4.59 และค่า S.D. 0.53

ผลการประเมินด้าน Functional Requirement Test โดยรวมผลการประเมินจากผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่ม ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบได้มีการพัฒนาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับดีมาก

ผลการประเมินด้าน Function Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 แสดงให้เห็นว่าระบบที่ได้พัฒนามีประสิทธิภาพและสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในระดับดีมาก

ผลการประเมินด้าน Usability Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 แสดงให้เห็นว่าระบบที่ได้พัฒนามีความง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับดีมาก

ผลการประเมินด้าน Security Test ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 แสดงให้เห็นว่าระบบที่ได้พัฒนามีความปลอดภัยของข้อมูลในระดับดีมาก

สรุปผลการพัฒนาระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ด้วยเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบครุภัณฑ์ออนไลน์ขององค์กร การนำเอ 技术 โนโลหะ คิวอาร์โค้ด มาพัฒนาร่วมกับ Web Application และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดีมาก และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร ในการจัดการทะเบียนสินค้า ตรวจสอบติดตามความเคลื่อนไหวของทรัพย์สิน และการจัดทำระบบเบียน

ประวัติของทรัพย์สินให้เป็นสารสนเทศขององค์กรอย่างรวดเร็ว และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประสิทธิภาพการอ่านข้อมูล ส่วนหนึ่งมีความซับซ้อนมาก ขัดเจนกับความคอมฟอร์ตของ QR Code ดังนั้นคุณภาพการพิมพ์ควรใช้เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ และสมาร์ทโฟนแม้จะสามารถอ่าน QR Code ได้ทุกรุ่นแต่ถ้าเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูงก็จะสามารถทำงานได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไปมหาวิทยาลัยมหาสารคามยังมีหน่วยงานภายใต้หลายหน่วยงาน ที่มีปัญหาคล้ายๆ กันในการพัฒนาและทำวิจัยต่อไปควรมีการทดสอบและเผยแพร่ผลงานวิจัยให้กับหน่วยงานภายใต้อีกแห่ง ของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้งานต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากบประมาณเงินแผ่นดิน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

เอกสารอ้างอิง

- สำนักนายกรัฐมนตรี. (2535). ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม.
- วิชาการดอทคอม. (2560). QR code. <<http://www.vcharkarn.com/varticle/41376>>. วันที่สืบค้น 23 พฤศจิกายน 2560.
- ขัญญา อุดราราภรณ์ และ เยาวลักษณ์ เก้าเอี้ยน. (2558). ประสิทธิภาพระบบ QR Code เพื่อควบคุมครุภัณฑ์ กรณีศึกษา กลุ่มสาขาวิชาจิตกรรม และศิลปกรรม วิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยมหิดล. วารสารการ พัฒนางานประจำสู่งานวิจัย. ปีที่ 2. 1-8. สิงหาคม.
- ธนาธิป วงศ์ปัน. (2556). การพัฒนาระบบสารสนเทศครุภัณฑ์ ด้วยบาร์โค้ด ส่องมิติ สำหรับคนเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย ราชภัฏ ลำปาง. ปีที่ 6 ฉบับที่ 2. 12-23. กรกฎาคม 2556-ธันวาคม.
- จุฬารัตน์ ໂຄชัย และณัฐวี อุดรฤทธิ์. (2558). ระบบจัดการครุภัณฑ์ด้วย เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดบนแอندรอยด์โฟน. NCCIT2015. 674-679.
- ธนาณ จันทร์กระจ่าง และ นุชนาฎ สัตยาภิว. (2555). ระบบจัดการครุภัณฑ์ โดยใช้โทรศัพท์มือถือ. ประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง คุณภาพ การศึกษาไทยสู่ประชาคมอาเซียน. 1-9.
- สัจจะ จัรัสรุ่งรัเววาร และ สมพร จิวรสกุล. (2542). Active Server Page และ ซอฟแวร์เช่นฐานข้อมูลสำหรับอินเตอร์เน็ต. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธิการพิมพ์.