

การพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

The Development of access system for computer history data with QR code For teachers in Electronics Department of Ratchaburi Technical College

ภัทร ทองสามสี*

Phat Tongsamsee*

*สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ราชบุรี 70000

*Electronics Department, Ratchaburi Technical College, Ratchaburi 70000

Received : November 6, 2019 Revised : November 21, 2019 Accepted : December 11, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบระบบการจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลใหม่โดยใช้คิวอาร์โค้ด การดำเนินงานเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลที่เป็นของคอมพิวเตอร์ทั้งหมด จัดทำฐานข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์และจัดเก็บบนคลาวด์ จากนั้นได้ทำการสร้างคิวอาร์โค้ดเพื่อการเข้าถึงข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องและทำการทดสอบความถูกต้องของข้อมูล และได้จัดสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยได้ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ก่อนนำแบบสอบถามไปประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานซึ่งเป็นครูในแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 15 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า 1) ความถูกต้องของระบบเป็น 100 % 2) ความพึงพอใจของผู้ใช้งานในด้านความสะดวกในการใช้งาน และด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.67 และ 4.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 และ 0.50 ตามลำดับ ด้านความเหมาะสมของภาพประกอบและประโยชน์ของการใช้งานอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.40 และ 4.33 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 และ 0.70 ตามลำดับ

คำสำคัญ : การเข้าถึงประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด, การพัฒนา

Abstract

The research objectives were: 1) To develop accessing computer's data system by using QR code 2) To study user's satisfaction of the developed system. The researcher has therefore designed a new information storage and access system using a QR code. The research starts with collecting necessary data, constructing database, and storing in cloud. Then QR codes were generated in order to access in data of each computer and validate the system accuracy. Further a questionnaire was constructed in order to test user's satisfaction. First using the questionnaire, Item-objective Congruence Index (IOC), three experts was used to verify the questionnaire. After that, fifteen teachers in Electronics Department had done the questionnaire. The results show that 1) the system accuracy is 100 percent and 2) user's friendly design scores and user's requirement respondent were in the excellent level with the score of 4.67, 4.53 and the standard deviation of 0.47 and 0.50, whereas display suitability and user's benefits were in the level of good with the score of 4.40, 4.43 and the standard deviation of 0.61 and 0.70 respectively.

Keywords : Computer's data accessing by QR Code, Development

*ภัทร ทองสามสี

E-mail : bht959@gmail.com

1. บทนำ

ในปัจจุบันการใช้งานเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดดซึ่งเป็นผลมาจากการนำเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบโดยผ่านการประชาสัมพันธ์ การโฆษณาสินค้าหรือบริการต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการใช้งาน เช่นการเข้าถึง URL ของเว็บไซต์เพื่อดูข้อมูลรูปภาพ วีดีโอ และยังสามารไปปรับใช้งานในด้านต่าง ๆ ร่วมกับระบบปฏิบัติการของสมาร์ตโฟน ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแบบ iOS และระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งสอดคล้องกับ ศุภศิลป์ กุลจิตต์เจืองศ์ (2555, หน้า 85-96) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเป็นอีกระบบหนึ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปรับใช้กับนามบัตรทางธุรกิจสื่อโฆษณาต่าง ๆ และสอดคล้องกับ Oonk, L. (2013) กล่าวว่าคิวอาร์โค้ด ยังเป็นเทคโนโลยีที่สามารถเก็บข้อมูลในรูปของตัวอักษรได้เป็นจำนวนมาก

ในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นครุภัณฑ์ที่ใช้งานในแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มีเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลการได้มาของคุณลักษณะเฉพาะ (สเปก) ข้อมูลการบำรุงรักษา ประวัติต่าง ๆ โดยการจัดเก็บไว้ในรูปแบบเอกสาร ซึ่งมีความยุ่งยากในการเก็บรักษา การค้นหา เกิดความล่าช้า เพราะการจัดเก็บข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ของแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ยังไม่เป็นระบบส่งผลให้การสืบค้นใช้เวลานานและบางครั้งไม่สามารถหาข้อมูลได้ครบถ้วน

จากปัญหาดังกล่าวจึงได้มีแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเข้ามาใช้เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการสร้างรหัสคิวอาร์โค้ดที่มีข้อมูลประวัติที่จัดเก็บเป็นระบบไว้ และนำรหัสที่ได้สร้างมาติดไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อต้องการจะตรวจสอบก็สามารถใช้สมาร์ตโฟนที่เป็นระบบปฏิบัติการแบบ iOS หรือระบบปฏิบัติการแบบ Android เปิดฟังก์ชันสแกนคิวอาร์โค้ด ทำการสแกนไปที่รหัสคิวอาร์โค้ดที่แปะติดไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นก็จะได้ข้อมูลที่ต้องการ ทำให้ได้ผลการสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดความล่าช้าต่อการทำงานของหน่วยงานในการตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการด้านการบันทึกข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น เพื่อช่วยในการทำงานและทำให้รวดเร็ว มีความผิดพลาดน้อยลงซึ่งสอดคล้องกับพินทุสร ปัสสะจะโน, ตะวัน ขุนอาสา ธนาจันทร์อบ และราเมศวร พร้อมชินสมบัติ (2560, หน้า 88-96) ได้พัฒนาระบบจัดการครุภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการและตรวจสอบ

ข้อมูลครุภัณฑ์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พบว่าระบบจัดการครุภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดสามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและสอดคล้องกับ มงคล รอดจันทร์ อวยไชย อินทรสมบัติ และธานีล ม่วงพูล (2561, หน้า 88-96) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โค้ด สำหรับการบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร พบว่าการทำงานโดยใช้แอปพลิเคชันร่วมกับคิวอาร์โค้ดสามารถบันทึกการเข้าเรียนรของนักศึกษาวิชาทหารได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดสำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี มีความถูกต้องของระบบ อยู่ในระดับ 100%

3.2 ผู้ใช้ในระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ครูผู้สอนที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี จำนวน 15 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

4.2 ตัวแปร ที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

4.2.1.1 ผลการทดสอบความถูกต้องของระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

4.2.1.2 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

4.3 เนื้อหาที่ใช้ในการทำวิจัย ประกอบด้วยประวัติการได้มา ข้อมูลรายละเอียด และการดูแลรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นครุภัณฑ์ในแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

4.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัย อยู่ในช่วงเดือน พฤษภาคม 2562 ถึง ตุลาคม 2562

4.5 นิยามศัพท์

4.5.1 ระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด คือ รหัสคิวอาร์โค้ดที่ผู้วิจัยที่สร้างเพื่อใช้ในการอ่านหรือสแกนผ่านคิวอาร์โค้ดที่ติดไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น

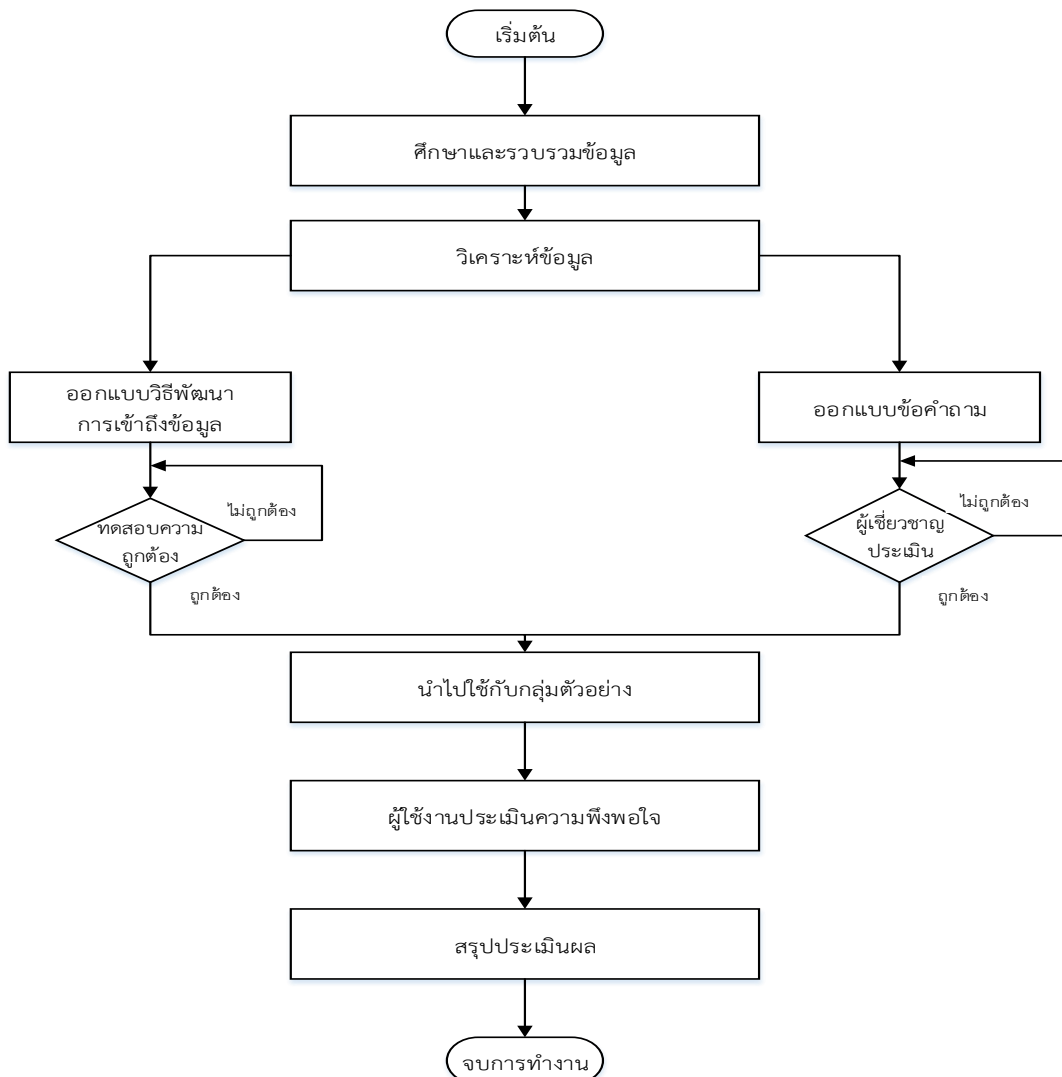
4.5.2 คิวอาร์โค้ด คือ เป็นรหัสบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ ที่นำมาใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์

4.5.3 การทดสอบความถูกต้อง คือ ผลการทดสอบระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดเปรียบเทียบกับเอกสารที่เก็บรวบรวมประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์มีความสอดคล้องกัน

4.5.4 ความพึงพอใจ คือ ผลประเมินการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดสำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

4.6 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล

พัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี โดยที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 ภาพแผนผังการดำเนินการวิจัย

4.6.1 เก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ การทำฐานข้อมูล ความต้องการของผู้ใช้งาน และศึกษาวิธีการการสร้างคิวอาร์โค้ดเพื่อจัดเก็บข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.6.2 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สภาพปัญหาและหาแนวทางวิธีการในการแก้ปัญหา

4.6.3 ออกแบบวิธีการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดโดยการแบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของการเก็บข้อมูลและส่วนของการสร้างคิวอาร์โค้ด

4.6.4 สร้างระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด โดยทำการสร้างฐานการเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในคลาวด์ โดยผ่าน Google Drive และทำการสร้างคิวอาร์โค้ดของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละตัวแปะติดไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นตามลำดับ

4.6.5 ทดสอบความถูกต้องของระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย คิวอาร์โค้ดที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยนำสมาร์ตโฟนเปิดฟังก์ชันการทำงานการอ่านคิวอาร์โค้ดไปสแกนคิวอาร์โค้ดที่แปะติดไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ ผลที่ได้คือรายการประวัติและรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วนำรายงานนี้ไปเทียบเคียงกับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของเอกสารที่ได้จัดเก็บไว้พบว่า รายการประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการอ่านจากคิวอาร์โค้ดสอดคล้องกับข้อมูลในเอกสารคิดเป็น 100 %

4.6.6 ออกแบบสอบถามที่ใช้เป็นข้อคำถามในการนำระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดที่สร้างขึ้นไปขอคำแนะนำและให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องและนำมาแก้ไขปรับปรุง พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากกว่า 0.5 เป็นที่ยอมรับได้

4.6.7 นำข้อคำถามที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วนำมาสร้างเป็นแบบประเมินความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย ด้านการออกแบบหน้าจอและด้านการใช้งานซึ่งกำหนดลักษณะของแบบประเมินความพึงพอใจ

4.6.8 นำระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี จำนวน 15 คน เพื่อนำผลการใช้มาวิเคราะห์ความพึงพอใจของระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด

5. ผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี สามารถแสดงผลการดำเนินงานโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูล

ในการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดได้มีการสร้างรหัสคิวอาร์โค้ด และได้แสดงข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ดังนี้



The image shows a digital interface for a computer inventory system. On the left, there's a list of computer specifications for a 'SVOGA รุ่น EXPLORER' model. On the right, there's a QR code labeled 'คิวอาร์โค้ด' (QR Code) for accessing the data.

ร.ร. / ปี	รายการ
1/19/2553	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
2/19/2554	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
3/19/2555	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
4/19/2556	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
5/19/2557	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
6/19/2558	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
7/19/2559	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
8/19/2560	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
9/19/2561	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์
10/19/2562	สแกนคิวอาร์โค้ด / สแกนคอมพิวเตอร์

รหัสที่ได้มา เงินรายได้ ปี 2553

ข้อมูล : ยี่ห้อ SVOGA รุ่น EXPLORER , จอภาพ 18"

CPU Intel core i 5 , HDD 250 GB , RAM 2 GB

วัน/เดือน/ปี) ที่ได้รับ : 9 ธ.ค. 2553 (วัน/เดือน/ปี) ปัจจุบัน : 14 ก.ย. 2562

อายุการใช้งาน : 8 ปี 9 เดือน

ซอฟต์แวร์ : windows 7 , microsoft office 2013

อุปกรณ์ : E 1.2

ผู้รับผิดชอบ : อ. ชัยกฤษ ออกโม

ภาพที่ 2 ภาพคิวอาร์โค้ดและระบบการเข้าถึงข้อมูล

5.2 ผลการทดสอบความถูกต้อง

ผลการทดสอบความถูกต้องในการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความถูกต้องระบบการเข้าถึงข้อมูลด้วยคิวอาร์โค้ด

เครื่องที่	หมายเลขครุภัณฑ์	วิธีที่ได้มา	ผลการอ่านข้อมูล		
			รหัส	ประวัติ	สเปก
1	7440-001-0043 (482-001)	บกศ.48	/	/	/
2	7440-001-0043 (482-002)	บกศ.48	/	/	/
3	7440-001-0043 (482-003)	บกศ.48	/	/	/
4	7440-001-0043 (482-004)	บกศ.48	/	/	/
5	7440-001-0043 (482-005)	บกศ.48	/	/	/
6	7440-001-0043 (482-006)	บกศ.48	/	/	/
7	7440-001-0043 (482-007)	บกศ.48	/	/	/
8	7440-001-0043 (482-008)	บกศ.48	/	/	/
9	7440-001-0043 (482-009)	บกศ.48	/	/	/
10	7440-001-0043 (482-010)	บกศ.48	/	/	/
11	7440-001-0043 (482-011)	บกศ.48	/	/	/
12	7440-001-0043 (482-012)	บกศ.48	/	/	/
13	7440-001-0043 (482-013)	บกศ.48	/	/	/
14	7440-001-0043 (482-014)	บกศ.48	/	/	/
15	7440-001-0043 (482-015)	บกศ.48	/	/	/
16	7440-001-0056 (522-044)	สผ.1	/	/	/
17	7440-001-0056 (522-045)	สผ.1	/	/	/
18	7440-001-0056 (522-046)	สผ.1	/	/	/
19	7440-001-0056 (522-047)	สผ.1	/	/	/
20	7440-001-0056 (522-048)	สผ.1	/	/	/
21	7440-001-0056 (522-049)	สผ.1	/	/	/
22	7440-001-0056 (522-050)	สผ.1	/	/	/
23	7440-001-0060 (531-051)	เงินอุดหนุน	/	/	/
24	7440-001-0060 (531-052)	เงินอุดหนุน	/	/	/
25	7440-001-0060 (531-053)	เงินอุดหนุน	/	/	/
26	7440-001-0060 (531-054)	เงินอุดหนุน	/	/	/
27	7440-001-0060 (531-055)	เงินอุดหนุน	/	/	/
28	7440-001-0060 (531-056)	เงินอุดหนุน	/	/	/
29	7440-001-0060 (531-057)	เงินอุดหนุน	/	/	/
30	7440-001-0060 (531-058)	เงินอุดหนุน	/	/	/
31	7440-001-0060 (531-059)	เงินอุดหนุน	/	/	/
32	7440-001-0060 (531-060)	เงินอุดหนุน	/	/	/
33	7440-001-0060 (531-061)	เงินอุดหนุน	/	/	/
34	7440-001-0060 (531-062)	เงินอุดหนุน	/	/	/
35	7440-001-0060 (531-063)	เงินอุดหนุน	/	/	/
36	7440-001-0060 (531-064)	เงินอุดหนุน	/	/	/
37	7440-001-0060 (531-065)	เงินอุดหนุน	/	/	/
38	7440-001-0060 (531-066)	เงินอุดหนุน	/	/	/
39	7440-001-0060 (531-067)	เงินอุดหนุน	/	/	/
40	7440-001-0060 (531-068)	เงินอุดหนุน	/	/	/
41	7440-001-0003 (532-084)	รายได้	/	/	/
42	7440-001-0003 (532-085)	รายได้	/	/	/
43	7440-001-0003 (532-086)	รายได้	/	/	/

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความถูกต้องระบบการเข้าถึงข้อมูลด้วยคิวอาร์โค้ด (ต่อ)

เครื่องที่	หมายเลขครุภัณฑ์	วิธีที่ได้มา	ผลการอ่านข้อมูล		
			รหัส	ประวัติ	สเปก
44	7440-001-0003 (532-087)	รายได้	/	/	/
45	7440-001-0003 (532-088)	รายได้	/	/	/
46	7440-001-0003 (532-089)	รายได้	/	/	/
47	7440-001-0003 (532-090)	รายได้	/	/	/
48	7440-001-0003 (532-091)	รายได้	/	/	/
49	7440-001-0003 (532-092)	รายได้	/	/	/
50	7440-001-0003 (532-093)	รายได้	/	/	/
51	7440-001-0003 (532-094)	รายได้	/	/	/
52	7440-001-0003 (532-095)	รายได้	/	/	/
53	7440-001-0003 (532-096)	รายได้	/	/	/
54	7440-001-0003 (532-097)	รายได้	/	/	/
55	7440-001-0003 (532-098)	รายได้	/	/	/
56	7440-001-0003 (532-099)	รายได้	/	/	/
57	7440-001-0003 (532-100)	รายได้	/	/	/
58	7440-001-0003 (532-101)	รายได้	/	/	/

จากการทดสอบความถูกต้องของระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดที่สร้างขึ้นในการสแกนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง พบว่ามีความถูกต้องของข้อมูล 100 %

จากการออกแบบสอบถามที่ใช้เป็นข้อคำถามในการนำระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดที่สร้างขึ้นไปขอคำแนะนำและให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านมีผลดังนี้

5.3 ผลการพิจารณาสอดคล้องของข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 2 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด

รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. การออกแบบหน้าจอ					
1.1 รูปแบบตัวอักษร	1	1	1	1	ได้
1.2 ความเหมาะสมของขนาด	1	1	1	1	ได้
1.3 ความเหมาะสมของสีที่ใช้	1	1	1	1	ได้
1.4 ความสวยงาม	1	1	0	0.67	ได้
2. การใช้งาน					
2.1 ประโยชน์ของการใช้งาน	1	1	1	1	ได้
2.2 ความเหมาะสมของภาพประกอบ	1	1	1	1	ได้
2.3 ความสะดวกในการใช้งาน	1	0	1	0.67	ได้
2.4 ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้	0	1	1	0.67	ได้
3. รายละเอียดของข้อมูล					
3.1 ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล	1	1	1	1	ได้
3.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	0	1	1	0.67	ได้

จากตารางที่ 2 พบว่าการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ที่มีข้อคำถามมีความสอดคล้องต่อการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรีทุกข้อคำถามมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ซึ่งหมายถึงข้อคำถามใช้ได้ทุกข้อ

5.4 ผลการหาค่าคุณภาพการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด

ผู้วิจัยได้นำระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดที่สร้างขึ้นโดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยมีผลการหาคุณภาพดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาค่าคุณภาพของระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. การออกแบบหน้าจอ			
1.1 รูปแบบตัวอักษร	4.33	0.47	ดี
1.2 ความเหมาะสมของขนาด	4.00	0.00	ดี
1.3 ความเหมาะสมของสีที่ใช้	4.00	0.00	ดี
1.4 ความสวยงาม	4.33	0.47	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมด้านที่ 1	4.17	0.65	ดี
2. การใช้งาน			
2.1 ประโยชน์ของการใช้งาน	4.33	0.47	ดี
2.2 ความเหมาะสมของภาพประกอบ	4.00	0.00	ดี
2.3 ความสะดวกในการใช้งาน	4.67	0.47	ดีมาก
2.4 ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้	4.33	0.47	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวมด้านที่ 2	4.33	0.35	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.25	0.50	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าคุณภาพของระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.25$, $S.D = 0.50$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการออกแบบหน้าจออยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.17$, $S.D = 0.65$ โดยเฉพาะความสะดวกในการใช้งานอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, $S.D = 0.47$)

5.5 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด

จากผลการใช้ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี มีผลความพึงพอใจนี้

ตารางที่ 4 แสดงความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. การออกแบบหน้าจอ			
1.1 รูปแบบตัวอักษร	4.53	0.50	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของขนาด	4.33	0.60	ดี
1.3 ความเหมาะสมของสีที่ใช้	4.60	0.49	ดีมาก
1.4 ความสวยงาม	4.53	0.05	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.50	0.41	ดี
2. การใช้งาน			
2.1 ประโยชน์ของการใช้งาน	4.33	0.70	ดี
2.2 ความเหมาะสมของภาพประกอบ	4.40	0.61	ดี
2.3 ความสะดวกในการใช้งาน	4.67	0.47	ดีมาก
2.4 ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้	4.53	0.50	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.18	0.57	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.49	0.49	ดี

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้ใช้ระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.49$, $S.D = 0.49$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการออกแบบหน้าจออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.50$, $S.D = 0.41$) และด้านการใช้งานอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.18$, $S.D = 0.57$)

6. สรุปผลการวิจัย

การทดสอบความถูกต้องของระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยนำสมาร์ทโฟนเปิดฟังก์ชัน การทำงานการอ่านคิวอาร์โค้ดนำไปสแกนคิวอาร์โค้ดที่แปะติดไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ ผลที่ได้คือรายการประวัติและรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว นำรายงานนี้ไปเทียบเคียงกับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของเอกสารที่ได้จัดเก็บไว้ ซึ่งพบว่ารายการประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการอ่านจากคิวอาร์โค้ดสอดคล้องกับข้อมูลในเอกสารคิดเป็น 100 %

การพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ที่มีข้อคำถามมีความสอดคล้องต่อการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดสำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรีทุกข้อคำถามมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากกว่า 0.5 เป็นที่ยอมรับได้ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ดในด้านความสะดวกในการใช้งาน และด้านความตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก มีความเหมาะสมของภาพประกอบ และประโยชน์ของการใช้งานอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 การพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักคือส่วนของรหัสคิวอาร์โค้ดเพื่อใช้สำหรับสแกนเพื่อเข้าถึงข้อมูลและส่วนของฐานการเก็บข้อมูล

7.2 ผลการใช้ระบบการเข้าถึงข้อมูลประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคิวอาร์โค้ด สำหรับครูแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรีของกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้งานโดยรวมที่ระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับ มงคล รอดจันทร์, อวยชัย อินทรสมบัติ และธานีล ม่วงพูล (2561, หน้า 88-96) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โค้ด สำหรับการบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหารมีผลความพึงพอใจระดับดี และ

สอดคล้องกับ ภควิติ วรเชษฐบัญชา, กฤติกา สังขวดี และปัญญา สังขวดี (2560) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนกีฬาเทเบิลเทนนิสผ่านคิวอาร์โค้ดมีผลความพึงพอใจระดับดีเช่นกัน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 การพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลคิวอาร์โค้ด ผู้ที่พัฒนาควรจะต้องศึกษาโปรแกรม และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม

8.2 ควรทำการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลด้วยคิวอาร์โค้ด

9. เอกสารอ้างอิง

- พินทุสร ปัสนจะโน, ตะวัน ขุนอาสา,
ธนา จันทร์อบ และรามศวรรค์ พร้อมชินสมบัติ.
(2560, มกราคม-ธันวาคม). การใช้รหัส
คิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการบนมือถือเพื่อ
การบริหารจัดการครุภัณฑ์. **ศรีปทุมปริทัศน์**
9, (ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), หน้า 88-96.
- ภควิติ วรเชษฐบัญชา, กฤติกา สังขวดี และปัญญา สังขวดี.
(2560). การพัฒนาบทเรียนกีฬาเทเบิลเทนนิส
ผ่านคิวอาร์โค้ด. ใน **การประชุมวิชาการ
ระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยศิลปวัฒนธรรม
ครั้งที่ 4** (3 ธันวาคม). เพชรบุรี: มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบุรี.
- มงคล รอดจันทร์, อวยชัย อินทรสมบัติ และธานีล ม่วงพูล.
(2561, มกราคม-มิถุนายน). การพัฒนา
แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โค้ด
สำหรับการบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษา
วิชาทหาร. **วิชาการการจัดการเทคโนโลยี
สารสนเทศและนวัตกรรม**, 5, (1), หน้า 88-96.
- ศุภกสิป กุลจิตต์เจืองศ์. (2555, กรกฎาคม-ธันวาคม).
คิวอาร์โค้ดนวัตกรรมการสื่อสารการตลาด
ในยุคดิจิทัล. **วไลยอลงกรณ์ปริทัศน์**, 2, (2),
หน้า 85-96.
- LuckOnk. (2013). **QR CODES, QUICK RESPBSE
OR QUICK REJETION?**. Thesis Master
Communication Department of
Behavioural Sciences, University of
Twente, Enschede, The Netherlands.