

เทคโนโลยี NFC และQR Code ในสมาร์ทโปสเตอร์แนะนำห้องสมุด  
Near Field Communication (NFC) and QR Code Technology for  
Libraries Using Smart Poster

กมลมาลย์ เสวตวงษ์\*กิตตินันท์นำภา วนิดา แก่นอากาศ วลัยลักษณ์ แสงวรรณกุล  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น e-mail: jeepatamiw@gmail.com\*

---

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ การประยุกต์เทคโนโลยีสนามสื่อสารระยะใกล้(Near Field Communication :NFC)และการพิมพ์รหัสคิวอาร์ (Quick Response Code : QR Code)ในการจัดทำสมาร์ทโปสเตอร์สำหรับแนะนำข้อมูลด้านบริการ ทรัพยากรห้องสมุด จุดบริการต่าง ๆ และเวลาบริการของห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี ข้อมูลของห้องสมุดที่ต้องการแสดงให้ผู้ใช้ได้ทราบจะถูกทำให้เป็นลิ้งค์ (Link) และบรรจุลงในเอ็นเอฟซีแท็กก่อนที่จะผนึกแท็กนั้นลงบนแผ่นโปสเตอร์ และเมื่อผู้ใช้บริการต้องการทราบข้อมูลที่ต้องการก็สามารถนำสมาร์ทโฟนที่ได้รับการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่สามารถอ่านและแปลงข้อมูลที่เก็บไว้ในเอ็นเอฟซีแท็ก (NFC Tag Reader) มาวางใกล้ ๆ กับบริเวณที่ได้ผนึกเอ็นเอฟซีแท็กไว้ (Touch Point Indicator) รายละเอียดก็จะปรากฏบนหน้าจอของโทรศัพท์ซึ่งผู้ใช้จะได้รับทราบรายละเอียดของข้อมูลโดยทันที และเพื่อให้สมาร์ทโปสเตอร์สามารถรองรับสมาร์ทโฟนได้ทุกระบบ จึงมีการพิมพ์รหัสคิวอาร์ (QR Code) ลงบนแผ่นโปสเตอร์ควบคู่กับเอ็นเอฟซีแท็ก ซึ่งผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อสแกนอ่านข้อมูลได้เช่นเดียวกับระบบเอ็นเอฟซี

**คำสำคัญ:** สมาร์ทโปสเตอร์, รหัสคิวอาร์, เทคโนโลยี เอ็นเอฟซี

### ABSTRACT

The purpose of this study is to apply the NFC technology and QR Code for use in preparing the smart poster for the introduction of service locations, time service and other library resources in the Engineering Library, Khon Kaen University by developing applications on the smart phone device using NFC technology. The information of services in the library is linked and stored in NFC tags prior to the attaching of the tag on the poster. When users want to know the information, the smart phone with installed software which can read and convert the information stored in NFC tags, is placed near the NFC tags and the details will appear on the phone screen, which users can get detailed information immediately. And to have

the smart poster to support the smart phone in all system, the QR codes are labeled in the poster along with NFC tag. Thus, user can download the program to read the data in a similar fashion to the NFC system.

**Keywords: Smart Poster, QR Code, NFC Technology**

## บทนำ

สนามสื่อสารระยะใกล้ (Near Field Communication (NFC)) คือเทคโนโลยีที่มีกระบวนการสื่อสารผ่านคลื่นวิทยุระยะสั้น ได้ถูกพัฒนาขึ้นเมื่อปลายปี ค.ศ. 2002 โดยบริษัทฟิลลิปส์และบริษัทโซนี่ [3] และต่อมาในปี ค.ศ. 2004 บริษัทโนเกีย บริษัทโซนี่ และบริษัทฟิลลิปส์ ก็ได้ร่วมกันกำหนดมาตรฐานของเทคโนโลยี NFC ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ [6] เทคโนโลยี NFC ที่ถูกพัฒนาเพื่อช่วยให้การสื่อสารระหว่างอุปกรณ์เป็นเรื่องง่าย เพียงแค่ นำอุปกรณ์มือถือเช่นโทรศัพท์มือถือไปใกล้กับเครื่องอ่านหรือแถบป้ายข้อมูลแสดงตัวตนด้วยคลื่นวิทยุ (Radio Frequency Identification (RFID) tag) ก็สามารถส่งข้อมูลระหว่างกันได้เลยโดยไม่ต้องมีการตั้งค่าใดๆ ก่อนการใช้งาน และไม่จำเป็นต้องมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากแถบป้ายข้อมูล NFC (NFC tag) จะมีอุปกรณ์อ่านและสามารถแปลงข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบข้อมูลที่แลกเปลี่ยนได้ (NFC Data Exchange Format-NDEF)

จากความสะดวกสบายในการใช้งานดังกล่าวจึงทำให้บริษัทผู้ผลิตมือถือสมาร์ทโฟน (Smart Phone) ได้นำเทคโนโลยี NFC ไปบรรจุไว้ใน Smart Phone รุ่นมาตรฐานสูงสุดเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ด้วยกัน [2] ในปัจจุบันได้มีการประยุกต์เทคโนโลยี NFC ไปใช้งานมากขึ้นโดยเฉพาะงานที่ต้องการความรวดเร็ว เช่นระบบการชำระเงินในร้านสะดวกซื้อ ระบบการขายตัวของบริษัทการบินต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ง่ายและรวดเร็ว ลดการเข้าคิว นอกจากระบบการชำระเงินแล้วบริษัทห้างร้านต่างๆ ก็ได้มีการนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้ในสื่อโฆษณาสินค้า หรือโปสเตอร์รวมถึงสื่อประกอบในการจัดนิทรรศการต่าง ๆ โดยการฉีก NFC tag ที่บรรจุข้อมูลข่าวสารที่ต้องการแจ้งให้ผู้ใช้บริการหรือลูกค้าได้ทราบลงใน NFC tag เมื่อลูกค้าต้องการทราบรายละเอียดสินค้า เพียงแต่นำโทรศัพท์มือถือมาวางไว้ใกล้ ๆ รายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการจะปรากฏบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือทันที ซึ่งสื่อโฆษณาแบบนี้จะเป็นที่สะดุดตาแก่ผู้ที่เดินผ่านไปมาได้เป็นอย่างดี [5]

อย่างไรก็ดีเทคโนโลยี NFC ยังมีข้อจำกัดเพราะไม่ได้ถูกบรรจุอยู่ใน Smart Phone ทุกรุ่น ดังนั้นการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์จึงมักมีการพิมพ์รหัสคิวอาร์(Quick Response Code : QR code) ซึ่งเป็นรหัสที่สามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้ในปริมาณมากและสามารถอ่านคืนได้อย่างรวดเร็ว[1] ควบคู่ไปกับการมี NFC tag เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ Smart Phone ในทุกระบบเพียงแต่ผู้ใช้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมไว้ใน Smart Phone ก็สามารถนำมาสแกนอ่านข้อมูลได้เช่นเดียวกัน [4]

## วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อประยุกต์เทคโนโลยีสนามสื่อสารระยะใกล้(Near Field Communication :NFC) และการพิมพ์รหัสคิวอาร์ (Quick Response Code : QR Code)ในการจัดทำสมาร์ทโปสเตอร์สำหรับแนะนำห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ

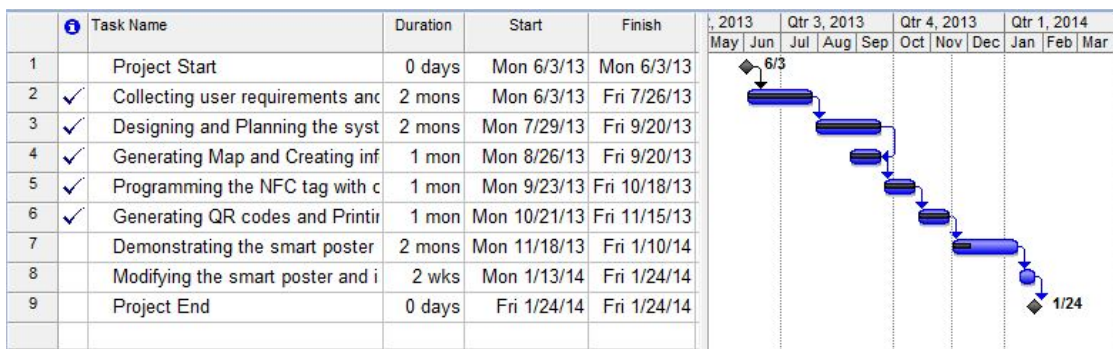
1. รวบรวมความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับข้อมูลการบริการห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ และศึกษาข้อมูลวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี NFC และ Smart Poster

2. ออกแบบระบบจากข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 และวางแผนขั้นตอนงานเพื่อการพัฒนา
3. พัฒนาแผนที่ จากข้อมูลพิกัดตำแหน่งมุมบริการต่าง ๆ และข้อมูลการให้บริการที่มีในห้องสมุด
4. จัดเก็บข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 ของห้องสมุดลงใน NFC tag
5. ออกแบบและพิมพ์โปสเตอร์พร้อมพิมพ์ส่วนที่เป็น QR code
6. ผนึก NFC tag ที่บรรจุข้อมูลเรียบร้อยแล้วลงในจุดสัมผัส (Touch Point Indicator)
7. นำโปสเตอร์จัดแสดง และทดลองใช้ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลป้อนกลับการใช้งาน เพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง
8. นำผลข้อมูลป้อนจากผู้ใช้ง่ายกลับมาปรับปรุงระบบ และเผยแพร่การใช้งานระบบให้กับผู้ใช้และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1. โปรแกรม QR code generator
2. โปรแกรม NFC tag writer
3. โปรแกรม Google map maker
4. NFC tag

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย 9 เดือน (มิถุนายน 2556-กุมภาพันธ์ 2557 )



ภาพที่ 1 แสดงระยะเวลาดำเนินการวิจัยในช่วงเวลา 9 เดือน

#### ผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

รายละเอียดข้อมูลพื้นฐานของห้องสมุดที่ต้องการแสดงให้ผู้ใช้บริการได้ทราบ ประกอบด้วย 4 หัวข้อหลัก คือ ทรัพยากรห้องสมุดที่มีให้บริการ (Library Resources) บริการของห้องสมุด (Library Services) แผนผังและมุมบริการต่าง ๆ (Library Map) และเวลาเปิด-ปิด การให้บริการของห้องสมุด (Library Time) ดังปรากฏในภาพที่ 2 และเมื่อนำ Smart Phone ที่มีเทคโนโลยี NFC ผังตัวอยู่มาวางใกล้ ๆ จุดสัมผัสที่กำหนด ก็สามารถอ่านรายละเอียดแสดงบนหน้าจอโทรศัพท์ตามที่ห้องสมุดต้องการ สำหรับ Smart Phone ที่ไม่มีเทคโนโลยี NFC ก็

สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อใช้สแกน QR code ก็จะสามารถอ่านรายละเอียดได้เช่นเดียวกัน สำหรับการทดลองในครั้งนี้เป็นการทดลองที่ใช้ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นต้นแบบ หากจะนำไปใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ก็จะมีรายละเอียดที่แตกต่างกันซึ่งทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละหน่วยงานว่าต้องการที่จะสื่อสารอะไรบ้างกับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ ทั้งนี้การออกแบบโปสเตอร์ก็ไม่ได้มีข้อจำกัดในกฎเกณฑ์ หรือรูปแบบทั้งในเรื่องขนาด วัสดุ ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม อุปกรณ์ที่สำคัญอื่น ๆ ก็คือ NFC tag ที่ภายในต้องบรรจุข้อมูล NDEF ภาพที่แสดงจุดสัมผัส (รายละเอียดปรากฏในภาพที่ 2) และโปรแกรมที่สามารถแปลงข้อมูลเพื่อให้อ่านได้จาก Smart Phone



ภาพที่ 2 สมาร์ทโปสเตอร์ของห้องสมุดวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### การนำไปใช้ประโยชน์

รายละเอียดที่อ่านได้จากโปสเตอร์จะทำให้ผู้ใช้บริการได้รับข้อมูลที่รวดเร็ว และสามารถนำข้อมูลที่บันทึกไว้ใน Smart Phone มาใช้ได้ภายหลัง เพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้รับบริการในการได้รับข้อมูลการให้บริการได้ด้วยตนเอง และเป็นการลดขั้นตอนในการให้ได้มาซึ่งข้อมูลการบริการ นอกจากนี้แล้วในด้านการบริหารจัดการห้องสมุด การนำเอาเทคโนโลยี NFC และ QR code มาประยุกต์ใช้จะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ของห้องสมุด ลดขั้นตอนในการทำงาน เพิ่มความสะดวกให้กับผู้รับบริการที่ไม่ต้องบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง และเพิ่มศักยภาพในการให้บริการได้กว้างขวางกับลูกค้าทั้งในเชิงปริมาณ และพื้นที่ เหมาะสำหรับพื้นที่การบริการที่มีขนาดใหญ่ มีข้อมูลจำนวนมากที่ต้องการประชาสัมพันธ์ให้ผู้รับบริการได้ทราบ และมีจำนวนผู้ใช้บริการจำนวนมาก

งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี NFC และ QR code มาใช้ในการประชาสัมพันธ์การให้บริการห้องสมุดโดยใช้สมาร์ตโปสเตอร์จะช่วยประหยัดพื้นที่ของการโฆษณา ให้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำกว่า ง่ายต่อการใช้ และเหมาะกับยุคสมัยที่ Smart Phone กลายเป็นปัจจัยสำคัญของคนยุคใหม่

### รายการอ้างอิง

- ดวงกมล นาคะวัจนะ. (2554). QR Code คืออะไร[ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. *วารสารประกาย*. 8(85), 36
- นัฐพร สุภาจารธรรมคุณ. (ม.ป.ป.). *NFC (Near Field Communication)* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2556. จาก <http://www.kmitl.ac.th/~ktnarin/17.pdf>
- Coskun, Vedat, Busra Ozdenizci and Kerem Ok. (2013). A Survey on Near Field Communication (NFC) Technology [Electronic version]. *Wireless Pers Commun.* 71, 2259-2294.[4]Enlighten. (2013).NFC & QR: Working in Partnership. [online]. Retrieved November,082013.From <http://www.smartposter.co.uk/what-is-nfc/nfc-in-smart-posters>
- NFC Forum, Inc. (2011). *Smart Posters : How to use NFC Tags and readers to create interactive experiences that benefit both consumers and businesses [Electronic version]*. Wakefield, MA. : NFC Forum, Inc.
- Piyapong (Iszmor) Pongteekayu.(2012). *Near Field Communication คืออะไรและทำงานอย่างไร?*[ออนไลน์].ค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2556. จาก<http://howstuffworksintai.wordpress.com/2012/02/27/near-field-communication/>