

การรับส่งข้อมูลเอ็นเอฟซีในกรณีศึกษาของผู้ป่วย

Transferring Data Using NFC in Case Study of Patients Data

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำการส่งข้อมูลระหว่างมือถือสู่อุปกรณ์อื่นผ่านทางเอ็นเอฟซีโดยเลือกข้อมูลของโรงพยาบาลซึ่งมีจำนวนหลายแห่งและบางสถานการณ์ผู้ป่วยไม่สามารถสื่อสารให้ทางเจ้าหน้าที่ทราบอีกทั้งโรงพยาบาลเป็นหน่วยงานที่มีการเกี่ยวข้องกับผู้ใช้บริการมากมายในทุก ๆ วัน จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าการบริหารจัดการจำนวนคนมาก ๆ ในโรงพยาบาลย่อมเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการเพื่อแยกคนส่งไปตามแผนกให้รวดเร็วที่สุดลดการแออัดในโรงพยาบาล

คำสำคัญ: การส่งข้อมูลระหว่างมือถือ, เอ็นเอฟซี, แอปพลิเคชัน

ABSTRACT

This article has a purpose to study the transmission of data : The researchers study the purpose solution of data transmission. Between the mobile to other devices Ex: Mobile to Computer through the NFC. Choose Hospital data because in present we have many hospital and sometimes the patients can't explain to staff . Include the data develop to make Applications Ex Medicine Alert time , Book Doctors. In present NFC attached to the phone. Makes it easy to use, with prevalent nowadays.

Keyword-- transmission of data , NFC , Application

1. บทนำ

โรคภัยไข้เจ็บถือว่าเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งในชีวิตของมนุษย์ เมื่อมีอาการป่วยสิ่งที่มีมนุษย์นึกถึงคือสถานที่รักษาอาการเจ็บป่วยในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าทันสมัยอย่างมากทำให้การรักษากลายเป็นไปอย่างรวดเร็ว การวิเคราะห์อาการ เป็นไปได้โดยง่าย โดยการนำเทคโนโลยีนั้นเข้ามาช่วยในการรักษาแต่สิ่ง

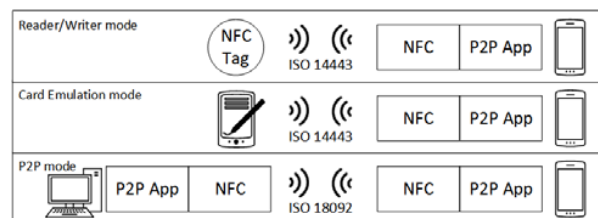
หนึ่งคือจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น อัตราการเกิดของโรงพยาบาล คลินิกก็เพิ่มมากขึ้นซึ่งในแต่ละโรงพยาบาลนั้นย่อมมีการเก็บข้อมูลผู้ป่วยเป็นของตนเองทั้งสิ้นทำให้เมื่อโรงพยาบาลหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลง หรือ แก้ไขข้อมูล โรงพยาบาลอื่น ๆ ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงตามตามข้อเท็จจริง ถึงแม้ว่าโรงพยาบาลนั้นจะอยู่ในเครือเดียวกัน

หากเราสามารถนำเทคโนโลยี เอ็นเอฟซี มาใช้ สามารถลดระยะเวลาการสอบถามประวัติผู้ป่วยได้ สามารถนำผู้ป่วยที่ไม่มีสติ หรือ การได้ตอบพิการ รักษาได้โดยไม่จำเป็นต้องสอบถามประวัติก่อนแม้ว่าจะต่างโรงพยาบาลก็ตามโดยเทคโนโลยี

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีเอ็นเอฟซี

เทคโนโลยีเอ็นเอฟซีเป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะใกล้สามารถรองรับการสื่อสารสองทางระหว่างเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในระยะใกล้ประมาณ 1 - 4 ซม. ทำงานได้ดีกับโครงสร้างพื้นฐานแบบไร้สัมผัส บนคลื่นความถี่ 13.56 MHz. รับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 424 Kbps บนพื้นฐานมาตรฐานไอเอสโอ/ไออีซี 18092 NFC IP-1 และไอเอสโอ/ไออีซี14443 (Philips MIFARE and Sony's FeliCa) โดยมาตรฐานดังกล่าวได้เสนอโหมดการทำงานทั้งสามแบบที่แตกต่างกันดังภาพที่ 1



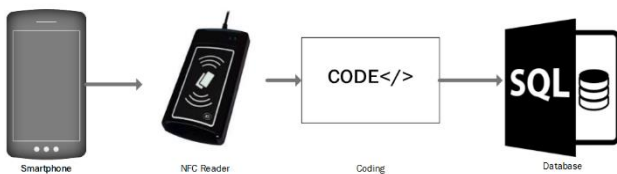
ภาพที่ 1: โหมดทำงานของเอ็นเอฟซีและมาตรฐานการนำเทคโนโลยีเอ็นเอฟซีมาใช้ในการปัจจุบัน

ความสามารถของ NFC ที่มักเห็นได้ในปัจจุบันส่วนมากจะนำมาใช้แทนการใช้เงินสด ชนิดที่เรียกว่า Micro

payment หรือการใช้จ่ายเล็กน้อยตัวอย่างเอ็นเอฟซีในปัจจุบันมี เช่น

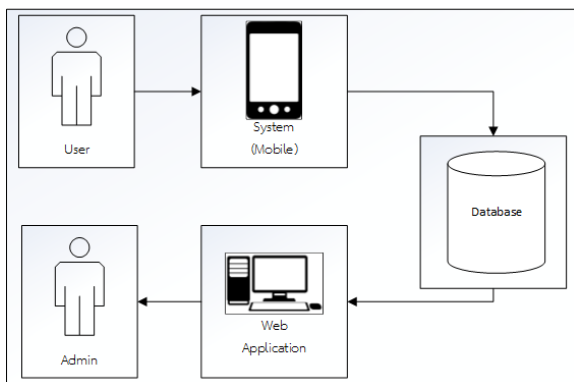
- การซื้อของ เช่นลูกค้าอาจจะต้องการทราบข้อมูลสินค้าชนิดนั้นเพิ่มเติมก็สามารถนำมือถือที่มีเอ็นเอฟซีไปวางใกล้ๆป้ายที่มีเอ็นเอฟซี โดยข้อมูลอาจจะแสดงออกมาเป็นรีวิว หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- กฎแฉ่อยครั้งมักพบปัญหาหระแวงว่าจะทำกฎหมาย แต่เราสามารถนำข้อมูลห้องพักไปใส่ไว้บนมือถือ เพียงเราแค่นำมือถือที่มีข้อมูลไปแตะก็สามารถเปิดประตูห้องพักได้
- การเช็คอินและรีวิวสถานที่เพียงนำมือถือไปแตะกับแถบสติ๊กเกอร์สามารถจัดเรตสถานที่หรืออ่านรีวิวร้านค้าต่าง ๆ ได้

หลักการส่งข้อมูลของเอ็นเอฟซี



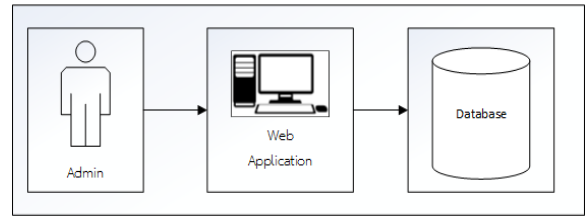
3. โครงสร้างระบบ

โครงสร้างระบบของงานวิจัยประกอบไปด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆคือ รายละเอียดแอปพลิเคชันมือถือของผู้ป่วย

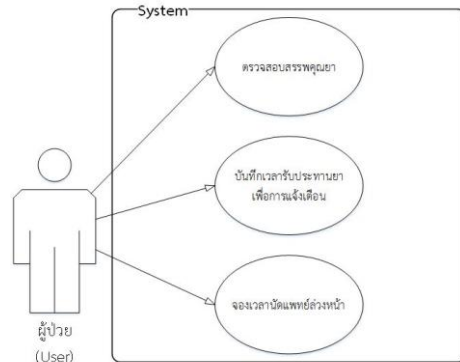


ภาพที่ 2 : โครงสร้างแอปพลิเคชันของผู้ป่วย

2. รายละเอียดระบบการจัดการของเจ้าหน้าที่



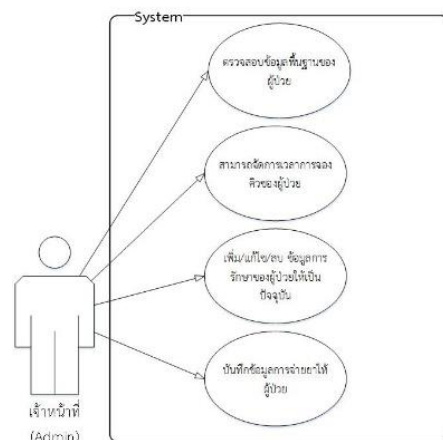
ภาพที่ 3 : โครงสร้างเว็บแอปพลิเคชันของเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 4 : Use case แอปพลิเคชันของผู้ป่วย

3.1 รายละเอียดการทำงานของผู้ป่วย

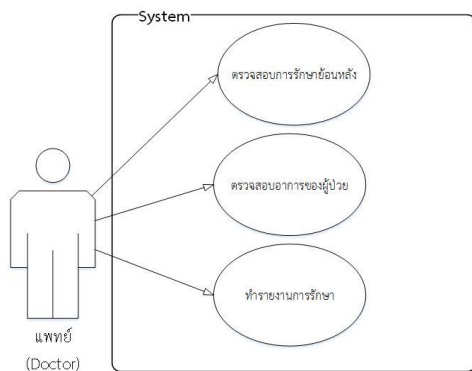
- ตรวจสอบสรรพคุณยา ผู้ป่วยสามารถตรวจสอบสรรพคุณยาได้ว่ายาชนิดนี้ที่แพทย์ทำการเพิ่มให้สามารถรักษาอะไรได้
- บันทึกเวลาการรับประทานยา ผู้ป่วยสามารถตั้งเวลาเพื่อเตือนเวลารับประทานยา โดยสามารถตรวจสอบเวลาได้จากฉลากยา (ยาบางประเภทต้องมีการรับประทานอย่างเสมอ)
- จองเวลานัดแพทย์ล่วงหน้า ผู้ป่วยสามารถกำหนดเวลาเพื่อนัดพบแพทย์ในครั้งหน้าด้วยตนเองโดยข้อมูลการนัดจะถูกส่งไปยังระบบของเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นยืนยันการนัดอีกครั้งหนึ่ง



ภาพที่ 5 : Use Case เว็บแอปพลิเคชันของเจ้าหน้าที่

3.2 รายละเอียดการจัดการเว็บแอปพลิเคชันของเจ้าหน้าที่

- ตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยว่าเคยผ่านการรักษาอะไรมาบ้าง สามารถตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยอื่น ๆ
- สามารถจัดการเวลาจองของผู้ป่วย ในกรณีที่ผู้ป่วยแต่ละคนจองแพทย์ล่วงหน้าโดยที่จะทำการแจ้งเตือนกลับไปยังผู้ป่วยหากจองวันนั้นสำเร็จ
- เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม/แก้ไข/ลบ ข้อมูลของผู้ป่วย ให้เป็นปัจจุบัน
- เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกการจ่ายยาให้ผู้ป่วยว่าได้ทำการจ่ายยาตัวใดให้ผู้ป่วยไปบ้าง



ภาพที่ 6 : Use Case ของแพทย์

- แพทย์สามารถตรวจสอบการรักษาย้อนหลังของผู้ป่วยได้ว่าทำการรักษาอะไรไป วันที่เท่าไร เพื่อติดตามผลอาการของผู้ป่วย
- แพทย์ตรวจสอบอาการของผู้ป่วยรอบปัจจุบันเพื่อวินิจฉัยอาการที่เป็น
- แพทย์ทำรายงานการรักษารอบปัจจุบันเพื่อทำการส่งข้อมูลให้กับเจ้าหน้าที่ทำการปรับปรุงข้อมูลของผู้ป่วยให้เป็นปัจจุบัน

4. ตัวอย่างโปรแกรม

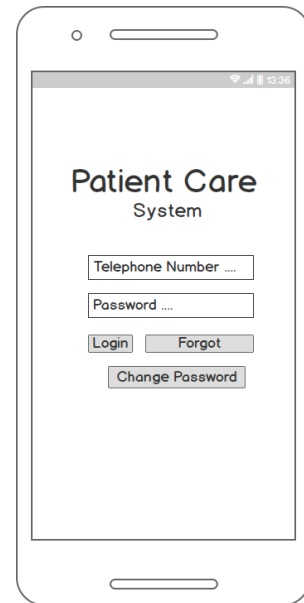
งานวิจัยนี้แบ่งโปรแกรมออกเป็นสองส่วนคือ

- แอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วย
- เว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการของเจ้าหน้าที่

4.1 หน้าแรกแอปพลิเคชันมือถือของผู้ป่วย

ผู้ป่วยต้องทำการ login โดยทำการใส่ username ในช่องแรก และใส่ password ในช่องที่สองจากนั้นกดปุ่ม Login เพื่อทำการเข้าสู่แอปพลิเคชัน หากผู้ป่วยต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านต้องกดปุ่ม

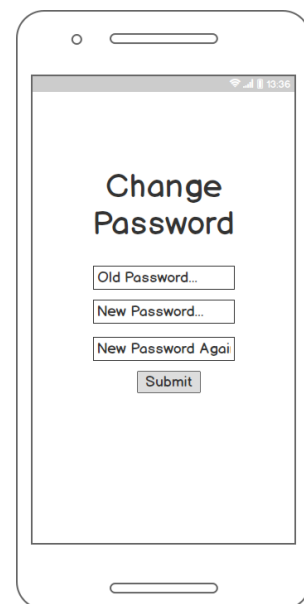
Change Password จะทำการเข้าสู่หน้าเปลี่ยนรหัส แต่ถ้าผู้ป่วยลืมรหัสผ่านต้องโทรไปสอบถามทางเจ้าหน้าที่เพื่อ reset รหัสผ่าน



ภาพที่ 7 : หน้าแรกแอปพลิเคชันมือถือของผู้ป่วย

4.2 หน้าเปลี่ยนรหัสของแอปพลิเคชันมือถือ

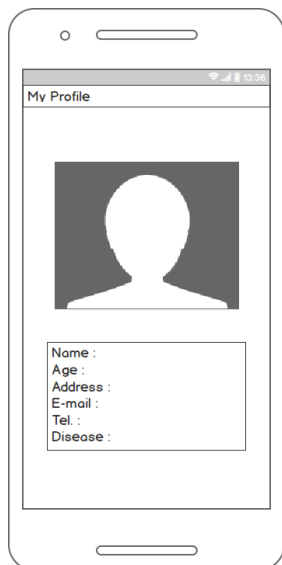
ผู้ป่วยที่ต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน จะต้องทำการใส่รหัสผ่านเก่าในช่องแรก และใส่รหัสผ่านใหม่ในช่องถัดไปทั้งสองช่องเพื่อตรวจสอบว่าไม่ได้ใส่รหัสผ่านผิดจากนั้นกดปุ่ม Submit เพื่อยืนยันการเปลี่ยนรหัสผ่าน



ภาพที่ 8 : หน้าเปลี่ยนรหัสของแอปพลิเคชันมือถือ

4.3 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน

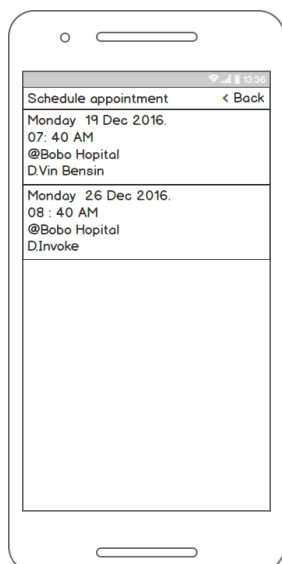
หน้าหลักของแอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยเช่น ชื่อ อายุ ข้อมูลการติดต่อ โรคประจำตัว เป็นต้น



ภาพที่ 9 : หน้าหลักของแอปพลิเคชัน

4.4 หน้าแสดงการนัดแพทย์ของแอปพลิเคชันมือถือ

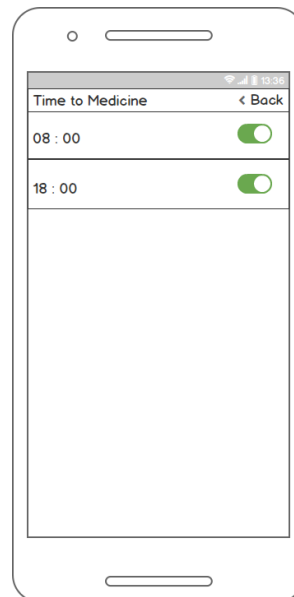
หน้าแสดงการนัดแพทย์จะแสดงข้อมูล เช่น วัน/เวลาที่นัด ชื่อ โรงพยาบาล ชื่อแพทย์ เป็นต้น



ภาพที่ 10 : หน้าแสดงการนัดแพทย์ของแอปพลิเคชันมือถือ

4.5 หน้าแสดงเวลารับประทานยา

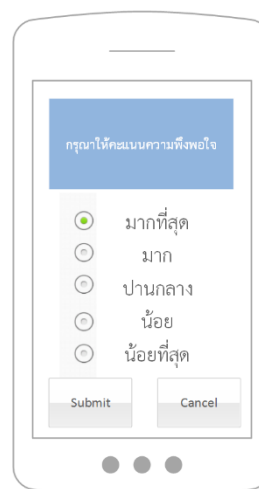
หน้าแสดงเวลารับประทานยาผู้ป่วยทำการตั้งเวลาและเมื่อถึงเวลาก็จะทำการแจ้งเตือน



ภาพที่ 11 : หน้าแสดงเวลารับประทานยา

4.6 หน้าแสดงให้คะแนนความพึงพอใจ

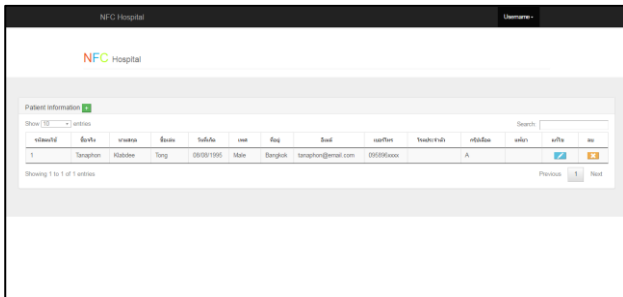
หน้านี้จะทำการให้ผู้ใช้ออกคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อการใช้แอปพลิเคชัน



ภาพที่ 12 : หน้าแสดงการให้คะแนนความพึงพอใจ

4.7 หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชัน

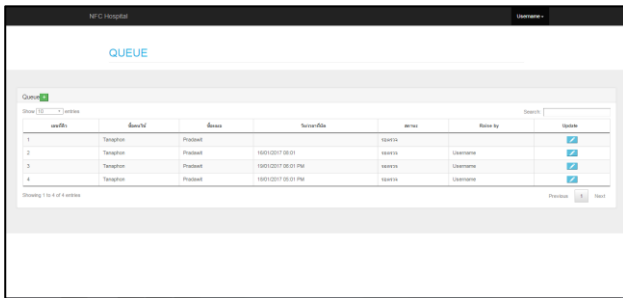
หน้านี้จะแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยในระบบทั้งหมดเจ้าหน้าที่สามารถ เพิ่ม/ลบผู้ป่วย หรือแก้ไขข้อมูลผู้ป่วยได้



ภาพที่ 13 : หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชัน

4.8 การนัดแพทย์

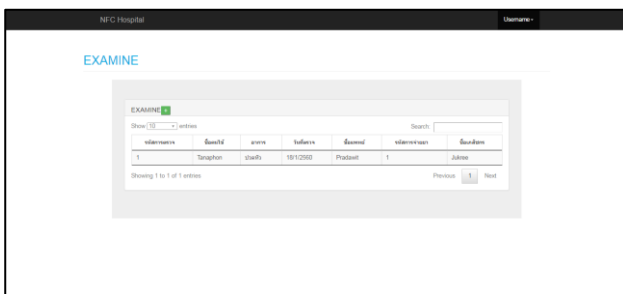
หน้าการนัดแพทย์จะแสดง ชื่อผู้ป่วย ชื่อแพทย์ และ วันเวลาที่นัด เจ้าหน้าที่สามารถ เพิ่มการนัด หรือแก้ไขสถานะการตรวจจาก “รอตรวจ” เป็น “ตรวจแล้ว” เพราะตารางนี้จะแสดงเฉพาะสถานะที่เป็น “รอตรวจ” เท่านั้น



ภาพที่ 14 : การนัดแพทย์

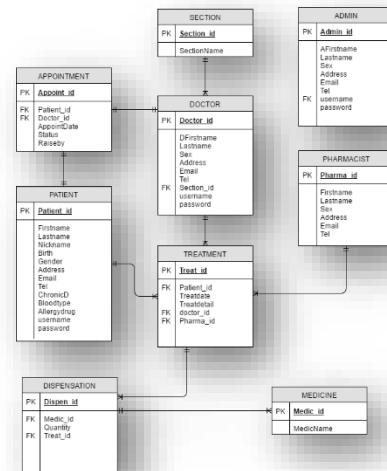
4.9 ผลการตรวจ

หน้าผลการตรวจจะแสดง ชื่อผู้ป่วย อาการ วันที่ตรวจ ชื่อแพทย์ รหัสใบสั่งยา ชื่อเภสัชกร ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มผลการตรวจได้



ภาพที่ 15 : ผลการตรวจ

ภาพการออกแบบ ER-Diagram ของ Database



ภาพที่ 16 : ER-Diagram

การทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งานในแอปพลิเคชันของผู้ป่วยโดยมีผู้ประเมิน 10 คน (ผู้ใช้งานคลินิก)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	แปลผล
1.ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้	4.20	0.63	ดี
2.ความถูกต้องในการทำงานของระบบ	4.40	0.51	ดี
3.ความยากง่ายในการใช้ระบบ	4.20	0.78	ดี
4.การประมวลผลของระบบ	4.20	0.63	ดี
5.ความปลอดภัยของระบบ	3.30	1.25	ปานกลาง
ผลรวมเฉลี่ย	4.06	0.68	ดี

5. สรุปผลงานวิจัย

สรุปผลงานวิจัยโปรแกรมนี้สามารถส่งข้อมูลผู้ป่วยให้กับโรงพยาบาลได้แม้ว่าผู้ป่วยนั้นจะไม่เคยมาโรงพยาบาลก็ตาม แต่ข้อมูลบางอย่างซึ่งเป็นความลับยังไม่สามารถส่งข้อมูลได้ ทั้งนี้การรับส่งข้อมูลการรักษาจำเป็นต้องได้รับความยินยอมจากโรงพยาบาลก่อนหน้า

จากการศึกษาหากการส่งข้อมูลผู้ป่วยผ่านเอ็นเอฟซีสามารถทำได้ตามผลสำเร็จจะทำให้ลดระยะเวลาการรักษาผู้ป่วยได้ ด้วยรายละเอียดอื่น ๆ ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วย

เช่นการจองคิวนัดแพทย์สามารถตรวจสอบได้ผ่านแอปพลิเคชัน
มือถือ

เอกสารอ้างอิง

- [1] ยุทธนา สุขเจริญ. 2017. NFC คืออะไร. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :<http://www.rfid.co.th/component/content/article/57-support/85-what-is-nfc>. 08 กุมภาพันธ์ 2560
- [2] Suwun thipwongsa. 2017. NFC เทคโนโลยีรับส่งข้อมูลในอนาคต.(ออนไลน์).แหล่งที่มา: <http://hitechtoday.blogspot.com/2014/06/nfc.html>. 01 กุมภาพันธ์ 2560
- [3] เที่ยงรัฐ กิตติพงษ์. 2017. NFC คืออะไร ใช้งานยังไง มือถือเรามีมันมีคำตอบ.(ออนไลน์).แหล่งที่มา: <http://tech.mthai.com/mobile-tablet/24218.html>. 10 กุมภาพันธ์ 2560