



ระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Route Recommender System for King Mongkut's University of Technology North Bangkok On Android Operating System

พรทิพา กรณานนท์^{1*}, ศศิชา พึ่งเงิน¹, หทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์¹

¹วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ .กรุงเทพฯ 10800

Corresponding Author E-mail: p.karunanon@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history: Received 18 May 2018 Accept 05 June 2018 Online 30 June 2018	The proposes of this research was to develop the Route recommender system for King Mongkut's University of Technology North Bangkok on Android Operating System. The Application work found that it could search Building, Place, Faculty, Department, Program, Personnel and Guide the route from the front of the University to the building or place the users wanted and to study the satisfaction of the users with Route Recommender System for King Mongkut's University of Technology North Bangkok on Android Operating System.
Keywords: Android operating system, Route recommender, Satisfaction, Maps	The research instruments were the with Route Recommender System for King Mongkut's University of Technology North Bangkok on Android Operating System and the satisfaction questionnaire of user on the with Route Recommender System for King Mongkut's University of Technology North Bangkok on Android Operating System. The results of this research showed that the assessment result of users' satisfaction in each topic – in the system topic, the users had the satisfaction in the “Good” level ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.56); for the function aspect, the users had the satisfaction in the “Good” level ($\bar{X}$ =

4.43, S.D. = 0.60); for the design aspect, the users had the satisfaction in the “Very Good” level ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.56); for the route guidance aspect, the users had the satisfaction in the “Good” level ($\bar{X}$ = 4.31, S.D. = 0.64) and for the overview of the system use, the users had the satisfaction in the “Good” level ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.54).

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ให้สามารถค้นหาอาคารหรือสถานที่ คณะ ภาควิชา สาขา บุคลากร และสามารถแนะนำเส้นทางจากหน้ามหาวิทยาลัยไปยังอาคารสถานที่ที่ผู้ใช้งานต้องการและเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านระบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “ดี” ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.56) ด้านฟังก์ชัน ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “ดี” ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.60) ด้านการออกแบบ ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “ดีมาก” ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.56) ด้านแนะนำเส้นทาง ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “ดี” ($\bar{X}$ = 4.31, S.D. = 0.64) และภาพรวมของระบบสำหรับการใช้งาน ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “ดี” ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.54)

คำสำคัญ: ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, นำเส้นทาง, ความพึงพอใจ, แผนที่

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความสำคัญในชีวิตประจำวันของผู้บริโภคอย่างมาก ซึ่งเทคโนโลยี การสื่อสารถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามากที่สุดในปัจจุบัน ทำให้สมาร์ตโฟนกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ โดยสมาร์ตโฟนได้ถือว่าเป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่สามารถทำงานในลักษณะของโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยโทรศัพท์มือถือสามารถเชื่อมต่อเข้ากับแอปพลิเคชันของโทรศัพท์ได้ สามารถให้ผู้ใช้งานติดตั้งโปรแกรมเสริมสำหรับเพิ่มความสามารถของโทรศัพท์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเส้นทาง และสร้างอาคารภายในมหาวิทยาลัยขึ้นมาใหม่หลายอาคาร ซึ่งแผนที่ในเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ยังไม่มีการปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปในเว็บไซต์ ทำให้นักศึกษาใหม่ที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย และบุคลากรภายนอกที่เข้ามาติดต่อกับมหาวิทยาลัยเกิดความสับสนกับเส้นทางที่จะไปยังอาคารต่าง ๆ อีกทั้งเวลานักศึกษาต้องการจะติดต่อกับอาจารย์ต่างภาควิชา นักศึกษา ไม่ทราบถึงข้อมูลและสถานที่ของอาจารย์ ทำให้เสียเวลาและเกิดปัญหาล่าช้า

คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำเส้นทาง อาคารต่างๆ และค้นหาบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือให้นักศึกษา บุคลากร ภายนอกและภายใน เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและ สะดวกสบายในการติดต่อหาข้อมูล โดยมีหลักการ ทำงานร่วมกับ Google Maps ในการบอกตำแหน่งของ ผู้ใช้งาน และมีเส้นทาง อาคารต่าง ๆ และค้นหา บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยให้แก่ นักศึกษา บุคลากร ทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและ สะดวกสบายในการติดต่อหาข้อมูลหรือบุคลากรภายใน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแนะนำเส้นทาง ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และหาความพึง พอใจของผู้ใช้ต่อระบบแนะนำเส้นทางภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบน ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์

ซึ่งจากการรายงานของจิรายุ และนุชจิรา (2554) พบว่าโปรแกรมประยุกต์ iPhone แนะนำ เส้นทางอาคารสถานที่ซึ่งได้สร้างโปรแกรมแนะนำ เส้นทางอาคารสถานที่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ โดยผู้ใช้โทรศัพท์ iPhone สามารถใช้โปรแกรมนี้สำหรับค้นหาอาคารและสถานที่ ที่ต้องการภายในมหาวิทยาลัย โดยโปรแกรมทำหน้าที่ บอกทิศทาง และระยะทางในการเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วถึงจุดหมายปลายทางที่ ต้องการจะไป โดยจะสร้างด้วยภาษา Objective-C และพัฒนาโดยโปรแกรม X-Code สำหรับการเขียน โปรแกรมบน Mac ใช้ทฤษฎีแผนที่ Google Map ในการเปรียบเทียบ โดยใช้โปรแกรม Navicat Lite ในการ จัดการฐานข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนาระบบแนะนำเส้นทาง อาคารและสถานที่บนไอโฟนสำหรับมหาวิทยาลัย อีกทั้ง จากรายงานของธันว ธรณี และทิพรรัตน์ (2555) ได้จ ศึกษาระบบค้นหาข้อมูล และแผนที่ตำแหน่งบุคลากร แบบจอสัมผัส กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรม อาคาร 63 ได้สร้างระบบค้นหาข้อมูล และตำแหน่งของบุคลากรแบบจอสัมผัสเพื่อใช้ในการ

ค้นหาแผนที่ตำแหน่งของบุคลากรรวมไปถึงข้อมูลของ บุคลากรฝ่ายต่าง ๆ ที่อยู่ภายในอาคารวิทยาลัย เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (อาคาร 63) เพื่อให้บุคลากร ภายนอก และนิสิตนักศึกษาที่มาติดต่อประสานงาน ได้รับความสะดวก รวดเร็ว ในการติดต่อ โดยระบบจะ ประกอบด้วยส่วนของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ดังนี้ ใน ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาระบบได้แก่โปรแกรม Microsoft Office Access 2007 Visual Basic 6 Adobe Flash CS5 และ Adobe Photoshop CS3 ใน การพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพในส่วนของฮาร์ดแวร์ คือ การนำคอมพิวเตอร์ และจอสัมผัส (Touch Screen) มาประกอบรวมกันเป็นระบบค้นหาข้อมูลและ แผนที่ตำแหน่งของ บุคลากรแบบจอสัมผัส นอกเหนือจากนั้นชวลิต และวุฒิชัย (2555) ได้จัดทำ ระบบค้นหาเส้นทางรถโดยสารประจำทางบนระบบ แอนดรอยด์ สามารถค้นหาเส้นทางรถโดยสารประจำ ทางได้ 2 แบบ ได้แก่การค้นหาจากหมายเลขรถโดยสาร ประจำทาง และการค้นหาจากสถานที่ ซึ่งจะแสดงผล การค้นหาในรูปแบบของข้อความและแผนที่ โดยจะ แสดงเส้นทาง ประเภทรถโดยสารประจำทาง เวลาการ ให้บริการ อัตราค่าบริการ และแผนที่เส้นทางการเดิน รถโดยสารประจำทางได้ทั้งหมด 215 สาย โดยผู้ใช้งาน จะต้องใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในการเข้าใช้ แอปพลิเคชันสามารถนำเสนอข้อมูลใน รูปแบบภาษาไทย ซึ่งสามารถใช้งานในระบบแบบ ออนไลน์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานที่ไม่ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

วิธีการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบ แนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานวิจัย ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างและประชากรที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ได้แก่ นักศึกษา บุคลากร อาจารย์ และผู้ใช้งานทั่วไปจำนวน 69 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1 ศึกษาจากเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2 วิเคราะห์และออกแบบระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นการออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ และการออกแบบฐานข้อมูล โดยมีการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับระบบงาน เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับผู้ใช้งาน

3 สร้างระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรม Android Studio สำหรับการเขียนโปรแกรมบนสมาร์ตโฟน ใช้โปรแกรม Genymotion เป็นตัวจำลองที่ใช้แทนสมาร์ตโฟน ใช้ทฤษฎีแผนที่ Google Map ในการ

เปรียบเทียบและแนะนำเส้นทาง ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS4 ในการตกแต่งรูปภาพ และโปรแกรม SQLite ในการจัดการฐานข้อมูล

4 วิเคราะห์และออกแบบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

5 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

6 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อทำการสร้างระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เรียบร้อยแล้วนำระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปทดลองใช้กับผู้ใช้งาน คือ นักศึกษา บุคลากร อาจารย์ และผู้ใช้งานทั่วไปจำนวน 69 คน หลังจากที่ใช้ทดลองใช้ระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานจะต้องทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลระบบแนะนำเส้นทาง

ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จะทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการทดลอง

ผลการพัฒนาระบบ

ผลการพัฒนาระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้พบว่าระบบสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการสร้างระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยผู้ใช้งานเข้าสู่แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าต่างเมนูต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่ต้องการ มี 4 เมนู คือ อาคาร/สถานที่ คณะ บุคลากร และแผนที่

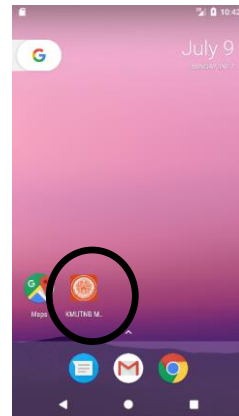
เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบเมนูที่เลือกกว่าพบเมนูหรือไม่ถ้าพบเมนูที่เลือกระบบจะทำการแสดงผลรายละเอียดตามเมนูต่าง ๆ ถ้าหากไม่พบระบบจะทำการให้ผู้ใช้งานเลือกเมนูใหม่อีกครั้งถ้าหากผู้ใช้งานเลือกเมนูแผนที่นำทาง ระบบจะทำการตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หากผู้ใช้งานออนไลน์อยู่ ระบบจะทำการแสดงเส้นทางแนะนำไปยังอาคาร/สถานที่ให้กับผู้ใช้งาน และผู้ใช้งานสามารถใช้ Google Maps ในการนำเส้นทางไปยังอาคาร/สถานที่ต่าง ๆ ได้ แต่ถ้าหากผู้ใช้งานออฟไลน์อยู่ ระบบจะทำการแสดงเส้นทางแนะนำไปยังอาคาร/สถานที่ต่าง ๆ เท่านั้น

1.1 หน้าจอแสดงไอคอนของแอปพลิเคชัน หลังจากทำการดาวน์โหลด และติดตั้งแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏไอคอนของแอปพลิเคชันบนหน้าจอหลักของสมาร์ทโฟน ดังรูปที่ 4

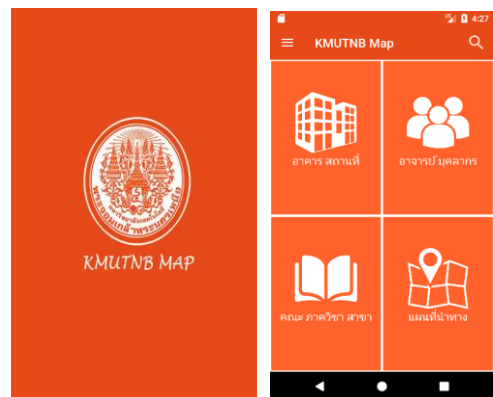
1.2 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน จะแสดงหน้าจอการใช้งานหลัก ดังรูปที่ 5 โดยมีรายละเอียด

ของแต่ละเมนู ดังต่อไปนี้

1.3 หน้าจอการทำงานของแอปพลิเคชันในการทำงานแต่ละเมนู ดังรูปที่ 6-10 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



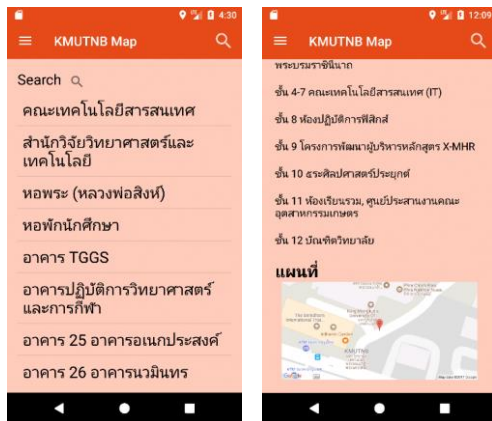
รูปที่ 4 แสดงไอคอนของแอปพลิเคชัน



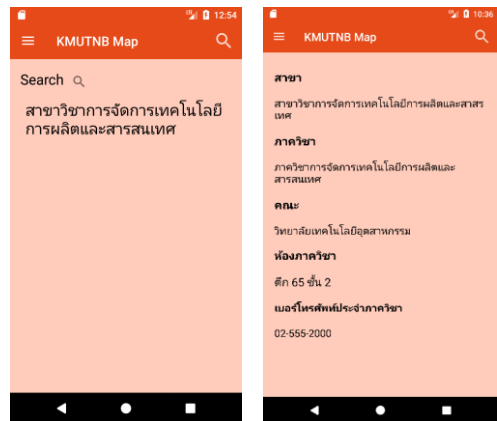
รูปที่ 5 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน



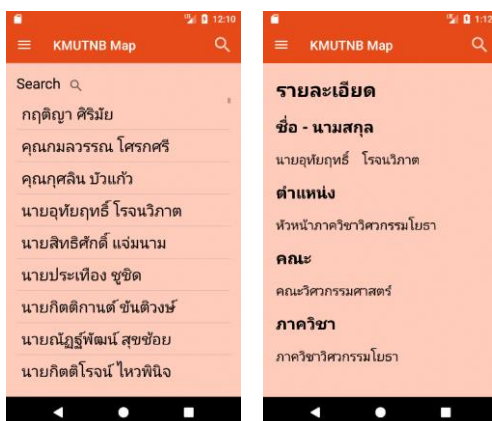
รูปที่ 6 หน้า Navigati on Drawer



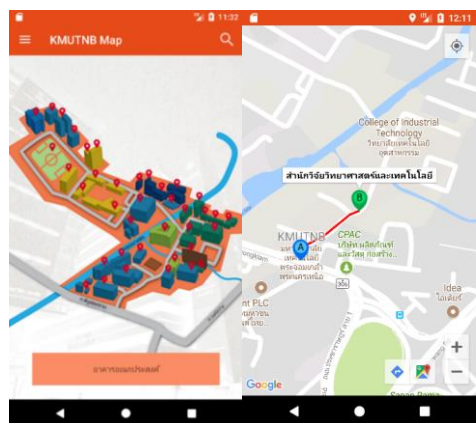
รูปที่ 7 เมนูอาคาร สถานที่



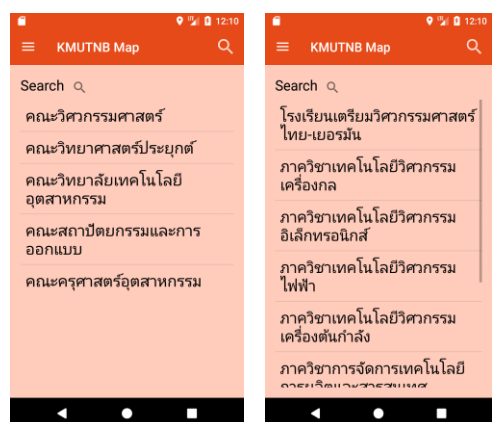
รูปที่ 9 เมนู คณะ ภาควิชา สาขา



รูปที่ 8 เมนูอาจารย์ บุคลากร



รูปที่ 10 หน้าแผนที่จำลองของมหาวิทยาลัย



ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สรุปผลข้อมูลทั่วไปด้านการศึกษา ดังรูปที่ 11 และ สรุปผลข้อมูลทั่วไปด้านสถานภาพ ดังรูปที่ 12

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้

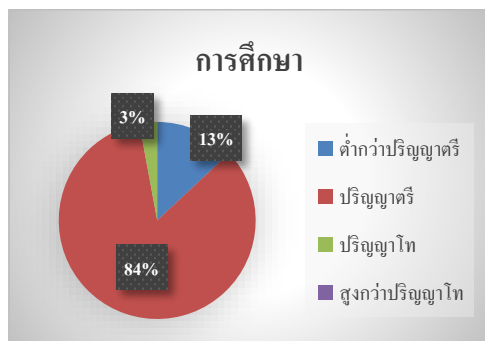
สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในด้านระบบ
ของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายใน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบน
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มี

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ “ดี” ดังตารางที่ 1

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในด้านฟังก์ชันของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ “ดี” ดังตารางที่ 2

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการออกแบบของผู้ใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ “ดีมาก” ดังตารางที่ 3

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมของระบบสำหรับการใช้งานต่อระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ “ดี” ดังตารางที่ 4



รูปที่ 11 แสดงผลสรุปผลข้อมูลทั่วไปด้านการศึกษา



รูปที่ 12 แสดงผลสรุปผลข้อมูลทั่วไปด้านสถานภาพ

สรุปผล

ระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นระบบที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษา บุคลากรที่ใช้โทรศัพท์มือถือแอนดรอยด์ตั้งแต่ 6.0 (Marshmallow) ขึ้นไป เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วขึ้นแก่ผู้ใช้งานที่มามีติดต่อกับบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ การใช้งานของระบบสำหรับการค้นหาอาคาร สถานที่ คณะ และบุคลากร ที่ต้องการหาภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งโปรแกรมจะทำหน้าที่บอกตำแหน่งที่ตั้งของอาคาร สถานที่ คณะ ข้อมูลต่าง ๆ และทิศทางการเดินไปยังอาคารและสถานที่ต่าง ๆ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว

การจัดทำระบบแนะนำเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้โปรแกรม Android Studio สำหรับการเขียนโปรแกรมบนสมาร์ตโฟน ใช้โปรแกรม Genymotion เป็นตัวจำลองที่ใช้แทนสมาร์ตโฟน ใช้ทฤษฎีแผนที่ Google Map ในการเปรียบเทียบและนำทาง ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS4 ในการตกแต่งรูปภาพ และโปรแกรม SQLite ในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อเป็นการนำไปใช้ในการจัดทำปริญญา นวัตกรรม และสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ ได้

ดังนี้ 1.หาข้อมูลอาคาร และสถานที่ คณะ ภาควิชา สาขา โทรศัพท์มือถือแอนดรอยด์ 4. ทดลองระบบ 5. ปรับปรุงข้อมูลบุคลากร และตำแหน่งของอาคาร สถานที่ 2. แก้ไข และ 6. จัดทำปริญญานิพนธ์ ออกแบบแอปพลิเคชัน 3. นำที่ออกแบบมาใช้งานร่วมกับ

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อด้านระบบ

รายการประเมิน	($\bar{X}$)	(S.D.)	สรุปผล
ด้านระบบ			
เนื้อหาในระบบมีความถูกต้องและเหมาะสม	4.47	0.54	ดี
ระบบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี	4.45	0.57	ดี
ระบบเข้าใจง่าย และง่ายต่อการใช้งาน	4.55	0.57	ดีมาก
ระบบมีความรวดเร็วในการประมวลผล	4.45	0.57	ดี
สรุป	4.48	0.56	ดี

ตารางที่ 2 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อแอปพลิเคชันด้านฟังก์ชัน

รายการประเมิน	($\bar{X}$)	(S.D.)	สรุปผล
ด้านฟังก์ชัน			
ความสามารถในการค้นหาอาคาร/สถานที่ คณะ บุคลากร	4.50	0.54	ดี
ความสามารถในการเลือกอาคาร/สถานที่ คณะ บุคลากร	4.40	0.67	ดี
ความสามารถของระบบในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	4.52	0.50	ดีมาก
ระบบสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง	4.37	0.60	ดี
ฟังก์ชันการทำงานมีความสอดคล้องกับเนื้อที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	4.37	0.69	ดี
สรุป	4.43	0.60	ดี

ตารางที่ 3 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	($\bar{X}$)	(S.D.)	สรุปผล
ด้านการออกแบบ			
ระบบมีการออกแบบได้น่าดึงดูดต่อการใช้งาน	4.63	0.52	ดีมาก
การลำดับขั้นตอนมีความเข้าใจง่ายต่อการใช้งานในระบบ	4.47	0.62	ดี
ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ การปฏิสัมพันธ์สำหรับผู้ใช้งาน (User Interface)	4.50	0.54	ดี
ความเหมาะสมของการใช้สี และขนาดตัวอักษร	4.53	0.54	ดีมาก
ความสะดวกในการใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ	4.55	0.59	ดีมาก
สรุป	4.54	0.56	ดีมาก

ตารางที่ 4 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อแอปพลิเคชันด้านแนะนำเส้นทาง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	สรุปผล
ด้านแนะนำเส้นทาง			
สามารถแนะนำเส้นทางไปยังจุดหมายได้อย่างถูกต้อง	4.35	0.68	ดี
สามารถแนะนำเส้นทางไปยังจุดหมายได้อย่างรวดเร็ว	4.28	0.61	ดี
ช่วยในการตัดสินใจวางแผนในการเดินทาง	4.28	0.67	ดี
ความพึงพอใจในผลของการนำทางโดยการเดินเท้า	4.28	0.64	ดี
ความพึงพอใจในผลของการนำทางโดยรถยนต์	4.37	0.61	ดี
สรุป	4.31	0.64	ดี

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หทัยรัตน์ เกตุมนัชัยรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่ได้ให้คำแนะนำข้อมูลความช่วยเหลือ และแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดจนการตรวจสอบและแก้ไข จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- [1] จักรชัย โสอินทร์ และ กิตตินันท์ จันทรรยอย. (2554). Basic Andriod App Development. นนทบุรี: โอดีซีฯ,
- [2] วรเศรษฐ สุวรรณิก และทศพล ธนะทิพานนท์. (2549). Java เบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- [3] จิรายุ จันทรรณพร และ นุชจิรา แซ่ฝ้าง. (2554) โปรแกรมประยุกต์ iphone แนะนำเส้นทางอาคาร สาขาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. สืบค้น

จาก http://iptm.cit.kmutnb.ac.th/main/?page_id=35

- [4] ปิยนันท์ ปานนิม, กิตติภูมิ อึ้งเจริญทรัพย์ และ นิรัตน์ชดากร ภิรมย์. (2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี, 6(2):73-83.
- [5] สุพัตรา กำลังมาก. (2555). การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ส่งเสริมการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานครโดยเรือท่องเที่ยวเจ้าพระยา บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการออกแบบคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศิลปากร.