

การพัฒนาระบบสารสนเทศบนแผนที่ออนไลน์ของหอพักเครือข่าย
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
The development information system on mapping online
dormitory network of Lampang Rajabhat University

ศักดิ์ชัย ศรีมากรณ์^{1*}

^{1*} คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

119 หมู่ 9 ถ. ลำปาง-แม่ทะ ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง รหัสไปรษณีย์ 52100

โทร 054-237399 E-mail: sakchaisr@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับข้อมูลหอพัก ซึ่งประกอบด้วยที่ตั้ง ประเภทของหอพักสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ การคมนาคม เพื่อช่วยให้นักศึกษาตัดสินใจเลือกหอพักให้เหมาะสมกับนักศึกษา โดยใช้กรณีศึกษาบริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จำนวน 29 แห่งในงานวิจัยครั้งนี้ จากผลการทดสอบระบบในการใช้งาน พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มความสะดวกแก่นักศึกษา สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับหอพักได้ และเดินทางไปยังหอพักที่สนใจด้วยตัวเองได้ ผลประเมินด้านการนำไปใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน พบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่นำระบบไปใช้งานมากที่สุด คือ สารสนเทศเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา และบุคคลทั่วไป คิดเป็นระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ย 3.93 และระบบสามารถนำไปใช้ในการนำทางเพื่อไปยังหอพักที่ต้องการได้ คิดเป็นระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ย 3.87

คำสำคัญ: กูเกิ้ลแมปเอพีไอ, ระบบสารสนเทศ, แผนที่ออนไลน์, หอพัก, การเดินสำรวจ

Abstract

This research aims to develop an online system providing cost, location, type, facilities and transportation for student dormitories at Rajabhat Lampang. The information will facilitate students' decision-making when choosing accommodation. Twenty nine dormitories around Lampang Rajabhat University were used for the database. The results showed that the developed system provides students with appropriate data. Assessments from fifteen users indicated that they found the data useful at a level of satisfaction of 3.93 and that they could use the data to locate the dormitory at a level of satisfaction of 3.87.

Keywords: google map API, information system, online map, dormitory, survey

1. บทนำ

ปัจจุบันพบว่าบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จะประกอบไปด้วยชุมชน ร้านค้า ร้านอาหาร ที่อยู่อาศัย หอพักนักศึกษา จำนวนมาก โดยเฉพาะหอพักนักศึกษาปัจจุบันนั้น มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นไปตามความต้องการและความจำเป็นของนักศึกษา ที่ต้องการที่พักหรือหอพักที่อยู่บริเวณใกล้ที่เรียน และเดินทางได้สะดวกรวดเร็ว แม้ปัญหาการเดินทางจากบ้านที่อยู่ไกลได้ หอพัก ที่อยู่ใกล้บริเวณมหาวิทยาลัยพบว่าจะมีการติดต่อห้องพักไว้ล่วงหน้า ทำให้นักศึกษาที่ยังไม่มีหอพัก ต้องเดินสำรวจและสอบถามข้อมูลห้องพักไปแต่ละแห่ง โดยนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่สามารถทราบข้อมูลล่วงหน้าเกี่ยวกับหอพักแต่ละแห่งได้อย่างละเอียดและครอบคลุมทุกหอพัก ทำให้เสียเวลาในการเดินสำรวจและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น งานวิจัยนี้จึงนำเทคโนโลยีแผนที่ออนไลน์ มาพัฒนาระบบให้ใช้งาน ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถเข้าใช้งานค้นหารายละเอียดของหอพัก ที่ตั้ง ซึ่งจะได้รับข้อมูลที่สะดวกรวดเร็ว ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการค้นหาหอพักที่ต้องการได้ ช่วยแก้ไขปัญหาการเดินทางหาหอพักและสามารถเลือกหอพักที่ต้องการได้จากระบบที่พัฒนาขึ้น

2. ความรู้พื้นฐาน

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับแผนที่กูเกิ้ล การพัฒนาโปรแกรมติดต่อเอพีไอเพื่อให้สามารถแสดงผลข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งพร้อมดูรายละเอียดของหอพักที่ต้องการ ประกอบด้วยความรู้ที่เกี่ยวข้องไว้สองส่วน ดังนี้

2.1 แผนที่กูเกิ้ล

แผนที่กูเกิ้ล (Google Maps) คือ บริการที่กูเกิ้ลได้ให้ผู้ใช้ไม่ต้องดาวน์โหลดโปรแกรมใด ๆ ในการดูแผนที่ เพียงใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้เป็นประจำอยู่แล้ว ก็สามารถค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของบ้านหรือหน่วยงานที่ต้องการได้ สามารถค้นหาเส้นทางการเดินทางโดยกำหนดจุดเริ่มต้นและปลายทางที่ต้องการ ระบบก็จะสร้างเส้นทางการเดินทางได้ รวมถึงการปักหมุดให้กับสถานที่ต่าง ๆ ได้ ซึ่งคล้ายกับการใช้โปรแกรมกูเกิ้ลเอิร์ธ ผู้พัฒนาเว็บไซต์สามารถนำแผนที่ของกูเกิ้ลมาใส่ในเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นได้ นอกจากนี้ผู้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ยังสามารถนำกูเกิ้ลมาพัฒนาร่วมกับฐานข้อมูลเพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลร่วมกับแผนที่กูเกิ้ลได้

2.2 กูเกิ้ลเอพีไอ

API ย่อมาจาก Application Programming Interface คือ ช่องทางการเชื่อมต่อช่องทางหนึ่งที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ผู้ให้บริการเอพีไอจากที่อื่น เป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่น แผนที่กูเกิ้ลเอพีไอ คือบริการของกูเกิ้ลอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำข้อมูลของแผนที่กูเกิ้ลที่ทางกูเกิ้ลให้บริการ โดยส่วนมากจะนำมาใช้กับเว็บไซต์ ของบริษัท หรือเว็บไซต์ห้างร้านต่าง ๆ เพื่อเป็นอีกช่องทางที่ลูกค้ารู้ว่าบริษัท หรือห้างร้านนั้นมีที่ตั้งอยู่ที่ใด กูเกิ้ลเอพีไอทางกูเกิ้ลได้สร้างมาเพื่อเรียกใช้งาน แผนที่กูเกิ้ล ซึ่งเป็นแผนที่ของกูเกิ้ลที่มีทั้งแบบแผนที่เส้นทางถนนและภาพถ่ายจากดาวเทียมผ่านทางเว็บไซต์ในรูปแบบของจาวาสคริปต์ ซึ่งเป็นบริการฟรี ที่สามารถนำแผนที่กูเกิ้ลมาพัฒนา ดัดแปลงใช้งานได้หลายรูปแบบ ช่วยให้เราสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อแทรกแผนที่กูเกิ้ลเข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจที่ต้องการได้ โดยเขียนเป็นรหัสเอชทีเอ็มแอลและจาวาสคริปต์ในรูปแบบที่ไม่ซับซ้อนนักสำหรับงานแผนที่อย่างง่าย ถ้าต้องการใช้แผนที่กูเกิ้ลเอพีไอ

กับเว็บผู้ใช้งานสามารถใส่ยูอาร์แอลของเว็บไซต์ จะสามารถใช้แผนที่กูเกิ้ลเอพีไอกับทุกหน้าภายใต้โดเมนของยูอาร์แอลนั้นได้

2.3 การเรียกใช้คำสั่งกูเกิ้ลเอพีไอด้วยจาวาสคริปต์

คำสั่งที่ใช้เรียกกูเกิ้ลเอพีไอเป็นภาษาจาวาสคริปต์ ยกตัวอย่างการเรียกฟังก์ชันตรวจสอบเบราว์เซอร์คือ `GBrowserIsCompatible()` เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าเบราว์เซอร์รองรับหรือไม่ ก่อนจะสร้างรูปแบบออบเจกต์ของแผนที่ และฟังก์ชัน `GMap2` (`document.getElementById("map")`); ใช้ในการสร้างออบเจกต์ `GMap2` เพื่อกำหนดเป็นชื่อสำหรับใช้เป็นพื้นที่ของแผนที่ ดังภาพที่ 1

```
<script type="text/javascript">
function load() {
    if (GBrowserIsCompatible()) {

        var map = new GMap2(document.getElementById("map"));
        map.setCenter(new GLatLng(37.4419, -122.1419), 13); }
    }
</script>
```

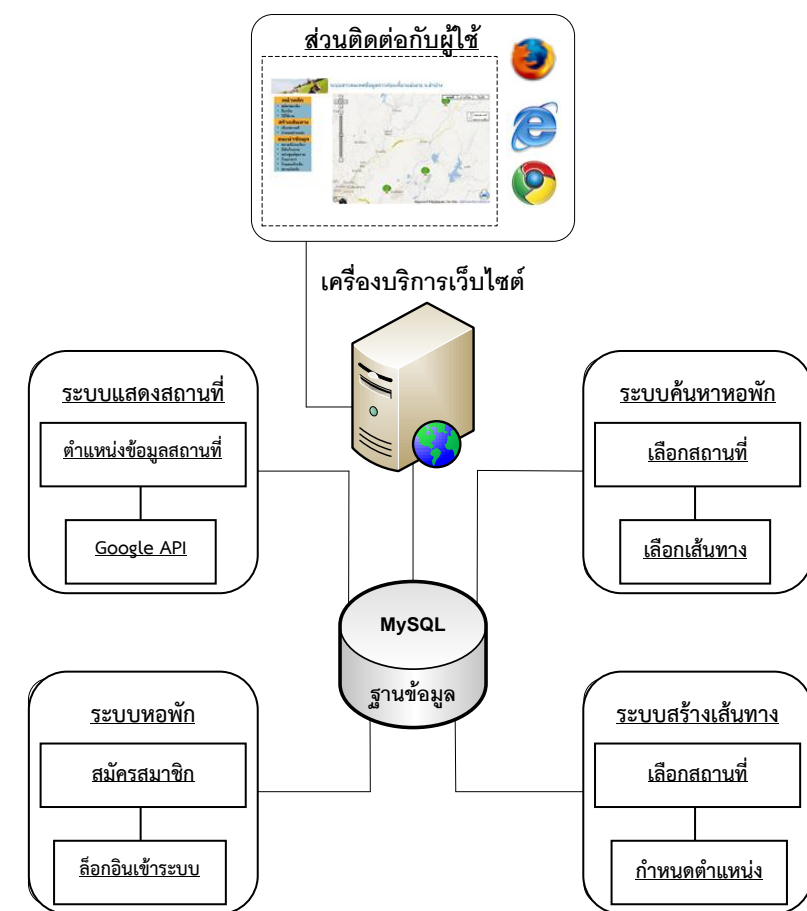
ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเรียกใช้คำสั่งกูเกิ้ลเอพีไอด้วยจาวาสคริปต์

3. การออกแบบและพัฒนา

ส่วนของการออกแบบระบบและพัฒนาระบบสารสนเทศบนแผนที่ออนไลน์ของหอพักเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ประกอบด้วยภาพรวมของโครงสร้างและโครงสร้างของระบบที่พัฒนาขึ้น

3.1 ภาพรวมของโครงสร้าง

การพัฒนาระบบสารสนเทศบนแผนที่ออนไลน์ของหอพักเครือข่าย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ประกอบด้วยรายละเอียดและความสัมพันธ์โดยทั่วไปของระบบ และรายละเอียดการออกแบบโครงสร้างของระบบสารสนเทศบนแผนที่ออนไลน์ รวมทั้งโครงสร้างฐานข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา โดยการทำงานของระบบประกอบด้วย ส่วนติดต่อผู้ใช้ จะประกอบด้วยหน้าจอและเมนูคำสั่งในการติดต่อกับผู้ใช้ โดยมีระบบหลัก ๆ ได้แก่ ระบบแสดงสถานที่ ระบบหอพัก ระบบค้นหาหอพัก และระบบสร้างเส้นทาง โดยมีส่วนของเครื่องให้บริการเว็บไซต์ และฐานข้อมูลแบบมายเอสคิวแอลที่ใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบ และส่วนที่เก็บตำแหน่งพิกัดของสถานที่ต่าง ๆ เพื่อใช้ในแผนที่กูเกิ้ลเอพีไอ ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนดังภาพที่ 2



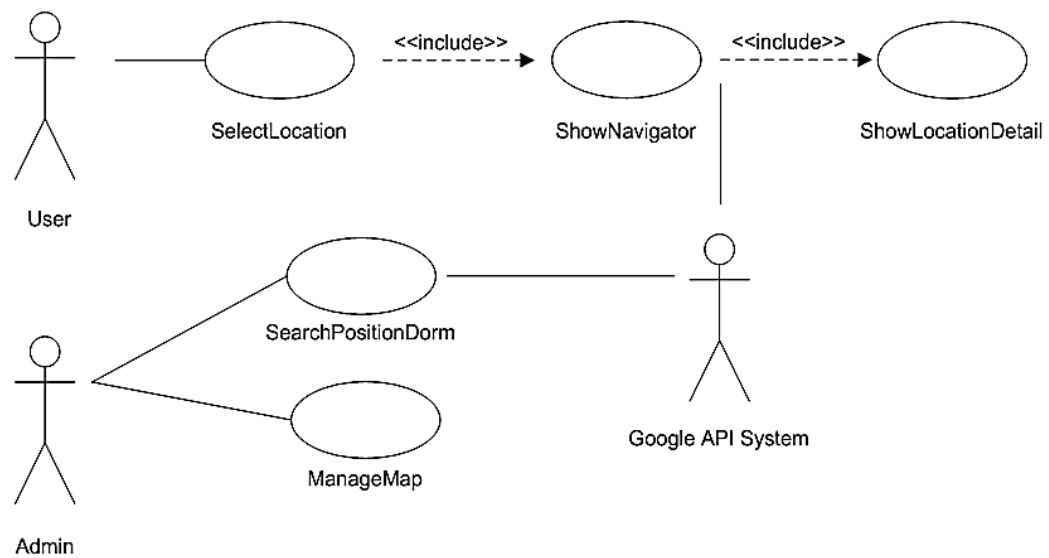
ภาพที่ 2 ภาพรวมของโครงสร้าง

3.2 โครงสร้างของระบบ

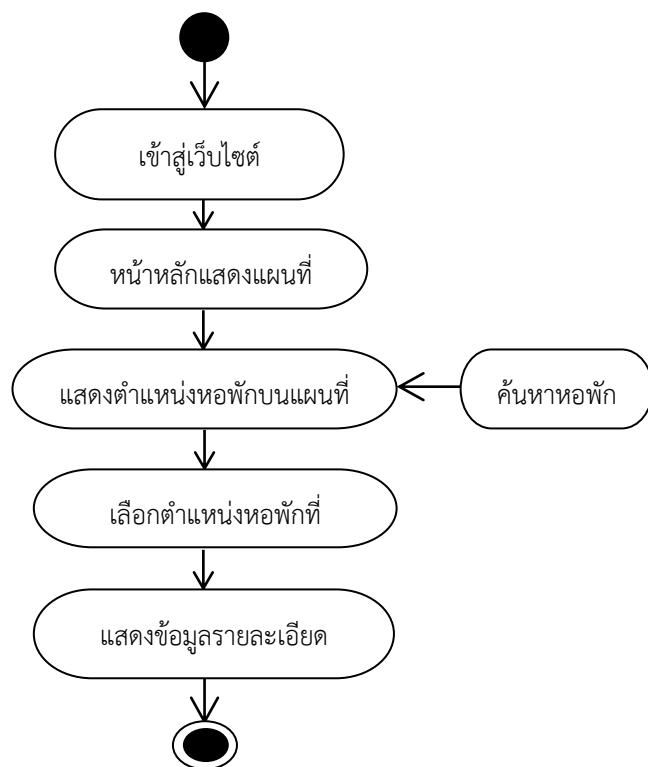
ระบบพัฒนาขึ้นด้วยภาษาพีเอชพี เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ยกตัวอย่างรูปแบบคำสั่งที่ใช้ในการเชื่อมโยงฐานข้อมูล

```
$db['default']['hostname'] = "localhost"; \ \ กำหนดชื่อเครื่องที่ทำงาน
$db['default']['username'] = "root"; \ \ กำหนดชื่อผู้ใช้
$db['default']['password'] = "qwerty"; \ \ กำหนดรหัสผ่าน
$db['default']['database'] = "appsofteng_horpak"; \ \ กำหนดชื่อฐานข้อมูล
$db['default']['dbdriver'] = "mysql"; \ \ กำหนดประเภทของฐานข้อมูล
$db['default']['char_set'] = "utf8"; \ \ กำหนดการรูปแบบการแสดงผลอักขระ
```

โดยระบบมีการทำงานสองส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และส่วนจัดการระบบ โดยมีการทำงานของส่วนจัดการระบบได้แก่ ระบบสมัครสมาชิก ระบบจัดการห้องพักและสถานที่ต่าง ๆ ระบบระบุตำแหน่งและแสดงผลข้อมูลภายในของสถานที่ ระบบกำหนดเส้นทาง และบอกระยะทาง การเดินทางและระบบค้นหาสถานที่ส่วนของการทำงานหลัก และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงความสัมพันธ์กับระบบภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบดังภาพที่ 3 และลำดับการดำเนินกิจกรรมจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งที่เกิดจากการทำงานของอ็อบเจกต์ภายในระบบดังภาพที่ 4



ภาพที่ 3 ยูสเคสไดอแกรมของระบบ

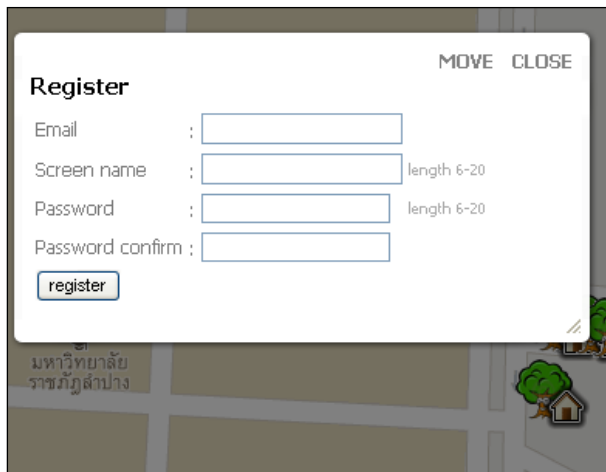


ภาพที่ 4 กิจกรรมของระบบ

4. การทำงานของระบบ

4.1 ระบบสมัครสมาชิก

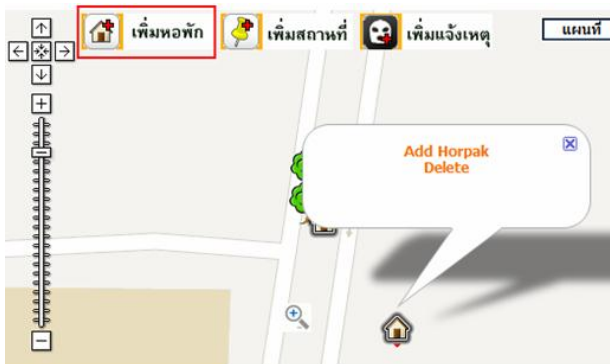
ระบบสมัครสมาชิก สำหรับนักศึกษา บุคคลทั่วไป และเจ้าของหอพักทำการสมัครสมาชิกในการล็อกอินเข้าสู่ระบบดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ระบบสมัครสมาชิก

4.2 ระบบจัดการข้อมูลหอพักและสถานที่

ระบบจัดการข้อมูลหอพักและสถานที่ โดยคลิกที่ตำแหน่งบนแผนที่ที่จะแสดงส่วนการเพิ่มหรือลบออกดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ระบบจัดการข้อมูลหอพักและสถานที่

4.3 ระบบแสดงผลข้อมูลหอพัก

ระบบจะแสดงผลข้อมูลรายละเอียดของหอพัก ประกอบด้วยชื่อ ที่อยู่ ภาพประกอบ และข้อมูลพื้นฐานของหอพัก ดังภาพที่ 7 และภาพที่ 8



ภาพที่ 7 ระบบแสดงข้อมูลหอพัก

MOVE

ข้อมูลหอพัก

ชื่อหอพัก : หอพักชายสุวรรณ

ที่อยู่ :

469 ซอย 15 ม.9 ต.ชมพู อ.เมือง จ.ลำปาง

เบอร์โทร : 054-316404, 089-8934085

แนะนำ :



ความปลอดภัย : ต่ำ ★★★★★ สูง
 เลียงรบกวน : มาก ★★★★★ น้อย
 ความเหมาะสมของราคา : ไม่คุ้ม ★★★★★ คุ้ม
 การดูแลและซ่อมบำรุง : แย่ ★★★★★ ดี

ภาพประกอบ



สิ่งอำนวยความสะดวกของหอพัก :

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lobby | <input type="checkbox"/> คีย์การ์ด | <input type="checkbox"/> ร.ป.ก. | <input type="checkbox"/> กล้องวงจรปิด |
| <input checked="" type="checkbox"/> ที่จอดรถ | <input checked="" type="checkbox"/> Wifi & Internet | <input type="checkbox"/> บริการทำความสะอาด | <input type="checkbox"/> บริการซักผ้า |
| <input type="checkbox"/> เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ | <input type="checkbox"/> ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ | <input type="checkbox"/> มินิมาร์ท | <input type="checkbox"/> ร้านอาหารหรือเครื่องดื่ม |
| <input type="checkbox"/> ที่ตากผ้ารวม | <input type="checkbox"/> ห้องน้ำรวม | | |

รายละเอียดของห้องพัก :

☒ มีห้องว่าง ☐ ไม่มีห้องว่าง

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ห้องน้ำ | <input checked="" type="checkbox"/> ระเบียง | <input checked="" type="checkbox"/> เตียง | <input checked="" type="checkbox"/> ตู้เสื้อผ้า |
| <input checked="" type="checkbox"/> โต๊ะทำงาน | <input checked="" type="checkbox"/> โต๊ะเครื่องแป้ง | <input checked="" type="checkbox"/> โทรทัศน์ | <input checked="" type="checkbox"/> โทรทัศน์ |
| <input checked="" type="checkbox"/> ตู้เย็น | <input checked="" type="checkbox"/> พัดลมเพดาน | <input checked="" type="checkbox"/> เครื่องปรับอากาศ | <input checked="" type="checkbox"/> เครื่องทำน้ำอุ่น |
| <input checked="" type="checkbox"/> เเคเบิ้ลทีวี | <input checked="" type="checkbox"/> ชุดเฟอร์นิเจอร์ครบ | | |

ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย : 0 บาท ค่าน้ำต่อหน่วย : 0 บาท ค่าเช่าต่อเดือน : 1500 บาท มีจำนวน 20 ห้อง

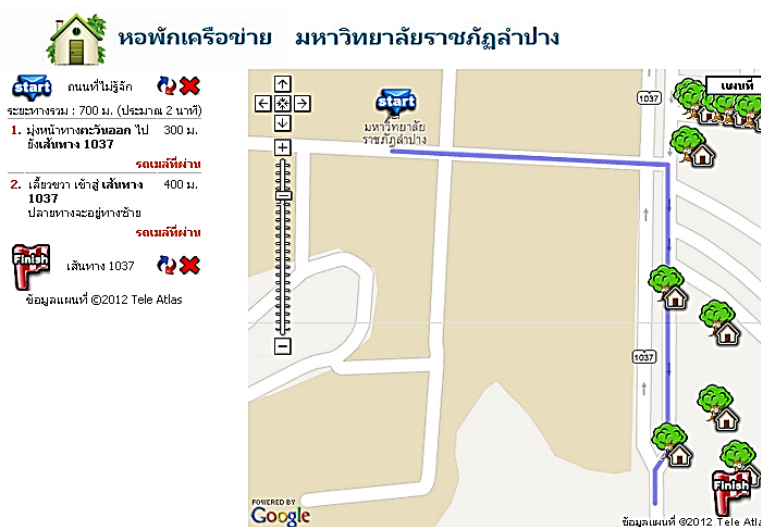
รายละเอียดเพิ่มเติม :

ผู้ดูแล : โต๊ะอ่านหนังสือ พัดลม

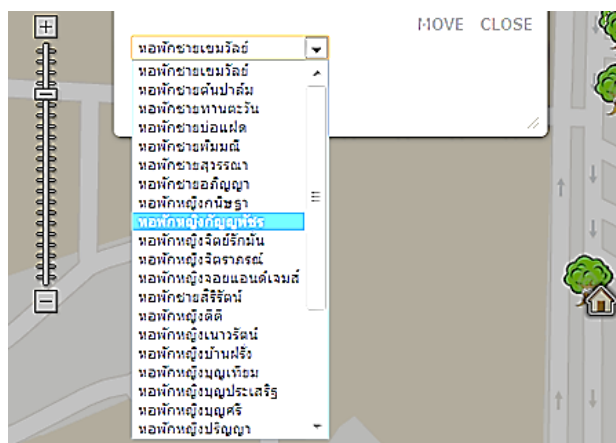
ภาพที่ 8 ระบบแสดงรายละเอียดของหอพัก

4.4 ระบบกำหนดเส้นทางและค้นหาหอพัก

ระบบกำหนดเส้นทางและบอกระยะทางการเดินทางและระบบค้นหาสถานที่ ดังภาพที่ 9 และภาพที่ 10



ภาพที่ 9 ระบบเลือกสถานที่สร้างเส้นทาง



ภาพที่ 10 ระบบค้นหาหอพัก

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศบนแผนที่ออนไลน์ ของหอพักเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พบว่าผลการประเมินผลการใช้งานระบบ มีผู้ตอบแบบประเมินผลการใช้งานระบบจำนวน 15 คน โดยผู้ตอบแบบประเมินเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาและบุคคลทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 66.7 เป็นกลุ่มกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของหอพัก คิดเป็นร้อยละ 33.3 เป็นเพศชาย ร้อยละ 66.7 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 33.3 ซึ่งผลการประเมินด้านการนำไปใช้งาน ผู้ใช้ส่วนใหญ่แนะนำระบบไปใช้งานมากที่สุด คือ สารสนเทศเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาและบุคคลทั่วไป คิดเป็นระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ย 3.93

แสดงความพึงพอใจมาก สามารถนำไปใช้ในการนำทางเพื่อไปยังหอพักที่ต้องการได้ คิดเป็นระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ย 3.87 แสดงความพึงพอใจมาก ซึ่งระบบสารสนเทศบนแผนที่ออนไลน์ของหอพักเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง สามารถให้ข้อมูลหอพักที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ที่ต้องการเลือกหอพัก โดยสามารถเข้าดูเว็บไซต์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 มีความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ คิดเป็นระดับความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 มีภาพกับเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และมีความเร็วในการแสดงภาพกับเนื้อหา มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.0 สำหรับแนวทางการพัฒนาต่อไปคือการรองรับการแสดงผลบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อความเหมาะสมในการแสดงผล การเชื่อมโยงกับสังคมออนไลน์ในการแนะนำข้อมูลผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์และจัดทำระบบตัดสินใจในการเลือกหอพักที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการ คณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้ข้อคิดเห็น คำติชม นักศึกษาและผู้ประกอบการหอพักเครือข่ายที่ได้ให้ข้อมูลและประเมินผลการใช้งาน

8. บรรณานุกรม

- บรรจบ ขำทอง. (2549). การจัดการฐานข้อมูลหอพักนักศึกษา เพื่อช่วยในการตัดสินใจโดยใช้โปรแกรม Arcview GIS กรณีศึกษา : เขตพื้นที่บริเวณรอบมหาวิทยาลัย
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศักดิ์ชัย ศรีจันทร์ดำ. (2546). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการบ้านจัดสรร โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรณีศึกษาโครงการแลนด์เฮาส์ปาร์ค จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรังสิต.
- เทวินทร์ สิมเสมอ และวโรตม ด้านสุวรรณดำรง. (2549). คู่มือการใช้งาน CodeIgniter Version 2.1.0 [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://codeigniter.in.th/user_guide เข้าดูเมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2554.
- google developers. (2011). Google Maps API Reference. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://code.google.com/intl/th/apis/maps/documentation> เข้าดูเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2554.