

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหอพักนักศึกษา บริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ธีระ ลาภิศขยางกุล¹

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของหอพักนักศึกษาวงบริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลของหอพักนักศึกษาในเขตทุ่งครุสำหรับนักศึกษาใหม่ในการค้นหาหอพักที่เหมาะสม จำนวน 49 หอพัก ในรูปแบบข้อมูลบรรณานุกรมและข้อมูลกราฟิก โดยใช้โปรแกรม Arcview GIS ในการจัดการฐานข้อมูลทางด้านประเภทของหอพัก, ราคา, เบอร์ติดต่อและที่ตั้งของหอพักนักศึกษาร่วมกับแผนที่เขตทุ่งครุ จากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม มาตรฐาน 1:4,000 ที่มีความถูกต้องทางภูมิศาสตร์ และสร้างฟังก์ชันด้วยภาษา Avenue สำหรับค้นหาข้อมูลของหอพักนักศึกษาประกอบด้วยระยะทางจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ถึงหอพัก ผลจากการศึกษาพบว่า เมื่อนำโปรแกรมไปทดสอบกับนักศึกษาจำนวน 100 คน มีนักศึกษาจำนวนร้อยละ 90 ขึ้นไป เห็นว่าโปรแกรมการค้นหาหอพักนักศึกษาของนักศึกษามีความสะดวก รวดเร็วและถูกต้อง อีกทั้งใช้งานได้ง่ายซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ / หอพักนักศึกษา

¹ อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

The Geographic Information System of Dormitory around King Mongkut's University of Technology Thonburi

Theera Laphitchayangkul ¹

King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangmod, Toongkru, Bangkok 10140

Abstract

The geographic information system for King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT) student dormitories was studied because a lot of new students confronted of problems to find the suitable dormitory for them. The information of 49 dormitories around KMUTT was collected such as name, type, price, contact number and location via GPS. The information was managed and queried in Arcview GIS software with base-maps scale 1:4,000 from the Information Technology and Communication Center in Office of the Permanent Secretary of Transport. The students can search all information included distance between KMUTT to dormitory, that was developed by avenue script.

The system was tested by 100 students. Ninety percentage of the students agreed with the system was easy to use and useful.

Keywords : Geographic Information System (GIS) / Dormitory

¹ Lecturer, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering.

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีนักศึกษาชั้นปี 1 ที่เข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีจำนวนมากที่มีภูมิลำเนาในปริมณฑลและต่างจังหวัด ซึ่งไม่คุ้นเคยกับสถานที่ต่างๆ บริเวณในและนอกมหาวิทยาลัยฯ ทำให้การเข้ามาศึกษาหรือค้นคว้าหาความรู้หรือหาสถานที่พักบริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีไม่ได้รับความสะดวก ใช้เวลานานและมีความยากลำบากในการค้นหา แม้ว่าทางมหาวิทยาลัยฯ จะมีหน่วยงานด้านกิจการนักศึกษาจัดเตรียมข้อมูลด้านสถานที่ต่างๆ ในมหาวิทยาลัยจากแผนที่และการแนะนำของรุ่นพี่จึงทำให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สามารถเดินทางไปยังอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยได้อย่างรวดเร็ว แต่ในการหาที่พักของมหาวิทยาลัยก็ไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่นักศึกษาต้องเลือกหอพักภายนอกและต้องย้ายหอพักบ่อยๆ เนื่องจากนักศึกษาได้ข้อมูลหอพักไม่ครบถ้วน เช่น ระยะเวลา อุกรณ์ อำนวยความสะดวก อินเทอร์เน็ต ราคา ที่ไม่ได้ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันจึงทำให้เลือกหอพักไม่เหมาะสมกับนักศึกษา [1] แม้กองกิจการนักศึกษาได้เตรียมข้อมูลของหอพักนักศึกษาซึ่งอยู่ในรูปแบบของแผนที่บนกระดาษและเอกสารแสดงรายละเอียดของหอพักนักศึกษา แต่ไม่มีแสดงรูป ระยะเวลาและตำแหน่งของหอพักนักศึกษาอย่างชัดเจน ทำให้ยากต่อการค้นหาและตัดสินใจ จึงทำให้การหาหอพักสำหรับนักศึกษาใหม่ต้องเสียประโยชน์ในการเลือกสถานที่พัก เวลาในการเดินทางและไม่ได้รับความสะดวกอย่างที่ต้องการ

ดังนั้นในศึกษาครั้งนี้จึงได้นำข้อมูลภาพและรายละเอียดของหอพักนักศึกษามาปรับปรุงให้อยู่ในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่แสดงได้ทั้งกราฟิกและข้อมูลของหอพักนักศึกษาที่อยู่ในฐานข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ ที่สามารถใช้ในการเก็บ แก้ไข ปรับปรุง จัดการ วิเคราะห์ แสดงผลและรายงานสิ่งพิมพ์เป็นแผนที่และข้อมูลอรรถาธิบายของแต่ละหอพักที่มีความถูกต้อง ซึ่งได้นำโปรแกรม Arcview GIS 3.3 จัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับหอพักนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยฯ โดยเป็นข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณที่ตั้งของหอพัก อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในหอพัก ราคาเช่าห้อง และสามารถค้นหาหอพัก

นักศึกษาตามความต้องการของนักศึกษาได้จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้นักศึกษาใหม่ และผู้สนใจสามารถค้นหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องจากการเปิดข้อมูลดูในคอมพิวเตอร์และสามารถพิมพ์เพื่อนำไปใช้ได้

2. ขอบเขตการศึกษา

ข้อมูลในการศึกษาเพื่อทำการพัฒนาฐานข้อมูลของหอพักนักศึกษาบริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยประยุกต์ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดทำฐานข้อมูล มีขอบเขตและข้อจำกัดดังนี้

2.1 ขอบเขตด้านรายละเอียดของหอพักนักศึกษา

- ข้อมูลรายละเอียดของหอพักนักศึกษา ประกอบด้วย ถนน สถานที่สำคัญ แม่น้ำลำคลอง ขอบเขตพื้นที่ตามทะเบียนบ้าน เบอร์โทรศัพท์ โดยจำนวนของหอพักนักศึกษาได้จากกองกิจการนักศึกษาจำนวน 29 หอพัก ได้จากการสอบถามเพิ่มจำนวน 20 หอพัก รวมเป็น 49 หอพัก

- พื้นที่ที่ทำการศึกษาและใช้จัดทำฐานข้อมูลของหอพักนักศึกษา เป็นพื้นที่เขตทุ่งครุบริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- ข้อมูลหอพักที่นำมาจัดเก็บเป็นหอพักสำหรับนักศึกษาเท่านั้น ทั้งที่ลงทะเบียนและไม่ได้ลงทะเบียนกับสำนักงานเขตทุ่งครุ

2.2 ขอบเขตด้านการจัดทำฐานข้อมูล

- การจัดทำระบบจัดเก็บและแสดงผลใช้โปรแกรม Arcview GIS 3.3

- ระบบที่ให้ข้อมูลกับผู้ใช้ทางเดียว และข้อมูลที่แสดงผลไม่เป็นแบบ Real Time

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

การจัดทำโปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของหอพักนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อสร้างฐานข้อมูล รวบรวมข้อมูลและระบบการค้นหาหอพักนักศึกษา จะมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานดังนี้

3.1 อุปกรณ์ในสนาม

- เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS รุ่น Promark 2 ผลิตโดยบริษัท Ashtech [2] ความถูกต้องในการบอก

ตำแหน่งพิกัด 3-5 ม. หรือดีกว่าหากใช้อุปกรณ์เสริมในการรับค่าจากดาวเทียม



รูปที่ 1 เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS

- กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ความละเอียด 10 ล้านพิกเซล ยี่ห้อ Canon รุ่น ixus 90is
- แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลในสนาม สำหรับบันทึกค่าพิกัดและรายละเอียดของหอพัก

3.2 อุปกรณ์ในสำนักงาน

- เครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็ว 1.66 GHz หน่วยความจำ 1 GByte
- เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ความละเอียด 1200 dpi ยี่ห้อ Canon
- โปรแกรม Microsoft EXCEL 2007
- โปรแกรม ArcView 3.3

4. วิธีการศึกษา

การดำเนินงานศึกษาและพัฒนารฐานข้อมูลของหอพักนักศึกษาด้วยโปรแกรมแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ การวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูล, การพัฒนารฐานข้อมูลและการพัฒนาโปรแกรมเพื่อค้นหาหอพักนักศึกษา

4.1 การวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาคั้งนี้ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ [3-4] คือ

4.1.1 ข้อมูลปริภูมิ (Spatial data)

ซึ่งข้อมูลปริภูมิได้จำแนกออกเป็นชั้นข้อมูล (Layer) ต่างๆ ของพื้นที่เขตทุ่งครุ ประกอบด้วยข้อมูลเส้นถนน

สายต่างๆ ที่ตั้งสถานที่สำคัญ แนวเส้นแม่น้ำลำคลอง พื้นที่ตามทะเบียนบ้านจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคมที่มีมาตราส่วน 1:4.000 พร้อมทั้งชั้นข้อมูลตำแหน่งของหอพักนักศึกษาจากการเก็บพิกัดตำแหน่งด้วยเครื่องกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียมจีพีเอส ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 พื้นที่เขตทุ่งครุและตำแหน่งของหอพักนักศึกษา

4.1.2 ข้อมูลเชิงอรรถาธิบาย (Attribute data)

เป็นการเก็บรวบรวมจากเอกสารและการออกสำรวจเพิ่มเติม จากกองกิจการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี นอกจากนี้ ยังได้สำรวจข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ได้ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมจากความคิดเห็นของผู้ดูแลหอพัก หลังจากนั้นจึงทำการออกแบรฐานข้อมูลโดยใช้ Microsoft EXCEL 2007 ดังรูปที่ 3 โดยจัดเป็นหมวดหมู่และใส่รหัสให้กับข้อมูล เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกใช้ และจึงแปลงเข้าสู่ฐานข้อมูลในโปรแกรม ArcView 3.3 [5]

HOR_NO	HOR_TYP	HOR_NAME_T	HOR_NAME_E	HOR_PRICE	HOR_TEL	HOR_ADDR	HOR_FL
1	BOTH	ชวลัย	Fortune	1300-2800	085-0551568	55/100 ม.คลองลำ 28	D:\Project GIS\prj\ch_28
2	BOTH	ธีรพัฒน์	Formida	1300	02-6760296	141/102 ม.คลองลำ 29	D:\Project GIS\prj\ch_29
3	BOTH	บีบี	City	2500-3000	02-6725211	400 ม.5 ม.คลองลำ 29	D:\Project GIS\prj\ch_29
4	BOTH	ธีรพัฒน์/ชวลัย	Ramada Condo	2500-3000	02-6725246	153/230 ม.คลองลำ 30	D:\Project GIS\prj\ch_30
5	FEMALE	ธนภรณ์	Thunder House	2800-4500	02-6727000	ม.คลองลำ 31	D:\Project GIS\prj\ch_31
6	MALE	ณัฐวิภา	Best Home	* 5000	02-6262357	ซอยจลา ม.ลำ 8	D:\Project GIS\prj\ch_34
7	BOTH	ชวลัย/ณัฐวิภา	Star House	3200-3800	02-6284468	676/47 ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45
8	BOTH_APART	ชวลัย	Sukant	3000	081-6206717	ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45
9	BOTH_APART	ชญาต	Sarank	2800-3400	02-6727788	ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45
10	BOTH	ธนภรณ์/ธนภรณ์	Thaprasorn	1500-2300	02-6763033	106 ม.5 ม.คลองลำ 54	D:\Project GIS\prj\ch_54
11	BOTH	ณัฐวิภา	Mander House	1800-2300	02-6262642	109/111 ม.5 ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45
12	BOTH	ทีนุภา	Wilson Apartment	* 3000	02-6284668	ซอยจลา ม.ลำ 3	D:\Project GIS\prj\ch_44
13	BOTH	ธนภรณ์/ธนภรณ์/ธนภรณ์	Pradomsorn Apartment	2400-3000	082-0484571	346/2 ม.5 ม.คลองลำ 63	D:\Project GIS\prj\ch_63
14	BOTH	ณัฐวิภา/ธนภรณ์	Greenway Apartment	1800-2300	02-6725246	ม.คลองลำ 64	D:\Project GIS\prj\ch_64
15	MALE	ธนภรณ์/ธนภรณ์	Sarabornorn Apartment	1800-2000		136/1 ม.5 ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45
16	BOTH	ณัฐวิภา/ธนภรณ์	Sarany Apartment	1800-2000	02-6713353	25/72 ม.คลองลำ 72	D:\Project GIS\prj\ch_72
17	MALE	ณัฐวิภา/ธนภรณ์	801 Apartment	2400-3000	02-6727268	89 ม.5 ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45
18	BOTH_APART	ณัฐวิภา	Samporn	2500-3000	02-6727272	103/1 ม.5 ม.คลองลำ 43	D:\Project GIS\prj\ch_43
19	BOTH_APART	นริศนา ภาส	My Place 2	3600-5500	02-6728900	33/3 ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45
20	MALE	ธนภรณ์/ธนภรณ์	Home Stay Apartment	3000-3500	086-3036574	ม.คลองลำ 45	D:\Project GIS\prj\ch_45

รูปที่ 3 แสดงฐานข้อมูลของหอพัก

โดยใช้โปรแกรม Microsoft EXCEL 2007

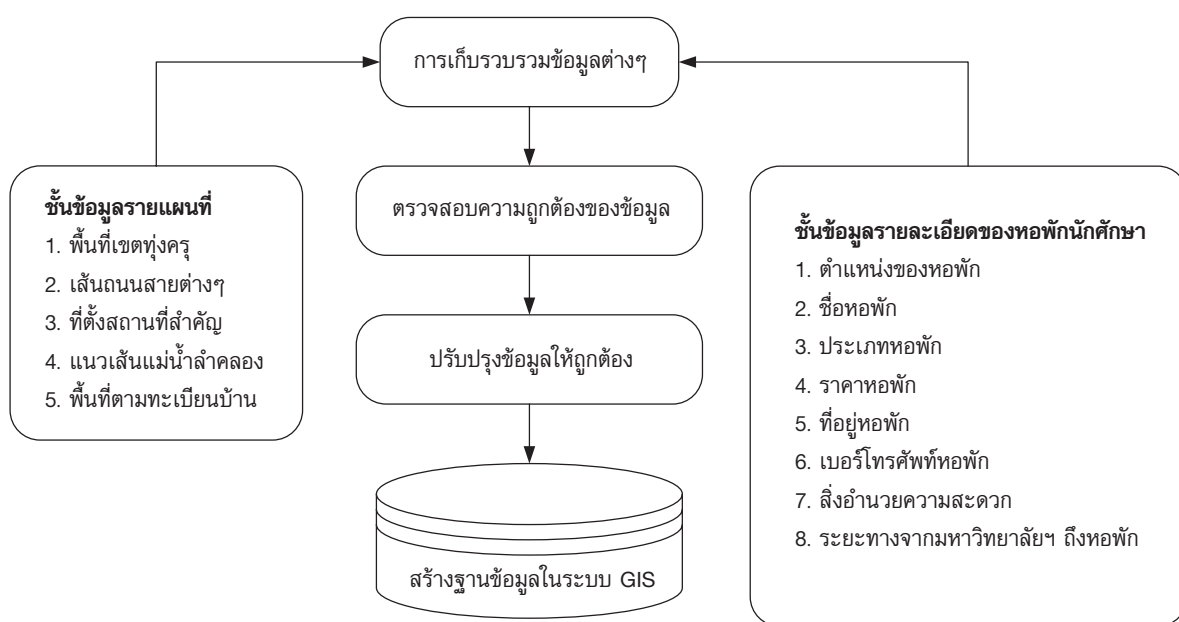
4.2 การพัฒนาฐานข้อมูล

ในการสร้างและพัฒนาฐานข้อมูลของหอพัก นักศึกษาได้แบ่งข้อมูลในการนำเข้าออกเป็น 2 ส่วนคือ

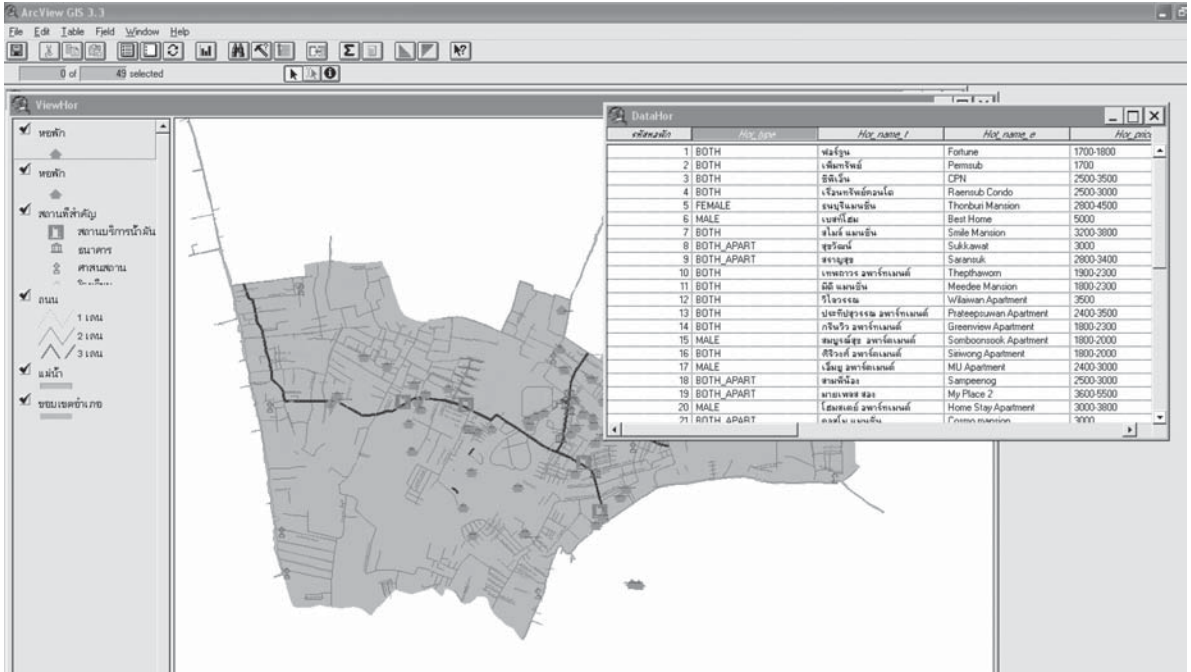
1) รายละเอียดของหอพักนักศึกษาจากกองกิจการนักศึกษาจำนวน 29 หอพักและสอบถามจาก นักศึกษาของ มจร. เพิ่มเติมจำนวน 20 หอพัก รวมทั้งหมด 49 หอพัก พร้อมกับพิกัดตำแหน่งของหอพักนักศึกษา ด้วยเครื่องกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียมจีพีเอสในรูปแบบพิกัดจากระบบ UTM

2) แผนที่เขตทุ่งครุที่ได้จากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม ที่มีมาตราส่วน 1:4,000 ในรูปแบบ shap file (*.shp) [6]

โดยโปรแกรม ArcView 3.3 ซึ่งเป็นโปรแกรม ทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะนำเข้าข้อมูลทั้ง 2 ส่วนที่ได้มาจัดการสร้างฐานข้อมูลร่วมกันเพื่อให้ตอบสนองต่อการทำงานในด้านการค้นหาและการวิเคราะห์ ข้อมูล ดังรูปที่ 4 เป็นแผนผังกระบวนการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูล GIS ร่วมกับข้อมูลค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ และแผนที่ ทำให้ข้อมูลทั้ง 2 ส่วนมีความสัมพันธ์กัน สามารถเชื่อมต่อกันระหว่างข้อมูลปริภูมิที่เป็นภาพแสดง ชั้นของแผนที่และข้อมูลเชิงอรรถาธิบายที่แสดงรายละเอียดของหอพักนักศึกษาที่สามารถคลิกที่ภาพเพื่อหา รายละเอียดของข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 5



รูปที่ 4 โครงสร้างการพัฒนาฐานข้อมูลของหอพักนักศึกษา

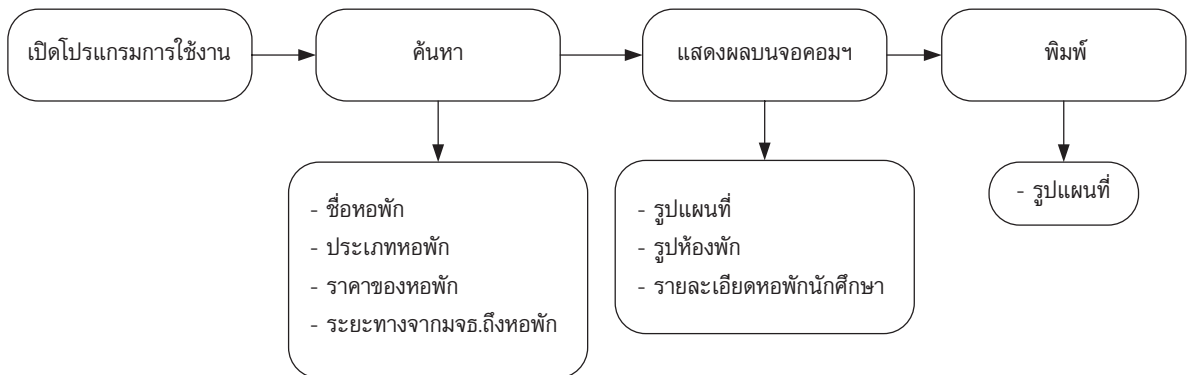


รูปที่ 5 แผนที่และรายละเอียดของหอพักนักศึกษา

4.3 การพัฒนาโปรแกรมเพื่อค้นหาหอพักนักศึกษา

ผลการรวบรวมข้อมูลหอพักนักศึกษาในเขตทุ่งครุ และแผนที่เขตทุ่งครุด้วยโปรแกรม ArcView 3.3 จะนำมาสร้างระบบการสืบค้นฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยสามารถค้นหาข้อมูลหอพักนักศึกษาได้จากราคา ประเภทของหอพักนักศึกษา ระยะทางจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีถึงหอพัก สิ่งอำนวยความสะดวกเช่น โต๊ะ เตียงนอน ตู้เสื้อผ้า เครื่อง

ปรับอากาศ และอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบการค้นหาจะใช้ภาษา Avenue [7-8] ในโปรแกรม ArcView 3.3 สร้างฟังก์ชันการค้นหาที่ต้องการเป็นหน้าต่างของโปรแกรม กรอบตอบโต้ผู้ใช้งานเมื่อเปิดโปรแกรมใช้งาน ซึ่งใช้งานได้ทันที อีกทั้งยังสามารถลั่งพิมพ์ทั้งรายละเอียดของแผนที่และตำแหน่งของหอพักนักศึกษาได้จาก Layout ที่ได้สร้างขั้นที่สัมพันธ์กับฐานข้อมูล [5] ดังรูปที่ 6 แสดงแผนผังการพัฒนาโปรแกรมเพื่อค้นหาหอพักนักศึกษา



รูปที่ 6 แผนผังแสดงรายละเอียดในการค้นหา แสดงผล และลั่งพิมพ์

5. ผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่องระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหอพักนักศึกษา บริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีในเขตทุ่งครุ ด้วยการนำโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้โปรแกรม Arcview GIS 3.3 ในการจัดระบบฐานข้อมูลและสร้างเมนูใหม่ในการค้นหาด้วยภาษา Avenue เพื่อช่วยในการตัดสินใจและค้นหา ได้ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

5.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อให้มีกรอบตอบโต้กับผู้ใช้งาน

เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของหอพักนักศึกษาโดยแยกข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งพิกัดของหอพักนักศึกษา

(ที่ได้จากการถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS เพื่อแปลงให้อยู่ในรูปของไฟล์นามสกุล *.shp และอ้างอิงกับพื้นหลักฐาน WGS84 สำหรับนำไปจัดระบบฐานข้อมูลบนโปรแกรม Arcview GIS 3.3) รวมถึงเส้นถนนสายต่างๆ ที่ตั้งสถานที่สำคัญ แนวเส้นแม่น้ำลำคลองพื้นที่ตามทะเบียนบ้าน และข้อมูลอธิบายที่แสดงรายละเอียดต่างๆ ไปกับภาพถ่ายของหอพักนักศึกษาดังตารางที่ 1 โดยข้อมูลทั้งสองส่วนจะนำมาจัดระบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Arcview GIS 3.3 ด้วยหมายเลข (id) ในฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อกับข้อมูลเชิงพื้นที่และอธิบายของสะพาน ในการใช้งานถ้าต้องการทราบรายละเอียดของหอพักนักศึกษาก็จะทำการคลิกที่รายละเอียดนั้น ดังรูปที่ 7 ด้วยฟังก์ชัน Identify

ตารางที่ 1 ชื่อตารางข้อมูลในฐานข้อมูลลักษณะสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่

ลำดับ	ตารางข้อมูล	ชื่อตาราง
1	รหัสเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่	รหัสหอพัก
2	ประเภทหอพัก	Hor__type
3	ชื่อหอพักนักศึกษา (ไทย)	Hor__name__t
4	ชื่อหอพักนักศึกษา (อังกฤษ)	Hor__name__e
5	ราคาหอพัก	Hor__price
6	เบอร์โทรศัพท์	Hor__tel
7	ที่อยู่	Hor__add
8	ระยะทางห่างจาก มจร.	Distance
9	มีแอร์หรือไม่	Aircond
10	มีโต๊ะหรือไม่	Table
11	มีเตียงหรือไม่	Bed
12	มีอินเทอร์เน็ตหรือไม่	Internet
13	มีตู้หรือไม่	Closet
14	มีรูปภาพหรือไม่	Pics


5.2 การพัฒนาด้านการค้นหาข้อมูลหอพักนักศึกษา

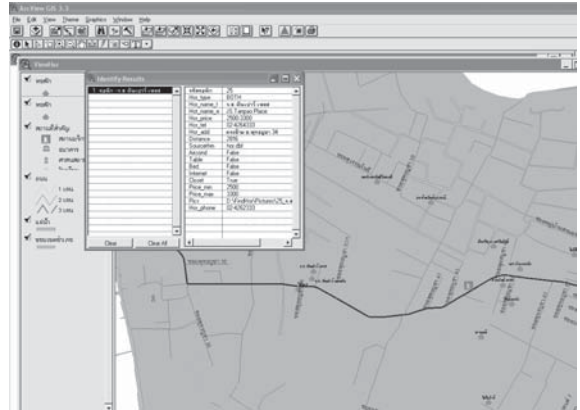
จากรายละเอียดของหอพักนักศึกษาที่ได้รับรวบรวมในฐานข้อมูลด้วยการเก็บจากพื้นที่จริงและสอบถาม ดังรูปที่ 7 จะสามารถนำมาค้นหาตำแหน่งของหอพักนักศึกษา เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วทางที่ตั้งทางกายภาพและสามารถดูรูปหอพักนักศึกษา โดยสามารถเรียกได้จากฟังก์ชันพิเศษที่สร้างสำหรับค้นหาให้เหมาะสมกับขอบเขตงานที่ต้องการด้วยภาษา Avenue [8] ในโปรแกรม ArcView 3.3 ให้ได้หน้าต่างค้นหาดังรูปที่ 8 ซึ่งการค้นหาจากฟังก์ชันที่สร้างขึ้นสามารถค้นหาได้ 5 แบบ คือ

- ชื่อหอพัก
- ประเภทหอพัก คือ หอพักชาย หอพักหญิง หอพักรวม และหอพักแยก
- ราคาของหอพัก
- ระยะทางจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีถึงหอพักนักศึกษา
- สิ่งที่มีอยู่ในหอพัก คือ โต๊ะ เติยงนอน ตู้ เลือผ้า เครื่องปรับอากาศ และอินเทอร์เน็ต

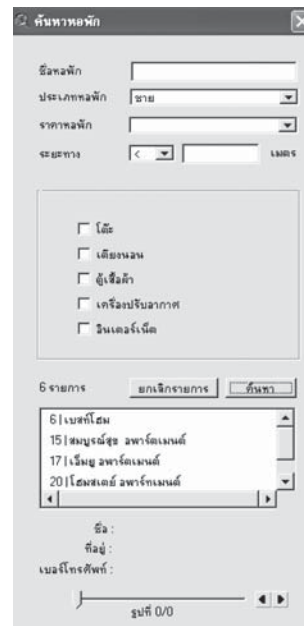
ในการค้นหาสามารถกระทำได้ทั้งเงื่อนไขเดียวและตั้งแต่ 2 เงื่อนไขขึ้นไป ถ้าค้นหาด้วยชื่อหอพักจะต้องพิมพ์ชื่อในช่องว่างที่เตรียมไว้ ส่วนประเภท ราคา และระยะทางสามารถคลิกที่ลูกศรจะมีรายละเอียดที่กำหนดไว้ให้เลือกเพื่อเงื่อนไขในการค้นหา สิ่งที่มีอยู่ในหอพักถ้าต้องการให้ค้นหาโดยมีเงื่อนไขดังกล่าวจะต้องคลิกเครื่องหมายถูกหน้าช่องนั้น เช่น โต๊ะ เติยงนอน ฯ ดังรูปที่ 9 และ 10 เป็นตัวอย่างการค้นหาแบบเงื่อนไขเดียวและสามเงื่อนไข เมื่อทำการคลิกที่ชื่อของหอพักที่ได้จะปรากฏที่อยู่ และตำแหน่งบนแผนที่และรูป ดังรูปที่ 11

5.3 การจัดทำรายงานผลการค้นหา

จากหน้าต่างที่สร้างสำหรับค้นหาด้วยภาษา Avenue ในโปรแกรม ArcView 3.3 หลังจากได้ผลของหอพักนักศึกษาที่ตรงตามเงื่อนไขแล้วสามารถพิมพ์ออกเป็นรายงานผลได้ด้วยการคลิกที่เมนู  จะได้รูปแผนที่และตำแหน่งของหอพักนักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถไปยังสถานที่นั้นได้ถูกต้อง ดังรูปที่ 12



รูปที่ 7 แสดงรายละเอียดของหอพักนักศึกษาจากฟังก์ชัน Identify



รูปที่ 8 หน้าต่างการค้นหา



รูปที่ 9 ผลการค้นหาเงื่อนไขเดียว

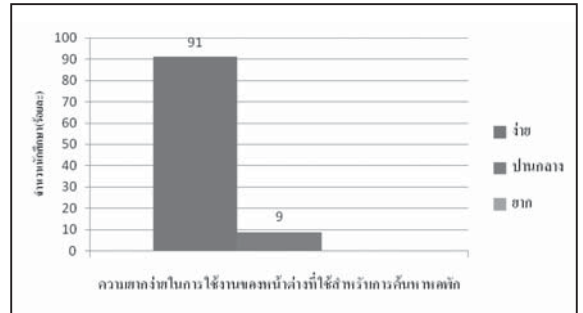


รูปที่ 10 ผลการค้นหาหลายเงื่อนไข

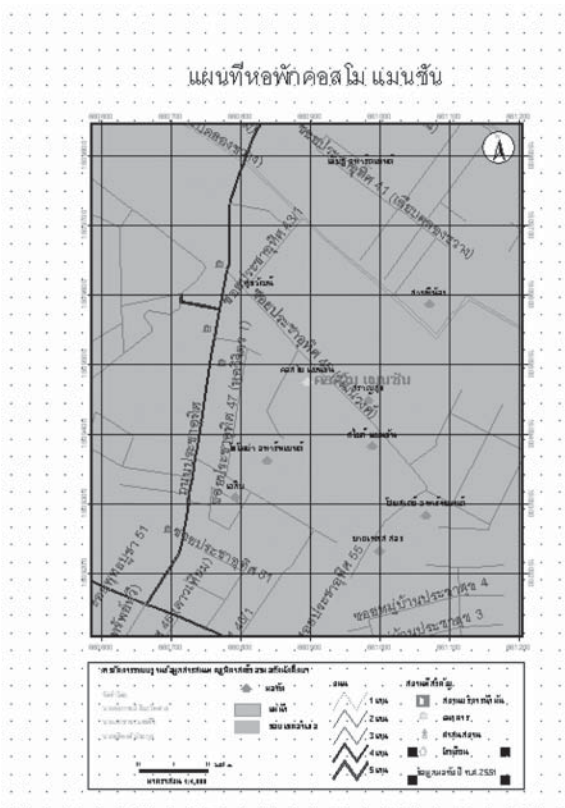
อีกทั้งยังนำโปรแกรมที่สร้างไปทดสอบการใช้งานของโปรแกรมจากนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีจำนวน 100 คน เพื่อให้โปรแกรมมีความน่าเชื่อถือและใช้งานได้ตรงตามความต้องการ ดังรูปที่ 13 และ 14 พบว่าโปรแกรมสามารถใช้ในการค้นหาหอพักได้ง่าย สะดวกและรวดเร็วถึงร้อยละ 90 ขึ้นไป



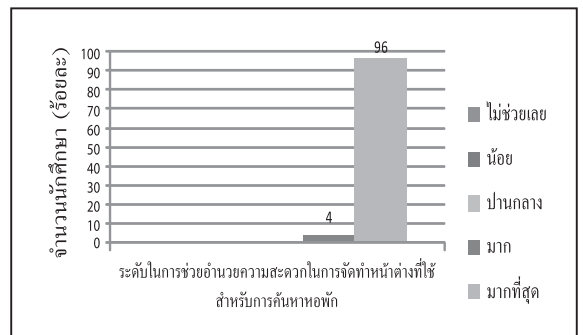
รูปที่ 11 แสดงผลการคลิกที่ชื่อของหอพัก



รูปที่ 13 กราฟแสดงความง่ายในการใช้งานสำหรับการค้นหาหอพัก



รูปที่ 12 แสดงรายงานผลสำหรับพิมพ์



รูปที่ 14 กราฟแสดงระดับความสะดวกสำหรับการใช้โปรแกรมค้นหาหอพัก

6. สรุปผลการศึกษา

ผลจากการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหอพักบริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีในเขตทุ่งครุ โดยใช้โปรแกรม ArcView 3.3 จากข้อมูลเชิงแผนที่และอรรถาธิบายร่วมกัน มาจัดเก็บฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหอพักนักศึกษาโดยมีข้อมูลในการแสดงผล ประกอบด้วย ราคาหอพัก ประเภทของหอพัก ที่ตั้งของหอพัก เบอร์โทรศัพท์ สิ่งอำนวยความสะดวกในหอพัก พิกัดและข้อมูลแผนที่ประกอบด้วยพื้นที่เขตทุ่งครุ เส้นถนนสายต่างๆ ที่ตั้งสถานที่สำคัญ แนวเส้นแม่น้ำลำคลอง พื้นที่ตามทะเบียนบ้านพร้อมทั้งการสร้างฟังก์ชันการค้นหาจากภาษา Avenue ให้สามารถค้นหาได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

พบว่าเมื่อนำโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปใช้ในการค้นหาหอพักนักศึกษาทำให้ได้รับความสะดวกและรวดเร็วใช้งานง่ายมากขึ้น และที่สำคัญให้ประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจหรือนักศึกษาที่เข้ามาใหม่ที่จะหาหอพักนักศึกษาในบริเวณรอบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจากการสอบถามนักศึกษาใหม่จำนวน 100 คน พบว่าโปรแกรมนี้ สามารถอำนวยความสะดวกและใช้งานง่ายถึงร้อยละ 90 ขึ้นไป

7. ข้อเสนอแนะ

1) การเข้าสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลในหอพักนักศึกษาบางแห่งเจ้าของหอพักนักศึกษาหรือพนักงานประจำหอพักไม่ให้ความร่วมมือเพราะไม่ค่อยเข้าใจถึงจุดประสงค์ของการเข้าสัมภาษณ์และถ่ายรูป เกรงว่าจะนำข้อมูลไปแจ้งเจ้าหน้าที่ถึงจุดบกพร่องของหอพักนักศึกษา อีกทั้งพนักงานประจำหอพักไม่กล้าที่จะตัดสินใจในการให้ข้อมูลเองต้องรอเจ้าของหอพักเสียก่อนจึงทำให้เสียเวลาในการเก็บข้อมูลซึ่งผู้เก็บข้อมูลควรติดต่อและนัดหมายในการเก็บข้อมูลจากเจ้าของหอพักนักศึกษาโดยตรง

2) ควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลของหอพักนักศึกษาเพิ่มขึ้นในเขตราชบุรีและพัฒนานานเว็บไซต์เพื่อให้ระบบฐานข้อมูลสามารถนำไปใช้ได้ประโยชน์กับทุกๆ คนที่ต้องการทั้งภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

8. กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำบทความนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม และกองกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลคำแนะนำ ตลอดจนเจ้าของหอพักนักศึกษาทุกคนที่อำนวยความสะดวกในการเข้าศึกษาพื้นที่ และนักศึกษาซึ่งได้แก่ นายอลงกรณ์ สิมะไพศาล นายเอกราช เนตรศิริ และนายชุตติพงศ์ มัยยกุล ที่มีส่วนให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไว้ ณ โอกาสนี้

9. เอกสารอ้างอิง

1. บรรจบ ชำของ, *การจัดการฐานข้อมูลหอพักนักศึกษาเพื่อช่วยในการตัดสินใจโดยใช้โปรแกรม Arcview GIS กรณีศึกษา : เขตพื้นที่บริเวณรอบมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2549, วิทยานิพนธ์ (วท.ม)-สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.*
2. CRS Survey & Laser Supply Ltd. Ashtech GPS - ProMark 2 [online]. 2003. Available from : URL: <http://www.crssurvey.com/ashtech.html>, [2007, July 20].
3. Bernhardsen T., 2002, *Geographical Information System : An Introduction*, 3 rd. ed. USA, John Wiley & Sons, pp. 54-91
4. สุเพชร จิระขจรกุล, 2544, *เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย PC ArcView*, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, หน้า 3-7.
5. อุทัย สุขสิงห์, 2547, *การจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) ด้วยโปรแกรม ArcView 3.2a-3.3*, กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
6. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์กรุงเทพมหานคร. แผนที่กรุงเทพมหานครในรูปแบบของ Shape File [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.bangkokgis.com>, กรกฎาคม 2552.
7. Amir H. Razavi and Valerie Warwick, 2000, *ArcView GIS/Avenue Programmer's Reference : Class*

Hierarchy Quick Reference and 100+ scripts,
Albany, NY, Onword Press.

8. วิทวัส จันทรส์านต่อ, 2545, การจัดทำฟังก์ชัน
เพิ่มเติมสำหรับโปรแกรม ArcView 3.1, วิทยานิพนธ์
(วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี.