

บทที่ 3

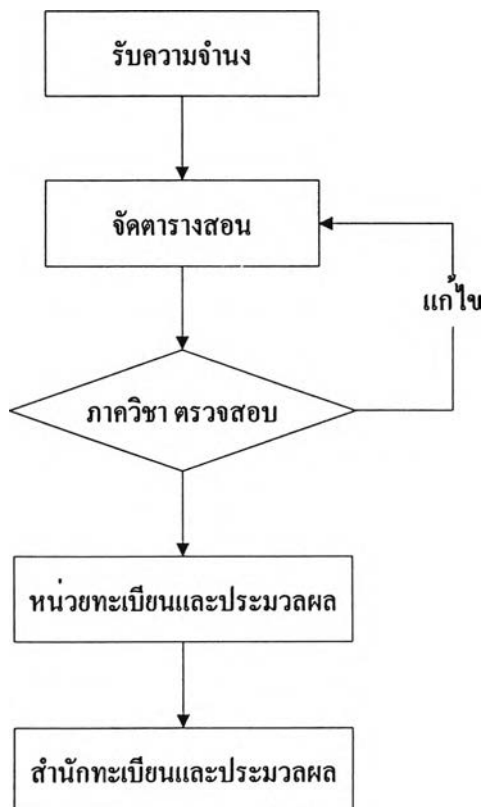
การศึกษาและวิเคราะห์การใช้ระบบ

การศึกษาและวิเคราะห์การใช้ระบบในบทนี้ จะทำการศึกษารายละเอียด ขั้นตอนที่จะนำไปใช้ในการออกแบบระบบงานและวิเคราะห์ถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อให้สามารถออกแบบระบบรองรับกับความต้องการได้ ในบทนี้จะประกอบด้วย

- 1) การศึกษาระบบการจัดการการสอนในปัจจุบัน
- 2) วิเคราะห์การใช้ระบบ
- 3) วิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูล

3.1 การศึกษาระบบการจัดการการสอนปัจจุบัน

3.1.1 กระบวนการดำเนินงานการจัดการการสอนปัจจุบันของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีขั้นตอนดังในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 กระบวนการดำเนินงานการจัดการการสอน

1) ภาควิชาแจ้งรายวิชาที่ต้องการให้หน่วยทะเบียนและประมวลผล จัดตารางการใช้ห้องในอาคารส่วนกลาง (อาคาร 1 อาคาร 2 และอาคาร 3) โดยในการแจ้งความจำนงนั้นข้อมูลที่แจ้งประกอบด้วย

- รหัสวิชา
- ชื่อวิชา
- จำนวนหน่วยกิต
- ประเภทวิชา
- ตอนเรียน
- ผู้สอน
- จำนวนนิสิตในแต่ละตอนเรียน

2) เจ้าหน้าที่หน่วยทะเบียนและประมวลผล จะดำเนินการจัดหาห้องเรียนให้ตามรายวิชาที่ได้รับแจ้งมา ในการจัดหาห้องเรียนปัจจัยที่ใช้ในลำดับแรกคือการจัดเรียงลำดับตามรหัสวิชา จากน้อยไปมาก ซึ่งหมายถึงจัดกลุ่มตามภาควิชาด้วย เนื่องจากรหัส 4 ตัวแรก คือ รหัสภาควิชา โดยการจัดเรียงข้อมูลรหัสภาควิชาจะจัดเรียงภาควิชา ดังนี้

รหัสคณะ / เทียบเท่า

- | | |
|------|--|
| 21 | คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering) |
| 2100 | ไม่สังกัดภาควิชา / เทียบเท่า (Common Course) |
| 2101 | ภาควิชาวิศวกรรมโยธา |
| 2102 | ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า |
| 2103 | ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| 2104 | ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ |
| 2105 | ภาควิชาวิศวกรรมเคมี |
| 2106 | ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ และปิโตรเลียม |
| 2107 | ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม |
| 2108 | ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ |
| 2109 | ภาควิชาวิศวกรรมโลหการ |
| 2110 | ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |
| 2111 | ภาควิชาวิศวกรรมเทคโนโลยี |
| 2112 | ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ |

สรุปถึงขั้นตอนในการจัดตารางสอนในปัจจุบันได้ดังนี้ จากรูปที่ 3.2 การเริ่มต้นการจัดตารางสอนจะจัดเรียงรหัสวิชาที่จะใช้จัดจากรหัสน้อยสุดไปมากที่สุด จากนั้นจะจัดหาห้องให้มีความสอดคล้องกับผู้เรียน เช่น วิชาที่มีผู้เรียน 25 คน จะพิจารณาหาห้องที่มีความใกล้เคียงกับจำนวนผู้เรียน โดยห้องที่มีความสอดคล้องกับจำนวนผู้เรียนคือห้องขนาด 30 คน ถ้ากรณีที่ห้อง 30 คน มีไม่เพียงพอที่จะพิจารณาหาห้องอื่น เช่น ใช้ห้อง 40 คน สำหรับลำดับต่อมาจะพิจารณาถึงการจัดวันที่จะใช้เรียน โดยพิจารณาจากจำนวนหน่วยกิต ถ้าเป็นวิชาบรรยาย 3 หน่วยกิต จะจัดแบ่งการสอนออกเป็น 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ถ้าเป็นวิชาบรรยาย 2 หน่วยกิตจะจัดการสอนเป็น 2 วัน คือวันอังคารกับวันพฤหัสบดี ส่วนเวลาที่เช่นเดียวกันจะจัดเวลาในการสอนให้สอนในช่วงเวลาเดียวกัน เช่น วันจันทร์สอนเวลา 8.00 – 9.00 น. วันพุธและวันศุกร์จะจัดให้ใช้เวลาเดียวกัน การพิจารณาจัดหาห้องจะดำเนินการจากเงื่อนไขในข้างต้น โดยพิจารณาที่จำนวนผู้ที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละวิชากับขนาดห้องเรียน ถ้ามีห้องว่างตรงตามเงื่อนไขก็จะดำเนินการลงตารางการใช้ห้อง และจัดตารางการใช้ห้องลงในตารางการใช้ห้องดำเนินการจัดจนถึงวิชาสุดท้าย

สรุปปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาในการจัดตารางสอนด้วยมือตามลำดับมี ดังนี้

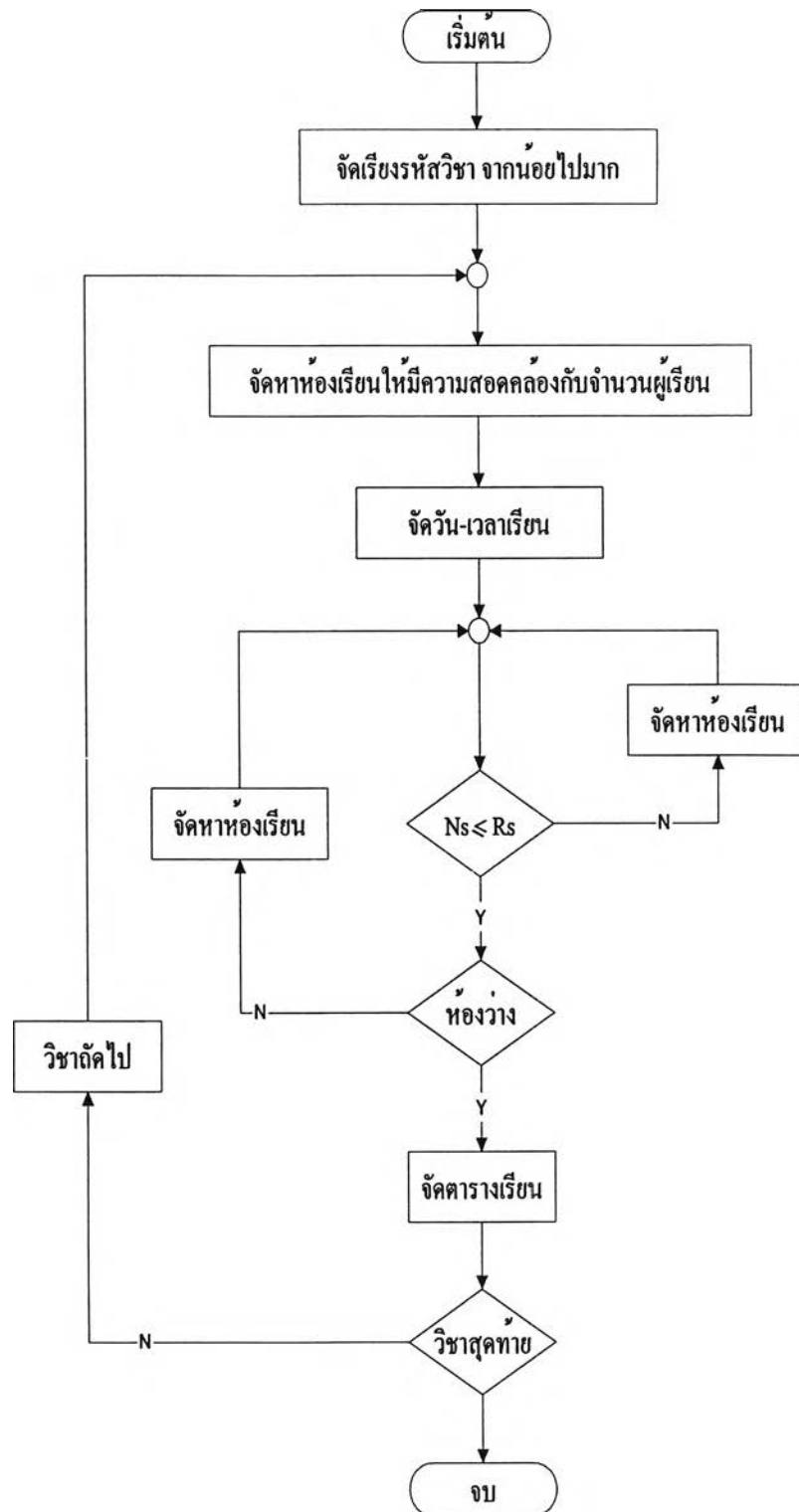
ก) พิจารณาจัดลำดับรหัสวิชาจากรหัสน้อยสุดไปมากที่สุด โดยจัดตามลำดับรหัสภาคศึกษาก่อน เช่น ภาควิชาวิศวกรรมโยธาจะมีการจัดเป็นลำดับแรกสุด ต่อมาเป็นภาควิศวกรรมไฟฟ้า และภาคอื่นๆ ตามลำดับ

ข) พิจารณาจำนวนผู้เรียนในแต่ละตอนเรียน เนื่องจากการลงทะเบียนเรียนในแต่ละวิชา แบ่งจำนวนผู้เรียนออกเป็นตอนเรียน ทำให้ทำให้ข้อมูลตอนเรียนในแต่ละวิชามีความหลากหลาย เพราะวิชาบางวิชามีตอนเรียนเดียว บางวิชาได้ถึง 4 ตอนเรียน

ค) พิจารณาหาห้องที่มีความสอดคล้องกับจำนวนผู้เรียน ห้องที่ใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบันมีหลายขนาดและในอาคารยังต้องพิจารณาถึงชั้นด้วย ชั้นล่าง ชั้นบนมีผลต่อความต้องการในการใช้งานต่างกัน โดยมีความต้องการใช้ห้องในชั้นล่างก่อนเพราะมีความสะดวกสบายมากกว่าการขึ้นลงไปชั้นอื่นๆ

ง) พิจารณาวันที่จะใช้ในการสอน การจัดจะเริ่มจากวันจันทร์ก่อน จากนั้นจะจัดเว้นไปอีกวันเป็นวันพุธ และวันศุกร์ตามลำดับ

จ) พิจารณาเวลาที่จะใช้ในการสอน จะเริ่มจากชั่วโมงแรกคือ 8.00 – 9.00 ก่อน จากนั้นก็จะจัดเวลาไล่เรียงตามลำดับต่อไป



N_s = จำนวนผู้ที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชา

R_s = ขนาดห้องเรียน

รูปที่ 3.2 ผังขั้นตอนการจัดตารางสอน

3) การจัดการวางสอนจะดำเนินการลงตารางการใช้ห้องในแบบฟอร์มตารางกระดาษ ซึ่ง ตารางกระดาษจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นใหม่ในทุกเทอม ดังตารางที่ 3.1 แบบฟอร์มในตารางกระดาษจะประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

- ประเภทห้อง เช่น ห้องเรียน
- ความจุห้อง เช่น 30 คน
- หมายเลขห้อง เช่น 1113 โดยที่เลข 1 ตัวแรกหมายถึง อาคาร 1 เลข 113 หมายถึงเลขห้อง ซึ่งเลข 1 จะหมายถึงห้องชั้นที่ 1
- ภาควิชา เช่น ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- ภาคการศึกษา เช่น ภาคต้น
- ปีการศึกษา เช่น 2545

ในการใช้งานตารางกระดาษเมื่อต้องการแก้ไขข้อมูล ก็จะทำกรลบหรือขีดค่อมลงใน ตารางกระดาษหรืออาจจะต้องมีการทำตารางสำรองของแต่ละห้องไว้ เมื่อไม่สามารถใช้ตารางที่แก้ไขได้อีก อันเนื่องมาจากการใช้งานตารางกระดาษจะมีข้อจำกัดในเรื่องของการแก้ไข และเรื่อง ของความคงทนของตัวกระดาษเอง

4) เมื่อลงตารางการใช้ห้องของรายวิชาต่างๆ เรียบร้อยแล้ว หน่วยทะเบียนและ ประมวลผล จะดำเนินการส่งข้อมูลการจัดห้องเรียนให้แก่ภาควิชาทำการตรวจสอบ โดยการ พิมพ์ตารางการจัดห้องแจ้งไปยังภาควิชาต่างๆ (ตารางที่ 3.2) ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

- รหัสวิชา
- ชื่อวิชา
- ตอนเรียน
- วัน-เวลาเรียน
- อาคาร
- หมายเลขห้อง
- ผู้สอน
- จำนวนนิสิต

5) ถ้ารายวิชาใดทางภาควิชาแจ้งว่ามีรายวิชาใดมีการเปลี่ยนแปลง เช่น มีการจัดสอนเอง ทางหน่วยทะเบียนและประมวลผล ก็จะทำกรเปลี่ยนแปลงตารางการใช้ห้องตามที่ทางภาควิชาแจ้ง หรือถ้ามีการเพิ่มเติมรายวิชาใด หน่วยทะเบียนและประมวลผล จะจัดหาห้องที่เหมาะสมสำหรับ รายวิชานั้นๆ โดยพิจารณาที่ความสอดคล้องของผู้เรียนและจำนวนห้องเป็นหลัก

6) ถ้าไม่มีการแก้ไข หน่วยทะเบียนและประมวลผล จะส่งข้อมูลการใช้อาคารกลับไป ยังสำนักทะเบียนและประมวลผล เพื่อจัดพิมพ์เผยแพร่ต่อไป

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลที่ได้จากการจัดตารางสอน

ตารางสอนเทอมต้น 45

วันสอนภาษา: 23 ก.ค. 2545 เวลา 8:30-10:30 น. วันสอนภาษา: 23 ก.ค. 2545 เวลา 13:00-15:00 น.

วิชา	ตอนเรียน	วิธีสอน	วัน-เวลาเรียน	อาคาร	ห้อง	ผู้สอน	หมายเหตุ	
2110182 COMP DATA PROCESS	1	LECT	TU	8:00-10:00	ENG2	AR 206	STAFF	0/20
	5	LECT	AR	AR	ENG2	AR 206	STAFF	0/20

วันสอนภาษา: 23 ก.ค. 2545 เวลา 8:30-11:30 น. วันสอนภาษา: 26 ก.ค. 2545 เวลา 12:00-18:00 น.

2110211 INTRO DATA STRUCT	1	LECT	TU	13:00-16:00	ENG3	307	STAFF	0/25
---------------------------	---	------	----	-------------	------	-----	-------	------

วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์) วันสอนภาษา: 24 ก.ค. 2545 เวลา 13:00-18:00 น.

2110212a ASSEMBLY LANGUAGE	1	LECT	TU	9:00-12:00	ENG3	425	KTV	CP	0/56
	2	LECT	TH	14:00-17:00	ENG3	425	STAFF	CP	0/60

วันสอนภาษา: 22 ก.ค. 2545 เวลา 13:00-18:00 น. วันสอนภาษา: 1 ก.ค. 2545 เวลา 8:30-11:30 น.

2110251a DIG COMP LOGIC	1	LECT	MO	14:00-17:00	ENG3	406	TSB	CP	0/44
	2	LECT	MO	14:00-17:00	ENG3	406	STAFF		0/43
	3	LECT	MO	14:00-17:00	ENG3	307	STAFF		0/30

รอบประกาศ

2110261a DIG COMP LOGIC LAB	1	LAB	WE	13:00-17:00	ENG4	AR 118	STAFF		0/40
	2	LAB	FR	14:00-18:00	ENG4	AR 118	STAFF		0/40
	3	LAB	TU	13:00-17:00	ENG4	AR 118	STAFF		0/40

วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์) วันสอนภาษา: 2 ก.ค. 2545 เวลา 8:30-11:30 น.

2110301a INTRO DISC STRUCT	1	LECT	WE	9:00-12:00	AR 206 (20 MO)	AR 206	STAFF		0/56
	2	LECT	WE	9:00-12:00	ENG3	AR 401	STAFF		0/56

วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์) วันสอนภาษา: 23 ก.ค. 2545 เวลา 8:30-11:30 น.

2110311a SYSTEM PROGRAMMING	1	LECT	TH	14:00-17:00	ENG3	401 418	STY	CP	0/55
	2	LECT	TH	14:00-17:00	ENG3	406	STAFF	CP	0/55

วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์) วันสอนภาษา: 24 ก.ค. 2545 เวลา 8:30-11:30 น.

2110355a FORM LANG/AUTO	1	LECT	WE FR	12:30-14:00	ENG3	318	STAFF	CP	0/50
	2	LECT	WE FR	12:30-14:00	ENG3	320	STAFF	CP	0/51

วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์) วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์)

2110362a MICROCOMP INTF LAB	1	LAB	FR	13:00-17:00	COMP ENG4	419	STAFF	CP	0/35
	2	LAB	TU	13:00-17:00	COMP 118	419	STAFF	CP	0/35
	3	LAB	WE	14:00-18:00	COMP 118	419	STAFF	CP	0/35

วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์) วันสอนภาษา: 23 ก.ค. 2545 เวลา 13:00-16:00 น.

2110411a OPERATING SYSTEMS	1	LECT	TU	13:00-16:00	ENG3	419	STAFF		0/55
	2	LECT	TU	13:00-16:00	ENG3	420	STAFF	CP	0/55

วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์) วันสอนภาษา: TDF (สัปดาห์)

2110422a DB MGT SYS DESIGN	1	LECT	MO	13:00-16:00	ENG1	303	STAFF		0/50
2110423a SOFTWARE ENG	1	LECT	TH	13:00-16:00	ENG3	301	STAFF	CP	0/35
	2	LECT	TH	13:00-16:00	ENG3	304	STAFF	CP	0/35
	3	LECT	TH	13:00-16:00	ENG3	305	STAFF	CP	0/35

3.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ หมายถึง สิ่งที่ระบบต้องการ ในส่วนระบบสารสนเทศ ปฏิภูมิ คือ การแสดงผังอาคาร ผังการใช้ห้องและตำแหน่งห้อง การแสดงประสิทธิภาพการใช้ห้อง แสดงด้วยแผนที่เพื่อให้เห็นความแตกต่างระหว่างห้องที่มีการใช้งานและไม่มีการใช้งาน โดยสามารถแสดงผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) การแสดงแผนผังมหาวิทยาลัย แผนผังอาคารและตำแหน่งของห้อง

หมายถึง การแสดงข้อมูลเชิงตำแหน่ง ได้แก่ ขอบเขตการใช้พื้นที่ในมหาวิทยาลัย ขอบเขตพื้นที่อาคาร ขอบเขตพื้นที่ห้อง ทางเดิน บันได

2) การแสดงพื้นที่ของอาคาร ห้อง ทางเดิน บันได

หมายถึง การแสดงพื้นที่ที่ได้จากการคำนวณหาจากแผนผัง เมื่อมีการเลือกพื้นที่ที่สนใจในแผนผังระบบสามารถแสดงข้อมูลพื้นที่ได้

3) การแสดงประสิทธิภาพการใช้งานอาคาร และห้องเรียน

เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างของการใช้งานห้องเรียนที่ได้จากการจัดตารางสอนทั้งแบบ จัดด้วยมือและจัดด้วยโปรแกรมโทกา โดยถ้าแสดงเฉพาะห้องที่มีการจัดการเรียนการสอนจะแสดงสีที่แตกต่างจากห้องที่ไม่ได้มีการเรียนการสอน ส่วนการแสดงแผนที่ที่ได้จากการหาอัตราการใช้ห้องจะแสดงระดับของแผนที่ โดยจะแสดงระดับจากอัตราการใช้งานห้องน้อยสุดไปมากที่สุด ในส่วนการหาอัตราการใช้ห้องสามารถแสดงคู่ได้เฉพาะเจ้าหน้าที่และผู้บริหาร เพื่อไว้สำหรับการดูผลในภาพรวม

3.2.1 การประยุกต์ระบบสารสนเทศปฏิภูมิร่วมในงานวิจัย

จากการวิเคราะห์ถึงความต้องการของระบบ สามารถสรุปถึงขั้นตอนการใช้ระบบสารสนเทศปฏิภูมิในการวิจัย ดังนี้

3.2.1.1 การนำเข้าข้อมูล

การนำเข้าข้อมูลผังอาคารในรูปแบบกราฟิก รายละเอียดของข้อมูลจะประกอบด้วยขอบเขตอาคาร ขอบเขตห้อง ขอบเขตบันได และขอบเขตทางเดิน โดยใช้โปรแกรม Autodesk Map5 สำหรับการจัดการข้อมูลอาคารที่อยู่ในรูปแบบ .dwg เตรียมไว้สำหรับการนำไปเชื่อมโยงไปสู่ฐานข้อมูล

3.2.1.2 การจัดเก็บข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลในส่วนกราฟิกของผังอาคารเมื่อส่งผ่านข้อมูลมายังฐานข้อมูลแล้ว หมายถึงเป็นการแปลงข้อมูลจาก .dwg ไปสู่โปรแกรมจัดการข้อมูลอาคารในระบบ .sdf โดยใช้โปรแกรม Autodesk Mapguide Author เพื่อใช้สำหรับการเก็บข้อมูลกราฟิกผังอาคารให้สามารถแสดงผลผังอาคารผ่านระบบเครือข่ายได้

3.2.1.3 การแสดงผล

การแสดงผลการของผังอาคาร ผังห้องจะแสดงขอบเขตของพื้นที่ในแต่ละส่วน เพื่อให้สามารถเลือกใช้งานข้อมูลเฉพาะขอบเขตที่สนใจได้

3.2.2 ความต้องการใช้งานระบบ

ในการออกแบบระบบประกอบด้วยกลุ่มผู้ใช้ 3 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มออกแบบให้มีความสามารถในการใช้งานระบบได้ ดังนี้

1) กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

- สอบถามข้อมูลผังรวมมหาวิทยาลัย ผังอาคาร แปลนอาคาร ในแต่ละชั้น
- ค้นหาข้อมูลห้องเรียน ค้นหาข้อมูลอาคารเรียน ข้อมูลวิชาเรียน ค้นหาตารางสอนของห้องต่างๆที่มีการจัดการเรียนการสอน ตารางสอนของอาจารย์

2) กลุ่มผู้ใช้ระดับผู้ดูแลระบบ

- สามารถบันทึกเพิ่ม เปลี่ยนแปลง แก้ไข และลบข้อมูลในส่วนของกราฟิกและส่วนของการจัดตารางสอนได้

- สอบถามข้อมูลผังรวมมหาวิทยาลัย ผังอาคาร และแปลนอาคาร ในแต่ละชั้น
- ค้นหาข้อมูลห้องเรียน ค้นหาข้อมูลอาคารเรียน ข้อมูลวิชาเรียน และค้นหาตารางสอนของอาจารย์
- สามารถจัดตารางสอนแบบจัดด้วยมือและจัดตารางสอนแบบจัดด้วยโปรแกรมโทกา
- สามารถจัดการจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ

3) กลุ่มผู้ใช้ระดับผู้บริหาร

- สอบถามข้อมูลผังรวมมหาวิทยาลัย ผังอาคาร และแปลนอาคาร ในแต่ละชั้น
- ค้นหาข้อมูลห้องเรียน ค้นหาข้อมูลอาคารเรียน ข้อมูลวิชาเรียน และตารางสอนของอาจารย์
- สอบถามข้อมูลอัตราการใช้ห้อง

3.3 การวิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูล

การวิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูล หมายถึง การวิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูลของระบบ แบ่งความต้องการใช้ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลเชิงตำแหน่งและข้อมูลเชิงบรรยาย

3.3.1 ความต้องการใช้ข้อมูลเชิงตำแหน่ง (Spatial Data)

จากกลุ่มผู้ใช้งานระบบและความต้องการพื้นฐานของการใช้งานระบบ รวมถึงการศึกษา การใช้งานอาคารในส่วนต่างๆของอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ สามารถสรุปการใช้ข้อมูลทางด้าน ภายภาพตามความต้องการในการใช้งานตามกลุ่มผู้ใช้ คือ

3.3.1.1 กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานในส่วนที่แสดงแผนที่ แผนที่ของอาคารเรียน ห้องเรียน เพื่อให้สามารถทราบตำแหน่งและทิศทางของห้องเรียนที่มีการใช้งานในตารางเรียน ตารางสอน ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วเมื่อต้องการไปยังอาคารหรือชั้นต่างๆของอาคาร รวมถึง ตำแหน่งของจุดสำคัญต่างๆในอาคาร เช่น บันได ห้องน้ำ ห้องสมุด เป็นต้น

3.3.1.2 กลุ่มผู้ดูแลระบบ

เป็นผู้ที่ต้องทำการปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลเชิงตำแหน่งของอาคารที่ใช้ในระบบ ในส่วนของการใช้งานระบบจะใช้งานในการแสดงข้อมูลผังการใช้ห้อง เพื่อให้ทราบถึงตำแหน่ง ของห้องเรียนทางเดิน

3.3.1.3 กลุ่มผู้บริหาร

การใช้งานในระบบแผนที่ แผนที่ต้องการใช้งานข้อมูลตำแหน่งเกี่ยวกับอาคาร เรียน ห้อง ทางเดิน เพื่อนำข้อมูลเชิงตำแหน่งในระบบสารสนเทศทางกายภาพมาใช้ในการบริหารจัดการใช้พื้นที่อาคาร

จากความต้องการการใช้ข้อมูลเชิงตำแหน่งของกลุ่มผู้ใช้งานระบบ สามารถสรุป ถึงข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ใช้ในระบบ ประกอบด้วย

- 1) ผังการใช้พื้นที่มหาวิทยาลัย แสดงขอบเขตการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัย แนวทางถนน ใช้สำหรับดูขอบเขตอาคารต่างๆโดยรวมของมหาวิทยาลัย
- 2) ผังอาคาร แสดงขอบเขตอาคาร พื้นที่ของอาคาร
- 3) แปลนห้องในแต่ละชั้นของอาคาร แสดงของเขตห้อง พื้นที่ห้อง
- 4) ข้อมูลพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึงขอบเขตของอาคาร และห้อง

3.3.2 ความต้องการใช้ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data)

ในส่วนของคุณสมบัติเชิงบรรยายจะประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้ประกอบกับข้อมูลห้อง และข้อมูล ที่ได้ประกอบกับการจัดตารางสอน ซึ่งความต้องการใช้ข้อมูลเชิงบรรยายจะมีรายละเอียดของการใช้ ข้อมูลดังนี้

3.3.2.1 ข้อมูลห้องเรียน ประกอบด้วย

1) รหัสอาคาร

หมายถึงข้อมูลที่แสดงถึงรหัสอาคาร ในการวิจัยนี้ รหัสอาคารมีจำนวนทั้งสิ้น 3 อาคาร ดังนี้

- อาคารวิศวกรรมศาสตร์ 1 รหัสอาคาร คือ ENG01
- อาคารวิศวกรรมศาสตร์ 2 รหัสอาคาร คือ ENG02
- อาคารวิศวกรรมศาสตร์ 3 รหัสอาคาร คือ ENG03

2) รหัสการใช้พื้นที่

ในการใช้งานอาคารและห้องเรียนจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการใช้พื้นที่ ซึ่งในอาคารแต่ละหลังจะประกอบด้วยพื้นที่ส่วนต่างๆ ดังนี้

ก) พื้นที่ทางเดิน

ข) พื้นที่ห้องเรียนบรรยาย

ค) พื้นที่ห้องน้ำ

ง) พื้นที่ส่วนสำนักงาน

ดังนั้นการใช้พื้นที่ที่มีการใช้งานแตกต่างกันจึงต้องใช้การแบ่งฟังก์ชันการใช้งานเพื่อให้การใช้รหัสพื้นที่ที่เป็นตัวแทนสำหรับไว้ใช้ในการจำแนกประเภทของพื้นที่ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บในฐานข้อมูล

รหัสการใช้พื้นที่ห้อง (Room Use Code) คือ รหัสที่ใช้ในการจำแนกประเภทการใช้พื้นที่ของห้องภายในอาคารต่างๆของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะใช้เป็นรหัสอ้างอิงในฐานข้อมูลระบบสารสนเทศกายภาพด้านการบริหารจัดการพื้นที่อาคาร

ในการออกแบบรหัสการใช้พื้นที่ให้มีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานนั้น จากข้อมูลการแบ่งพื้นที่การใช้งานอาคารของสำนักบริหารระบบกายภาพ ได้แบ่งการใช้พื้นที่ออกเป็น 10 หมวด โดยใช้ตัวเลข 3 หลัก ดังนี้

หมวด 000 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับการสัญจรของอาคาร บริเวณทางเดินภายในอาคาร และพื้นที่ใช้งานเกี่ยวกับอาคาร

หมวด 100 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบบรรยาย และการสัมมนา

หมวด 200 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบปฏิบัติการ และการวิจัย

หมวด 300 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับสำนักงาน

หมวด 400 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับการเรียนรู้ และการศึกษาค้นคว้า

หมวด 500 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับการพักอาศัย และห้องน้ำ

หมวด 600 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับการบริการด้านสาธารณสุข

หมวด 700 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับการบริการด้านอาหารและสินค้า
 หมวด 800 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยเกี่ยวกับกิจกรรมของนิสิต กีฬา ชมรมและ
 สมาคม และนันทนาการ

หมวด 900 หมายถึง พื้นที่ใช้สอยอื่นๆ

3) หมายเลขห้อง

หมายถึงข้อมูลที่แสดงถึงรหัสของหมายเลขห้อง ปัจจุบันรหัสที่ใช้ในส่วน
 ของหมายเลขห้องนอกจากจะมีของหน่วยทะเบียนและประมวลผลแล้ว สำนักบริหารระบบกายภาพ
 มีระบบรหัสหมายเลขห้องที่ออกแบบหมายเลขโดยยังคงมีการใช้อิงจากหมายเลขเดิม เพื่อให้สามารถ
 รองรับกับการใช้งานร่วมกันของคณะต่างๆ ในการวิจัยได้นำหมายเลขห้องของทั้งสองระบบมาใช้
 ร่วมกับรหัสอาคารเนื่องจากการเชื่อมโยงข้อมูลแผนที่ แผนที่รหัสอาคารจะใช้ในการเชื่อมโยง
 ข้อมูลร่วมกับรหัสห้อง โดยข้อมูลหมายเลขห้องที่นำมาใช้มีทั้งหมด 38 ห้อง เช่น

หมายเลขห้อง (สำนักบริหารระบบกายภาพ) คือ ENG01_102.00

หมายเลขห้อง (หน่วยทะเบียนและประมวลผล) คือ 113

4) ขนาดห้องเรียน

เนื่องจากจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชา มีจำนวนไม่แน่นอน
 และขนาดห้องที่มีอยู่ในปัจจุบันมีหลายขนาด ดังนั้นในการวิจัยจึงกำหนดขนาดของห้องเรียนจาก
 ข้อมูลพื้นที่ของห้องที่ได้จากการสำรวจ และการกำหนดขนาดพื้นที่ห้องแบ่งออกเป็น 6 ขนาด ดัง
 ตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ขนาดห้องเรียน

ขนาดห้องเรียน	ความจุของห้อง (คน)
ก	20
ข	30
ค	40
ง	50
จ	60
ฉ	90

5) ประเภทห้องเรียน

ประเภทห้องเรียนจะใช้เฉพาะห้องเรียนบรรยายเท่านั้น ดังนั้นการเรียกชื่อประเภทห้องจะใช้เรียกว่า ห้องเรียน

3.3.2.2 ข้อมูลวิชา ประกอบด้วย

1) รหัสวิชา

รหัสวิชาใช้ข้อมูลจากหน่วยทะเบียนและประมวลผล จะประกอบด้วยตัวเลข 7 หลัก โดย 4 ตัวแรกคือรหัสภาควิชา เลขตัวที่ 5 คือรหัสสาขาวิชา

2) ชื่อวิชา

ชื่อวิชาใช้ข้อมูลจากหน่วยทะเบียนและประมวลผล เช่น วิชาการหัส 2102250
ชื่อวิชา EMECH EGY CONVI

3) ตอนเรียน

ตอนเรียนใช้หมายเลขแสดงตอนเรียนที่มีในแต่ละรายวิชา ถ้าต้องการจัดตอนเรียนทั้งหมด 3 ตอนเรียน จะใช้เลข 1-3 แทนตอนเรียนแต่ละตอน

4) จำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน

จำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละวิชาแต่ละตอนเรียนใช้ตัวเลขแสดงจำนวน ตัวเลขที่ใช้ได้จาก จท92 เช่น วิชา 2102250 ตอนเรียนที่ 1 มีจำนวนผู้เรียน 25 คน

3.3.2.3 ข้อมูลวัน – เวลาเรียน ประกอบด้วย

1) วันที่เรียน เพื่อให้ระบบสามารถรองรับการทำงานการจัดตารางสอนด้วยโปรแกรมเผยแพร่สโทกา จึงได้กำหนดรหัสของวันที่เรียน ดังนี้

MO หมายถึง วันจันทร์

TU หมายถึง วันอังคาร

WE หมายถึง วันพุธ

TH หมายถึง วันพฤหัสบดี

FR หมายถึง วันศุกร์

2) เวลาเรียน

เวลาที่ใช้ในการเรียน จะแบ่งเป็น 10 คาบต่อ 1 วัน โดยในหนึ่งสัปดาห์จะจัดแบ่งเวลาเรียนได้ทั้งหมด 50 คาบ ในการใช้ข้อมูลเวลาเรียนออกแบบรหัสการใช้เวลาในการจัดตารางสอน เช่น S001 หมายถึง คาบที่ 1 เวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการเรียน แทนด้วย M08 – M09 (M หมายถึง วันจันทร์ 08 หมายถึง เวลา 8.00 น.)