

บทที่ 4

การออกแบบ และพัฒนาระบบ

4.1 แนวความคิดในการพัฒนาโปรแกรม

จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาครั้งนี้จะมีความต้องการความชัดเจนในการอธิบายข้อมูลกับผู้ใช้ค่อนข้างสูง การออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้จากระบบจำเป็นต้องมีความชัดเจน สามารถเข้าใจได้ง่าย ทั้งในส่วนรับข้อมูลจากผู้ใช้ และผลที่ได้จากระบบ อีกทั้งระบบต้องมีความถูกต้องแม่นยำในการตรวจสอบข้อมูลเวลาสอนของกลุ่มอาจารย์ เวลาเรียนของกลุ่มนิสิต การเลือกใช้ห้องเรียนได้ถูกต้องตามประเภทและขนาด จึงสรุปเป็นแนวความคิดในการพัฒนาโปรแกรมดังนี้

- ส่วนประสานกับผู้ใช้ระบบ (User Interface) ในลักษณะที่เป็นรูปภาพ หรือกราฟิก
- รวดเร็ว, ถูกต้องและแม่นยำ
- แสดงผลที่ได้จากระบบจากหน้าจอ และพิมพ์ออกบนหน้ากระดาษได้

การพัฒนาครั้งนี้จึงเลือก Visual Basic ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีในลักษณะ Visualize ที่สามารถสร้างจอภาพที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งานได้ง่าย มีขั้นตอนน้อย สะดวกต่อการใช้งาน

- สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูล (Database) จากโปรแกรมภายนอก เพื่อความยืดหยุ่นในการปรับปรุงข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต
- ทำงานภายใต้ โปรแกรม ไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Microsoft Windows) บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ทำให้การพัฒนาและทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น ได้โดยง่าย
- Visual Basic สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่านตัว Database Engine ซึ่งมีความสามารถในการเข้าถึงฐานข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Microsoft Access, dBase, Foxpro, Paradox หรือ Btrieve แต่ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ Microsoft Access ซึ่งมีโครงสร้างเป็นแบบ Relation Database อีกทั้งเป็นที่นิยมใช้มากในปัจจุบัน

4.2 เกณฑ์ในการออกแบบโปรแกรม (Software Design Criteria)

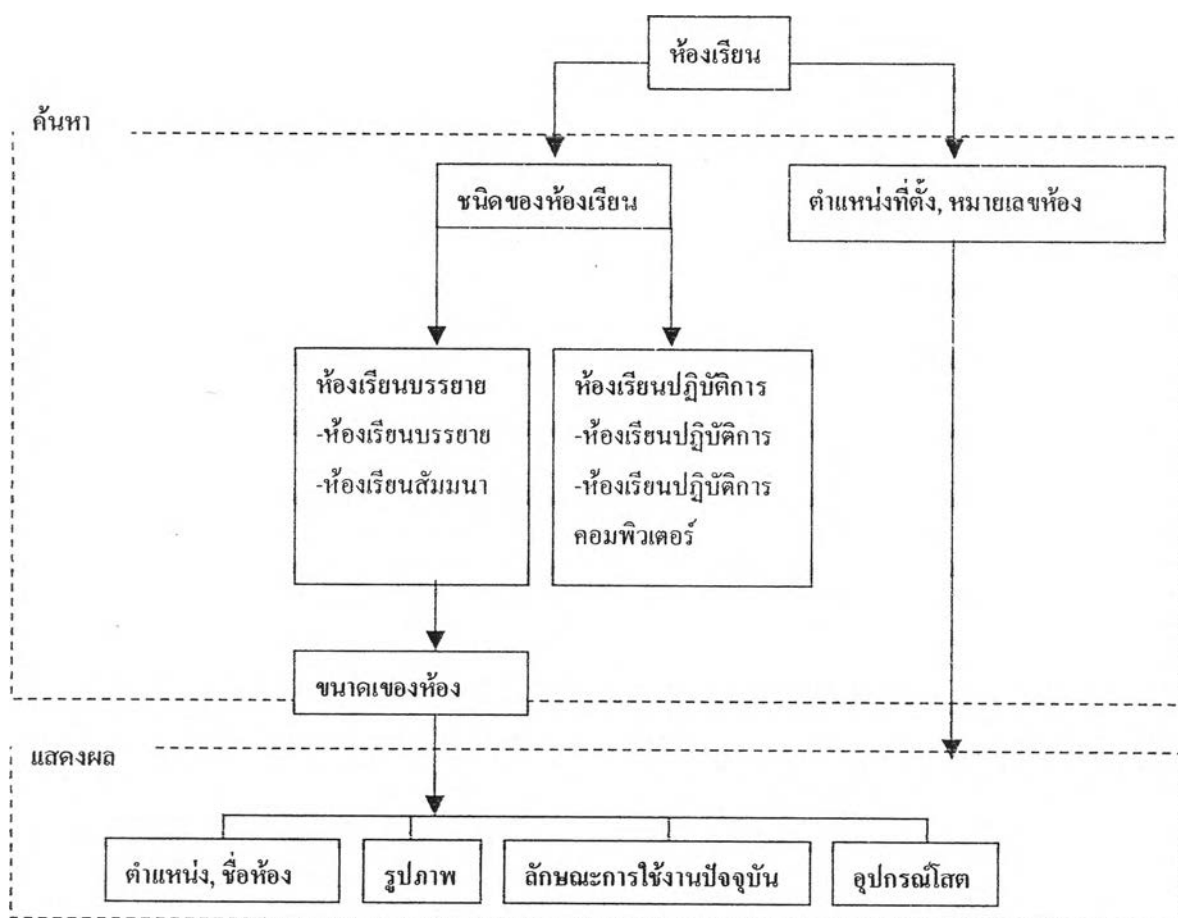
4.2.1 การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้

จากการวิเคราะห์ในบทที่ 3 พบว่าผู้ใช้ 3 ระดับได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป, ผู้จัดการวางแผนตารางสอน, ผู้บริหาร มีความต้องการรับข้อมูลในระดับที่แตกต่างกัน จึงมีแนวคิดในการออกแบบให้แต่ละกลุ่มผู้ใช้ เข้าไปใช้ระบบด้วยส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface) เดียวกัน แต่แตกต่างกันในระดับการเข้าถึงข้อมูลเพื่อความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละความต้องการของผู้ใช้และความปลอดภัยของข้อมูล เช่นผู้ใช้งานทั่วไปไม่สามารถจัดตารางเรียนตารางสอนได้ เป็นต้น

ตารางที่ 4.1 แสดงระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้

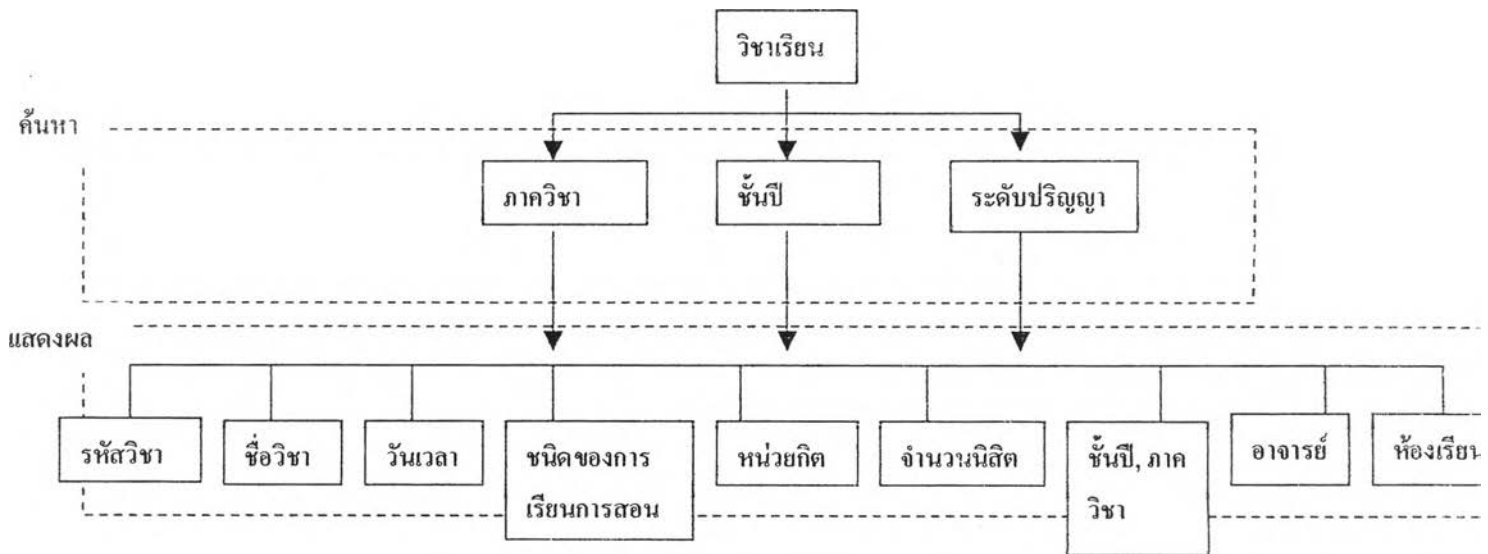
ระดับการเข้าถึงข้อมูล	ผู้ใช้	ข้อมูลห้องเรียน	ข้อมูลตารางเรียน	ข้อมูลอาจารย์	ข้อมูลนิสิต
ระดับที่ 1	อาจารย์ นิสิต	เรียกดู	เรียกดู	เรียกดู	เรียกดู
ระดับที่ 2	นายทะเบียนคณะ ผู้ประสานงานตารางเรียนตารางสอน	เรียกดู	ปรับเปลี่ยน	เรียกดู	เรียกดู
ระดับที่ 3	คณะบดี รองคณะบดีฝ่ายบริหาร	ปรับเปลี่ยน	ปรับเปลี่ยน	ปรับเปลี่ยน	ปรับเปลี่ยน

ตารางที่ 4.2 แสดงการเรียกดูข้อมูลห้องเรียน



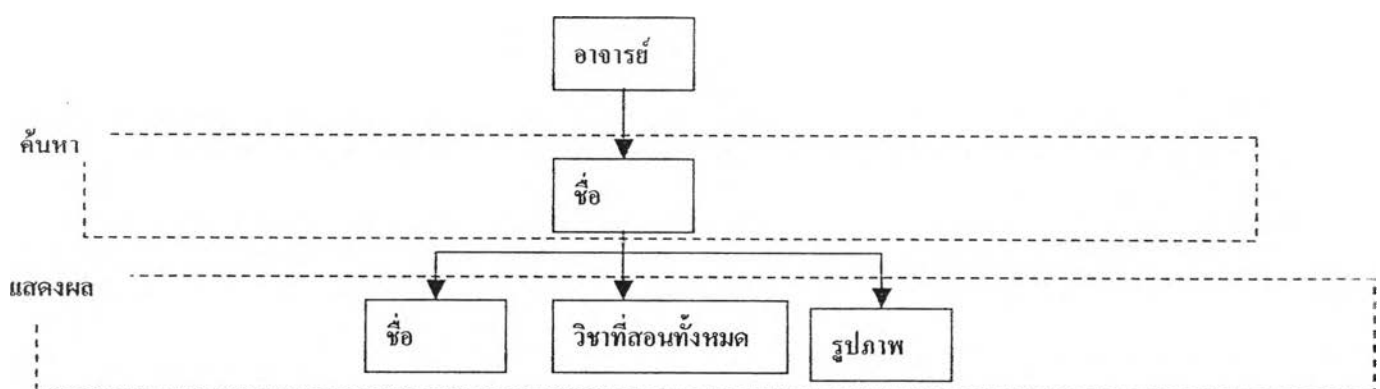
การเรียกดูข้อมูลห้องเรียนนั้น ผู้ใช้โปรแกรมควรค้นหาห้องเรียนที่ต้องการได้จากชนิดของห้อง หรือจากตำแหน่งที่ตั้ง, หมายเลขห้อง และแสดงข้อมูลห้องที่ค้นหาได้เป็น ตำแหน่ง, ชื่อห้อง, รูปภาพห้องเรียนนั้นๆ, ลักษณะการใช้งานในปัจจุบัน และอุปกรณ์โสตภายในห้อง

ตารางที่ 4.3 แสดงการเรียกดูข้อมูลตารางเรียน



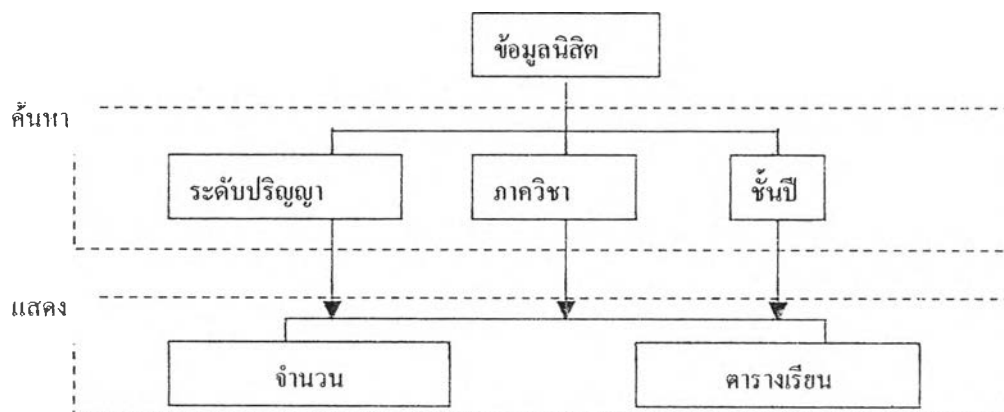
การเรียกดูข้อมูลตารางเรียน ผู้ใช้ควรค้นหาข้อมูลได้จากภาควิชา, ชั้นปี, ระดับปริญญา และแสดงผลเป็นตารางเรียนตารางสอนของภาควิชา, ชั้นปี, ระดับปริญญา ที่ผู้ใช้ต้องการทราบ ซึ่งมีข้อมูลของรหัสวิชา, ชื่อวิชา, วันเวลา, ชนิดของการเรียนการสอน, หน่วยกิต, จำนวนนิสิต, ชั้นปี, ภาควิชา, อาจารย์ และห้องเรียนที่ใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงการเรียกดูข้อมูลอาจารย์



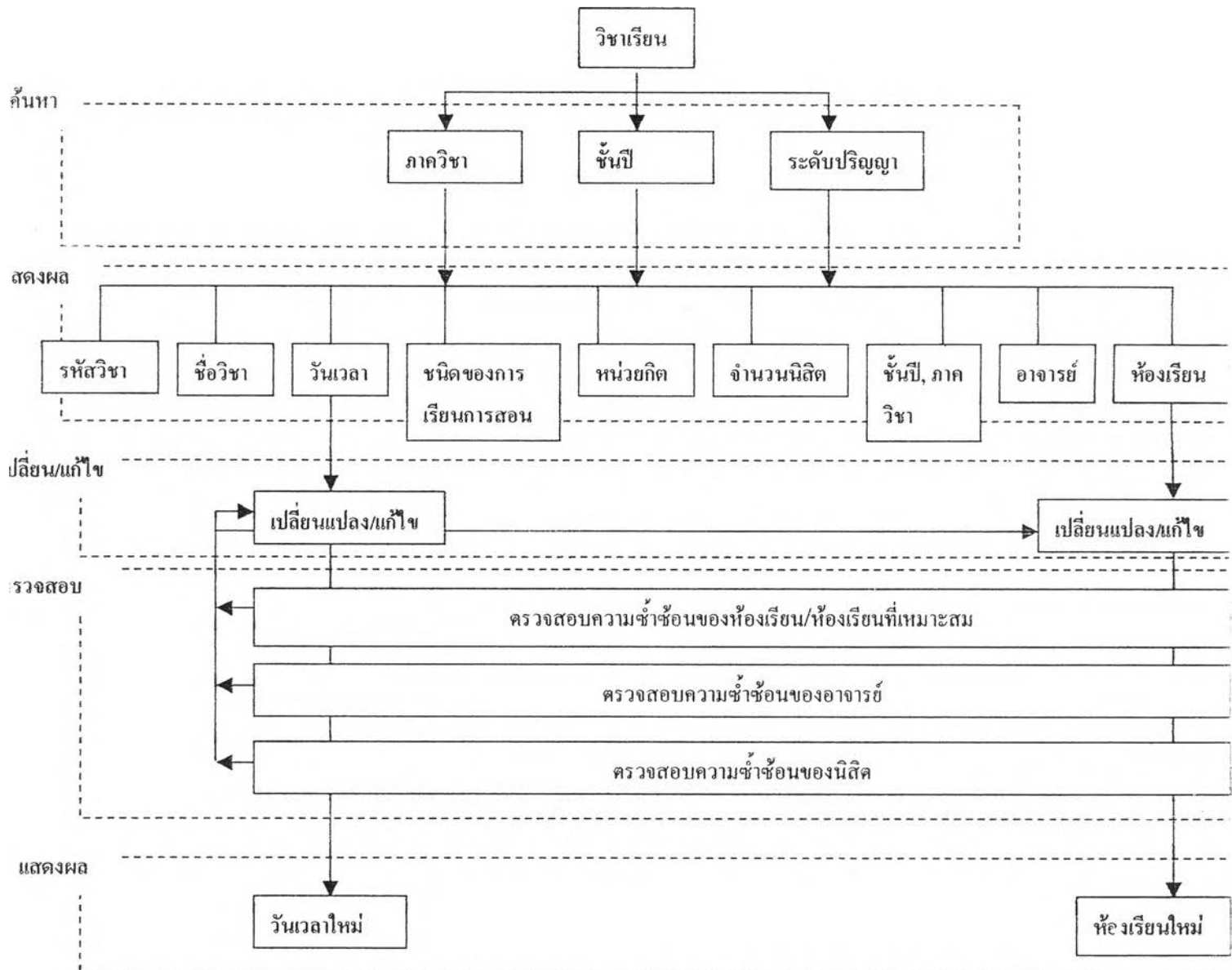
การเรียกดูข้อมูลอาจารย์ ผู้ใช้ควรค้นหาได้จากการระบุชื่อของอาจารย์ที่ต้องการค้นหาและแสดงผลเป็นรูปภาพและรายละเอียดของวิชาที่สอนทั้งหมดของอาจารย์ท่านนั้นๆ ได้แก่ รหัสวิชา, ชื่อวิชา, จำนวนเวลา, ชนิดของการเรียนการสอน, หน่วยกิต, จำนวนนิสิต, ชั้นปี, ภาควิชา, อาจารย์ที่ร่วมสอน และห้องเรียน

ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลนิสิต



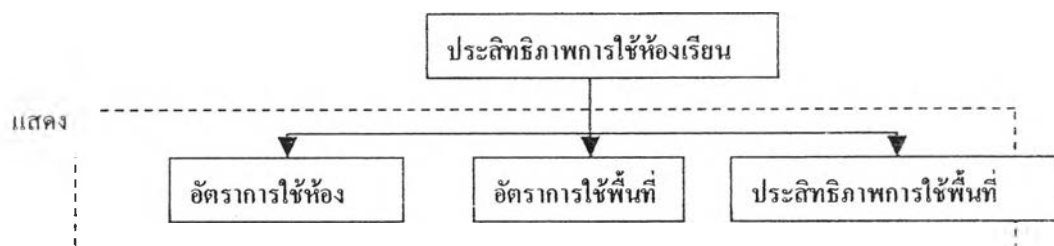
การเรียกดูข้อมูลนิสิต ผู้ใช้ควรค้นหาได้จากการระบุชื่อระดับปริญญา, ภาควิชา, ชั้นปีของกลุ่มนิสิตที่ต้องการค้นหาและแสดงผลเป็นจำนวนของของกลุ่มนิสิตนั้น และตารางเรียนตลอดสัปดาห์

ตารางที่ 4.6 แสดงการปรับเปลี่ยนข้อมูลตารางเรียน



การปรับเปลี่ยนข้อมูลตารางเรียนตารางสอน ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลได้จากภาควิชา, ชั้นปี, ระดับปริญญา และแสดงผลเป็นตารางเรียนตารางสอนของภาควิชา, ชั้นปี, ระดับปริญญา ที่ผู้ใช้ต้องการปรับเปลี่ยน ซึ่งมีข้อมูลของรหัสวิชา, ชื่อวิชา, วันเวลา, ชนิดของการเรียนการสอน, หน่วยกิต, จำนวนนิสิต, ชั้นปี, ภาควิชา, อาจารย์ และห้องเรียนที่ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนวันเวลาและห้องเรียน โดยตรวจสอบความซ้ำซ้อนของเวลาสอนของกลุ่มอาจารย์, เวลาเรียนของกลุ่มนิสิต ห้องเรียนที่เหมาะสม ความซ้ำซ้อนของห้องเรียนในวันเวลาใหม่ได้โดยอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.7 แสดงการแสดงผลประสิทธิภาพการใช้ห้องเรียน



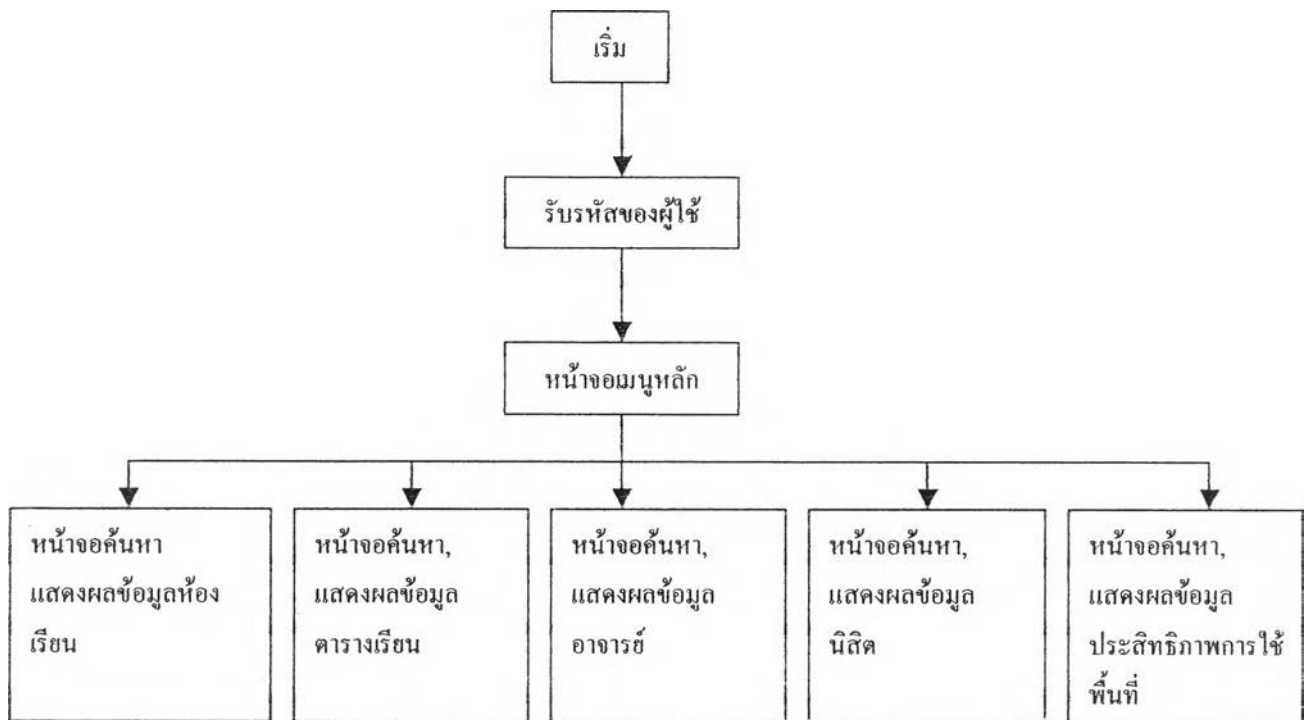
การแสดงผลประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ห้องเรียน แสดงอัตราการใช้ห้อง, อัตราการใช้พื้นที่, ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ตามกลุ่มขนาดห้องเรียนเพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่ากลุ่มห้องเรียนขนาดเท่าใดมีประสิทธิภาพการใช้พื้นที่มากที่สุด กลุ่มห้องเรียนใดมีประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ต่ำที่สุด เป็นต้น

4.2.2 การออกแบบหน้าจอส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface)

ผู้ใช้แต่ละกลุ่มใช้ระบบด้วยส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface) เดียวกัน แต่แตกต่างกันในระดับการเข้าถึงข้อมูล จึงมีหน้าจอส่วนประสานกับผู้ใช้ดังนี้

1. หน้าจอรับรหัสของผู้ใช้
2. หน้าจอเมนูในการเข้าถึงข้อมูลห้องเรียน, ตารางเรียนตารางสอน, ข้อมูลอาจารย์, ข้อมูลนิสิต, ข้อมูลแสดงผลประสิทธิภาพการใช้พื้นที่
3. หน้าจอค้นหา, แสดงข้อมูลห้องเรียน
4. หน้าจอค้นหา, แสดงตารางเรียนตารางสอน
5. หน้าจอค้นหา, แสดงข้อมูลอาจารย์
6. หน้าจอค้นหา, แสดงข้อมูลนิสิต
7. หน้าจอแสดงผลประสิทธิภาพการใช้พื้นที่

ตารางที่ 4.8 แสดงการเข้าถึงหน้าจอประสานกับผู้ใช้

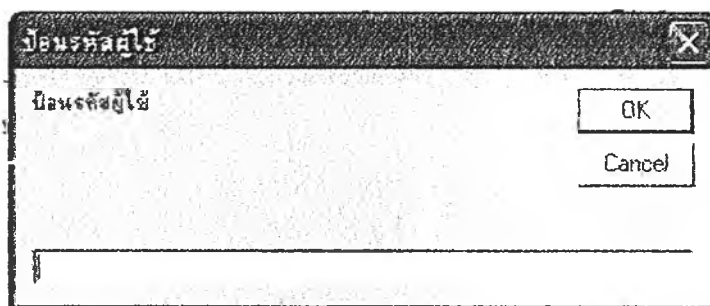


จากแนวคิดในการออกแบบที่ต้องการให้ส่วนประสานกับผู้ใช้เป็นแบบกราฟิก และง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ จึงมีแนวคิดในการการออกแบบหน้าจอประสานกับผู้ใช้ดังนี้

4.2.2.1 หน้าจอรับรหัสจากผู้ใช้

แนวคิด เป็นหน้าจอที่รองรับรหัสผู้ใช้จากแป้นพิมพ์เพียงอย่างเดียว สามารถตกลงรหัสที่ใส่หรือยกเลิก

ผลการออกแบบ



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าต่าง MsgBox เพื่อป้อนรหัสผู้ใช้

4.2.2.2 หน้าจอเมนูหลัก

แนวคิด หน้าจอเมนูในการเข้าถึงข้อมูลห้องเรียน, ตารางเรียนตารางสอน, ข้อมูลอาจารย์, ข้อมูลนิสิต, ข้อมูลแสดงประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ แสดงเมนูเป็นรูปภาพและเข้าถึงด้วยการใช้เมาส์คลิก

ผลการออกแบบ



รูปที่ 4.2 แสดงเมนูรูปภาพของโปรแกรม

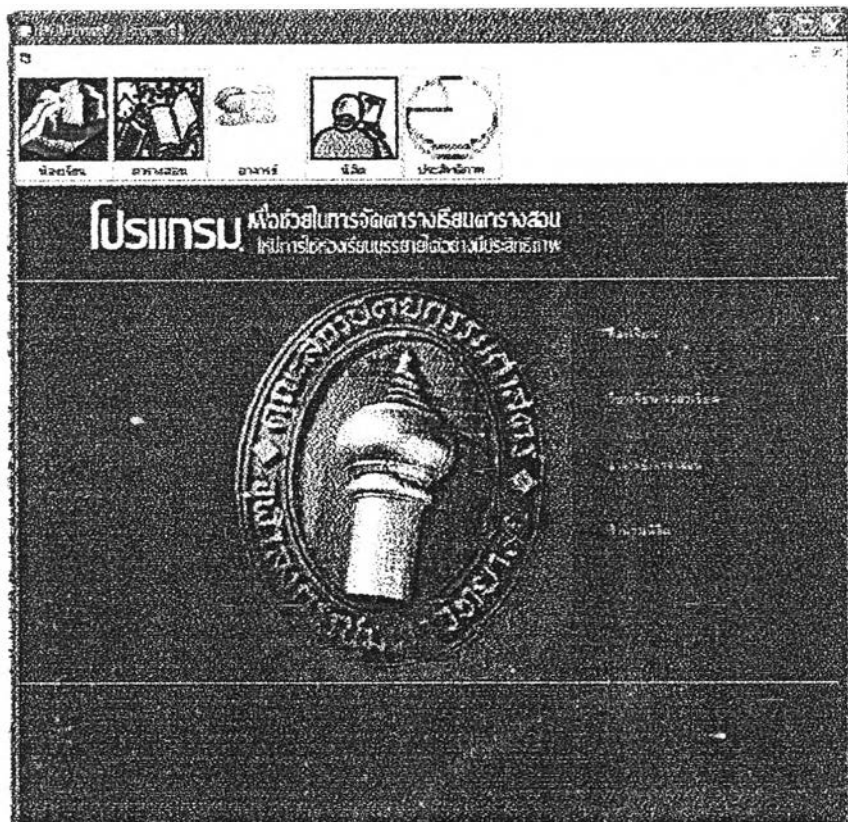
ลำดับจากซ้ายไปขวาคือ

- เปิดหน้าจอข้อมูลห้องเรียน
- เปิดหน้าจอตารางสอน
- เปิดหน้าจออาจารย์
- เปิดหน้าจอนิสิต
- เปิดหน้าจอประสิทธิภาพ
- เปิดหน้าจอรับรหัสผู้ใช้

เมนูหลักจะอยู่บนหน้าจอของหน้าต่าง MDIForm1 ซึ่งเป็นหน้าต่างหลักและแสดงผลตลอดการใช้งานของโปรแกรมมีการกำหนด Object และ Property ดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดง Object ใน MDIForm1

Object	Property	ค่าที่กำหนด
Toolbar1	Index	1
	Key	room
	Caption	ห้องเรียน
	Index	2
	Key	Sch
	Caption	ห้องเรียน
	Index	3
	Key	teacher
	Caption	ห้องเรียน
	Index	4
	Key	student
	Caption	นิสิต
	Index	5
	Key	Eff
	Caption	ประสิทธิภาพ
	Index	6
	Key	SwitchUser
	Caption	เปลี่ยนผู้ใช้



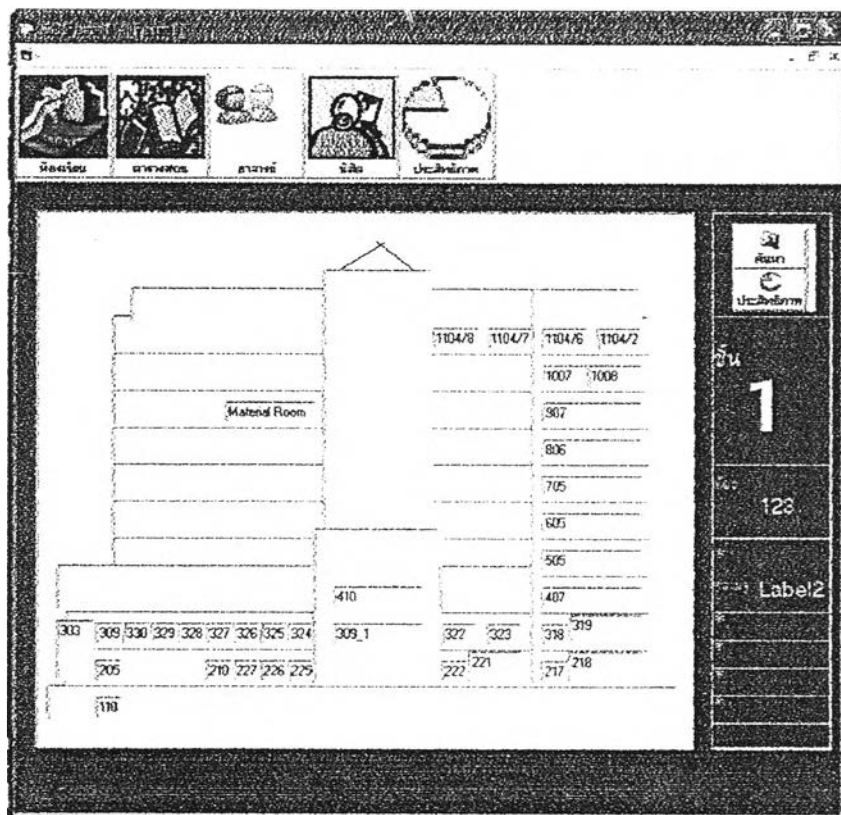
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าต่าง MDIForm1 เพื่อเริ่มทำงาน

4.2.2.3 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องเรียน

แนวคิด แสดงผลเป็นรูปภาพของอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, ตำแหน่งของห้องเรียนภายในอาคาร แสดงข้อมูลชั้นต้นของห้องเรียนภายในหน้าจอนี้หน้าจอเดียว

ผลการออกแบบ FmBuilding

ประกอบด้วยภาพจำลองอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เมื่อใช้เมาส์เลื่อนไปวางบนภาพห้องเรียนจะแสดงชั้นที่ตั้งของห้องเรียน, หมายเลขห้องเรียน, ลักษณะการใช้งานในปัจจุบัน และขนาดความจุ



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าต่าง FmBuilding

ตารางที่ 4.11 แสดง Object ใน FrmBuilding

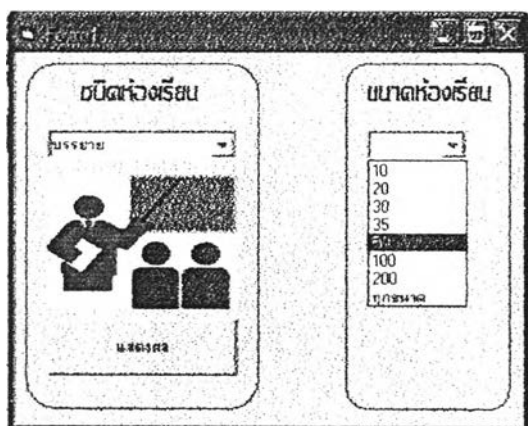
Object	Property	ค่าที่กำหนด
TxtRoom(0toN)	Tag	หมายเลขห้องที่ 0 ถึง N
	Text	หมายเลขห้องที่ 0 ถึง N
LblFloor	Caption	หมายเลขชั้น
LblNumber	Caption	หมายเลขห้อง
LblRCapacity	Caption	ความจุห้อง
LblRType	Caption	ชนิดของห้อง(1)
LblRType2	Caption	ชนิดของห้อง(2)
LblRType3	Caption	ชนิดของห้อง(3)
LblRType4	Caption	ชนิดของห้อง(4)
LblRType5	Caption	ชนิดของห้อง(5)
Toolbar1	Index	1
	Caption	ค้นหา
	Key	Find

4.2.2.4 หน้าจอค้นหาห้องเรียน

แนวคิด ค้นหาห้องเรียนได้ตามชนิด, ขนาดความจุของห้องเรียนที่มีอยู่ในคณะ และแสดงผลเป็นรูปภาพ

ผลการออกแบบ FrmFindRoom

ใช้ ComboBox1 ในการค้นหาชนิดของห้องเรียน และ ComboBox2 ในการค้นหาขนาดความจุ และแสดงภาพประกอบตามชนิดของห้องเรียน



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าต่าง FrmBuilding

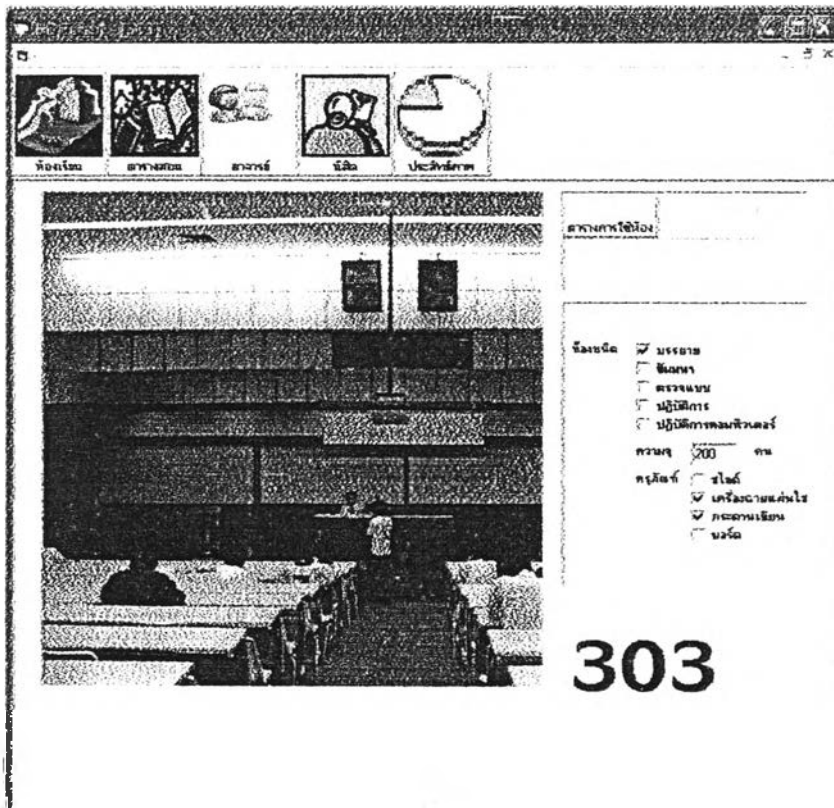
ตารางที่ 4.12 แสดง Object ใน FrmFindRoom

Object	Property	ค่าที่กำหนด
Combo1	List	บรรยาย สัมมนา ตรวจแบบ ปฏิบัติการ ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
Combo2	List	ขนาดของห้องเรียน

4.2.2.5 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องเรียนแบบละเอียด

แนวคิด หน้าจอนี้ต้องแสดงภาพถ่ายของห้องเรียน แสดงรายละเอียดชื่อ, ชนิดของห้อง
ขนาดความจุ และอุปกรณ์โสตภายในห้อง

ผลการออกแบบ FrmRoomDt



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าต่าง FrmRoomDt

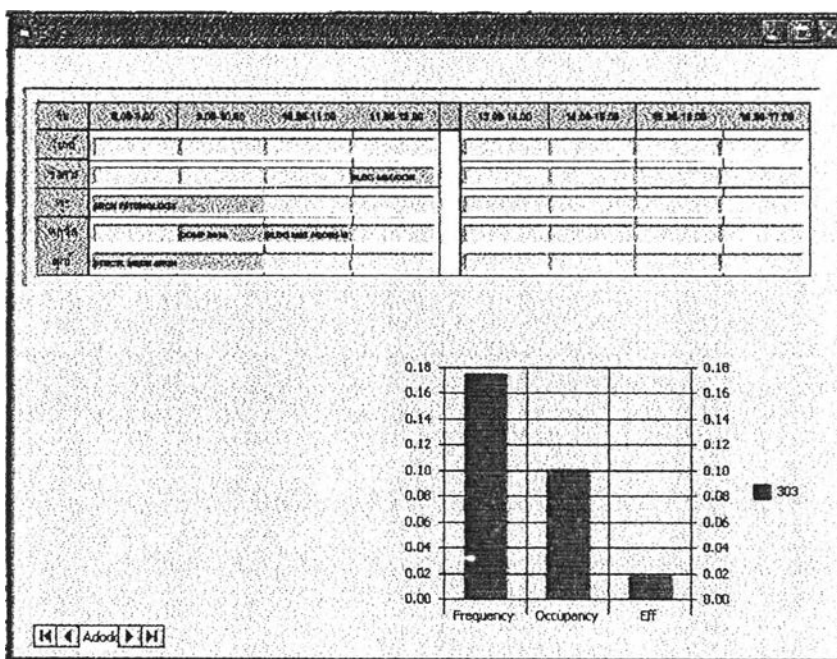
ตารางที่ 4.13 แสดง Object ใน FrmRoomDt

Object	Property	ค่าที่กำหนด
ChkRType(0toN)	Caption	ชนิดของห้องเรียน 0ถึงN
TxtCapacity	Text	ความจุของห้อง
ChkEq(0toN)	Caption	ชนิดของอุปกรณ์โสต
Toolbar1	Index	1
	Caption	ตารางการใช้ห้อง
	Key	Table

4.2.2.6 หน้าจอแสดงตารางการใช้ห้องเรียน

แนวคิด หน้าจอนี้ต้องแสดงภาพตารางการใช้ห้องเรียนตลอดทั้งสัปดาห์ เป็นตารางที่เข้าใจได้ง่าย ลักษณะใกล้เคียงกับรูปแบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และแสดงประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ห้องเรียนด้วยกราฟเปรียบเทียบค่าอัตราการใช้ห้อง, อัตราการใช้พื้นที่, ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่

ผลการออกแบบ FrmRoomSchedule



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าต่าง FrmRoomSchedule

ตารางที่ 4.14 แสดง Object ใน FrmRoomSchedule

Object	Property	ค่าที่กำหนด
Picture1(0to40)	BackColor	&H8000000F&
	height	255
	width	1095
label7(0to40)	caption	ชื่อวิชา
MSChart	DataSource	Adodc1
Adodc1	ConnectionString	Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0; Data Source=MYSCHEDULE2000.mdb; Persist Security Info=False

4.2.2.7 หน้าจอค้นหา, แสดงตารางเรียนตารางสอน

แนวคิด หน้าจอนี้ต้องค้นหาและแสดงภาพตารางเรียนตลอดทั้งสัปดาห์ เป็นตารางที่เข้าใจได้ง่าย ลักษณะใกล้เคียงกับรูปแบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยผู้ใช้ (ระดับที่ 2 และ 3) สามารถปรับเปลี่ยนตารางเรียนตารางสอนได้จากตารางเรียนนี้และมีการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของเวลาสอนของกลุ่มอาจารย์, เวลาเรียนของกลุ่มนิสิตในวิชานั้นๆ และตรวจสอบความเหมาะสมและความซ้ำซ้อนของห้องเรียนโดยอัตโนมัติ

ผลการออกแบบ FmTable

แสดงตารางเรียนตารางสอนจากภาควิชา, ชั้นปี, ระดับปริญญาที่เลือกด้านบนจอภาพ และแสดงเป็นตารางเรียนตารางสอนด้านล่าง สามารถปรับเปลี่ยนวัน-เวลาสอนของวิชาบนตารางเรียนตารางสอนได้โดยการใช้เมาส์ Drag-Drop ไปวางบนตารางเรียนตารางสอนและมีการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของเวลาสอนของกลุ่มอาจารย์, เวลาเรียนของกลุ่มนิสิตในวิชานั้นๆ และตรวจสอบความเหมาะสมและความซ้ำซ้อนของห้องเรียนโดยอัตโนมัติ และสามารถเรียกดูรายละเอียดของวิชาบนตารางเรียนตารางสอนได้โดยการใช้เมาส์คลิกบนพื้นที่วิชาในตาราง

วัน	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00
จันทร์								
อังคาร				FLUID MECHANICS				
พุธ								
พฤหัสบดี								
ศุกร์								

รูปที่ 4.8 แสดงหน้าต่าง FmTable

ตารางที่ 4.15 แสดง Object ใน FrmTable

Object	Property	ค่าที่กำหนด
CmbDept	list	ชื่อภาควิชา
LblYearSelect(0to4)	Caption	ชั้นปี 1 ถึง 5
OptDegree(0to2)	Caption	ตรี, โท, เอก
Picture1(0to40)	BackColor	&H8000000F&
	height	255
	width	1095
label7(0to40)	caption	ชื่อวิชา

4.2.2.8 แสดงรายละเอียดของวิชาเรียน

แนวคิด หน้าจอจะแสดงภาพรายละเอียดของวิชาได้แก่ รหัสวิชา, ชื่อวิชา, ประเภทของการเรียนการสอน, จำนวนนักเรียน, ชื่ออาจารย์ผู้สอน, ห้องเรียนที่ใช้ โดยการแสดงรายละเอียดนั้นมีการจัดระเบียบการแสดงผลให้ไม่ปะปนกันเพื่อง่ายต่อการรับรู้ของผู้ใช้

ผลการออกแบบ FrmSubject

The screenshot shows a software window titled 'Form2' with the following fields and controls:

- วิชา (Subject):** 5500116 | FEH
- ประเภท (Category):**
 - บรรยาย
 - ตรวจสอบ
 - ซักถาม
 - ปฏิบัติการเขียนแบบ
 - ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- จำนวนนักเรียน (Number of Students):** 137 คน
- อาจารย์ผู้สอน (Instructor):** อาจารย์จากสถาบันภาษา
- ห้องเรียน (Classroom):**
 - 222
 - 225
 - 226
 - 227
 - 322
 - 323
- Buttons:**
 - ลบ (Delete) - X icon
 - แก้ไข (Edit) - Pencil icon
 - เปิด (Open) - Checkmark icon

รูปที่ 4.9 แสดงหน้าต่าง FrmSubject

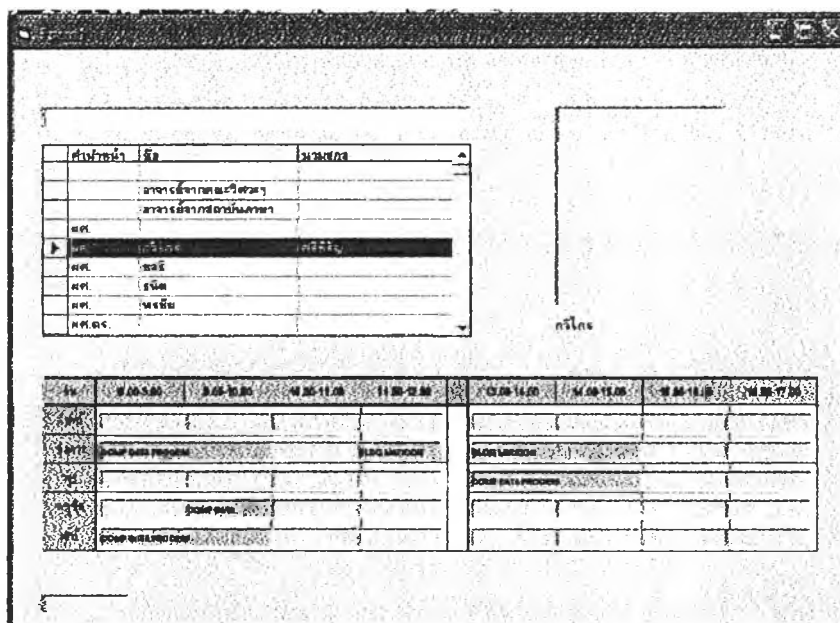
ตารางที่ 4.16 แสดง Object ใน FrmSubject

Object	Property	ค่าที่กำหนด
TxtSNumber	Text	รหัสวิชา
TxtSName	Text	ชื่อวิชา
OptStype(0to4)	caption	ประเภทของห้องเรียน
TxtStudentQty	Text	จำนวนนักเรียน
LstTeacher	list	รายชื่ออาจารย์
LstRoom	list	ห้องเรียนที่ใช้
Image1	Picture	รูปประเภทของห้องเรียน
Picture2	Picture	รูปอาจารย์
Toolbar1	index	1
	caption	ลบวิชานี้
	key	delete
	index	2
	caption	แก้ไข
	key	edit
	index	3
	caption	ปิด
	key	close

4.2.2.9 หน้าจอค้นหา, แสดงข้อมูลอาจารย์

แนวคิด ค้นหาอาจารย์ได้จากตารางรายชื่ออาจารย์ หรือค้นหาโดยการพิมพ์อักษร 1-2 ตัว หน้าจอจะต้องแสดงเป็นรูปภาพอาจารย์ท่านนั้นๆ และตารางเวลา ที่สอน ตลอดทั้งสัปดาห์

ผลการออกแบบ FrmTable



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าต่าง FrmTeacher

ตารางที่ 4.17 แสดง Object ใน FrmTeacher

Object	Property	ค่าที่กำหนด
Text1	Text	ชื่ออาจารย์
Datagrid1	Datasource	Adodc1
Picture2	picture	รูปอาจารย์
Picture1(0to40)	BackColor	&H8000000F&
	height	255
	width	1095
label7(0to40)	caption	ชื่อวิชา

4.2.2.10 แสดงข้อมูลนิสิต

แนวคิด หน้าจอที่แสดงข้อมูลนิสิตตามสาขาวิชา, ระดับปริญญา, ชั้นปี, จำนวน

ผลการออกแบบ FrmStudent

ข้อมูลจำนวนนิสิต			
ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ชั้นปี	จำนวน
ปริญญาเอก	ผังเมือง	1	7
ปริญญาเอก	ออกแบบชุมชนเมือง	2	4
ปริญญาโท	เคหการ	1	23
ปริญญาโท	เคหการ	2	18
ปริญญาโท	เทคโนโลยีอาคาร	1	26
ปริญญาโท	เทคโนโลยีอาคาร	2	21
ปริญญาโท	ผังเมือง	1	39
ปริญญาโท	ผังเมือง	2	39
ปริญญาโท	ภูมิสถาปัตยกรรม	1	10
ปริญญาโท	ภูมิสถาปัตยกรรม	2	14
ปริญญาโท	สถาปัตยกรรม	1	25
ปริญญาโท	สถาปัตยกรรม	2	20
ปริญญาโท	สถาปัตยกรรมไทย	1	4
ปริญญาโท	สถาปัตยกรรมไทย	2	5
ปริญญาโท	ออกแบบชุมชนเมือง	1	8
ปริญญาโท	ออกแบบชุมชนเมือง	2	13
ปริญญาตรี	ภูมิสถาปัตยกรรม	1	25
ปริญญาตรี	ภูมิสถาปัตยกรรม	2	30
ปริญญาตรี	ภูมิสถาปัตยกรรม	3	33
ปริญญาตรี	ภูมิสถาปัตยกรรม	4	34
ปริญญาตรี	ภูมิสถาปัตยกรรม	5	34
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรม	1	54
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรม	2	54
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรม	3	65
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรม	4	76
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรม	5	79
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรมไทย	1	6
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรมไทย	2	6
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรมไทย	3	9
ปริญญาตรี	สถาปัตยกรรมไทย	4	5

รูปที่ 4.11 แสดงหน้าต่าง FrmTeacher

4.2.2.11 หน้าจอรับข้อมูลวิชาใหม่ในตารางเรียนตารางสอน หน้าที่ 1

แนวคิด หน้าจอแรกของการเพิ่มวิชาใหม่ลงในตารางสอน ซึ่งหน้าแรกนี้จะรับข้อมูลทั่วไปจากผู้ใช้ ได้แก่ ชื่อวิชา รหัส ชนิด จำนวนชั่วโมง ซึ่งระบบจะต้องตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลได้

ผลการออกแบบ FrmAddSub1

ใช้ Textbox เพื่อรับการป้อนข้อมูลรหัสวิชา ชื่อวิชา ซึ่งระบบจะตรวจสอบรหัสวิชาให้เป็นตัวเลข 7 หลักและใช้ Combobox ในการรับชื่อชนิดของวิชา, ชนิดของการเรียน, จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์, จำนวนห้องที่ใช้ เพื่อลดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลเองของผู้ใช้ ข้อมูลที่ปรากฏใน Combobox ระบบจะนำมาจากฐานข้อมูล และจำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ นั้น ระบบนำมาจากการตรวจสอบที่ว่างในตารางเรียนตารางสอน

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าต่าง FrmAddSub

ตารางที่ 4.18 แสดง Object ใน FrmAddSub

Object	Property	ค่าที่กำหนด
TxtName	Text	ชื่อวิชา
CmbForce	List	วิชาหลัก, วิชาเลือก
CmbD	List	ชนิดของการเรียนการสอน
CmbSec	List	1ถึง6
cmb2	List	จำนวนชม./สัปดาห์

4.2.2.12 หน้าจอรับข้อมูลวิชาใหม่ในตารางเรียนตารางสอน หน้าที 2

แนวคิด หน้าจอที่ 2 ของการเพิ่มวิชาใหม่ลงในตารางสอน รองรับข้อมูลทั่วไปนิสิตที่เรียน/ ชั้นปี/ ระดับการศึกษา/จำนวนนักเรียน/ภาควิชาที่เรียน ซึ่งจะระบบจะต้องตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลได้

ผลการออกแบบ FmAddSub2

ใช้ Checkbox เพื่อรองรับการป้อนข้อมูลภาควิชาของนิสิต โดยระบบจะใช้ค่าระดับปริญญาและชั้นปีตามตารางเรียนตารางสอนที่ผู้ใช้ต้องการเพิ่มรายวิชาใหม่ ถ้าหากวิชาที่เพิ่มเป็นวิชาหลัก ระบบจะตรวจสอบจำนวนนักเรียนโดยอัตโนมัติตามการระบุใน CheckBox ของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกที่ภาควิชาได้อย่างน้อย 1 ภาควิชา

รูปที่ 4.13 แสดงหน้าต่าง FmAddSub2

ตารางที่ 4.19 แสดง Object ใน FmAddSub2

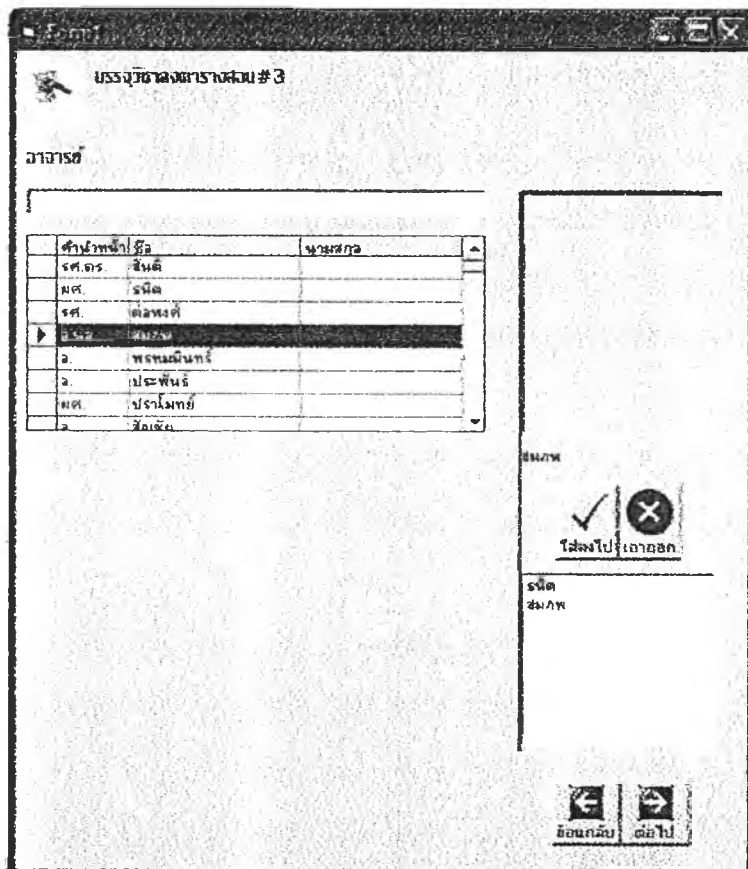
Object	Property	ค่าที่กำหนด
Text1	Text	ชั้นปี
Text2	Text	ระดับปริญญา
Text3	Text	จำนวนคน/ห้อง
Check1(0to1)	caption	ชื่อภาควิชา

4.2.2.13 หน้าจอรับข้อมูลวิชาใหม่ในตารางเรียนตารางสอน หน้าที 3

แนวคิด หน้าจอที่ 3 ของการเพิ่มวิชาใหม่ลงในตารางสอน รองรับข้อมูลอาจารย์ผู้สอน ค้นหาอาจารย์ที่ต้องการได้รวดเร็วและแสดงผลเป็นรูปภาพของอาจารย์

ผลการออกแบบ FrmAddSub3

การค้นหาอาจารย์เพื่อใส่ลงใน Listbox รายชื่ออาจารย์ผู้สอนในวิชานี้ สามารถทำได้ โดยการใช้เมาส์ คลิกบนตารางรายชื่ออาจารย์ หรือจากการพิมพ์ป้อนเพื่อค้นหา ระบบจะค้นหารายชื่ออาจารย์จากอักษรที่ผู้ใช้พิมพ์ลงไป และแสดงผลในตารางรายชื่ออาจารย์ที่ขึ้นต้นด้วยอักษรนั้นๆ



รูปที่ 4.14 แสดงหน้าต่าง FrmAddSub3

ตารางที่ 4.20 แสดง Object ใน FrmAddSub3

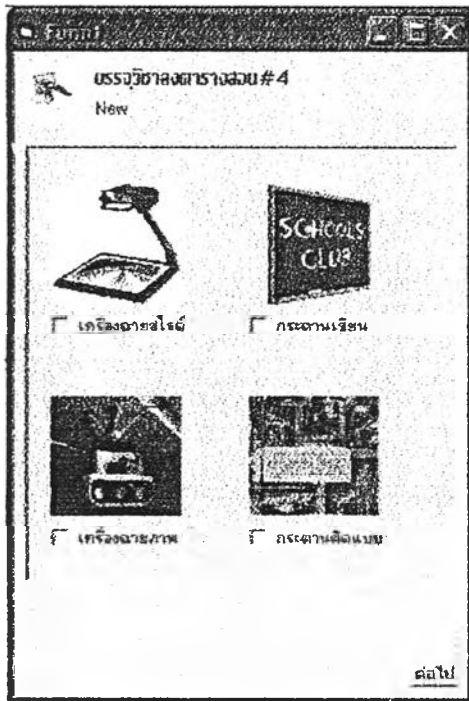
Object	Property	ค่าที่กำหนด
Text1	text	ชื่ออาจารย์
Datagrid1	DataSource	Adodc1
Adodc1	ConnectionString	Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0; Data Source=MYSCHEDULE2000.mdb; Persist Security Info=False
Picture2	picture	รูปอาจารย์
list1	list	รายชื่ออาจารย์
Toolbar2	Index	1
	Caption	ใส่ลงไป
	Key	yes
	Index	2
	Caption	เอาออก
	Key	no

4.2.2.14 หน้าจอรับข้อมูลวิชาใหม่ในตารางเรียนตารางสอน หน้าที 4

แนวคิด หน้าจอที่ 4 ของการเพิ่มวิชาใหม่ลงในตารางสอน รองรับข้อมูลอุปกรณ์โสตที่วิชานั้นๆ ต้องใช้ ซึ่งแสดงผลเป็นรูปภาพเพื่ออำนวยความสะดวก

ผลการออกแบบ FrmAddSub4

ใช้ Checkbox เพื่อรับข้อมูลอุปกรณ์โสตที่วิชานั้นๆ ต้องการ แสดงผลเป็นรูปภาพ ผู้ใช้สามารถหลายชนิดหรือไม่เลือกก็ได้



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าต่าง FrmAddSub4

ตารางที่ 4.21 แสดง Object ใน FrmAddSub4

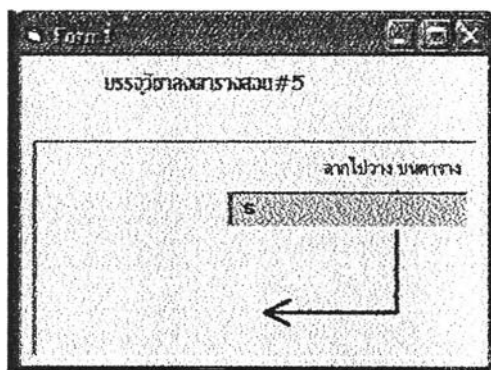
Object	Property	ค่าที่กำหนด
Object	Property	ค่าที่กำหนด
check(0-3)	Caption	รายชื่ออุปกรณ์โสต
	Datasource	Adodc1
Adodc1	ConnectionString	Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0; Data Source=MYSCHEDULE2000.mdb; Persist Security Info=False

4.2.2.15 หน้าจอรับข้อมูลวิชาใหม่ในตารางเรียนตารางสอน หน้าที่ 5

แนวคิด หน้าจอสุดท้ายของการเพิ่มวิชาใหม่ลงในตารางสอน สร้างเป็นกล่องวิชาเรียนที่จะปรากฏบนตารางเรียนตารางสอน ต้องการให้ผู้ใช้รู้สึกเหมือนข้อมูลทั้งหมดที่ได้ตั้งแต่หน้าแรกของหน้าจอรับข้อมูลวิชาใหม่ถึงหน้าจอสุดท้ายได้บรรจุอยู่ในกล่องวิชาเรียนนี้

ผลการออกแบบ FrmAddSub4

สร้าง Textbox ที่แสดงชื่อวิชาใหม่แทนกล่องวิชาเรียนตามแนวคิด ให้สามารถ Drag-Drop ลงไปวางใน FrmTable ได้



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าต่าง FrmAddSub5

ตารางที่ 4.22 แสดง Object ใน FrmAddSub5

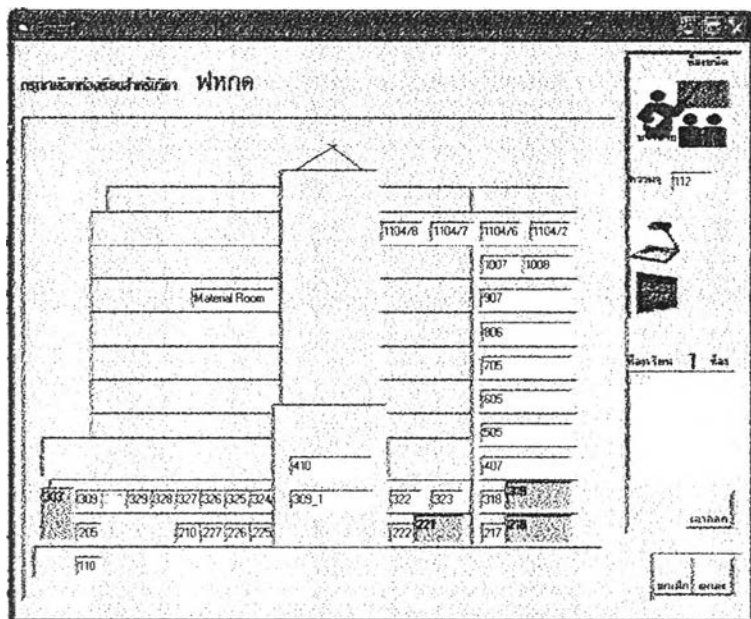
Object	Property	ค่าที่กำหนด
Label1	Caption	ชื่อวิชา

4.2.2.16 หน้าจอระบุห้องเรียนที่ใช้

แนวคิด หน้าจอระบุห้องเรียนที่ใช้แสดงผลเป็นรูปภาพอาคารคณะ และกลุ่มห้องเรียนที่เหมาะสมซึ่งระบบจะสืบค้นให้ตรงตามความต้องการของวิชานั้นๆ ได้แก่ ชนิดของการเรียนการสอน ความจุของห้องเรียน อุปกรณ์โสตที่ต้งต้องใช้

ผลการออกแบบ FrmChooseRoom

ใช้โครงสร้างหน้าจอเหมือนกับ FrmBuilding แต่แตกต่างที่ กรอบทางด้านขวามือที่แสดงความต้องการห้องเรียนของวิชานั้นๆ ซึ่งแสดงผลเป็นภาพกราฟิกและกรอบทางด้านขวาจะเป็นกลุ่มห้องเรียนที่มีความเหมาะสมแสดงด้วยสีส้ม ห้องเรียนที่เหมาะสมแต่ได้ถูกใช้ไปแล้วจะแสดงด้วยสีเทา การเลือกใช้ห้องเรียนกระทำได้โดยการใช้เมาส์ Drag-Drop ลากเอาห้องเรียนไปวางที่ Listbox ซึ่งจำนวนห้องที่ Listbox จะรับได้จะเป็นไปตามที่ระบุไว้ในจำนวนห้องที่ต้องการของวิชานั้น



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าต่าง FrmChooseRoom

ตารางที่ 4.23 แสดง Object ใน FrmChooseRoom

Object	Property	ค่าที่กำหนด
Image2	Picture	รูปชนิดห้อง
TextCapacity	Text	ความจุห้อง
Image1(0to3)	Picture	รูปอุปกรณ์โสต
List1()	List	หมายเลขห้องเรียน
Toolbar2	Index	1
	Caption	เอาออก
	Key	No
Toolbar2	Index	1
	Caption	ยกเลิก
	Key	cancel
Toolbar2	Index	2
	Caption	ตกลง
	Key	finish

4.2.3 โครงสร้างของฐานข้อมูล

4.2.3.1 ชื่อตาราง : DepartmentName

วัตถุประสงค์ : เพื่อใช้เก็บข้อมูลชื่อของภาควิชา

ตารางที่ 4.24 แสดงฐานข้อมูลในตาราง DepartmentName

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	DepartmentName	TEXT	50	ชื่อภาควิชา
2	Department	TEXT	2	รหัสภาควิชา

4.2.3.2 ชื่อตาราง : RoomDetail

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดห้องเรียน

ตารางที่ 4.25 แสดงฐานข้อมูลในตาราง RoomDetail

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	RoomNumber	TEXT	5	เลขห้อง
2	Capacity	Integer	2	ความจุห้อง
3	Slide	Yes/No		เครื่องฉายสไลด์
4	Projector	Yes/No		เครื่องฉายภาพ
5	Whiteboard	Yes/No		กระดานเขียน
6	Presentboard	Yes/No		กระดานแสดงงาน
7	Overhead	Yes/No		เครื่องฉายแผ่นใส
8	Frequency	Single		อัตราการใช้น้ำ
9	Occupancy	Single		อัตราการใช้พื้นที่
10	Eff	Single		ประสิทธิภาพ

4.2.3.3 ชื่อตาราง : RoomType

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลชนิดของห้องเรียน

ตารางที่ 4.26 แสดงฐานข้อมูลในตาราง RoomType

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	RoomNumber	TEXT	7	เลขห้อง
2	Lecture	Yes/No	2	ห้องเรียนบรรยาย
3	Seminar	Yes/No		ห้องเรียนสัมมนา
4	Jury	Yes/No		ห้องเรียนตรวจแบบ
5	Studio	Yes/No		ห้องเรียนปฏิบัติการ
6	Com	Yes/No		ห้องเรียนคอมพิวเตอร์
7	Floor	Yes/No		ชั้นที่

4.2.3.4 ชื่อตาราง : StudentQty

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลจำนวนนิสิตในแต่ละภาควิชา

ตารางที่ 4.27 แสดงฐานข้อมูลในตาราง StudentQty

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	Department	TEXT	50	รหัสภาควิชา
2	Year	Integer		ชั้นปี
3	Degree	Integer		ระดับปริญญา
4	Qty	Integer		จำนวนนิสิต

4.2.3.5 ชื่อตาราง : StudentDay

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลวันเวลาเรียน

ตารางที่ 4.28 แสดงฐานข้อมูลในตาราง StudentDay

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectCode	TEXT	9	รหัสวิชา
2	Npicture	Integer		ตำแหน่งบนตารางสอน

4.2.3.6 ชื่อตาราง : SubjectDetail

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของวิชาเรียน

ตารางที่ 4.29 แสดงฐานข้อมูลในตาราง SubjectDetail

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectNumber	TEXT	50	เลขวิชา
2	Part	Integer		ครั้งที่
3	SubjectType	Integer		ชนิดของวิชา
4	Unit	Integer		ชั่วโมง/สัปดาห์
5	SubjectCode	TEXT		รหัสวิชา
6	SubjectSec	Integer		หน่วยห้องเรียน
7	SubjectForce	Integer		วิชาเลือก

4.2.3.7 ชื่อตาราง : SubjectName

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลชื่อวิชา

ตารางที่ 4.30 แสดงฐานข้อมูลในตาราง SubjectName

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectNumber	TEXT	7	เลขวิชา
2	SubjectName	TEXT	50	ชื่อวิชา

4.2.3.8 ชื่อตาราง : SubjectRequire

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลอุปกรณ์โสตที่ต้องใช้ในแต่ละวิชา

ตารางที่ 4.31 แสดงฐานข้อมูลในตาราง SubjectRequire

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectCode	TEXT	9	รหัสวิชา
3	Slide	Yes/No		เครื่องฉายสไลด์
4	Projector	Yes/No		เครื่องฉายภาพ
5	Whiteboard	Yes/No		กระดานเขียน
6	Presentboard	Yes/No		กระดานแสดงงาน
7	Overhead	Yes/No		เครื่องฉายแผ่นใส

4.2.3.9 ชื่อตาราง : SubjectRoom

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลห้องเรียนที่ใช้

ตารางที่ 4.32 แสดงฐานข้อมูลในตาราง SubjectRoom

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectCode	TEXT	9	เลขวิชา
2	RoomNumber	TEXT	5	ชื่อวิชา

4.2.3.10 ชื่อตาราง : SubjectStudent

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลนิสิตในวิชานั้นๆ

ตารางที่ 4.33 แสดงฐานข้อมูลในตาราง SubjectStudent

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectNumber	TEXT	9	เลขวิชา
3	StudentYear	Yes/No		ชั้นปี
4	Degree	Yes/No		ระดับการศึกษา
5	StudentQty	Yes/No		จำนวนนิสิต
6	AR	Yes/No		ภาควิชาสถาปัตยกรรม
7	TA	Yes/No		ภาควิชาสถาปัตยกรรมไทย
8	HO	Yes/No		ภาควิชาเคหการ
9	IA	Yes/No		ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน
10	UD	Yes/No		ภาควิชาออกแบบชุมชนเมือง
11	LA	Yes/No		ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม
12	UP	Yes/No		ภาควิชาผังเมือง
13	ID	Yes/No		ภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรม
14	TN	Yes/No		ภาควิชาเทคโนโลยีอาคาร

4.2.3.11 ชื่อตาราง : SubjectTeacher

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลรายชื่ออาจารย์ผู้สอน

ตารางที่ 4.34 แสดงฐานข้อมูลในตาราง SubjectTeacher

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectNumber	TEXT	7	เลขวิชา
2	Teacher	TEXT	50	รหัสอาจารย์

4.2.3.12 ชื่อตาราง : SubjectTypeName

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลชื่อชนิดวิชา

ตารางที่ 4.35 แสดงฐานข้อมูลในตาราง SubjectTypeName

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	SubjectType	Number	1	รหัสชนิดวิชา
2	SubjectTypeName	TEXT	50	ชื่อชนิดวิชา

4.2.3.13 ชื่อตาราง : TeacherName

วัตถุประสงค์ : ใช้เก็บข้อมูลชื่ออาจารย์

ตารางที่ 4.36 แสดงฐานข้อมูลในตาราง TeacherName

ลำดับ	ชื่อ Fields	ประเภท	ขนาด	ความหมาย
1	Teacher	TEXT	50	รหัสอาจารย์
3	ForeName	TEXT	50	คำนำหน้า
4	Name	TEXT	50	ชื่ออาจารย์
5	LastName	TEXT	50	นามสกุล