



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัสวิชา 21900-1003 วิชา การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล

จัดทำโดย  
นายธงชัย ชาบุคศรี

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ

## แผนการเรียนรู้

รหัสวิชา 21900-1003 วิชา การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมง รวม 102 ชั่วโมง

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการออกแบบและจัดการฐานข้อมูล
2. มีทักษะในการออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองข้อมูล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ การคิดเชิงนวัตกรรม และการทำงานเป็นทีม
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสร้าง เข้าถึง และจัดการฐานข้อมูลในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและจัดการฐานข้อมูลตามหลักการ
2. ออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้งาน
3. สร้างฐานข้อมูลตามโครงสร้างฐานข้อมูลตามแบบจำลอง
4. จัดการข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Select Structured Data) ตามเงื่อนไขความต้องการของผู้ใช้งาน
5. ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสร้าง เข้าถึง และจัดการฐานข้อมูลในการพัฒนางานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจเพื่อออกแบบภาพรวมของระบบโดยใช้สัญลักษณ์เป็นแผนภาพ ใช้แบบจำลองข้อมูลในการออกแบบฐานข้อมูล (ER-Diagram) ระบุและสรุปรายละเอียดแบบจำลองข้อมูล ระบุข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในระบบงาน (Entity) ลักษณะหรือรายละเอียดของข้อมูล (Attribute) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) แบ่งข้อมูลลงในตาราง เปลี่ยนรายการของข้อมูลให้เป็นคอลัมน์ ระบุคีย์หลักและกำหนดความสัมพันธ์ของตารางวิเคราะห์ออกแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับเปลี่ยนให้ใช้กฎออร์มัลไรเซชัน (Normalization) ตามโครงสร้างฐานข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดำเนินการสร้างฐานข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างของข้อมูลที่สร้างขึ้นใช้เครื่องมือในการเข้าถึงฐานข้อมูล ที่จัดเก็บในคลาวด์ (Cloud) หรือบนเครื่องแม่ข่ายจำลอง

ตารางวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อวิชาการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล รหัสวิชา 3204-2004

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

จำนวน 2 หน่วยกิต 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ 102 ชั่วโมง

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	พฤติกรรมที่คาดหวังต่อการเรียนการสอน 1 ครั้ง			
		ความรู้	ทักษะ	จิต พิสัย	รวม(ขม.)
1	รู้จักกับการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล	2	1	2	4
2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)	2	1	4	4
3-4	การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย ER Model	2	2	4	8
5-6	ข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)	2	2	4	8
7	Data Definition Language	1	4	2	4
8	Data Manipulation Language	1	4	2	4
9	Data Retrieval Command	1	4	2	4
10	การเรียกดูข้อมูลขั้นสูง	1	4	2	4
11	การใช้ SQL Functions	1	4	2	4
12	Data Control Language	1	4	2	4
13	Transaction Command	1	4	2	4
14-15	ฐานข้อมูลแบบกระจาย	2	1	4	8
16	แนะนำโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL	2	1	2	2
16	การติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL	2	4	2	2
17-18	การใช้โปรแกรม PhpMyAdmin	1	4	2	8
	การประเมินผลการเรียน				
	รวม				102

## โครงการสอน

1. รหัสวิชา 21900-1003 ชื่อวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล  
ระดับชั้น ปวช.

2. ผู้สอน นายธงชัย ชาบุตศรี

3. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหลักการออกแบบและจัดการฐานข้อมูล
2. มีทักษะในการออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองข้อมูล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ การคิดเชิงนวัตกรรม และการทำงานเป็นทีม
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสร้าง เข้าถึง และจัดการฐานข้อมูลในงานอาชีพ

4. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและจัดการฐานข้อมูลตามหลักการ
2. ออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้งาน
3. สร้างฐานข้อมูลตามโครงสร้างฐานข้อมูลตามแบบจำลอง
4. จัดการข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Select Structured Data) ตามเงื่อนไขความต้องการของผู้ใช้งาน
5. ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสร้าง เข้าถึง และจัดการฐานข้อมูลในการพัฒนางานอาชีพ

5. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์ความต้องการทางธุรกิจเพื่อออกแบบภาพรวมของระบบโดยใช้สัญลักษณ์เป็นแผนภาพ ใช้แบบจำลองข้อมูลในการออกแบบฐานข้อมูล (ER- Diagram) ระบุและสรุปรายละเอียดแบบจำลองข้อมูล ระบุข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในระบบงาน (Entity) ลักษณะหรือรายละเอียดของข้อมูล (Attribute) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) แบ่งข้อมูลลงในตาราง เปลี่ยนรายการของข้อมูลให้เป็นคอลัมน์ ระบุคีย์หลักและกำหนดความสัมพันธ์ของตารางวิเคราะห์ออกแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับเปลี่ยนให้ใช้กฎออร์มัลไรเซชัน (Normalization) ตามโครงสร้างฐานข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดำเนินการสร้างฐานข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างของข้อมูลที่สร้างขึ้นใช้เครื่องมือในการเข้าถึงฐานข้อมูล ที่จัดเก็บในคลาวด์ (Cloud) หรือบนเครื่องแม่ข่ายจำลอง

## 6. แผนจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	กิจกรรม
1	<b>บทที่ 1 รู้จักกับการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแฟ้มข้อมูล (File Systems)</li> <li>- Data Independence</li> <li>- ความหมายของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล</li> <li>- องค์ประกอบของ DBMS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
2	<b>บทที่ 2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์</li> <li>- การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (Data Integrity)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
3-4	<b>บทที่ 3 การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย ER Model</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆของ ER Model</li> <li>- วิธีการสร้าง ER Diagram</li> <li>- การแปลง ER Diagram เป็นตาราง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
5-6	<b>บทที่ 4 ข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาการจัดการฐานข้อมูล (Anomalies)</li> <li>- Functional Dependency</li> <li>- การจัดการข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>

7	<b>บทที่ 5 Data Definition Language</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของ Data Definition Language</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง CREATE</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง ALTER</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง DROP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> <li>-</li> </ul>
8	<b>บทที่ 6 Data Manipulation Language</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของ Data Manipulation Language</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง INSERT</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง UPDATE</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง DELETE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
9	<b>บทที่ 7 Data Retrieval Command</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งานคำสั่ง SELECT เบื้องต้น</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง SELECT แบบมีเงื่อนไข</li> <li>- การใช้งานตัวดำเนินการร่วมกับคำสั่ง SELECT</li> <li>- การเรียงลำดับข้อมูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
10	<b>บทที่ 8 การเรียกดูข้อมูลขั้นสูง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียกดูข้อมูลจากตารางมากกว่า 1 ตาราง โดยการ Join</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง SELECT แบบซ้อนหลายระดับ (Subqueries)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
11	<b>บทที่ 9 การใช้ SQL Function</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟังก์ชันเกี่ยวกับการคำนวณ และสรุปค่าของข้อมูล (Aggregate Function)</li> <li>- การจัดกลุ่มข้อมูลด้วย GROUP BY</li> <li>- การกรองกลุ่มข้อมูลที่มีเงื่อนไข ด้วย HAVING</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
12	<b>บทที่ 10 Data Control Language</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้จักสิทธิ (Privileges) ต่างๆ ในการเข้าถึงข้อมูลของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล</li> <li>- การให้สิทธิผู้ใช้อื่นเข้าถึงข้อมูลด้วยคำสั่ง GRANT</li> <li>- การยกเลิกสิทธิผู้ใช้อื่นด้วยคำสั่ง REVOKE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
13	<b>บทที่ 11 Transaction Command</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำสั่ง COMMIT และ ROLLBACK</li> <li>- คำสั่ง Autocommit</li> <li>- การทำ Partial Rollback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
14-15	<b>บทที่ 12 ฐานข้อมูลแบบกระจาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบกระจาย</li> <li>- โครงสร้างการเชื่อมต่อของฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> <li>- รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> <li>- ข้อดี-ข้อเสียของฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียน</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
16	<b>บทที่ 13 แนะนำโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำ MySQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียน</li> <li>- บรรยาย</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณสมบัติของ MySQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
16	<b>บทที่ 14 การติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตั้งโปรแกรม Appserv</li> <li>- ระบบการจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรมAppServ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
17-18	<b>บทที่ 15 การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ด้วย PhpMyAdmin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งานโปรแกรม Appserv</li> <li>- การสร้างและลบฐานข้อมูล</li> <li>- การสร้างตาราง</li> <li>- การแก้ไขรายละเอียดของตาราง</li> <li>- การเพิ่มเรคคอร์ดใหม่ในตาราง</li> <li>- การดูข้อมูลภายในตาราง</li> <li>- การแก้ไขข้อมูลของเรคคอร์ด</li> <li>- การลบเรคคอร์ด</li> <li>- การลบตาราง</li> <li>- การส่งออกฐานข้อมูล</li> <li>- การนำเข้าฐานข้อมูล</li> <li>- การเขียนคำสั่ง SQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักศึกษาค้นคว้าหน่วยการเรียนรู้</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- อธิบาย ยกตัวอย่าง</li> <li>- แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>- สรุปบทเรียน</li> <li>- แบบฝึกหัด / ทดสอบ</li> </ul>
	<b>ประเมินผล</b>	



หน่วยการเรียนรู้  
 ชื่อวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล รหัสวิชา 21900-1003  
 รวม 6 ชั่วโมง / สัปดาห์

ครั้งที่	หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1	1	รู้จักกับการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบแฟ้มข้อมูล (File Systems)</li> <li>- Data Independence</li> <li>- ความหมายของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล</li> <li>- องค์ประกอบของ DBMS</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
2	2	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์</li> <li>- การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (Data Integrity)</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
3-4	3	การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย ER Model <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆของ ER Model</li> <li>- วิธีการสร้าง ER Diagram</li> <li>- การแปลง ER Diagram เป็นตาราง</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	8

5-6	4	<b>ข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาการจัดการฐานข้อมูล (Anomalies)</li> <li>- Functional Dependency</li> <li>- การจัดการข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	8
7	5	<b>Data Definition Language</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของ Data Definition Language</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง CREATE</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง ALTER</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง DROP</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
8	6	<b>Data Manipulation Language</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของ Data Manipulation Language</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง INSERT</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง UPDATE</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง DELETE</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
9	7	<b>Data Retrieval Command</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งานคำสั่ง SELECT เบื้องต้น</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง SELECT แบบมีเงื่อนไข</li> <li>- การใช้งานตัวดำเนินการร่วมกับคำสั่ง SELECT</li> <li>- การเรียงลำดับข้อมูล</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4

10	8	<b>การเรียกดูข้อมูลขั้นสูง</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียกดูข้อมูลจากตารางมากกว่า 1 ตาราง โดยการ Join</li> <li>- การใช้งานคำสั่ง SELECT แบบซ้อนหลายระดับ (Subqueries)</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
11	9	<b>การใช้ SQL Function</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟังก์ชันเกี่ยวกับการคำนวณ และสรุปค่าของข้อมูล (Aggregate Function)</li> <li>- การจัดกลุ่มข้อมูลด้วย GROUP BY</li> <li>- การกรองกลุ่มข้อมูลที่มีเงื่อนไข ด้วย HAVING</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
12	10	<b>Data Control Language</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้จักสิทธิ (Privileges) ต่างๆ ในการเข้าถึงข้อมูลของการออกแบบ และการจัดฐานข้อมูล</li> <li>- การให้สิทธิผู้ใช้อื่นเข้าถึงข้อมูลด้วยคำสั่ง GRANT</li> <li>- การยกเลิกสิทธิผู้ใช้อื่นด้วยคำสั่ง REVOKE</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
13	11	<b>Transaction Command</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำสั่ง COMMIT และ ROLLBACK</li> <li>- คำสั่ง Autocommit</li> <li>- การทำ Partial Rollback</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	4
14-15	12	<b>ฐานข้อมูลแบบกระจาย</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบกระจาย</li> </ul>	8

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างการเชื่อมต่อของฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> <li>- รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> <li>- ข้อดี-ข้อเสียของฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	
16	13	<b>แนะนำโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำ MySQL</li> <li>- คุณสมบัติของ MySQL</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	2
16	14	<b>การติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตั้งโปรแกรม Appserv</li> <li>- ระบบการจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรมAppServ</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	2
17-18	15	<b>การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ด้วย PhpMyAdmin</b> <b>สาระสำคัญ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้งานโปรแกรม Appserv</li> <li>- การสร้างและลบฐานข้อมูล</li> <li>- การสร้างตาราง</li> <li>- การแก้ไขรายละเอียดของตาราง</li> <li>- การเพิ่มเรคคอร์ดใหม่ในตาราง</li> <li>- การดูข้อมูลภายในตาราง</li> <li>- การแก้ไขข้อมูลของเรคคอร์ด</li> <li>- การลบเรคคอร์ด</li> <li>- การลบตาราง</li> <li>- การส่งออกฐานข้อมูล</li> <li>- การนำเข้าฐานข้อมูล</li> <li>- การเขียนคำสั่ง SQL</li> <li>- แบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul>	8
		<b>ประเมินผลผู้เรียน</b>	

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้

### 7.1 กิจกรรมครู

7.1.1 จัดเตรียมเอกสาร หนังสืออ้างอิง สื่อการเรียนทั้งสื่อโสตทัศน สื่อสิ่งพิมพ์ ตัวอย่างแฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียน

7.1.2 นำเข้าสู่บทเรียนโดยการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย เช่น ถามความรู้พื้นฐานทั้งห้อง หรือ ทำแบบฝึกหัดเรียน

7.1.3 การให้ข้อมูลหรือการสอน โดยผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาจากใบความรู้ แบบฝึกหัด สรุปสาระการเรียนรู้ ประจำหน่วยการเรียนรู้ ตัวอย่างแฟ้มสะสมผลงานรุ่นพี่ หรือชุดการเรียน สื่อโสตทัศนแล้วทำแบบฝึกหัดหากยังทำไม่ได้ ไม่ควรให้ทบทวนบทเรียนให้ผู้เรียนใหม่

7.1.4 สังเกต บันทึกพฤติกรรมผู้เรียนขณะศึกษาบทเรียน คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ

7.1.5 การประยุกต์ใช้ โดยให้ใบมอบหมายงานแก่ผู้เรียน ดำเนินงานตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในใบงาน โดยดำเนินงานในลักษณะของขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่ ระบุความต้องการของปัญหา ชั้นศึกษาเพื่อหาสมมติฐาน ชั้นปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ และสรุปผลของคำตอบที่ได้จากชั้นปฏิบัติ

7.1.6 สังเกต บันทึกพฤติกรรมผู้เรียนขณะดำเนินงานตามใบงาน คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้อง

7.1.7 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อดำเนินการตามใบงาน แล้วผู้สอนเดินสำรวจการดำเนินงานตามใบงานของผู้เรียน หากพบว่าผู้เรียนดำเนินการยังไม่ถูกต้องให้คอยชี้แนะวิธีที่ถูกต้องทันที

7.1.8 การตรวจสอบผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อที่จะประเมินงานร่วมกับผู้เรียนตรวจสอบชิ้นงานเพื่อประเมินและแก้ไขข้อบกพร่อง

7.1.9 สังเกต บันทึกพฤติกรรมผู้เรียนขณะผู้เรียนทำงาน คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ

7.1.10 หากผู้เรียนได้แบ่งกลุ่มรับผิดชอบการดำเนินการตามใบงานให้ตัวแทนกลุ่มหรือสมาชิกทั้งกลุ่มลุกขึ้นบอกคำตอบพร้อมทั้งวิธีการได้มาซึ่งคำตอบ

7.1.11 ครูอธิบายเนื้อหา พร้อมแสดงวิธีทำครูให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เช่น

- ถามตอบ
- ร่วมกันสรุป
- ร่วมกันวิเคราะห์หาเทคนิคและแนวทางที่ดีและง่าย
- ร่วมกันสร้างโจทย์ปัญหา และ ร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่กำหนดในแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

7.1.12 ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดทบทวนบทเรียนเป็นรายบุคคลพร้อมให้อธิบายและสรุปหลักการออกมาเป็นแนวคิดตามความเข้าใจของแต่ละบุคคล

- 7.1.13 ครูให้นักศึกษาตอบคำถามพร้อมออกมาสาธิตวิธีการทำโดยวิธีการสุ่มนักศึกษาในห้อง
- 7.1.14 ครูจัดให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้เกิดความคิดที่หลากหลายในกระบวนการวิเคราะห์หาเหตุและผล
- 7.1.15 ครูสรุปพร้อมแนะนำเทคนิคและกระบวนการคิดที่ถูกต้อง
- 7.1.16 ผู้เรียนทำกิจกรรมทุกหน่วยการเรียนรู้ตามใบงานประจำหน่วยส่งในเวลาที่กำหนด แล้วหลังจากครูได้ตรวจชิ้นงานให้ผู้เรียนทำการแก้ไขให้ถูกต้องและเก็บสะสมชิ้นงานเพื่อจัดทำแฟ้มสะสมชิ้นงานในทุกหน่วยการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอน

## 7.2 กิจกรรมผู้เรียน

- 7.2.1 จัดเตรียมเอกสาร หนังสือแบบเรียน หนังสืออ้างอิง ตามที่ผู้สอนและบทเรียนกำหนด
- 7.2.2 นำเข้าสู่บทเรียนโดยรับการชี้แจงวิธีการเรียนรู้ ระยะเวลาที่ทำการเรียนการสอน หลักการแนวทางการเรียน การประเมินผลการเรียน
- 7.2.3 จัดกลุ่มกันศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูลจากเอกสารตำรา หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง และเรียนจากชุดการเรียนและสื่อการเรียนต่าง ๆ และผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อหาความคิดรวบยอดให้เกิดในแต่ละสาระการเรียนรู้
- 7.2.4 การให้ข้อมูล โดยศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ ใบงาน หรือสื่อการเรียนต่าง ๆ แล้วทำแบบฝึกหัด หากยังทำไม่ได้ครบทำการทบทวนบทเรียนใหม่ หากมีปัญหาข้อขัดข้องให้ขอคำแนะนำจากผู้สอนและเพื่อนในกลุ่ม
- 7.2.5 การประยุกต์ใช้ โดยศึกษาใบมอบหมายงาน ดำเนินงานตามจุดประสงค์ในแต่ละสาระการเรียนรู้ตามใบงานที่กำหนดไว้โดยดำเนินงานในลักษณะของขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่ ระบุความต้องการของปัญหา ชั้นศึกษาเพื่อหาสมมติฐาน ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ สรุปผลของคำตอบที่ได้มาจากชั้นปฏิบัติ หน้าห้องเรียน หรือส่งครู ตามที่ได้กำหนดไว้ในใบมอบหมายงาน หากมีปัญหาให้ขอคำแนะนำจากผู้สอนและเพื่อนในกลุ่มหรือเพื่อนในห้องเรียน
- 7.2.6 การตรวจสอบผลการเรียนรู้ โดยทำรายงานผลการดำเนินงาน ร่วมกับผู้สอนกำหนดหัวข้อที่จะประเมินงานในแต่ละสาระการเรียนรู้ และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบชิ้นงานเพื่อประเมินและแก้ไขข้อบกพร่อง หากมีปัญหาข้อขัดข้องให้ขอคำแนะนำจากผู้สอนและเพื่อนในกลุ่ม

## 8. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือประกอบการเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบงานประจำหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย
3. แบบฝึกหัดประจำหน่วยการเรียนรู้

- 4 . ตัวอย่างแฟ้มสะสมชิ้นงาน
- 5 . ชุดการสอน PowerPoint แต่ละหน่วยการเรียนรู้
6. VCD CAI
- 7.บทเรียนออนไลน์วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

**9. การวัดผลประเมินผล เก็บคะแนนระหว่างการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน 100 คะแนน**

1. คุณธรรมและจริยธรรม 20 คะแนน
2. ใบงาน/แบบฝึกหัด (ชิ้นงาน/แฟ้มสะสมผลงาน) 30 คะแนน
3. ทดสอบระหว่างเรียน 20 คะแนน
4. ประเมินผลผู้เรียนหลังเรียน 30 คะแนน

**10. การวัดและประเมินผล**

- 10.1 ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
- 10.2 ผู้เรียนมีความสนใจในการตอบคำถามและการสรุปผลการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง
- 10.3 เกิดความคิดรวบยอดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และรู้หลัก เทคนิค และวิธีการหาคำตอบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 10.4 ผ่านการทดสอบประจำหน่วยและประมวลผลสาระการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน
- 10.5 ผู้เรียนเกิดทักษะ
- 10.6 สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกถึงการเห็นคุณค่ามาใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน
- 10.7 ความสนใจในการเรียนรู้ การค้นคว้าเพื่อแสดงความรู้และคำตอบ การมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- 10.8 การซักถามและการตอบคำถาม
- 10.9 แบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกทักษะ
- 10.10การทำงานเป็นทีม (ให้ความสำคัญในการทำงานเป็นทีม)
- 10.11 การประเมินโดยกลุ่มเพื่อน การประเมินตนเอง
- 10.12การเขียนรายงานผลงาน และการแก้ไขส่วนที่บกพร่องในชิ้นงานที่มอบหมาย
- 10.13แฟ้มสะสมผลงานที่มอบหมายในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

**เครื่องมือวัดผล**

**1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม (จิตพิสัย)**

- 1.1 การปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานศึกษา
- 1.2 ตรงต่อเวลา
- 1.3 สนใจปฏิบัติงานที่มอบหมายและความกระตือรือร้นในการเรียน

- 1.4 ความรับผิดชอบ
- 1.5 ความสะอาดและความเป็นระเบียบ
- 1.6 ความซื่อสัตย์
- 1.7 การเห็นคุณค่าและมีเจตที่ดี

## 2. ด้านวิชาการ (ด้านทักษะ)

- 2.1 ตอบคำถาม
- 2.2 หลักการและเทคนิคในกระบวนการคิด
- 2.3 มีความรู้ความเข้าใจ
- 2.4 ผลงานการปฏิบัติตามใบงานมีความถูกต้อง

## 3. ด้านพุทธนิสัย (ด้านทักษะ)

- 3.1 มีทักษะและวิเคราะห์การใช้งานได้
- 3.2 ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกับคอมพิวเตอร์
- 3.3 ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนได้เข้าใจ
- 2.8 กระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการสืบค้นเพื่อหาคำตอบ
- 2.6 มีวินัยและความคิดรวบยอดในการในกระบวนการเรียนรู้ประจำหน่วย

## 10. แหล่งการเรียนรู้

- 10.1 ห้องสมุดสถานศึกษา
- 10.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
- 10.3 ผู้ปกครอง เพื่อน ๆ รุ่นพี่ และบุคลากรในสถานศึกษา
- 10.4 หนังสือ E-book , Elearning , Website ที่เกี่ยวข้อง
- 10.5 ครูผู้สอน

## 11. ผลงานผู้เรียน

- 11.1 รวบรวมผลงานที่เป็นผลงานที่ถูกต้องในกิจกรรมที่มอบหมาย และผู้เรียนทำการปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานที่ยังไม่ถูกต้องให้ถูกต้อง แล้วจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน
- 11.2 แฟ้มสะสมผลงานการทดสอบของผู้เรียน

## 12. เอกสารอ้างอิง

ชาญชัย ศุภอรรถกร, การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล . กรุงเทพฯ: บริษัท ซีคเอส มีเดีย จำกัด, 2553



แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวช.  
หน่วยที่ 1 เรื่อง รู้จักกับการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล สัปดาห์ที่ 1 เวลา 4 ชั่วโมง

### 1. สาระสำคัญ

ข้อมูลนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อหน่วยงาน หรือองค์กรทุกแห่ง เนื่องจากข้อมูลจะเป็นเสมือนเครื่องมือที่ช่วยประกอบการตัดสินใจ ถ้าหน่วยงาน หรือองค์กรใดขาดซึ่งข้อมูลก็จะไม่สามารถขับเคลื่อนธุรกิจให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้เลย เนื้อหาในบทนี้จะเริ่มจากความหมาย ลักษณะของระบบแฟ้มข้อมูล ปัญหาของระบบแฟ้มข้อมูล ความหมาย ลักษณะของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล ประโยชน์ของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

### 2 . จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของของระบบแฟ้มข้อมูลได้
2. ยกตัวอย่างปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูลได้
3. บอกระดับความเป็นอิสระของข้อมูลได้
4. สามารถอธิบายองค์ประกอบแต่ละส่วนของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล ได้
5. สามารถอธิบายองค์ประกอบแต่ละส่วนของ DBMS ได้

### 3. สาระการเรียนรู้

1. ระบบแฟ้มข้อมูล (File Systems)
2. Data Independence
3. ความหมายของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
4. องค์ประกอบของ DBMS

### 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

### 5. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน(สัปดาห์ละ 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าความเป็นมาของสารสนเทศ</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับความเป็นมาของสารสนเทศ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าความเป็นมาของสารสนเทศ</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน (สัปดาห์ละ 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเพื่อศึกษาแต่ละหัวข้อ</li> <li>3. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง ในแต่ละหัวข้อ การเรียนให้นักศึกษา</li> <li>4. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>5. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. แบ่งกลุ่ม</li> <li>3. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>4. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>5. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป(สัปดาห์ละ 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

1. ค้นคว้าการความเป็นมาของสารสนเทศ

### ขณะเรียน

1. แบ่งกลุ่มเพื่อศึกษา

2. จัดบันทึก สารการเรียนรู้
3. ทำใบงาน ตรวจสอบใบงาน แก้ไขใบงาน
4. ทบทวนเนื้อหา

#### หลังเรียน

1. ร่วมกันสรุปบทเรียน พร้อมบันทึกผลการสรุป แล้วลุกขึ้นมาเสนอกับครูผู้สอน
2. ผู้เรียนและครูผู้สอนร่วมกันประเมินข้อสรุปของผู้เรียนที่ออกแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ถูกต้อง และครูผู้สอนแสดงความชื่นชมกับผู้เรียนทุกคนที่ออกแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มอบหมาย
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียน
4. ร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด

### 7. สื่อการเรียนการสอนประจำหน่วย

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
5. แผ่นใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
6. ซีดีสื่อการสอน

### 8. วัดผลประเมินผลประจำหน่วย

1. สังเกตผู้เรียนมีความสนใจ เกิดความเข้าใจในสาระการเรียนรู้ ตลอดจนแสดงความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็นและสรุปสาระการเรียนรู้ประจำหน่วย
2. ทำใบงานได้อย่างถูกต้อง ทันเวลาที่กำหนด ใบงานสะอาดและเป็นระเบียบ
3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหลังเรียนได้ถูกต้อง โดยได้คะแนน 50% เป็นอย่างต่ำ

### 9. กิจกรรมเสนอแนะประจำหน่วย

1. ผู้เรียนต้องให้ความสนใจในการศึกษา เพื่อหาเทคนิค วิธีการ หรือหลักการง่ายเพื่อให้หาคำตอบได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว โดยการ ตั้งใจฟังหลักการ เทคนิควิธีการที่ครูผู้สอนสรุปในขณะที่ทำการสอน และนำข้อสงสัยซักถามครูในการเรียนทุกครั้งที่เกิดความสับสน และไม่เข้าใจ
2. ผู้มีบทบาททบทวนบทเรียน ตลอดเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอย่างแท้จริง

3. ผู้เรียนหมั่นทำใบงาน แบบฝึกหัด และแก้ไขข้อที่ผิดให้ถูกต้องเสมอ
4. ผู้เรียนต้องสร้างมโนภาพให้เกิดความคิดรวบยอดในสาระการเรียนรู้และเทคนิควิธีการพร้อมกับความจำเป็นในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดขึ้นโดยตนเองให้ได้เพื่อเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงไม่ใช่เกิดจากการท่องจำ

เกณฑ์การวัดและประเมินผล																						
แบบและเกณฑ์ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล																						
วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้																						
คำชี้แจงให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน																						
ร้อยละ 80-100 หมายถึง ผลการเรียนรู้																						
มาก																						
<b>เกณฑ์การตัดสิน</b>					หมายถึง					ผลการเรียนรู้												
ร้อยละ 60-69					2 คะแนน					หมายถึงถึง					มีพฤติกรรมในลำดับขั้น							
ปานกลาง																						
ร้อยละ 50-59					1 คะแนน					หมายถึงถึง					มีพฤติกรรมในระดับขั้น							
เกณฑ์																						
ต่ำกว่าร้อยละ 50					0 คะแนน					หมายถึงถึง					มีพฤติกรรมในระดับขั้นไม่							
ผ่านเกณฑ์																						
เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล																						
8-10		8 คะแนน			คะแนน			หมายถึงถึง			หมายถึงถึง			มีพฤติกรรมดี			มีพฤติกรรมดี					
5-7		5 คะแนน			คะแนน			หมายถึงถึง			หมายถึงถึง			มีพฤติกรรมพอใช้			มีพฤติกรรม					
พอใช้		ต่ำกว่า 5			คะแนน			หมายถึงถึง			หมายถึงถึง			มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง			มีพฤติกรรมที่ต้อง					
ต่ำกว่า 5		คะแนน																				
ปรับปรุง																						
เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของผู้เรียน																				
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ				รวม
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																						

2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน</b>
<b>ผลการใช้แผนการสอน</b>

ผลการเรียนของนักเรียน
ผลการสอนของคุณ

**เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 1**

1. ให้ยกตัวอย่างข้อเสียของการจัดเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล (File System)

- Data Redundancy เป็นปัญหาความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล ซึ่งเกิดจากการที่จัดเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันไว้มากกว่า 1 แห่ง ข้อมูล เช่น ฝ่ายบุคคลจัดเก็บระบบเพิ่มข้อมูลพนักงาน และพนักงานขายไว้แยกกัน
- Data Inconsistency เป็นปัญหาความไม่ถูกต้องของข้อมูล อันเนื่องมาจากปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนที่ผ่านมา มีการจัดเก็บข้อมูลเดียวกันไว้หลายๆแห่งเพิ่มข้อมูล ทำให้บางครั้งข้อมูลอาจไม่ตรงกัน สรุปไม่ได้ว่าข้อมูลในเพิ่มข้อมูลไหนเป็นข้อมูลที่ถูกต้องกันแน่
- Data Anomaly เป็นปัญหาอีกลักษณะหนึ่งของการจัดเก็บข้อมูล อันเนื่องมาจากการจัดเก็บข้อมูลเดียวกันไว้ในหลายๆแห่งเพิ่มข้อมูล โดยปัญหา Data Anomaly นี้จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล คือ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล แบ่งเป็น 3 ลักษณะ
  - \* Insertion Anomaly จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเพิ่มข้อมูลใหม่ลงในเพิ่มข้อมูล เช่น มีพนักงานใหม่ชื่อ นาย E มาทำงาน โดยพนักงานคนนีทำงานในตำแหน่งพนักงานขายด้วย บริษัทได้ทำการเพิ่มข้อมูลของ นาย E ลงไปในเพิ่มข้อมูลพนักงาน แต่ไม่ได้เพิ่มลงในเพิ่มข้อมูลพนักงานขายด้วย หรือในทางกลับกันก็เช่นเดียวกัน
  - \* Deletion Anomaly จะเกิดขึ้นเมื่อมีการลบข้อมูลในเพิ่มข้อมูล เช่น มีพนักงานชื่อ นาย C ได้ลาออกจากการเป็นพนักงานของบริษัท แต่ทางบริษัทได้ทำการลบข้อมูลของนาย C ออกจากเพิ่มข้อมูลพนักงานเท่านั้น แต่ไม่ได้ลบข้อมูลของนาย C ออกจากเพิ่มข้อมูลพนักงานขายด้วย หรือในทางกลับกันก็เช่นเดียวกัน
  - \* Update Anomaly จะเกิดขึ้นเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลในเพิ่มข้อมูล เช่น พนักงานชื่อ นาย A ได้ทำการเปลี่ยนชื่อเป็น นาย AA บริษัทได้ทำการแก้ไขชื่อเป็น นาย AA ในเพิ่มข้อมูลพนักงาน แต่ไม่ได้แก้ไขในเพิ่มข้อมูลพนักงานขายด้วย หรือในทางกลับกันก็เช่นเดียวกัน

## 2. ให้อธิบายความหมาย และบอกความสำคัญของ DataBase Management System – DBMS

การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล (Data Base Management system- DBMS) คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญ คือ เป็นตัวที่คอยควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูล (Database) การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการเรียกดูข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆออกมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

3. ความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) แบ่งออกเป็นกี่ระดับ และให้อธิบายลักษณะที่สำคัญในแต่ละระดับด้วย

ความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) แบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ

- ความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Independence)

เป็นความอิสระของข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Level) กับระดับภายนอก (External Level) หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลในระดับแนวคิดแล้วจะไม่มีผลต่อโครงสร้างในระดับภายนอก หรือโปรแกรมประยุกต์ เช่นการเพิ่มฟิลด์ใหม่เข้าไปในฐานข้อมูล

- ความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Data Independence)

เป็นความอิสระของข้อมูลในระดับภายใน (Internal Level) กับระดับแนวคิด (Conceptual Level) หรือระดับภายนอก (External Level) หากมีการเปลี่ยนแปลงในระดับภายใน เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียกดูข้อมูลให้เร็วขึ้น โดยการปรับปรุงโครงสร้างภายใน จะไม่กระทบต่อโครงสร้างระดับแนวคิด หรือโครงสร้างภายนอก

4. ให้จับคู่ระหว่างคำศัพท์ และความหมายต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

\_i\_ 1. Data Redundancy

\_j\_ 2. Data Inconsistency

\_c\_ 3. Insert Anomaly

\_h\_ 4. Delete Anomaly

\_f\_ 5. Update Anomaly

\_e\_ 6. Data Definition

\_a\_ 7. Data Manipulation

\_g\_ 8. Application Generation

\_b\_ 9. Data Administration

\_d\_ 10. Data Dictionary



- a. เป็นส่วนให้ผู้ใช้สามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล
- b. เป็นส่วนที่จัดเตรียมช่วยเหลือผู้ใช้ในภาพรวมทั้งหมด เช่น จัดการเรื่องการสำรองฐานข้อมูล
- c. มีพนักงานใหม่ชื่อ นาย E มาทำงาน โดยพนักงานคนนีทำงานในตำแหน่งพนักงานขายด้วย บริษัทได้ทำการเพิ่มข้อมูลของนาย E ลงไปในแฟ้มข้อมูลพนักงาน แต่ไม่ได้เพิ่มลงในแฟ้มข้อมูลพนักงานขายด้วย
- d. Data Repository โดยเป็นส่วนที่บรรจุข้อมูลของข้อมูล (MetaData) รายละเอียดทั้งหมดของฐานข้อมูลจะถูกเก็บไว้ภายในนี้
- e. เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการสร้าง และเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยจะทำการแปล (Compile) ประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DDL (Data Definition Language) ให้อยู่ในรูปแบบของ MetaData
- f. พนักงานชื่อ นาย A ได้ทำการเปลี่ยนชื่อเป็น นาย AA บริษัทได้ทำการแก้ไขชื่อเป็น นาย AA ในแฟ้มข้อมูลพนักงาน แต่ไม่ได้แก้ไขในแฟ้มข้อมูลพนักงานขายด้วย
- g. เป็นส่วนที่เตรียมให้กับผู้ใช้ในการใช้งานให้ใช้งานได้สะดวก เช่น จัดเตรียมส่วนติดต่อ (Interface)
- h. มีพนักงานชื่อ นาย C ได้ลาออกจากการเป็นพนักงานของบริษัท แต่ทางบริษัทได้ทำการลบข้อมูลของนาย C ออกจากแฟ้มข้อมูลพนักงานเท่านั้น แต่ไม่ได้ลบข้อมูลของนาย C ออกจากแฟ้มข้อมูลพนักงานขายด้วย
- i. เป็นปัญหาความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล ซึ่งเกิดจากการที่จัดเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันไว้มากกว่า 1 แฟ้มข้อมูล
- j. เป็นปัญหาความไม่ถูกต้องของข้อมูล อันเนื่องจากปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อน มีการจัดเก็บข้อมูลเดียวกันไว้หลายๆแฟ้มข้อมูล ทำให้บางครั้งข้อมูลอาจไม่ตรงกัน

แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล	รหัสวิชา 21900-1003
ชั้น ปวส.	หน่วยที่ 2
เรื่อง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	สัปดาห์ที่ 2 เวลา 4 ชั่วโมง

### 1. สาระสำคัญ

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมใช้กันมากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจาก ความง่ายในการทำความเข้าใจ และที่สำคัญคือ เป็นฐานข้อมูลที่สามารถแก้ปัญหาในเรื่องของ Data Redundancy และ Data Inconsistency รวมทั้งมีการแยกโครงสร้างของฐานข้อมูลออกเป็น Logical และ Physical จึงทำให้เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) ทั้งหมดนี้เราได้ศึกษากันในบทที่ 1 แล้ว ดังนั้นในบทนี้เราจะทำการศึกษา และทำความเข้าใจถึงลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ว่ามีลักษณะหรือรูปแบบในการเก็บข้อมูลอย่างไร

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอกความหมายของโครงสร้างภายในแต่ละตัวของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้
2. สามารถบอกลักษณะของคีย์ในแต่ละประเภทได้
3. สามารถกำหนดคีย์ในตารางฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถรักษาคุณภาพความคงสภาพของ Entity และคุณภาพความคงสภาพของการอ้างอิงเพื่อให้ตารางฐานข้อมูลมีความถูกต้อง
5. สามารถจัดการได้อย่างถูกต้องเมื่อมีการผิดคุณภาพความคงสภาพของการอ้างอิง

### 3. สาระการเรียนรู้

1. โครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (Data Integrity)

### 4. การวัดประเมินผล

- |            |  |
|------------|--|
| ทักษะพิสัย | มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด                                    |
| พุทธิพิสัย | มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน |

จิตพิสัย

ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุก  
ช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

## 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 30 นาที)</b> 1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน 2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับโครงสร้างของ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง การควบคุมความ ถูกต้องให้กับข้อมูล	1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ 2. ค้นคว้า เกี่ยวกับ โครงสร้างของฐานข้อมูลเชิง สัมพันธ์ 3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น
<b>ขั้นดำเนินการสอน( 180 นาที)</b> 1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการ ปฏิบัติในแต่ละหัวข้อการเรียนรู้และให้ นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน 3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน 4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะ ซักถามในแต่ละคน	1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม 2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม 3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก 4. รับการประเมิน
<b>ขั้นสรุป( 30 นาที)</b> 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ 2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย 3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม 4. ทำแบบทดสอบ	1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ 2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย 3. ฟังและจดบันทึก 4. ทำแบบทดสอบท้ายบท

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้า ค้นคว้าเกี่ยวกับ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. ทำใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
3. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
4. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน

### หลังเรียน

1. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนตามความเป็นจริง จากภูมิความรู้ของผู้เรียนแต่ละคน
2. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

## 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

## 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น

## 9. กิจกรรมเสนอแนะ

ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาน้ำหนักเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล



9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

**เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2**

- 1. ให้พิจารณาข้อความในแต่ละข้อต่อไปนี้ และบอกว่าข้อใดถูก หรือผิด โดยถ้าข้อใดผิดให้แก้ไขให้ถูกต้องด้วย
  - 1. ใน 1 ตาราง (Table) สามารถประกอบขึ้นจาก ฐานข้อมูล (Database) ตั้งแต่ 1 ฐานข้อมูลขึ้นไป **แก้ไขเป็น ใน 1 ฐานข้อมูลสามารถประกอบขึ้นจากตารางตั้งแต่ 1 ตารางขึ้นไป**
  - 2. ข้อมูลในแต่ละชุด หรือแต่ละแถว จะเรียกว่า เรคคอร์ด (Record) หรือ Attribute **แก้ไขเป็น ข้อมูลในแต่ละชุด หรือแต่ละแถว จะเรียกว่า เรคคอร์ด (Record) หรือ Tuple**
  - 3. Primary Key จะเป็นฟิลด์ที่มีค่าไม่ซ้ำกันเลยในแต่ละเรคคอร์ดในตารางนั้น เราสามารถใช้ฟิลด์ที่เป็น Primary Key นี้เป็นตัวแทนของตารางนั้นได้ทันที
  - 4. Composite Key คือ คีย์คู่แข่ง เป็นฟิลด์หนึ่งหรือหลายฟิลด์ที่มีคุณสมบัติที่เป็น Primary Key ได้ แต่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก
  - 5. ถ้าเราระบุค่าข้อมูลหนึ่งเป็น 0 (ศูนย์) แสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าเป็น Null **แก้ไขเป็น ค่า 0 (ศูนย์) ไม่ได้เป็นค่า Null มันมีค่าอยู่ คือ ศูนย์ ไม่ใช่ว่าง**
  - 6. Cardinality คือ จำนวนฟิลด์ หรือ Attribute

แก้ไขเป็น จำนวน Record หรือ Tuple ในตารางหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับ Tuple ในอีกตารางหนึ่ง เรียกว่า Cardinality

\_/\_ 7. Foreign Key เป็นฟิลด์ในตารางหนึ่ง ที่มีความสัมพันธ์กับฟิลด์ที่เป็น Primary Key อีกตารางหนึ่ง

\_X\_ 8. ตารางข้อมูลพนักงานเราสามารถกำหนดฟิลด์ชื่อของพนักงานเป็น Primary Key ได้  
แก้ไขเป็น ชื่อพนักงานไม่สามารถกำหนดให้เป็น Primary Key ได้ เนื่องจากอาจมีพนักงานที่มีชื่อซ้ำกันได้

2. พิจารณาตารางข้อมูลฐานข้อมูลต่อไปนี้

Table: Product

product_id	product_name
01	A
02	B
03	C

Table: Order\_Detail

order_no	product_id	quantity	price
001	01	4	500
001	02	5	100
002	01	10	250
003	03	15	300

2.1) ให้พิจารณาว่าฟิลด์ใดจากทั้ง 2 ตารางควรจะถูกเลือกให้เป็น Primary Key



Table: Product

PK คือ product\_id

Table: Order\_Detail

PK คือ order\_no + product\_id

2.2) ให้พิจารณาว่าฟิลด์ใดจากทั้ง 2 ตารางควรจะถูกเลือกให้เป็น Foreign Key

FK คือ product\_id

2.3) ให้พิจารณาว่าฟิลด์ใดจากทั้ง 2 ตารางควรจะถูกเลือกให้เป็น Composite Key

Composite Key คือ order\_no + product\_id

3. ให้อธิบายลักษณะของกฎความคงสภาพของ Entity (Entity Integrity Rule) และ กฎความคงสภาพของการอ้างอิง (Referential Integrity Rule) รวมทั้งยกตัวอย่างประกอบด้วย

- กฎความคงสภาพของ Entity (Entity Integrity Rule)

กล่าวว่า จะต้องไม่มี Attribute ใดที่ประกอบขึ้นเป็นคีย์หลักของ Relation มีข้อมูลที่เป็นค่าว่าง (Null Value) หรือพูดง่าย ๆ ก็คือ “ค่าของ Primary Key จะเป็น Null ไม่ได้” ยกตัวอย่าง ตารางพนักงาน (Employee) ต่อไปนี้

Table: Employee

EmpID	FName	LName	DeptID
001	สมชาย	สุขมาก	01
002	จันจิรา	ดียิ่ง	02
	วิษณุ	รักไทย	01
	สมชาย	ใจดี	03

จากตารางนี้ ผิดกฎ Entity Integrity Rule เนื่องจากเกิดค่าว่างใน Attribute ชื่อว่า EmpID ซึ่งในที่นี้ถือว่าเป็น Primary Key

- กฎความคงสภาพของการอ้างอิง (Referential Integrity Rule)

กล่าวว่า ถ้า Relation ใดมี Attribute ที่เป็น Foreign Key อยู่ ข้อมูลที่เป็น Foreign Key นั้น จะต้องเป็นข้อมูลที่มีอยู่ใน Primary Key ของอีก Relation หรือ ถ้าไม่แล้วข้อมูลที่เป็น Foreign key จะต้องเป็นค่าว่าง พิจารณาตัวอย่างที่ผิดกฎ Referential Integrity Rule ต่อไปนี้

**Table: user**

id	name	password	group_id
0	chanchai	chan123	0
1	weraya	wera456	1
2	yongyut	Yong789	2

**Table: group**

group_id	name
0	Admin
1	User

จากรูปนี้ ผิดกฎ Referential Integrity Rule เนื่องจากใน Relation ผู้ใช้ (user) กลุ่มผู้ใช้งานหมายเลข 2 ไม่มีใน Relation กลุ่มผู้ใช้งาน (group)

4. พิจารณารายฐานข้อมูลต่อไปนี้

**Table: user**

id	name	password	group_id
0	chanchai	chan123	0
1	weraya	wera456	1
2	yongyut	Yong789	2

Table: group

group_id	name
0	Admin
1	User

4.1) ให้ออกวิธีจัดการแบบ Cascade สำหรับตารางฐานข้อมูลข้างต้นเพื่อให้คงความถูกต้องของ Referential Integrity Rule

ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลในฟิลด์ group\_id จาก Relation ชื่อว่า group จาก 1 เป็น 3 แล้ว ใน Relation ชื่อว่า user ก็จะต้องมีการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ที่ชื่อว่า weraya จากฟิลด์ group\_id เท่ากับ 1 ให้เป็น 3 ด้วย

4.2) ให้ออกวิธีจัดการแบบ Restricted สำหรับตารางฐานข้อมูลข้างต้นเพื่อให้คงความถูกต้องของ Referential Integrity Rule

ถ้าจะทำการลบ หรือเปลี่ยนแปลงค่าในฟิลด์ group\_id ของ Relation ที่ชื่อว่า group จะถูกปฏิเสธการกระทำดังกล่าว เนื่องจากฟิลด์ group\_id นี้เป็น Primary Key และถูกอ้างอิงไปใช้กับ Relation ที่ชื่อว่า user

4.3) ให้ออกวิธีจัดการแบบ Nullifies สำหรับตารางฐานข้อมูลข้างต้นเพื่อให้คงความถูกต้องของ Referential Integrity Rule

ถ้าทำการลบ Record ใน relation ที่ชื่อว่า group ที่มีค่าของ group\_id เท่ากับ 1 ออกไป ดังนั้นใน Relation ที่ชื่อว่า user จะต้องมีการใส่ค่าว่างในฟิลด์ group\_id ของ Record ผู้ใช้ที่ชื่อว่า weraya

แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.

หน่วยที่ 3 เรื่อง การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย ER Model

สัปดาห์ที่ 3-4 เวลา 8 ชั่วโมง

### 1. สาระสำคัญ

Entity Relationship Model (ER Model) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Design) โดยใช้ในการวาดแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูล ER Model พัฒนาโดย Peter Pin Shan Chen จาก Massachusetts Institute of Technology (MIT) ในปี ค.ศ. 1976 เนื้อหาในบทนี้จะเริ่มจากการให้ความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ใน ER Model ต่อจากนั้นจะแสดงตัวอย่างการสร้าง ER Model และในที่สุดท้ายจะเป็นการเปลี่ยน ER Model ให้เป็นตาราง

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถวาด ER Diagram โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถแปลง ER Diagram ไปเป็นตารางได้อย่างถูกต้อง

### 3. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆของ ER Model
2. วิธีการสร้าง ER Diagram
3. การแปลง ER Diagram เป็นตาราง

### 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย

มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด

พุทธิพิสัย

มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน

จิตพิสัย

ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุก  
ช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

## 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน(สัปดาห์ละ 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li><li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้า สัญลักษณ์ต่างๆ ของ ER Diagram</li><li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง เกี่ยวกับการสร้างและการแปลง ER Diagram</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li><li>2. ค้นคว้า เกี่ยวกับ สัญลักษณ์ต่างๆ ของ ER Diagram</li><li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li></ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน(สัปดาห์ละ 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li><li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li><li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li><li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li><li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li><li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li><li>4. รับการประเมิน</li></ol>
<p><b>ขั้นสรุป(สัปดาห์ละ 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li><li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li><li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li><li>4. ทำแบบทดสอบ</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li><li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li><li>3. ฟังและจดบันทึก</li><li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li></ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้า เกี่ยวกับ สัญลักษณ์ต่างๆ ของ ER Diagram

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. ทำใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
3. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน

### หลังเรียน

1. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
2. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนตามความเป็นจริง จากภูมิความรู้ของผู้เรียนแต่ละคน
3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

## 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

## 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น

## 9. กิจกรรมเสนอแนะ

ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาหนังสือเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มากก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน







ผลการเรียนของนักเรียน
ผลการสอนของครู

### เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3

ตอนที่  จงใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และ ✗ หน้าข้อที่ผิด

- ER Model มีความสำคัญอย่างไรในการออกแบบฐานข้อมูล  
Entity Relationship Model (ER Model) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Design) โดยใช้ในการวาดแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูล ถ้าเปรียบการสร้างบ้านต้องมีพิมพ์เขียวสำหรับแบบบ้านแล้ว ในการออกแบบฐานข้อมูล ER Model ก็คือพิมพ์เขียวสำหรับการออกแบบฐานข้อมูลนั่นเอง
- Entity คือ อะไร มีกี่ประเภท อธิบายลักษณะของแต่ละประเภทของ Entity ด้วย

Entity คือ สิ่งที่มีอยู่จริง จับต้องได้ ใช้สำหรับเก็บข้อมูลภายในระบบ เช่น บุคคล สินค้า แผนงาน เป็นต้น

Entity แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. Regular Entity คือ Entity ทั่วไปที่ตัว Entity เองมีคุณสมบัติ ที่สามารถ กำหนดให้เป็นเอกลักษณ์ เฉพาะกับ Entity ได้ ไม่ต้องอาศัย Entity อื่นในการคงอยู่
2. Weak Entity คือ Entity อ่อนแอ ที่ไม่สามารถคงอยู่ได้ ต้องอาศัย Entity อื่นในการคงอยู่

### 3. Attribute คือ อะไร มีกี่ประเภท อธิบายลักษณะของแต่ละประเภทของ Attribute ด้วย

Attribute คือ คุณสมบัติหรือลักษณะของ Entity เป็นการแสดงรายละเอียด ทำให้ทราบว่า Entity เก็บ ข้อมูลอะไรบ้าง

Attribute แบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท คือ

1. Simple Attribute คือ Attribute ที่ไม่สามารถแบ่งแยกย่อยลงไปอีกได้ เช่น รหัสพนักงานแผนก เพศ เป็นต้น
2. Composite Attribute คือ Attribute ที่สามารถแบ่งแยกย่อยลงไปอีกได้ เช่น Attribute ชื่อสกุล สามารถแบ่งแยกย่อยลงไปอีกเป็น Attribute ชื่อ และ Attribute นามสกุล หรือ Attribute ที่อยู่ สามารถแบ่งแยกย่อยลงไปอีกเป็น Attribute บ้านเลขที่ Attribute ถนน Attribute ตำบล Attribute อำเภอ และ Attribute จังหวัด เป็นต้น
3. Key Attribute คือ Attribute ที่ทำหน้าที่เป็นคีย์ที่มีคุณสมบัติของค่าของข้อมูลไม่ซ้ำกัน เช่น Attribute รหัสพนักงาน ซึ่งรหัสพนักงานแต่ละคนจะไม่มีทางซ้ำกันได้
4. Single Valued Attribute คือ Attribute ที่มีค่าของข้อมูลได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น เช่น Attribute เพศ สามารถมีได้ค่าเดียว คือ ชายหรือหญิงเท่านั้น
5. Multi-valued Attribute คือ Attribute ที่มีค่าของข้อมูลได้หลายค่า เช่น Attribute ระดับการศึกษา ของพนักงาน เนื่องจากระดับการศึกษาของพนักงานในแต่ละคนสามารถมีได้หลายระดับ เช่น ระดับ ปวช. ปวส.ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก เป็นต้น
6. Derived Attribute คือ Attribute ที่ค่าของข้อมูลได้มาจากการนำเอาค่าของ Attribute อื่นมาทำการ คำนวณ ซึ่งค่าของ Attribute ประเภทนี้จะต้องเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าของ Attribute ที่ถูกนำค่ามาคำนวณ เช่น Attribute อายุ ที่จะคำนวณมาจาก Attribute วันเกิด โดยนำไปลบ จากวันเดือนปีปัจจุบัน

### 4. ให้อยกตัวอย่างเหตุการณ์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ทั้ง 3 ประเภท คือ

- One-to-One Relationship  
ลูก้าสามารถมีบัญชีเงินฝากได้เพียงบัญชีเดียว และแต่ละบัญชีเงินฝากจะมีเจ้าของบัญชีได้เพียงคนเดียว
- One-to-Many Relationship  
ลูก้าสามารถมีบัญชีเงินฝากได้มากกว่า 1 บัญชี และแต่ละบัญชีเงินฝากจะต้องมีเจ้าของบัญชีเพียงคนเดียว
- Many-to-Many Relationship  
ลูก้าสามารถมีบัญชีเงินฝากได้มากกว่า 1 บัญชี และแต่ละบัญชีเงินฝากสามารถมีเจ้าของบัญชีได้มากกว่า 1 คน

5. ให้อธิบายกระบวนการในการสร้าง ER Diagram อย่างละเอียด

1. ศึกษาถึงลักษณะหน้าที่งานของระบบ (Business Function) ว่ามีรายละเอียดของการทำงาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง โดยขั้นตอนนี้สามารถศึกษาได้จากเอกสาร รายงาน การสัมภาษณ์ หรือการเฝ้าสังเกตการณ์
2. กำหนด Entity ที่ควรจะมีอยู่ในฐานข้อมูล ฐานข้อมูลหนึ่งๆ ประกอบด้วยหลาย Entity โดยการกำหนด Entity จะต้องคำนึงถึงทุกประเภทของ Entity คือ Regular Entity และ Weak Entity
3. กำหนด Relationship ระหว่าง Entity ว่ามีความสัมพันธ์อย่างไรบ้าง รวมถึงกำหนดชนิดความสัมพันธ์ว่าเป็นอย่างไร (1:1, 1:M, M:M)
4. กำหนด Attributes ของ Entity ว่าควรมีรายละเอียดอะไรบ้าง พร้อมทั้งพิจารณาว่า Attributes ใดบ้างที่เป็นแบบ Composite Attribute หรือ Derived Attribute
5. กำหนด Key ของแต่ละ Entity ว่าจะใช้รายละเอียดของข้อมูลใดเป็นคีย์ของ Entity นั้นๆ ซึ่งจะต้องเป็นรายละเอียดของข้อมูลที่มีค่าเป็นเอกลักษณ์ หรือ ค่าเฉพาะไม่ซ้ำซ้อนใน Entity นั้นๆ
6. ประกอบส่วนประกอบทั้งหมด และอาจมีการปรับปรุงเค้าร่างใหม่ (Refinement Primitive) เพื่อเป็นการทบทวน ER Diagram เพื่อให้ได้ ER Diagram ที่สมบูรณ์

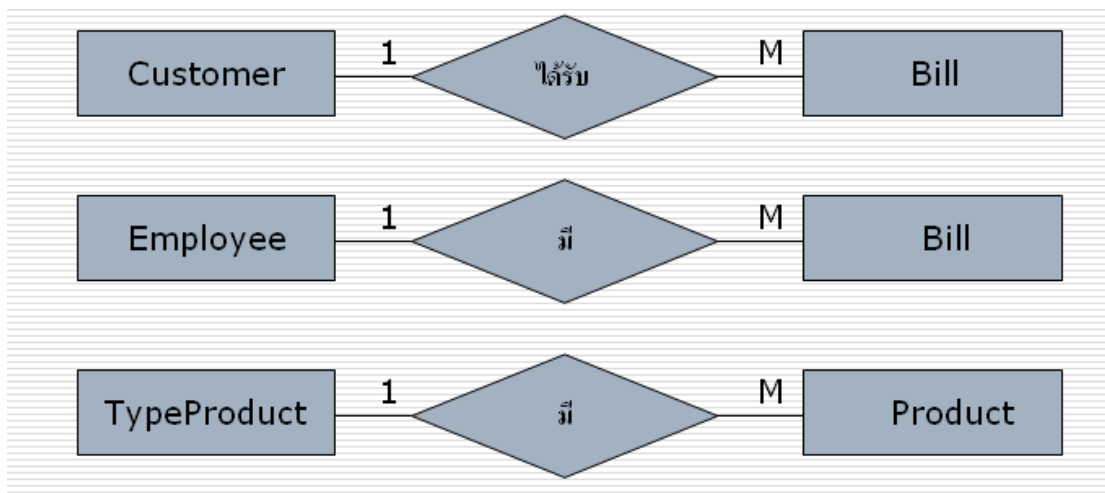
6. ให้เขียน ER-Diagram ของระบบการขายสินค้าของร้านคอมพิวเตอร์แห่งหนึ่ง โดยกำหนดรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

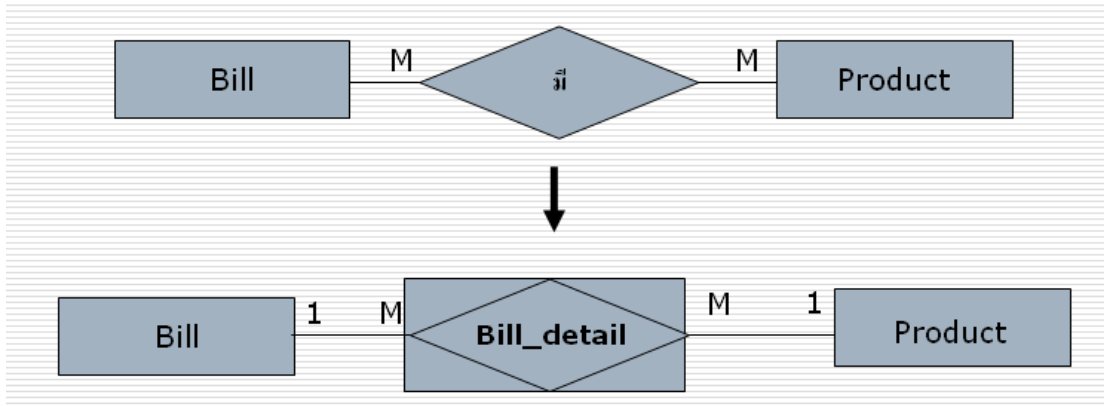
- ลูกค้าหลายคนสามารถที่จะซื้อสินค้าได้หลายชิ้น
- ใบเสร็จรับเงินหลายใบมีสินค้าได้หลายชิ้น
- ในใบเสร็จแต่ละใบจะมีพนักงานเพียงคนเดียวเท่านั้น
- สินค้าแต่ละรายการจะต้องอยู่ในประเภทสินค้าใดสินค้าหนึ่ง

### 1. กำหนด Entity ที่ควรมีในการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

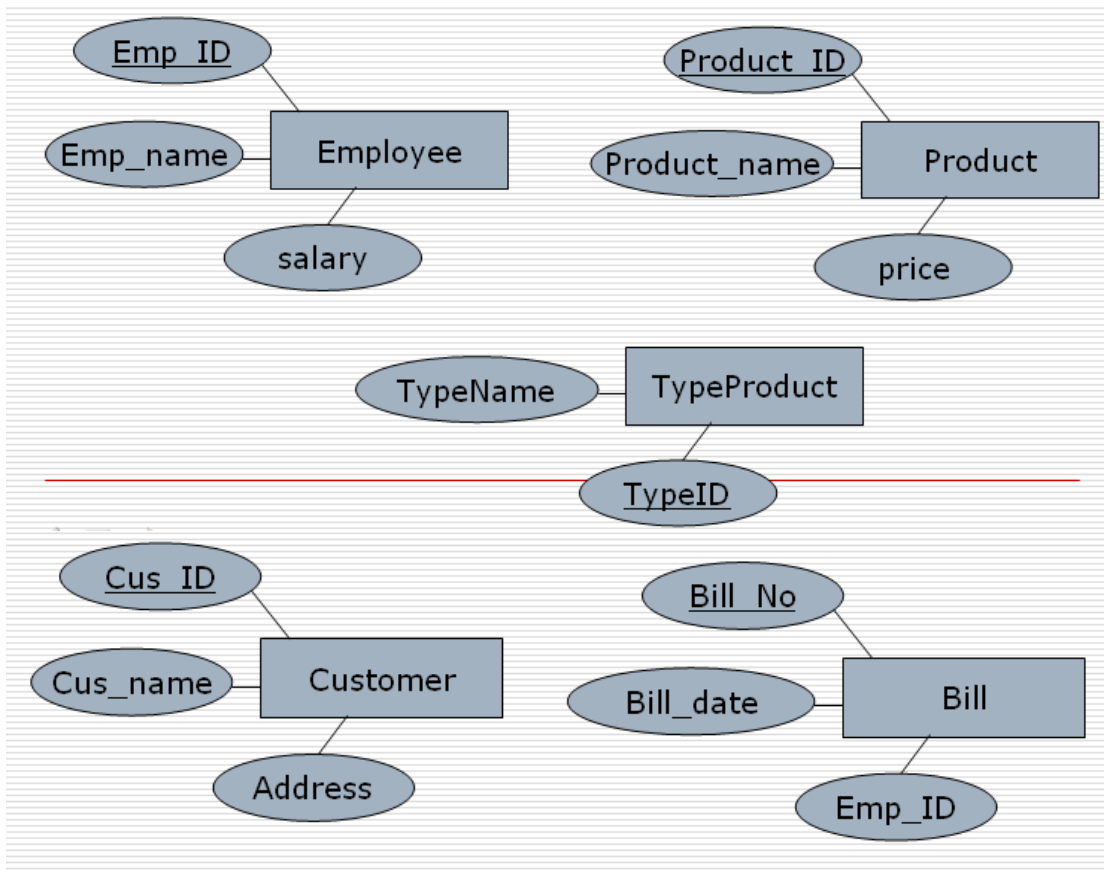
- Entity Customer แสดงรายละเอียดของลูกค้า
- Entity Employee แสดงรายละเอียดของพนักงานขาย
- Entity Product แสดงรายละเอียดของสินค้า
- Entity TypeProduct แสดงประเภทของสินค้า
- Entity Bill แสดงรายละเอียดของใบเสร็จ

### 2. กำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

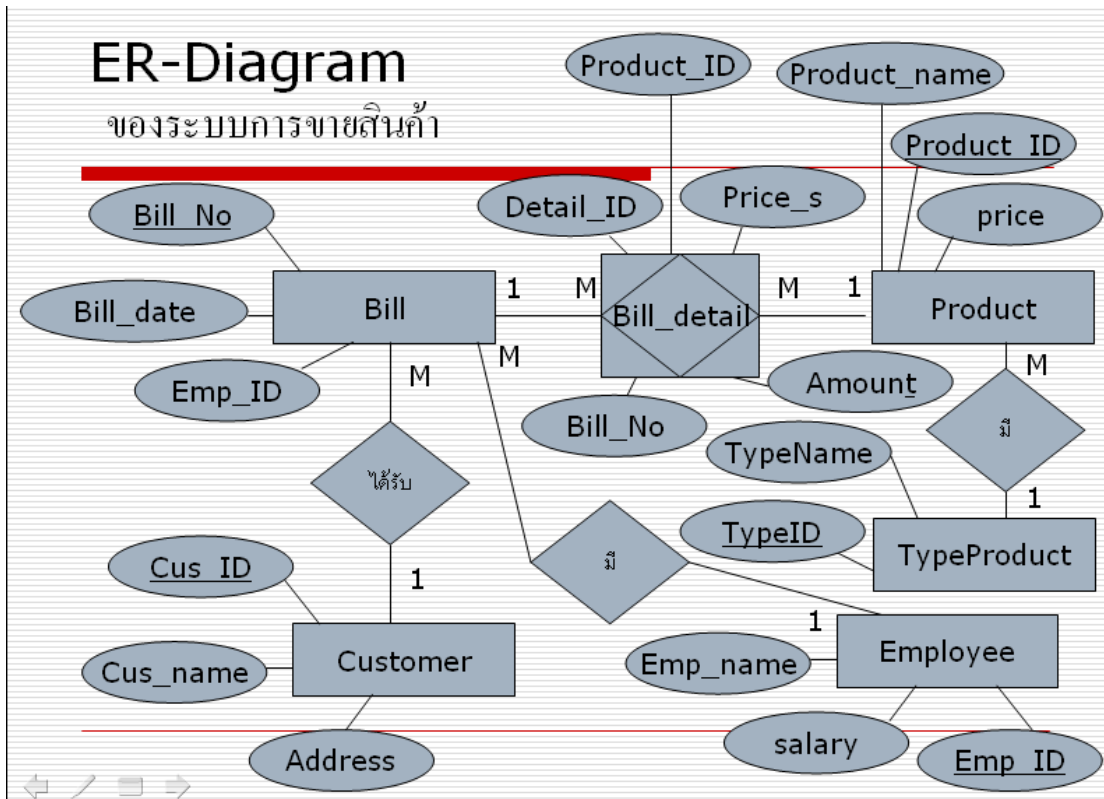




### 3 กำหนดคุณลักษณะของ Entity



### 4. ประกอบส่วนประกอบทั้งหมดของ ER-Diagram



แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและจัดฐานข้อมูล รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.  
 หน่วยที่ 4 เรื่อง ข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน สัปดาห์ที่ 5-6 เวลา 8 ชั่วโมง

## 1. สารสำคัญ

ประเด็นที่สำคัญของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) คือการออกแบบฐานข้อมูลให้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ภายใต้ตารางข้อมูล (Table) ไม่มีความซ้ำซ้อนเกิดขึ้น ดังนั้น Normalization ก็ คือ การปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน เนื้อหาในบทนี้จะเริ่มจากการอธิบายถึงปัญหาของการจัดการฐานข้อมูล ต่อด้วยหลักการของ Functional Dependency และการทำ normalization ในระดับต่างๆ

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถยกตัวอย่างปัญหาต่างๆ ของการจัดการฐานข้อมูลได้
2. สามารถกำหนด Functional Dependency ในแต่ละชั้นในตารางฐานข้อมูลได้ถูกต้อง

## 3. สาระการเรียนรู้

1. ปัญหาการจัดการฐานข้อมูล (Anomalies)
2. Functional Dependency
3. การจัดการข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)

## 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

## 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (สัปดาห์ละ 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัญหาการจัดการฐานข้อมูล</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง การจัดการข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับปัญหาการจัดการฐานข้อมูล</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน (สัปดาห์ละ180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเพื่อศึกษาจากเรื่องข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน</li> <li>3. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>4. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>5. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. แบ่งกลุ่ม</li> <li>3. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>4. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>5. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป ( สัปดาห์ละ30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้



### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับ Normalization

### ขณะเรียน

1. แบ่งกลุ่มเพื่อศึกษา
2. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
3. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
4. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน

### หลังเรียน

1. ทำใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
2. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนตามความเป็นจริง จากภูมิความรู้ของผู้เรียนแต่ละคน
3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้อื่น

## 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

## 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น

## 9. กิจกรรมเสนอแนะ

ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษานักเรียนเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน

### เกณฑ์การวัดและประเมินผล

วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้



9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

#### เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4

1. ให้ยกตัวอย่างปัญหาเรื่อง Anomalies ทั้ง 3 ประเภท คือ Insertion Anomalies, Deletion Anomalies และ Update Anomalies

กำหนดตารางข้อมูลต่อไปนี้สำหรับเป็นตัวอย่าง

Table: EmployeeDepartment

employeeID	name	job	salary	departmentID	Name
1111	Somchai	Programmer	15000	128	Research and Development
2222	Wichit	DBA	13500	42	Finance
3333	Somjai	Programmer	16500	128	Research and Development
4444	Aphitsit	System Administrator	12000	130	Marketing

4445	Yongyut	Programmer	20000	128	Research and Development
4446	Somjit	Programmer	16500	128	Marketing

- ปัญหาการเพิ่มข้อมูล (Insertion Anomalies)  
จะเกิดขึ้นเมื่อทำการเพิ่มข้อมูลใหม่ลงในตาราง สมมุติเราทำการเพิ่มข้อมูลของพนักงานใหม่ลงในตารางซึ่งจะต้องเพิ่มข้อมูลรหัสพนักงาน ชื่อพนักงาน ตำแหน่งงาน เงินเดือน รหัสแผนก และชื่อแผนก พนักงานคนหนึ่งอยู่แผนกรหัส 42 ชื่อแผนกคือ Finance แต่ปรากฏว่าเราพิมพ์ชื่อแผนกเป็น Human Resource จะทำให้ตอนนี้ข้อมูลในตารางจะมีพนักงานที่อยู่แผนกรหัส 42 จำนวน 2 คน คนหนึ่งอยู่ชื่อแผนก Finance แต่อีกคนอยู่ชื่อแผนก Human Resource จะเห็นว่าข้อมูลของพนักงาน 2 คนนี้เกิดข้อผิดพลาดข้อมูลไม่ถูกต้อง
  - ปัญหาการลบข้อมูล (Deletion Anomalies)  
จะเกิดขึ้นเมื่อทำการลบข้อมูลออกจากตาราง สมมุติวันหนึ่งบริษัทแห่งนี้พนักงานที่อยู่แผนกรหัส 128 ลาออกพร้อมกันทั้งหมด ดังนั้นเราจะทำการลบแถวของข้อมูลที่พนักงานอยู่แผนกรหัส 128 ออกจากตารางทั้งหมด ทำให้ตอนนี้ข้อมูลของบริษัทจะไม่ได้เก็บแผนกรหัส 128 ชื่อแผนก Research and Development เอาไว้แล้ว ทั้ๆที่แผนกนี้ไม่ได้ถูกยุบแต่อย่างใด
  - ปัญหาการแก้ไขข้อมูล (Update Anomalies)  
จะเกิดขึ้นเมื่อทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในตาราง สมมุติบริษัทแห่งนี้ต้องการแก้ไขชื่อแผนก Research and Development เป็น Information Technology ดังนั้นเราจะต้องทำการแก้ไขในแถวที่มีข้อมูลของพนักงานอยู่ในแผนกรหัส 128 ทั้งหมด แต่ถ้าบังเอิญในการแก้ไขนี้อาจจะแก้ไขไม่ครบทุกแถว จะทำให้ข้อมูลพนักงานในแผนกรหัส 128 มีชื่อแผนกอยู่ 2 ชื่อ คือ Research and Development และ Information Technology
2. ให้อธิบายความหมายของ Functional Dependency และยกตัวอย่าง Functional Dependency ในแต่ละประเภท

กำหนดนิยามของ Functional Dependency ดังนี้ “กำหนดให้ A และ B เป็นฟิลด์ในตาราง R จะได้ว่า B มีฟังก์ชันขึ้นกับ A ก็ต่อเมื่อ แต่ละค่าของ A จะกำหนดค่าของ B ได้เสมอ” สามารถเขียนความสัมพันธ์ได้ ดังนี้

$$A \rightarrow B$$

ในที่นี้เราให้ฟิลด์ A เป็นตัวกำหนดค่า (Determinant) ของฟิลด์ B (Dependency)

### ตัวอย่าง

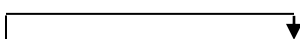
1. Functional Dependency ที่เกิดจาก Determinant และ Dependency อย่างละ 1 ค่า

Employee\_ID → Employee\_Name

หมายความว่า ถ้ากำหนดรหัสพนักงาน (Employee\_ID) ขึ้นมา 1 ค่า จะสามารถหาค่าของชื่อพนักงาน (Employee\_Name) ได้ 1 ค่าเสมอ แต่ในทางกลับกันอาจจะไม่จริงก็ได้ เช่น กำหนด

Employee\_Name → Employee\_ID เพราะถ้ากำหนดชื่อพนักงานมา 1 ชื่อ อาจจะได้ค่าของรหัสพนักงานมาหลายค่า เนื่องจากพนักงานอาจจะมีชื่อที่ซ้ำกันได้

Employee



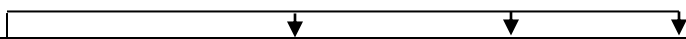
Employee_ID	Employee_Name
001	มานี
002	ชูใจ
003	ปิติ
004	ชูใจ
005	วีระ

2. Functional Dependency ที่เกิดจาก Determinant 1 ค่า และ Dependency หลายค่า

Employee\_ID → Employee\_Name, Address, Salary

หมายความว่า ถ้ากำหนดรหัสพนักงาน (Employee\_ID) ขึ้นมา 1 ค่า จะสามารถหาค่าของชื่อพนักงาน (Employee\_Name) ที่อยู่ (Address) และ เงินเดือน (Salary) ได้ 1 ชุดเสมอ

Employee



Employee_ID	Employee_Name	Address	Salary
001	มานี	กรุงเทพฯ	15,000
002	ชูใจ	นนทบุรี	18,500
003	ปิติ	เชียงใหม่	9,300
004	ชูใจ	สงขลา	20,000
005	วีระ	นครราชสีมา	12,500

3. Functional Dependency ที่เกิดจาก Determinant หลายค่า และ Dependency 1 ค่า

Customer\_ID, Product\_ID → Quantity

หมายความว่า ถ้ากำหนดรหัสลูกค้า (Customer\_ID) และรหัสสินค้า (Product\_ID) ขึ้นมา 1 ชุดจะสามารถหาค่าของจำนวนสินค้าได้ 1 ค่า

Order\_Product

Customer_ID	Product_ID	Quantity
001	P01	5
	P02	10
002	P01	15
	P03	20

4. Functional Dependency ในลักษณะความสัมพันธ์แบบ 2 ทาง

Project\_No → Manager\_ID

Manager\_ID → Project\_No

Project\_No ↔ Manager\_ID

หมายความว่า ถ้ากำหนดรหัสโครงการ (Project\_No) ขึ้นมา 1 ค่าจะสามารถกำหนด รหัสผู้จัดการที่ดูแลโครงการ (Manager\_ID) ได้ 1 ค่า และในทางกลับกัน ถ้ากำหนดรหัสผู้จัดการที่ดูแลโครงการ (Manager\_ID) ขึ้นมา 1 ค่าจะสามารถกำหนดรหัสโครงการ (Project\_No) ได้ 1 ค่าเช่นกัน

Project\_Manager

Project_No	Manager_ID
P001	M111
P002	M222
P003	M333
P004	M444

3. กำหนดตารางเก็บข้อมูลของลูกค้า ดังนี้

Sale

Cus_ID	Cus_Name	Province	Region	Product_ID	Product_Name	Quantity
001	วีระชาติ	กรุงเทพฯ	กลาง	P001	Monitor	5
				P002	Optical Mouse	10
002	สมชาย	เชียงใหม่	เหนือ	P001	Monitor	3
				P003	Keyboard	4

				P004	CD-ROM	1
--	--	--	--	------	--------	---

ให้แสดงการทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) ในแต่ละชั้นจาก

1NF → 2NF → 3NF

### 1NF

ตารางข้างต้นนี้ไม่เป็น 1NF เนื่องจากมีข้อมูลในฟิลด์ Product\_ID, Product\_Name และ Quantity ที่เป็น repeating group ดังนั้นถ้าจะปรับตารางนี้ให้เป็น 1NF ก็ต้องขจัด repeating group นี้ออกไป ดังนี้

### Sale

Cus_ID	Cus_Name	Province	Region	Product_ID	Product_Name	Quantity
001	วีระชาติ	กรุงเทพฯ	กลาง	P001	Monitor	5
001	วีระชาติ	กรุงเทพฯ	กลาง	P002	Optical Mouse	10
002	สมชาย	เชียงใหม่	เหนือ	P001	Monitor	3
002	สมชาย	เชียงใหม่	เหนือ	P003	Keyboard	4
002	สมชาย	เชียงใหม่	เหนือ	P004	CD-ROM	1

### 2NF

จากตาราง Sale หลังจากปรับให้เป็น 1NF แล้วจะเห็นว่าข้อมูลในตาราง Sale ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 เรื่องปะปนกันคือ ข้อมูลลูกค้า และข้อมูลการขาย ดังนั้น ถ้าเราทำการแยกตารางออกเป็น 2 ตาราง โดยให้ตารางหนึ่งเก็บข้อมูลลูกค้า และอีกตารางเก็บข้อมูลการขายจะได้ตารางใหม่ 2 ตาราง ดังนี้

### Customer

Cus_ID	Cus_Name	Province	Region
001	วีระชาติ	กรุงเทพฯ	กลาง
002	สมชาย	เชียงใหม่	เหนือ

### Sale

Cus_ID	Product_ID	Product_Name	Quantity
001	P001	Monitor	5
001	P002	Optical Mouse	10
002	P001	Monitor	3
002	P003	Keyboard	4



002	P004	CD-ROM	1
-----	------	--------	---

จากตาราง Sale มีฟิลด์ Cus\_ID และ Product\_ID เป็น Key ซึ่งถ้ากำหนดค่าขึ้นมา 1 ชุดจะสามารถอ้างอิงค่าของฟิลด์ Quantity ได้ 1 ค่า ดังนั้นเขียนแสดงความสัมพันธ์ของ Functional Dependency ชุดนี้ได้เป็น

Cus\_ID, Product\_ID → Quantity

นอกจากนั้นถ้ากำหนดค่าของฟิลด์ Product\_ID ขึ้นมา 1 ค่าก็จะสามารถกำหนดค่าของฟิลด์

Product\_Name ได้ 1 ค่า เช่นกัน ดังนั้นความสัมพันธ์ของ Functional Dependency ของ 2 ฟิลด์นี้ คือ

Product\_ID → Product\_Name

ซึ่งทำให้ตาราง Sale นี้ยังไม่เป็น 2NF เพราะมี non-key column ในที่นี้คือ ฟิลด์ Product\_Name ที่ขึ้นกับบางส่วนของ key ในที่นี้คือ ฟิลด์ Product\_ID

วิธีการปรับให้ตารางเป็น 2NF ก็คือ การแตกตารางเป็น 2 ตาราง โดยแยกตารางที่มี non-key column ที่ขึ้นกับบางส่วนของ key ออกมาจากตารางหลัก ดังนั้นเราจะทำการแยกตารางซึ่งประกอบไปด้วยฟิลด์ Product\_ID และ Product\_Name ออกมาอีก 1 ตาราง ดังนี้

Product

Product_ID	Product_Name
P001	Monitor
P002	Optical Mouse
P003	Keyboard
P004	CD-ROM

ส่วนตารางที่เหลือก็ คือ ตัดฟิลด์ที่เป็น non-key column ที่ขึ้นกับบางส่วนของ key ออกไป ดังนี้

Sale

Cus_ID	Product_ID	Quantity
001	P001	5
001	P002	10
002	P001	3
002	P003	4
002	P004	1

### 3NF

จากตาราง Customer ในขั้นตอน 2NF จะเห็นว่ามีฟิลด์ Province และ Region ที่ขึ้นต่อกัน หมายความว่า ถ้ากำหนดค่าของฟิลด์ Province ขึ้นมา 1 ค่าจะสามารถกำหนดค่าของฟิลด์ Region ขึ้นมาได้ 1 ค่าเช่นกัน

Customer

Cus_ID	Cus_Name	Province	Region
001	วีระชาติ	กรุงเทพฯ	กลาง
002	สมชาย	เชียงใหม่	เหนือ

แต่ว่าฟิลด์ Province และ Region ไม่ได้เป็น Key ดังนั้นจึงทำให้ตารางนี้ยังไม่เป็น 3NF

วิธีการปรับให้ตารางเป็น 3NF ก็คือ การแตกตารางเป็น 2 ตาราง โดยแยกตารางที่มีคู่ของ non-key column ที่ขึ้นต่อกันออกมา ดังนี้

Region

Province	Region
กรุงเทพฯ	กลาง
เชียงใหม่	เหนือ

ส่วนตารางที่เหลือก็ คือ ตัดฟิลด์ที่เป็น Dependency ของคู่ non-key column นั้นออกไป ดังนี้

Customer

Cus_ID	Cus_Name	Province
001	วีระชาติ	กรุงเทพฯ
002	สมชาย	เชียงใหม่

สรุป หลังจากทำ normalization มาถึง 3NF แล้วจะได้ตารางข้อมูลทั้งหมด 4 ตารางดังนี้

Customer (Cus\_ID, Cus\_Name, Province)

Region (Province, Region)

Product (Product\_ID, Product\_Name)

Sale (Cus\_ID, Product\_ID, Quantity)

4. กำหนดตารางเก็บข้อมูลของนักเรียน ดังนี้

Student

<u>StudentID</u>	<u>StudentName</u>	<u>BirthDay</u>	<u>Class</u>	<u>Advisor</u>	<u>Club</u>	<u>Hobby</u>
512003756	พิชญ์	30/05/2534	C	ปิติ	ว่ายน้ำ ฟุตบอล	ร้องเพลง
512003893	สมชาย	25/08/2533	B	ชูใจ	ว่ายน้ำ ชกมวย	ดู TV เล่นเกมส์
512443071	สมหญิง	15/09/2534	A	วีระ	วอลเลย์บอล	ปลูกต้นไม้
512330231	จริงใจ	1/1/2534	A	วีระ	ฟุตบอล	เล่น Internet

ให้แสดงการทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) ในแต่ละขั้นจาก

1NF → 2NF → 3NF

1NF

ขจัด Repeating group ออกไปจะได้ ดังนี้

Student

<u>StudentID</u>	<u>StudentName</u>	<u>BirthDay</u>	<u>Class</u>	<u>Advisor</u>	<u>Club</u>	<u>Hobby</u>
512003756	พิชญ์	30/05/2534	C	ปิติ	ว่ายน้ำ	ร้องเพลง
512003756	พิชญ์	30/05/2534	C	ปิติ	ฟุตบอล	ร้องเพลง
512003893	สมชาย	25/08/2533	B	ชูใจ	ว่ายน้ำ	ดู TV
512003893	สมชาย	25/08/2533	B	ชูใจ	ชกมวย	เล่นเกมส์
512443071	สมหญิง	15/09/2534	A	วีระ	วอลเลย์บอล	ปลูกต้นไม้
512330231	จริงใจ	1/1/2534	A	วีระ	ฟุตบอล	เล่น Internet

2NF

จากตาราง student ที่ได้จาก 1NF สามารถเขียน Functional Dependency ได้ ดังนี้

StudentID → StudentName, BirthDay, Class, Advisor, Club, Hobby

หรือ

StudentID → StudentName, Birthday, Class, Advisor

StudentID → Club, Hobby

จาก 1NF มี Primary Key คือ StudentID, Club และ Hobby แต่จาก FD ที่ได้จะเห็นว่า StudentName, Birthday, Class และ Advisor นั้นขึ้นอยู่กับ StudentID เพียงตัวเดียวไม่ได้ขึ้นอยู่กับ Club และ Hobby ดังนั้นจึงสามารถแบ่งตาราง Student ออกเป็น 2 ตาราง ดังนี้

Student

<u>StudentID</u>	StudentName	Birthday	Class	Advisor
512003756	พิชญ์	30/05/2534	C	ปิติ
512003756	พิชญ์	30/05/2534	C	ปิติ
512003893	สมชาย	25/08/2533	B	ชูใจ
512003893	สมชาย	25/08/2533	B	ชูใจ
512443071	สมหญิง	15/09/2534	A	วีระ
512330231	จรีใจ	1/1/2534	A	วีระ

Club\_Hobby

<u>StudentID</u>	<u>Club</u>	<u>Hobby</u>
512003756	ว่ายน้ำ	ร้องเพลง
512003756	ฟุตบอล	ร้องเพลง
512003893	ว่ายน้ำ	ดู TV
512003893	ชกมวย	เล่นเกมส์
512443071	วอลเลย์บอล	ปลูกต้นไม้
512330231	ฟุตบอล	เล่น Internet

3NF

เมื่อพิจารณาจาก 2NF ในตาราง student จะเห็นว่ามี attribute ซึ่งเป็น Primary Key เหลืออีก คือ Class → Advisor จะเห็นว่าฟิลด์ Class และ Advisor ที่ขึ้นต่อกัน หมายความว่า ถ้ากำหนดค่าของฟิลด์ Class ขึ้นมา 1 ค่าจะสามารถกำหนดค่าของฟิลด์ Advisor ขึ้นมาได้ 1 ค่าเช่นกัน แต่ว่าทั้ง 2 ฟิลด์ไม่ได้เป็น Key ดังนั้นจึงทำให้ตารางนี้ยังไม่เป็น 3NF

วิธีการปรับให้ตารางเป็น 3NF ก็คือ การแตกตารางเป็น 2 ตาราง โดยแยกตารางที่มีคู่ของ non-key column ที่ขึ้นต่อกันออกมา ดังนี้

Class

Class	Advisor
C	ปิติ
B	ซูใจ
A	วีระ

สรุป หลังจากทำ normalization มาถึง 3NF แล้วจะได้ตารางข้อมูลทั้งหมด 3 ตารางดังนี้

Student (StudentID, StudentName, Birthday, Class)

Class (Class, Advisor)

Class\_Hobby (StudentID, Club, Hobby)

### 1. สาระสำคัญ

เมื่อเราได้ออกแบบ และทำการ Normalization ตารางฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เราจะต้อง มาเรียนรู้กับ ภาษา SQL (Structure Query Language) ซึ่งเป็นภาษาในการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และภาษา SQL นี้ก็ได้แบ่งออกเป็นหลายประเภท เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงประเภทของภาษา SQL ในการนิยามโครงสร้างของข้อมูล นั่นก็คือ Data Definition Language หรือเรียกสั้นๆ ว่า DDL

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนคำสั่งในการสร้างฐานข้อมูล และตารางฐานข้อมูลได้
2. สามารถเขียนคำสั่งในการแก้ไขโครงสร้างตารางฐานข้อมูลได้
3. สามารถเขียนคำสั่งในการลบฐานข้อมูล และตารางฐานข้อมูลได้

### 3. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของ Data Definition Language
2. การใช้งานคำสั่ง CREATE
3. การใช้งานคำสั่ง ALTER
4. การใช้งานคำสั่ง DROP

### 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><u>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Definition Language</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง Data Definition Language</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Definition Language</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><u>ขั้นดำเนินการสอน ( 180 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><u>ขั้นสรุป ( 30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Definition Language

### ขณะเรียน

1. จดบันทึกการเรียนรู้
2. สนใจการปฏิบัติตามและกล้าในการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม

3. ผู้เรียนซักถามเมื่อไม่เข้าใจหรือสงสัยเนื้อหาการเรียนรู้

#### หลังเรียน

1. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน
2. ทำแบบฝึกหัด
3. ผู้เรียนหาแนวทางและเทคนิคการหาคำตอบ ด้วยความรู้ความเข้าใจของตนเองพร้อมจดบันทึกเป็นลำดับขั้นตอนที่จะทำให้ตนเองไม่ลืมสาระการเรียนรู้

### 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

### 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและทำใบงานและแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง
3. ความสะอาดเรียบร้อยของใบงานและแบบฝึกหัด
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น

### 9. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ผู้เรียนต้องทบทวนบทเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างสม่ำเสมอ
2. ผู้เรียนหมั่นเข้าชั้นเรียนเพื่อรับฟังเทคนิค วิธี และแนวทางที่ดีกับครูสอนอย่างตั้งใจ
3. ผู้เรียนสนใจทำใบงาน แบบฝึกหัด และขยันปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องทุกครั้งที่ทำ

ผิด

<b>เกณฑ์การวัดและประเมินผล</b>		
วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้		
ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ผลการเรียนดี





9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

### เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 5

1. จงบอกความหมายของ Data Definition Language

Data Definition Language คือ ภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างข้อมูล ประกอบด้วยคำสั่งในการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล การลบฐานข้อมูล การสร้างตารางฐานข้อมูล การแก้ไขตารางฐานข้อมูล การลบตารางฐานข้อมูล

2. คำสั่งที่ใช้สร้างฐานข้อมูลคือคำสั่งใด

ก. DROP DATABASE

ข. CREATE DATABASE

ค. ALTER DATABASE

ง. MODIFY DATABASE

3. จากโครงสร้างของตารางต่อไปนี้ให้เติมชนิดของข้อมูลและขนาดที่เหมาะสมลงในช่องว่างของตาราง และใช้คำสั่งเพื่อสร้างตารางนี้

ตารางชื่อ Student

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล(ขนาด)	ความหมาย
StudentID	INT	รหัสนักเรียน
StudentName	VARCHAR(50)	ชื่อนักเรียน
StudentGrade	FLOAT	เกรดเฉลี่ยนักเรียน

หมายเหตุ ชนิดและขนาดของข้อมูลขึ้นอยู่กับการออกแบบของระบบนั้นๆ

คำสั่งในการสร้างตาราง

```
CREATE TABLE Student
```

```
(
```

```
    StudentID INT,
```

```
    StudentName VARCHAR(50),
```

```
    StudentGrade FLOAT
```

```
)
```

- จากข้อ 3 หากเราต้องการให้ฟิลด์ที่ชื่อ StudentID เป็น PRIMARY KEY ต้องเขียนคำสั่งแก้ไขโครงสร้างของตารางอย่างไร

```
ALTER TABLE Student ADD PRIMARY KEY (StudentID)
```

- จากข้อ 3 จงเขียนคำสั่งเพื่อเพิ่มฟิลด์ที่ชื่อ StudentAddress มีชนิดข้อมูลเป็น VARCHAR(100)

```
ALTER TABLE Student ADD StudentAddress VARCHAR(100)
```

- จากข้อ 3 จงเขียนคำสั่งเพื่อลบฟิลด์ที่ชื่อ StudentGrade

```
ALTER TABLE Student DROP COLUMN StudentGrade
```

แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล  
หน่วยที่ 6 เรื่อง Data Manipulation Language

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.  
สัปดาห์ที่ 8 เวลา 4 ชั่วโมง

### 1.สาระสำคัญ

เมื่อเราได้เรียนรู้คำสั่งประเภท Data Definition Language จะเห็นว่าเราสามารถที่จะสร้างฐานข้อมูลและสร้างตารางได้แล้ว แต่ตารางที่เราสร้างขึ้นเป็นเพียงโครงสร้างหรือตารางเปล่าๆ เท่านั้น ยังไม่ได้มีข้อมูลอยู่ในตาราง เพราะฉะนั้นในบทนี้เราจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา SQL อีกประเภทหนึ่งคือ Data Manipulation Language หรือ DML ซึ่งประกอบไปด้วยคำสั่ง INSERT, UPDATE และ DELETE

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนคำสั่งเพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าไปในตารางได้
2. สามารถเขียนคำสั่งในการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในตารางได้
3. สามารถเขียนคำสั่งในการลบข้อมูลในตารางได้

### 3. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของ Data Manipulation Language
2. การใช้งานคำสั่ง INSERT
3. การใช้งานคำสั่ง UPDATE

#### 4. การใช้งานคำสั่ง DELETE

##### 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย

มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด

พุทธิพิสัย

มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือ การใช้ชีวิตประจำวัน

จิตพิสัย

ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุก ช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

##### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Definition Language</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง Data Definition Language</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Definition Language</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน (180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป (30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Manipulation Language

### ขณะเรียน

1. จดบันทึกการเรียนรู้
2. สนใจการปฏิบัติตามและกล้าในการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม

3. ผู้เรียนซักถามเมื่อไม่เข้าใจหรือสงสัยเนื้อหาการเรียนรู้

### **หลังเรียน**

1. ทำแบบฝึกหัด
2. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน
3. ผู้เรียนหาแนวทางและเทคนิคการหาคำตอบ ด้วยความรู้ความเข้าใจของตนเองพร้อมจดบันทึกเป็นลำดับขั้นตอนที่จะทำให้ตนเองไม่สับสนการเรียนรู้อีก

### **7. สื่อการเรียนการสอน**

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

### **8. วัดผลประเมินผล**

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและทำใบงานและแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง
3. ความสะอาดเรียบร้อยของใบงานและแบบฝึกหัด
4. กระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปบทเรียน และกล้าแสดงความคิดเห็น

### **9. กิจกรรมเสนอแนะ**

1. ผู้เรียนต้องทบทวนบทเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างสม่ำเสมอ
2. ผู้เรียนหมั่นเข้าชั้นเรียนเพื่อรับฟังเทคนิค วิธี และแนวทางที่ดีกับครูสอนอย่างตั้งใจ
3. ผู้เรียนสนใจทำใบงาน แบบฝึกหัด และแก้ไขให้ถูกต้องทุกครั้งที่ทำผิด
4. กล้าที่จะถามทุกครั้งที่เกิดความสงสัยและไม่เข้าใจหรือตามบทเรียนไม่ทัน

<b>เกณฑ์การวัดและประเมินผล</b>
วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้





10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
ผลการใช้แผนการสอน
ผลการเรียนของนักเรียน

ผลการสอนของครู

**เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 6**

1. จงบอกความหมายของ Data Manipulation Language

Data Manipulation Language คือ ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลภายในตาราง ประกอบด้วยคำสั่งในการเรียกดูข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล และการลบข้อมูล

2. การใช้คำสั่ง INSERT ในข้อใดถูกต้อง

ก. INSERT TO VALUES (1,'Marketing')

ข. INSERT INTO Department (departmentID,name) VALUE (1,'Marketing')

ค. INSERT INTO Department (departmentID,name) VALUES (1,'Marketing','Finance')

ง. INSERT INTO Department (departmentID,name) VALUES (1,'Marketing')

3. ตอบคำถามจากโครงสร้างและข้อมูลของตารางต่อไปนี้

ตารางนักเรียนชื่อ Student

StudentID (รหัสนักเรียน)	StudentName (ชื่อ)	StudentGrade (เกรด)
--------------------------	--------------------	---------------------

001	Peerapon	2.85
002	Akenarin	3.25
003	Nakorn	3.14

หากต้องการเพิ่มข้อมูลนักเรียนคนที่ 4 เข้าไปในตารางต้องเขียนคำสั่งอย่างไรให้สมมติข้อมูลเอง

แบบที่ 1

INSERT INTO Student

VALUES (004,'Pajaree', 3.50)

หรือแบบที่ 2

INSERT INTO Student (StudentID, StudentName, StudentGrade)

VALUES (004,'Pajaree', 3.50)

4. จากตารางในข้อ 3 หากต้องการแก้ไขเกรดของ Akenarin จาก 3.25 เป็น 3.50 ต้องเขียนคำสั่งอย่างไร

UPDATE Student

SET StudentGrade = '3.50'

WHERE StudentID = 002

5. จากตารางในข้อ 3 จงเขียนคำสั่งลบนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 3.00

DELETE FROM Student

WHERE StudentGrade < 3.00

6. จากตารางในข้อ 3 จงเขียนคำสั่งลบข้อมูลทั้งหมดในตาราง Student

DELETE FROM Student

แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

รหัสวิชา 3204-2004<sup>ชั้น ปวส.</sup>

หน่วยที่ 7 เรื่อง Data Retrieval Command

สัปดาห์ที่ 9 เวลา 4 ชั่วโมง

### 1. สาระสำคัญ

Data Retrieval Command เป็นประเภทคำสั่งที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลโดยอยู่ภายใต้กลุ่มของ Data Manipulation Language หรือ DML คำสั่งที่อยู่ในประเภท Data Retrieval Command นั่นก็คือคำสั่ง SELECT ซึ่งมีหน้าที่ในการแสดงหรือเรียกดู (Query) ข้อมูลจากตารางฐานข้อมูล ในบทนี้เราจะมาเรียนรู้คำสั่ง SELECT ในเบื้องต้นก่อน และเรียนรู้การใช้งานตัวดำเนินการ (Operators) เพิ่มเติมเพื่อให้การใช้งานคำสั่ง SELECT มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์มากที่สุด

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนคำสั่ง SELECT เบื้องต้นเพื่อเรียกดูข้อมูลจากตารางฐานข้อมูลได้
2. สามารถเขียนคำสั่ง SELECT แบบมีเงื่อนไขได้
3. สามารถเขียนใช้ตัวดำเนินการร่วมกับคำสั่ง SELECT ได้
4. สามารถใช้คำสั่งในการเรียงลำดับข้อมูลได้

### 3. สาระการเรียนรู้

1. การใช้งานคำสั่ง SELECT เบื้องต้น
2. การใช้งานคำสั่ง SELECT แบบมีเงื่อนไข

3. การใช้งานตัวดำเนินการร่วมกับคำสั่ง SELECT

4. การเรียงลำดับข้อมูล

#### 4. การวัดประเมิณผล

ทักษะพิสัย

มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด

พุทธิพิสัย

มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน

จิตพิสัย

ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

#### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้า Data Retrieval Command</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง Data Retrieval Command</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้า เกี่ยวกับ Data Retrieval Command</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน ( 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

1. ค้นคว้า เกี่ยวกับ Data Retrieval Command

### ขณะเรียน

1. จดบันทึกการเรียนรู้
2. สนใจการปฏิบัติตามและกล้าในการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม

3. ผู้เรียนซักถามเมื่อไม่เข้าใจหรือสงสัยเนื้อหาการเรียนรู้

### หลังเรียน

1. ทำแบบฝึกหัด
2. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน
3. ผู้เรียนหาแนวทางและเทคนิคการหาคำตอบ ด้วยความรู้ความเข้าใจของตนเองพร้อมจดบันทึกเป็นลำดับขั้นตอนที่จะทำให้ตนเองไม่ลืมสาระการเรียนรู้

## 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

## 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและทำใบงานและแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง
3. ความสะอาดเรียบร้อยของใบงานและแบบฝึกหัด
4. กระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปบทเรียน และกล้าแสดงความคิดเห็น

## 9. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ผู้เรียนต้องทบทวนบทเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างสม่ำเสมอ
2. ผู้เรียนหมั่นเข้าชั้นเรียนเพื่อรับฟังเทคนิค วิธี และแนวทางที่ดีกับครูสอนอย่างตั้งใจ
3. ผู้เรียนสนใจทำใบงาน แบบฝึกหัด และแก้ไขให้ถูกต้องทุกครั้งที่ทำผิด
4. กล้าที่จะถามทุกครั้งที่เกิดความสงสัยและไม่เข้าใจหรือตามบทเรียนไม่ทัน

<u>เกณฑ์การวัดและประเมินผล</u>
วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้



ร้อยละ 80-100			หมายถึง	ผลการเรียนดี
<b>แบบและเกณฑ์ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล</b>				
คือชี้แจงให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน				
ร้อยละ 60-69			หมายถึง	ผลการเรียน
ปานกลาง <b>เกณฑ์การตัดสิน</b> ร้อยละ 50-59	2	คะแนน	หมายถึง หมายถึง	ผลการเรียน มีพฤติกรรมในระดับแบบ
ผ่านเกณฑ์ สม่ำเสมอ ต่ำกว่าร้อยละ 50	1	คะแนน	หมายถึง หมายถึง	ผลการเรียนไม่ มีพฤติกรรมในระดับผ่าน
ผ่านเกณฑ์ เกณฑ์				
<b>แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล</b>				
8-10 ผ่านเกณฑ์	คะแนน	คะแนน	หมายถึง หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ มีพฤติกรรมดี
5-7	คะแนน		หมายถึง	มีพฤติกรรม
พอใช้ <b>เกณฑ์การประเมิน</b> ต่ำกว่า 5	คะแนน	คะแนน	หมายถึง หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้อง
ปรับปรุง 8 - 10	คะแนน	คะแนน	หมายถึง หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
5 - 7	คะแนน	คะแนน	หมายถึง หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า 5	คะแนน	คะแนน	หมายถึง หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของผู้เรียน																				
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ				รวม
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						

ผู้ประเมิน.....

(.....)

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการสอน

ผลการเรียนของนักเรียน

ผลการสอนของครู

## เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 7

1. จากตารางด้านล่าง จงเขียนคำสั่งให้ถูกต้อง

ตาราง Student (นักเรียน):

StudentID (รหัส นักเรียน)	StudentName (ชื่อ)	StudentGrade (เกรด เฉลี่ย)
001	Peera	2.85
002	Akenarin	3.25
003	Wanna	3.14

- 1.1 จงเขียนคำสั่งแสดงข้อมูลนักเรียนทั้งหมด

```
SELECT *  
FROM Student
```

- 1.2 จงเขียนคำสั่งแสดงชื่อ และเกรดเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด

```
SELECT StudentName, StudentGrade  
FROM Student
```

2. จากตารางในข้อ 1 จงเขียนคำสั่งแสดงชื่อ และเกรด นักเรียนที่ได้เกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.00

```
SELECT StudentName, StudentGrade  
FROM Student  
WHERE StudentGrade > 3.00
```

3. จากตารางในข้อ 1 จงเขียนคำสั่งแสดงเกรดเฉลี่ยของนักเรียนที่ชื่อ Nakorn

```
SELECT StudentGrade  
FROM Student  
WHERE StudentName = 'Nakorn'
```

4. จากตารางในข้อ 1 จงเขียนคำสั่งแสดงชื่อนักเรียนที่มีชื่อลงท้ายด้วย a

```
SELECT StudentName  
FROM Student  
WHERE StudentName LIKE '%a'
```

5. จากตารางในข้อ 1 จงเขียนแสดงนักเรียนทั้งหมดที่เกรดเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.15

```
SELECT *
```

```
FROM Student
```

```
WHERE StudentGrade BETWEEN 2.50 AND 3.15
```

### 1. สาระสำคัญ

คำสั่ง SELECT ที่เราได้เรียนรู้ในบทที่แล้ว ทำให้เราสามารถแสดงหรือเรียกดูข้อมูลจากตารางฐานข้อมูลได้ในเบื้องต้น ในบทนี้เราจะเรียนรู้การเรียกดูข้อมูลขั้นสูงไม่ว่าจะเป็นการเรียกดูข้อมูลที่มากกว่า 1 ตาราง (Joins) การเรียกดูข้อมูลด้วยคำสั่ง SELECT แบบซ้อนหลายระดับ (Subqueries) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความซับซ้อน และตรงกับความต้องการมากขึ้น

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนคำสั่ง SELECT เพื่อ Join ตารางมากกว่า 1 ตารางได้
2. สามารถเขียนคำสั่ง SELECT แบบซ้อนหลายระดับ (Subqueries) ได้

### 3. สาระการเรียนรู้

1. การเรียกดูข้อมูลจากตารางมากกว่า 1 ตาราง โดยการ Join
2. การใช้งานคำสั่ง SELECT แบบซ้อนหลายระดับ (Subqueries)

### 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ การเรียกดูข้อมูลชั้นสูง</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับการเรียกดูข้อมูลชั้นสูง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับ การเรียกดูข้อมูลชั้นสูง</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน( 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

1. ค้นคว้าเกี่ยวกับ การเรียกดูข้อมูลชั้นสูง

### ขณะเรียน

1. จดบันทึกการเรียนรู้
2. สนใจการปฏิบัติตามและกล้าในการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. ผู้เรียนซักถามเพื่อข้อสงสัยในหัวข้อ หรือเนื้อหาการเรียนรู้ที่ยังไม่เข้าใจกับผู้สอน

### หลังเรียน

1. ทำแบบฝึกหัด
2. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน
3. ผู้เรียนหาแนวทางและเทคนิคการหาคำตอบ ด้วยความรู้ความเข้าใจของตนเองพร้อมจดบันทึก

#### 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

#### 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและทำใบงานและแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง
3. ความสะอาดเรียบร้อยของใบงานและแบบฝึกหัด
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น

#### 9. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ผู้เรียนต้องทบทวนบทเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่อย่างสม่ำเสมอ
2. ผู้เรียนหมั่นเข้าชั้นเรียนเพื่อรับฟังเทคนิค วิธี และแนวทางที่ดีกับครูสอนอย่างตั้งใจ
3. ผู้เรียนสนใจทำใบงาน แบบฝึกหัด และขยันปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องทุกครั้งที่ทำผิด

<b>เกณฑ์การวัดและประเมินผล</b>		
วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้		
ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ผลการเรียนดี





11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
ผลการใช้แผนการสอน
ผลการเรียนของนักเรียน

ผลการสอนของครู

เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 8

1. จากตารางด้านล่าง จงเขียนคำสั่งต่อไปนี้

ตาราง Faculty (คณะ)

FacultyID (รหัสคณะ)	FacultyName (ชื่อคณะ)
111	Science
222	Law

ตาราง Student (นักศึกษา):

StudentID (รหัสนักศึกษา)	StudentName (ชื่อ)	StudentGrade (เกรดเฉลี่ย)	FacultyID (รหัสคณะ)
001	Peera	2.85	222
002	Akenarin	3.25	111
003	Wanna	3.14	Null

จงเขียนคำสั่งแสดงรหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา และชื่อคณะ ทั้งหมด

**SELECT StudentID, StudentName, FacultyName**

```
FROM Student
INNER JOIN Faculty
ON Student.FacultyID = Faculty.FacultyID
```

2. จากตารางในข้อ 1 จงเขียนคำสั่งแสดงชื่อนักศึกษา และชื่อคณะ รวมทั้งนักศึกษาที่ยังไม่มีคณะสังกัดด้วย

```
SELECT StudentName, FacultyName
FROM Student
LEFT JOIN Faculty
ON Student.FacultyID = Faculty.FacultyID
```

3. จากตารางในข้อ 1 จงเขียนคำสั่งแสดงชื่อนักศึกษา และชื่อคณะ เฉพาะนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.00

```
SELECT StudentName, FacultyName
FROM Student
INNER JOIN Faculty
ON Student.FacultyID = Faculty.FacultyID
AND Student.StudentGrade > 3.00
```

4. จากตารางในข้อ 1 จงเขียนคำสั่งแสดงชื่อคณะ ชื่อนักศึกษา เฉพาะนักศึกษาที่ชื่อลงท้ายด้วย a

```
SELECT FacultyName, StudentName
FROM Student
INNER JOIN Faculty
ON Student.FacultyID = Faculty.FacultyID
AND Student.StudentName LIKE '%a'
```

แผนการเรียนรู้วิชา วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล  
หน่วยที่ 9 เรื่อง การใช้ SQL Function

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.  
สัปดาห์ที่ 11 เวลา 4 ชั่วโมง

### 1. สาระสำคัญ

ในระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) แต่ละตัว จะมี SQL Function มาตรฐานมาให้เราใช้งาน ประโยชน์ของการใช้ SQL Function ก็คือช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของการคำนวณ ทั้งตัวเลขและตัวอักษร ตัวอย่างประเภทของฟังก์ชัน อาทิเช่น ฟังก์ชันการจัดการข้อความ ฟังก์ชันทางด้านคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันการคำนวณด้านวันที่และเวลา เป็นต้น แต่ SQL Function แต่ละ DBMS อาจมีรูปแบบที่แตกต่างกันได้ ในบทนี้เราจะเรียนรู้และใช้ประโยชน์จาก SQL Function มาตรฐานที่ใช้ได้กับทุก DBMS พร้อมกับวิธีการการจัดกลุ่มข้อมูล และการกรองกลุ่มข้อมูลด้วยเงื่อนไขต่างๆ ด้วย

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนคำสั่ง SQL Function ประเภทต่างๆ ได้
2. สามารถเขียนคำสั่งเพื่อจัดกลุ่มข้อมูล (GROUP BY) ได้
3. สามารถเขียนคำสั่งกรองกลุ่มข้อมูลที่มีเงื่อนไข (HAVING) ได้

### 3. สาระการเรียนรู้

1. ฟังก์ชันเกี่ยวกับการคำนวณ และสรุปค่าของข้อมูล (Aggregate Function)
2. การจัดกลุ่มข้อมูลด้วย GROUP BY
3. การกรองกลุ่มข้อมูลที่มีเงื่อนไข ด้วย HAVING

#### 4. การวัดประเมิณผล

ทักษะพิสัย

มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด

พุทธิพิสัย

มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน

จิตพิสัย

ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

#### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้ SQL Function</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง SQL Function</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับการระบบ SQL Function</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน( 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับ SQL Function

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. จดบันทึก เทคนิค แนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน
3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

## หลังเรียน

1. ทำใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
2. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
3. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน

## 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

## 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น
5. มีความพยายามปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องแล้วนำเสนอครูผู้สอน

## 9. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาหนังสือเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน
2. ผู้เรียนต้องมีความขยัน หมั่นฝึกฝนบทเรียนอยู่เสมอทั้งก่อนและหลังเรียน
3. ผู้เรียนต้องมีความพยายามและมีทัศนคติที่ดีในเนื้อหาบทเรียน
4. ผู้เรียนต้องมีความกล้าที่จะถามเมื่อสงสัยทั้งในห้องและนอกห้องเรียนกับครูผู้สอน

## เกณฑ์การวัดและประเมินผล

วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้

ร้อยละ 80-100

หมายถึง

ผลการเรียนดี

มาก





11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของครู

**เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 9**

- 1. ข้อใด **ไม่ใช่** ฟังก์ชันประเภท Aggregate Function
  - ก. SUM
  - ข. AVG
  - ค. MAN**
  - ง. COUNT

- 2. จากตารางด้านล่าง จงเขียนคำสั่งต่อไปนี้

ตาราง Student (นักศึกษา):

StudentID (รหัสนักศึกษา)	StudentName (ชื่อ)	StudentGrade (เกรดเฉลี่ย)	FacultyID (รหัสคณะ)
001	Peera	2.85	222
002	Akenarin	3.25	111
003	Akekawat	3.14	Null

จงเขียนคำสั่งแสดงเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาที่สูงที่สุด

**SELECT MAX(StudentGrade)**

## FROM Student

3. จากตาราง Student ในข้อ 2 จงเติมคำสั่งลงในช่องว่างเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ดังตารางด้านล่าง  
คำสั่งเพื่อแสดงค่าเฉลี่ยของเกรดเฉลี่ยของเกรตเฉลี่ยนักศึกษา ที่มีเกรดเฉลี่ยมากกว่า 3.00

```
SELECT AVG(StudentGrade)
FROM Student
WHERE StudentGrade > 3.00
```

ผลลัพธ์

AVG(StudentGrade)
3.195

4. จากตารางในข้อ 2 จงเขียนคำสั่งแสดงผลรวมของเกรดเฉลี่ยนักศึกษา ที่มีชื่อขึ้นต้นด้วยอักษร A `SELECT SUM(StudentGrade)`  
`FROM Student`  
`WHERE StudentName LIKE 'A%'`

5. จากตารางด้านล่างจงเขียนคำสั่งต่อไปนี้  
ตาราง StudentSport (ความถนัดด้านกีฬาของนักศึกษา):

StudentID	Sport
001	Football
001	Tennis
002	Basketball
001	Volleyball

- 5.1 จงเขียนคำสั่งแสดงรหัสนักศึกษา (StudentID) และนับความถนัดด้านกีฬาของนักศึกษา  
แต่ละคน

```
SELECT StudentID, COUNT(Sport)
FROM StudentSport
```

## GROUP BY StudentID

5.2 จงเขียนคำสั่งนับความถี่ด้านกีฬาของนักศึกษาที่มีความถี่มากกว่า 1 ชนิดกีฬา

```
SELECT COUNT(Sport)
FROM StudentSport
GROUP BY StudentID
HAVING COUNT(Sport) > 1
```

แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล  
หน่วยที่ 10 เรื่อง Data Control Language

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.  
สัปดาห์ที่ 12 เวลา 4 ชั่วโมง

### 1. สาระสำคัญ

ในแต่ละการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล นั้นจะมีจำนวนผู้ใช้น้อยแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้งานแต่ละคนจะได้รับสิทธิในการเข้าใช้งานฐานข้อมูลแตกต่างกันด้วย ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล และควบคุมข้อมูลให้เป็นไปด้วยความถูกต้อง เราจะต้องเรียนรู้คำสั่งประเภท Data Control Language หรือ DCL ซึ่งเป็นคำสั่งประเภทจัดการและควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล ประกอบด้วย 2 คำสั่งคือ คำสั่ง GRANT และคำสั่ง REVOKE

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอก และอธิบายสิทธิ (Privileges) ในการเข้าถึงข้อมูลแบบต่างๆ ได้
2. สามารถเขียนคำสั่ง GRANT ได้
3. สามารถเขียนคำสั่ง REVOKE ได้

### 3. สาระการเรียนรู้

1. รู้จักสิทธิ (Privileges) ต่างๆ ในการเข้าถึงข้อมูลของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. การให้สิทธิผู้ใช้อื่นเข้าถึงข้อมูลด้วยคำสั่ง GRANT
3. การยกเลิกสิทธิผู้ใช้อื่นด้วยคำสั่ง REVOKE

#### 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย

มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด

พุทธิพิสัย

มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน

จิตพิสัย

ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

#### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><u>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (สัปดาห์ละ 30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Control Language</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง Data Control Language</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Control Language</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><u>ขั้นดำเนินการสอน (สัปดาห์ละ 180 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><u>ขั้นสรุป (สัปดาห์ละ 30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

1. ค้นคว้าเกี่ยวกับ Data Control Language

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. ตั้งใจฟังการอธิบาย และแนะนำจากครู

3. ทำใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
4. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัดหลังเรียน
5. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน
6. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน
7. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้อ

## 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

## 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น
5. มีความพยายามปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องแล้วนำเสนอส่งครูผู้สอน

## 9. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาหนังสือเกี่ยวกับหน่วยการเรียนมาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน
2. ผู้เรียนต้องมีความขยัน หมั่นฝึกฝนบทเรียนอยู่เสมอทั้งก่อนและหลังเรียน
3. ผู้เรียนต้องมีความกล้าที่จะถามเมื่อสงสัยทั้งในห้องและนอกห้องเรียนกับครูผู้สอน

<b>เกณฑ์การวัดและประเมินผล</b>		
วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้		
ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ผลการเรียนดี







<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>
<u>ผลการสอนของครู</u>

เฉลยแบบฝึกหัด หน้าที่ 10

1. จงอธิบายความหมาย และประโยชน์ของคำสั่งประเภท Data Control Language  
 เป็นคำสั่งมีไว้เพื่อการจัดการและควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล โดยมีกรให้สิทธิต่างๆ แต่ละ  
 ผู้ใช้งานแตกต่างกัน ประกอบไปด้วยคำสั่ง GRANT มีประโยชน์คืออนุญาต และให้สิทธิการกระทำ  
 ต่างๆกับตารางในฐานข้อมูล และคำสั่ง REVOKE มีประโยชน์คือยกเลิกสิทธิการกระทำต่างๆกับตาราง  
 ฐานข้อมูล
2. สิทธิ (Privileges) ในข้อใดให้สิทธิในการแก้ไขโครงสร้างของตารางได้
  - ก. DELETE
  - ข. ALTER
  - ค. SELECT
  - ง. UPDATE
3. จงอธิบายความหมายของสิทธิ (Privileges) แบบต่างๆ อย่างน้อย 3 ข้อ

1. SELECT อนุญาตให้เรียกดูข้อมูลในตารางที่กำหนด
2. INSERT อนุญาตให้เพิ่มแถวข้อมูลในตารางที่กำหนด
3. UPDATE อนุญาตให้แก้ไขข้อมูลของแถวในตารางที่กำหนด
4. DELETE อนุญาตให้ลบข้อมูลของแถวในตารางที่กำหนด
5. ALTER อนุญาตให้แก้ไข หรือเปลี่ยนโครงสร้างตารางที่กำหนด
6. ALL อนุญาตให้สิทธิทั้งหมดในการกระทำกับตารางที่กำหนด

4. จงเขียนคำสั่งให้สิทธิในการแก้ไขโครงสร้างตาราง Department แก่ผู้ใช้ชื่อ user4

```
GRANT ALTER
ON Department
TO user4
```

5. จงเขียนคำสั่งยกเลิกสิทธิทั้งหมดของตาราง Department แก่ผู้ใช้ชื่อ user4

```
REVOKE ALL PRIVILEGES
ON Department
FROM user4
```

แผนจัดการเรียนรู้ วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.

หน่วยที่ 11 เรื่อง Transaction Command

สัปดาห์ที่ 13 เวลา 4 ชั่วโมง

## 1. สารสำคัญ

Transaction คือกลุ่มของขั้นตอนการทำงานใดๆ ซึ่งอาจประกอบไปด้วย ขั้นตอนเดียว หรือหลายๆ ขั้นตอนก็ได้ โดยที่งานเหล่านั้น จะต้องทำให้เสร็จทุกขั้นตอนจึงจะถือว่า Transaction นั้นสมบูรณ์ แต่ถ้าขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งทำงานไม่สำเร็จ Transaction นั้นก็จะไม่สำเร็จ ตัวอย่าง Transaction ในระบบงานธนาคาร คือ Transaction การโอนเงิน โดยถือเป็น 1 Transaction ถึงแม้ว่ากระบวนการโอนเงินจะประกอบไปด้วยหลายกระบวนการภายใน เช่น การถอนเงินจากบัญชีหนึ่ง และ การฝากเงินเข้าไปยังอีกบัญชีหนึ่ง เนื้อหาในบทนี้จะเรียนรู้ตัวอย่างของ Transaction และคำสั่งที่ใช้ในการจัดการ Transaction คือ COMMIT กับ ROLLBACK และ การทำ Partial Rollback ด้วยคำสั่ง SAVEPOINT

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถใช้คำสั่ง COMMIT และ ROLLBACK ได้ถูกต้อง

2. สามารถใช้คำสั่ง Autocommit ได้ถูกต้อง
3. สามารถใช้คำสั่ง SAVEPOINT ได้ถูกต้อง

### 3. สารการเรียนรู้

1. คำสั่ง COMMIT และ ROLLBACK
2. คำสั่ง Autocommit
3. การทำ Partial Rollback

### 4. การวัดประเมิณผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><u>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (สัปดาห์ละ30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ Transaction Command</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง Transaction Command</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้น ค ว้ า เกี ย ว กั บ ก า ร Transaction Command</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><u>ขั้นดำเนินการสอน (สัปดาห์ละ 180 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนและให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><u>ขั้นสรุป (สัปดาห์ละ 30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้งาน Transaction Command

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

2. ตั้งใจฟังการอธิบาย และแนะนำจากครู
3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

#### **หลังเรียน**

1. ทำใบงานและฝึกหัด
2. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัด
3. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากคำแนะนำของครูผู้สอน
4. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน

#### **7. สื่อการเรียนการสอน**

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

#### **8. วัดผลประเมินผล**

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น
5. มีความพยายามปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องแล้วนำเสนอครูผู้สอน

#### **9. กิจกรรมเสนอแนะ**

1. ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษานำเสนอเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน

2. ผู้เรียนต้องมีความขยัน หมั่นฝึกฝนบทเรียนอยู่เสมอทั้งก่อนและหลังเรียน
3. ผู้เรียนต้องมีความกล้าที่จะถามเมื่อสงสัยทั้งในห้องและนอกห้องเรียนกับครูผู้สอน

<u>เกณฑ์การวัดและประเมินผล</u>		
<u>วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้</u>		
ร้อยละ 80-100 มาก	หมายถึง	ผลการเรียนดี





9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

### เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 11

1. จงอธิบายความหมายของ Transaction ในการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

Transaction คือกลุ่มของขั้นตอนการทำงานใดๆ ซึ่งอาจประกอบไปด้วย ขั้นตอนเดียว หรือหลายๆ ขั้นตอนก็ได้ โดยที่งานเหล่านั้น จะต้องทำให้เสร็จทุกขั้นตอนจึงจะถือว่า Transaction นั้น สมบูรณ์ แต่ถ้าขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งทำงานไม่สำเร็จ Transaction นั้นก็จะไม่สำเร็จ ตัวอย่าง Transaction ในระบบงานธนาคาร คือ Transaction การโอนเงิน โดยถือเป็น 1 Transaction ถึงแม้ว่ากระบวนการโอนเงินจะประกอบไปด้วยหลายกระบวนการภายใน เช่น การถอนเงินจากบัญชีหนึ่ง และ การฝากเงินเข้าไปยังอีกบัญชีหนึ่ง

2. ให้อธิบายประโยชน์ของการทำ Transaction ในการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล

ยกตัวอย่างเพื่อให้มองเห็นภาพได้ชัดเจน คือ ระบบธนาคาร สมมติว่าคุณนำเงินไปฝากธนาคารจำนวน 1,000,000 บาท ในขณะที่พนักงานกำลัง save ข้อมูลจำนวนเงินฝากของเราลงไปใน database ที่ online อยู่ ถ้าเกิดในขณะนั้นมีเหตุการณ์ขัดข้องเกิดขึ้น เช่น ไฟดับ หรือถ้า Network down ขึ้นมา ถ้ามีการ save ข้อมูลของลูกค้าในตารางหลายๆตาราง คือ ถ้ามีลูกค้าหลาย ๆ คน มันได้ทำการ save ข้อมูลลง

ไปถึงตารางไหนแล้ว ถ้าเกิดมัน save เงินคุณได้ 500,000 บาท (สมมุติว่า ไม่สามารถ save ที่ละ 1,000,000 บาทได้) เมื่อคุณไปดูผลการฝากเงินของคุณ คุณก็จะเห็นเงินเพียง 500,000 บาท ทั้ง ๆ ที่คุณเอามา 1,000,000 บาท แต่ว่าหากมีการทำ Transaction เพื่อป้องกันในจุดนี้ การประมวลผลการฝากเงินของคุณจะถูกยกเลิกทันที ซึ่งมันก็คงไม่เสียหายอะไร เพราะว่าไม่มีการทำรายการ การฝากเงินของคุณ คุณก็รับเงินคืนแล้วก็ฝากใหม่แค่นั้นเอง

3. ถ้าเรียกใช้คำสั่งต่อไปนี้ตามลำดับ

```
Create Table member (id int(5), Fname char(30), Lname char(30), Primary Key(id))
Insert into member Values(1111,'John','McDonal')
Insert into member Values(2222,'Ray','Mogan')
Insert into member Values(3333,'Ken','Martee')
```

3.1) ถ้าเรียกใช้คำสั่งต่อไปนี้ต่อจากคำสั่งในกรอบสี่เหลี่ยมข้างบน

```
Start transaction
Delete From member where id=3333
Rollback
```

ข้อมูลในตาราง member คือ

id	Fname	Lname
1111	John	McDonal
2222	Ray	Mogan
3333	Ken	Martee

3.2) ถ้าเรียกใช้คำสั่งต่อไปนี้ต่อจากคำสั่งในกรอบสี่เหลี่ยมข้างบน

```
Start transaction
Delete From member where id=3333
Insert into member Values(4444,'David','Beckham')
```

ข้อมูลในตาราง member คือ

id	Fname	Lname
----	-------	-------

1111	John	McDonal
2222	Ray	Mogan
4444	David	Beckham

3.3) ถ้าเรียกใช้คำสั่งต่อไปนี้ต่อจากคำสั่งในกรอบสี่เหลี่ยมข้างบน

Start transaction

Delete From member where id=3333

Insert into member values(4444,'David','Beckham')

Rollback

ข้อมูลในตาราง member คือ

id	Fname	Lname
1111	John	McDonal
2222	Ray	Mogan
3333	Ken	Martee

3.4) ถ้าเรียกใช้คำสั่งต่อไปนี้ต่อจากคำสั่งในกรอบสี่เหลี่ยมข้างบน

Start transaction

Delete From member where id=3333

Commit

Rollback

ข้อมูลในตาราง member คือ

id	Fname	Lname
1111	John	McDonal
2222	Ray	Mogan

แผนจัดการเรียนรู้วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล  
หน่วยที่ 12 เรื่อง ฐานข้อมูลแบบกระจาย

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.  
สัปดาห์ที่ 14-15 เวลา 8 ชั่วโมง

## 1. สาระสำคัญ

ตามปกติหน่วยงานต่างๆที่มีสำนักงานเพียงสำนักงานเดียว การออกแบบฐานข้อมูลก็สามารถทำได้โดยง่าย โดยจะมีฐานข้อมูลเก็บข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง และคอยให้บริการแก่แผนกหรือฝ่ายต่างๆภายในสำนักงานนั้นๆ ลักษณะเช่นนี้เป็นการทำงานของฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Database) ซึ่งปัญหาที่สำคัญของฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ คือ ความไม่สะดวกในการเรียกข้อมูลจากศูนย์กลาง ขาดความคล่องตัวในการดำเนินงาน ความไม่ยืดหยุ่น ต่อกระบวนการทำงาน รวมทั้งปัญหาด้านการสื่อสาร โดยจะเกิดความหนาแน่นของข้อมูลในสายสื่อสาร ทั้งหมดนี้จึงเป็นที่มาของการเกิดการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบกระจาย (Distributed Database)

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอกถึงข้อเสียของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบรวมศูนย์
2. สามารถบอกลักษณะของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบกระจายได้
3. สามารถบอกความแตกต่างของประเภทของฐานข้อมูลแบบ Homogenous และ Heterogeneous
4. สามารถบอกลักษณะเด่นของโครงสร้างการเชื่อมต่อของฐานข้อมูล แบบกระจายในแต่ละแบบ
5. สามารถพิจารณาเลือกโครงสร้างการเชื่อมต่อของฐานข้อมูลแบบกระจายได้ถูกต้องและเหมาะสม

6. สามารถบอกลักษณะและแยกความแตกต่างระหว่างรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลแบบ Replication และ Fragmentation ได้
7. สามารถบอกข้อดี และข้อเสียของฐานข้อมูลแบบกระจายได้

### 3. สารการเรียนรู้

1. ประเภทของการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบกระจาย
2. โครงสร้างการเชื่อมต่อของฐานข้อมูลแบบกระจาย
3. รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลแบบกระจาย
4. ข้อดี-ข้อเสียของฐานข้อมูลแบบกระจาย

### 4. การวัดประเมิณผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

### 5. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><u>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน(30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง ฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับฐานข้อมูลแบบกระจาย</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><u>ขั้นดำเนินการสอน( 180 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><u>ขั้นสรุป( 30 นาที)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับฐานข้อมูลแบบกระจาย

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. ตั้งใจฟังการอธิบาย และแนะนำจากครู
3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

## หลังเรียน

1. ทำใบงานและฝึกหัด
2. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัด
3. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน
4. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน

## 7. สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์

ซีดีสื่อการสอน

## 8. วัดผลประเมินผล

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น
5. มีความพยายามปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องแล้วนำเสนอครูผู้สอน

## 9. กิจกรรมเสนอแนะ

1. ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาหนังสือเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน
2. ผู้เรียนต้องมีความขยัน หมั่นฝึกฝนบทเรียนอยู่เสมอทั้งก่อนและหลังเรียน
3. ผู้เรียนต้องมีความกล้าที่จะถามเมื่อสงสัยทั้งในห้องและนอกห้องเรียนกับครูผู้สอน

เกณฑ์การวัดและประเมินผล		
<u>วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้</u>		
ร้อยละ 80-100 มาก	หมายถึง	ผลการเรียนดี
ร้อยละ 70-79	หมายถึง	ผลการเรียนดี
ร้อยละ 60-69 ปานกลาง	หมายถึง	ผลการเรียน





10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

**เฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 12**

- ทำไมจึงต้องใช้การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบกระจายแทนการออกแบบและการจัดฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์

ปัญหาที่สำคัญของฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ คือ ความไม่สะดวกในการเรียกข้อมูลจากศูนย์กลาง ขาดความคล่องตัวในการดำเนินงาน ความไม่ยืดหยุ่นต่อกระบวนการทำงาน รวมทั้งปัญหาด้านการสื่อสาร โดยจะเกิดความหนาแน่นของข้อมูลในสายสื่อสาร ทั้งหมดนี้จึงเป็นที่มาของการเกิดการออกแบบและการจัดฐานข้อมูล แบบกระจาย (Distributed Database)

- ข้อแตกต่างระหว่างประเภทฐานข้อมูลแบบ Homogeneous DDBMS และ Heterogeneous DDBMS คือ

Homogeneous DDBMS คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่แต่ละ site ที่จัดเก็บข้อมูลใช้โปรแกรม DBMS ในรูปแบบเดียวกัน แต่ Heterogeneous DDBMS คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับแบบแรก โดยที่แต่ละ site ที่จัดเก็บข้อมูลจะเลือกใช้โปรแกรม DBMS คนละตัวกัน หรืออาจมีความแตกต่างกันในในทางด้านฮาร์ดแวร์ด้วย

3. ในการพิจารณาติดตั้งโครงสร้างฐานข้อมูลแบบกระจาย มีปัจจัยที่ต้องพิจารณา คือ Installation Cost, Communication Cost, Reliability และ Availability ให้ออกว่า

3.1) Installation Cost โครงสร้างการเชื่อมต่อแบบใดที่มีค่าใช้จ่ายการติดตั้งสูงสุด และต่ำที่สุด

ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงสุด คือ Fully Connected Network

ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งต่ำที่สุด คือ Partially Connected Network

3.2) Communication Cost โครงสร้างการเชื่อมต่อแบบใดที่มีค่าใช้จ่ายการสื่อสารสูงสุด และต่ำที่สุด

ค่าใช้จ่ายในการสื่อสารสูงสุด คือ Fully Connected Network

ค่าใช้จ่ายในการสื่อสารต่ำที่สุด คือ Star Network

3.3) Reliability โครงสร้างการเชื่อมต่อแบบใดที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด และน้อยที่สุด

ความน่าเชื่อถือมากที่สุด คือ Fully Connected Network

ความน่าเชื่อถือน้อยที่สุด คือ Star Network

3.4) Availability โครงสร้างการเชื่อมต่อแบบใดที่มีระดับหรือความสามารถในการเชื่อมต่อมากที่สุด และน้อยที่สุด

ความสามารถในการเชื่อมต่อมากที่สุด คือ Fully Connected Network

ความสามารถในการเชื่อมต่อน้อยที่สุด คือ Star Network

4. กำหนดข้อมูลภายในตารางฐานข้อมูลลูกค้าสินค้า ดังนี้

Pno	Street	Area	City	Pcode	Type	Rooms	Rent	Ono	Sno	Bno
PA14	19. Paholyothin Rd.	Arunyig	Phitsanulok	65000	House	6	650	C046	SA09	B7
PG21	18 Payatai Rd.	Payatai	Bagnkok	10400	House	5	600	C087	SG37	B3
PL94	14. Lumhuay Rd.	Sritanow	Chaingmai	50310	Flat	4	400	C087	SL41	B5
PG04	6. Wipavadee Rd.	Laksee	Bagnkok	10200	Flat	3	350	C040	SG14	B3
PG36	2. Prachautit Rd.		Bangkok	10160	Flat	3	375	C093	SG37	B3
PG16	5 Payatai Rd.	Pyatai	Bangkok	10400	Flat	4	450	C093	SG14	B3

ให้ใช้วิธีการ Horizontal Fragmentation เพื่อกระจายฐานข้อมูลโดยแบ่งตามประเภทของที่อยู่อาศัยของลูกค้า

Type: House

Pno	Street	Area	City	Pcode	Type	Rooms	Rent	Ono	Sno	Bno
PA14	19 Pahoyothin Rd.	Arunjig	Phitsanulok	65000	House	6	650	C046	SA09	B7
PG21	18 Payatai Rd.	Payatai	Bangkok	10400	House	5	600	C087	SG37	B3

Type: Flat

Pno	Street	Area	City	Pcode	Type	Rooms	Rent	Ono	Sno	Bno
-----	--------	------	------	-------	------	-------	------	-----	-----	-----

PL94	14 Lumhuay Rd.	Sritanow	Chaingmai	50310	Flat	4	400	C087	SL41	B5
PG04	6 Wipavadee	Laksee	Bangkok	10200	Flat	3	350	C040	SG14	B3
PG36	2 Prachautit Rd.		Bangkok	10160	Flat	3	375	C093	SG37	B3
PG16	5 Payatai Rd.	Pyatai	Bangkok	10400	Flat	4	450	C093	SG14	B3

5. กำหนดข้อมูลภายในตารางฐานข้อมูลพนักงาน ดังนี้

Sno	Fname	Lname	Address	Position	Sex	DOB	Salary	Tel_no	Bno
SL21	Chuchai	Suksri	Chaingmai	Manager	M	1-oct-45	30000	01-9017775	B5
SG37	Siritat	Maneejun	Bangkok	Snr Asst	F	10-Nov-60	12000	01-5635448	B3
SG14	Somsak	Sae-Tang	Bangkok	Deputy	M	24-Mar-58	18000	01-5635570	B3
SA09	Piychat	Eamsuk	Phitsanulok	Assistant	F	19-Feb-70	9000	01-4443564	B3
SG05	Pornrat	Thanasilp	Bangkok	Manager	F	3-Jun-40	24000	01-7203659	B3
SL41	Ladda	Wongdee	Tak	Assistant	F	13-Jun-65		09-5801113	B3

ให้ใช้วิธีการ Vertical Fragmentation เพื่อกระจายฐานข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวกับประวัติพนักงาน และ ส่วนที่เกี่ยวกับข้อมูลตำแหน่งงาน เงินเดือน

Table: Resume

Sno	Fname	Lname	Address	Sex	DOB	Tel_no	Bno
SL21	Chuchai	Suksri	Chaingmai	M	1-Oct-45	01-9017775	B5
SG37	Siritat	Maneejun	Bangkok	F	10-Nov-60	01-5635448	B3
SG14	Somsak	Sae-Tang	Bangkok	M	21-Mar-58	01-5635570	B3
SA09	Piychat	Eamsuk	Phitsanulok	F	19-Feb-70	01-4443564	B3
SG05	Pornrat	Thanasilp	Bangkok	F	3-Jun-40	01-7203659	B3

SL41	Ladda	Wongdee	Tak	F	13-Jun-65	09-5801113	B3
------	-------	---------	-----	---	-----------	------------	----

Table: Job\_Salary

Sno	Position	Salary
SL21	Manager	30000
SG37	Snr Asst	12000
SG14	Deputy	18000
SA09	Assistant	9000
SG05	Manager	24000
SL41	Assistant	

6. จากตารางฐานข้อมูลพนักงาน ในข้อ 5 ให้ใช้วิธีการ Mixed Fragmentation เพื่อกระจายฐานข้อมูล โดยเริ่มจาก Vertical Fragmentation ของข้อมูลเงินเดือน และข้อมูลบุคลากร หลังจากนั้นให้ใช้วิธี Horizontal Fragmentation กับข้อมูลบุคลากร โดยแบ่งตามสาขา (Bno) ของพนักงาน

Table: Job\_Salary (S1)

Sno	Position	Salary
SL21	Manager	30000
SG37	Snr Asst	12000
SG14	Deputy	18000
SA09	Assistant	9000
SG05	Manager	24000
SL41	Assistant	

Table: Resume (S2)

Sno	Fname	Lname	Address	Sex	DOB	Tel_no	Bno
SL21	Chuchai	Suksri	Chaingmai	M	1-Oct-45	01-9017775	B5
SG37	Siritat	Maneejun	Bangkok	F	10-Nov-60	01-5635448	B3

SG14	Somsak	Sae-Tang	Bangkok	M	21-Mar-58	01-5635570	B3
SA09	Piyachat	Eamsuk	Phitsanulok	F	19-Feb-70	01-4443564	B3
SG05	Pornrat	Thanasilp	Bangkok	F	3-Jun-40	01-7203659	B3
SL41	Ladda	Wongdee	Tak	F	13-Jun-65	09-5801113	B3

Table Resume\_B3 (S21)

Sno	Fname	Lname	Address	Sex	DOB	Tel_no	Bno
SG37	Siritat	Maneejun	Bangkok	F	10-Nov-60	01-5635448	B3
SG14	Somsak	Sae-Tang	Bangkok	M	21-Mar-58	01-5635570	B3
SA09	Piyachat	Eamsuk	Phitsanulok	F	19-Feb-70	01-4443564	B3
SG05	Pornrat	Thanasilp	Bangkok	F	3-Jun-40	01-7203659	B3
SL41	Ladda	Wongdee	Tak	F	13-Jun-65	09-5801113	B3

Table Resume\_B5 (S22)

Sno	Fname	Lname	Address	Sex	DOB	Tel_no	Bno
SL21	Chuchai	Suksri	Chaingmai	M	1-Oct-45	01-9017775	B5

แผนจัดการเรียนรู้วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น ปวส.  
หน่วยที่ 13 เรื่อง แนะนำโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL สัปดาห์ที่ 16 เวลา 2 ชั่วโมง



## 1. สาระสำคัญ

ในปัจจุบันโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (DBMS) มีด้วยกันหลายโปรแกรม จากประสบการณ์ของผู้เขียนซึ่งเคยใช้โปรแกรมฐานข้อมูลมาหลายตัว อาทิเช่น Microsoft Access, MS SQL Server, Oracle, MySQL ผู้เขียนชอบ และมักจะเลือกโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ในการใช้งานต่างๆ ด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ 1) ใช้งานง่าย 2) ใช้ทรัพยากรของเครื่องไม่มาก และ 3) ที่สำคัญเป็นของฟรี ไม่ต้องกลัวเรื่องลิขสิทธิ์ เนื้อหาในบทนี้ และบทถัดไปที่เหลือจะแนะนำให้คุณทราวจักโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถบอกจุดเด่นของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ได้
2. สามารถบอกคุณสมบัติในแต่ละเวอร์ชันที่สำคัญของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ได้

## 3. สาระการเรียนรู้

1. แนะนำ MySQL
2. คุณสมบัติของ MySQL

## 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

## 5. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน ( 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>4. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>4. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ฟังและจดบันทึก</li> <li>4. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. ตั้งใจฟังการอธิบาย และแนะนำจากครู

3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

### **หลังเรียน**

1. ทำใบงานและฝึกหัด
2. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัด
3. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน
4. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน

### **7. สื่อการเรียนการสอน**

1. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
2. ใบความรู้ประจำหน่วย
3. ใบงานและแบบฝึกหัด
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ซีดีสื่อการสอน

### **8. วัดผลประเมินผล**

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. . ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น
5. มีความพยายามปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องแล้วนำเสนอครูผู้สอน

### **9. กิจกรรมเสนอแนะ**

1. ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาหนังสือเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน

2. ผู้เรียนต้องมีความขยัน หมั่นฝึกฝนบทเรียนอยู่เสมอทั้งก่อนและหลังเรียน
3. ผู้เรียนต้องมีความกล้าที่จะถามเมื่อสงสัยทั้งในห้องและนอกห้องเรียนกับครูผู้สอน

### **เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้

ร้อยละ 80-100 มาก		หมายถึง		ผลการเรียนดี																																																																																																																																																																																																																																																								
<b>นิยามและเกณฑ์ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล</b>		หมายถึง		ผลการเรียนดี																																																																																																																																																																																																																																																								
คำชี้แจงให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน				ผลการเรียน																																																																																																																																																																																																																																																								
<b>ปานกลาง</b>																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>เกณฑ์การตัดสิน</b>																																																																																																																																																																																																																																																												
ร้อยละ 50-59	2	คะแนน	หมายถึง	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี																																																																																																																																																																																																																																																							
ผ่านเกณฑ์ สุมาเสมอ					ผลการเรียนดี																																																																																																																																																																																																																																																							
ต่ำกว่าร้อยละ 50	1	คะแนน	หมายถึง	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่าน																																																																																																																																																																																																																																																							
ผ่านเกณฑ์ เกณฑ์					ผลการเรียนไม่																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล</b>																																																																																																																																																																																																																																																												
ผ่านเกณฑ์	คะแนน		หมายถึง		มีพฤติกรรมในระดับไม่																																																																																																																																																																																																																																																							
ผ่านเกณฑ์	คะแนน		หมายถึง		มีพฤติกรรมดี																																																																																																																																																																																																																																																							
5-7	คะแนน		หมายถึง		มีพฤติกรรม																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>พอใช้</b>																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>เกณฑ์การประเมิน</b>																																																																																																																																																																																																																																																												
ต่ำกว่า 5	คะแนน	หมายถึง	หมายถึง	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้อง																																																																																																																																																																																																																																																							
8 - 10	คะแนน	หมายถึง	หมายถึง	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี																																																																																																																																																																																																																																																							
ปรับปรุง																																																																																																																																																																																																																																																												
5 - 7	คะแนน	หมายถึง	หมายถึง	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้																																																																																																																																																																																																																																																							
ต่ำกว่า 5	คะแนน	หมายถึง	หมายถึง	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง																																																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">เลข ที่</th> <th rowspan="3">ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน</th> <th colspan="20">พฤติกรรมของผู้เรียน</th> </tr> <tr> <th colspan="4">ความมีวินัย</th> <th colspan="4">ความ รับผิดชอบ</th> <th colspan="4">มนุษย์ สัมพันธ์</th> <th colspan="4">ขยันหมั่น เพียร</th> <th colspan="4">ความ รอบคอบ</th> <th rowspan="2">รวม</th> </tr> <tr> <th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th> <th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th> <th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th> <th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th> <th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของผู้เรียน																				ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ				รวม	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	1																							2																							3																							4																							5																							6																							7																							8																						
เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของผู้เรียน																																																																																																																																																																																																																																																										
		ความมีวินัย						ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ				รวม																																																																																																																																																																																																																																				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1																																																																																																																																																																																																																																							
1																																																																																																																																																																																																																																																												
2																																																																																																																																																																																																																																																												
3																																																																																																																																																																																																																																																												
4																																																																																																																																																																																																																																																												
5																																																																																																																																																																																																																																																												
6																																																																																																																																																																																																																																																												
7																																																																																																																																																																																																																																																												
8																																																																																																																																																																																																																																																												

9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 13

1. ให้อธิบายข้อดีของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL
  1. MySQL เป็นฐานข้อมูลโอเพนซอร์สที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก
  2. ใช้งานง่าย
  3. ใช้ทรัพยากรของเครื่องไม่มาก
2. ให้อธิบายรูปที่ 13.3 กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณงานที่ทำในช่วงเวลาหนึ่งของโปรแกรมฐานข้อมูลต่างๆให้เข้าใจ

## Oracle9i and MySQL top throughput



Throughput is in returned Web pages per second from the application server. Number of users is number of concurrent Web clients driving the load. Response time is the time to complete the six bookstore user action sequences, weighted by frequency of each sequence in the mix. All tests were conducted on an HP NetServer LT 6000r with four 700MHz Xeon CPUs, 2GB of RAM, a Gigabit Ethernet Intel Corp. Pro/1000 F Server Adapter and 24 9.1GB Ultra3 SCSI hard drives used for database storage.

เป็นการเปรียบเทียบปริมาณงานที่ทำได้ใน 1 วินาทีของ DBMS ทั้งหมด 4 ตัว คือ DB2, MySQL, Oracle SQL Server และ Sybase ASE โดยแกน Y จะเป็นปริมาณงานที่ทำได้ ในที่นี้คือหน้าเว็บเพจที่คืนค่ากลับมาให้ แกน X เป็นจำนวนผู้ใช้ที่ใช้งานพร้อมๆกัน และในการเปรียบเทียบนี้ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์ HP Netserver LT6000 700 MHz Xeon CPU, หน่วยความจำ RAM 2 GB, Gigabit Ethernet Intel Corp. จะเห็นว่า MySQL กับ Oracle ได้ปริมาณงานเท่าๆกัน และมากกว่า DBMS ตัวอื่นๆ

3. ให้อธิบายรูปที่ 13.4 ข้อมูลแสดงการเปรียบเทียบปริมาณงานที่ทำในเวลาหนึ่งต่อจำนวนผู้ใช้ที่ระดับต่างๆของโปรแกรมฐานข้อมูลต่างๆให้เข้าใจ

Users	MySQL	Oracle	SQL Server	DB2	Sybase ASE
100	94.735	100.700	99.724	102.382	95.753
200	186.594	199.653	181.406	203.859	191.071
300	270.824	293.318	208.900	302.783	280.535
400	361.812	384.671	205.335	398.688	370.335
500	443.559	476.241	206.676	484.065	448.888
600	523.524	544.665	204.429	322.888	475.829
700	578.082	594.806	207.359	237.747	471.294
800	599.612	615.624	200.518	215.476	471.118
900	601.788	631.388	203.829	207.247	478.718
1000	590.488	624.386	203.870	204.682	475.934

เป็นการเปรียบเทียบข้อ 2. แต่ผลที่ได้จะแสดงในลักษณะตารางข้อมูลที่แสดงตัวเลขของปริมาณงานที่ได้ออกมา จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า MySQL และ Oracle ได้ปริมาณงานที่มากกว่า DBMS ตัวอื่น โดยเฉพาะเมื่อมีจำนวนผู้ใช้งานมากขึ้น ยิ่งจะได้ปริมาณงานมากกว่า DBMS ตัวอื่นอย่างชัดเจน

แผนจัดการเรียนรู้วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล  
ปวส.

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น

หน่วยที่ 14 เรื่อง การติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL สัปดาห์ที่ 16 เวลา 2 ชั่วโมง

### 1. สารสำคัญ

ก่อนที่จะเริ่มใช้งานฐานข้อมูล MySQL เราจะต้องทำการติดตั้งโปรแกรม MySQL ก่อน ซึ่งการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL สามารถทำได้ 2 วิธี คือ การติดตั้งเฉพาะโปรแกรม MSQL และการติดตั้งด้วยชุด



โปรแกรม Appserv โดยในที่นี้จะแนะนำเฉพาะการติดตั้งด้วยชุดโปรแกรม Appserv เท่านั้น เพื่อความสะดวกในการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม PhpMyAdmin ในบทถัดไป

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถติดตั้งโปรแกรม Appserv
2. สามารถจัดเก็บไฟล์ข้อมูลต่างๆภายในโปรแกรม Appserv ได้ถูกต้อง

## 3. สาระการเรียนรู้

1. การติดตั้งโปรแกรม Appserv
2. ระบบการจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรม AppServ

## 4. การวัดประเมินผล

ทักษะพิสัย	มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด
พุทธิพิสัย	มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน
จิตพิสัย	ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง

## 5. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน ( 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>6. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>7. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>8. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>6. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>7. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>8. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>6. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>7. ฟังและจดบันทึก</li> <li>8. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. ตั้งใจฟังการอธิบาย และแนะนำจากครู

3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

### **หลังเรียน**

1. ทำใบงานและฝึกหัด
2. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัด
3. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน
4. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน

### **7. สื่อการเรียนการสอน**

6. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
7. ใบความรู้ประจำหน่วย
8. ใบงานและแบบฝึกหัด
9. เครื่องคอมพิวเตอร์
10. ซีดีสื่อการสอน

### **8. วัดผลประเมินผล**

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. . ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น
5. มีความพยายามปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องแล้วนำเสนอครูผู้สอน

### **9. กิจกรรมเสนอแนะ**

1. ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาหนังสือเกี่ยวกับหน่วยการเรียนมาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน

2. ผู้เรียนต้องมีความขยัน หมั่นฝึกฝนบทเรียนอยู่เสมอทั้งก่อนและหลังเรียน
3. ผู้เรียนต้องมีความกล้าที่จะถามเมื่อสงสัยทั้งในห้องและนอกห้องเรียนกับครูผู้สอน

### **เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้



9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 14

- ชุดโปรแกรม Appserv ประกอบไปด้วยโปรแกรมอะไรบ้าง และให้บอกหน้าที่ที่สำคัญของแต่ละโปรแกรมด้วย  
 PHP Engine เป็นตัวแปลภาษา PHP  
 Apache เป็น Web Server  
 MySQL เป็น Database  
 PhpMyAdmin เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล MySQL
- หลังจากติดตั้งชุดโปรแกรม Appserv เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องการเขียนโปรแกรมภาษา PHP จะต้องบันทึกไฟล์เก็บไว้ที่ไหน  
 C:/Appserv/www/
- หลังจากติดตั้งชุดโปรแกรม Appserv เสร็จเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลตารางฐานข้อมูล MySQL จะถูกเก็บไว้ที่ไหน

C:/Appserv/MSQL/data/

4. หลังจากติดตั้งชุดโปรแกรม Appserv เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องการปรับแต่งค่าคอนฟิกต่างๆของ Apache จะต้องเข้าไปที่ไหน

C:/Appserv/ Apache2.2/conf/

แผนจัดการเรียนรู้วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล  
ปวส.

รหัสวิชา 21900-1003 ชั้น

หน่วยที่ 15 เรื่อง การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL สัปดาห์ที่ 17-18 เวลา 8 ชั่วโมง

## 1. สาระสำคัญ

PhpMyAdmin เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL ที่มาพร้อมกับชุดติดตั้งโปรแกรม Appserv ดังนั้นถ้าผู้อ่านได้ทำการติดตั้งโปรแกรม Appserv จากเนื้อหาที่ได้อธิบายไว้ในบทที่ 14 ก็สามารถใช้งานโปรแกรม PhpMyAdmin ได้เลย ลักษณะของโปรแกรม PhpMyAdmin เป็นแบบ Graphic User Interface (GUI) บนโปรแกรมบราวเซอร์ โดยไม่ต้องเรียนรู้คำสั่งในการจัดการฐานข้อมูลเลย ผู้ใช้เพียงคลิกเลือกคำสั่งต่างๆ ที่จัดเตรียมมาให้แล้ว เราก็จะสามารถใช้งานฐานข้อมูล MySQL ได้อย่างง่ายดาย

## 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเข้าสู่โปรแกรม PhpMyAdmin ได้
2. สามารถสร้าง/ลบฐานข้อมูล และตารางได้
3. สามารถแก้ไขรายละเอียดของตารางได้
4. สามารถเพิ่มเรคคอร์ดใหม่ลงในตารางได้
5. สามารถดูข้อมูลเรคคอร์ดในตารางได้
6. สามารถแก้ไขข้อมูลของเรคคอร์ดได้

7. สามารถลบเรคคอร์ดออกจากตารางได้
8. สามารถนำเข้าและส่งออกฐานข้อมูลได้
9. สามารถใช้งานการเขียนคำสั่ง SQL บนโปรแกรม PhpMyAdmin ได้

### 3. สารการเรียนรู้

1. การใช้งานโปรแกรม Appserv
2. การสร้างและลบฐานข้อมูล
3. การสร้างตาราง
4. การแก้ไขรายละเอียดของตาราง
5. การเพิ่มเรคคอร์ดใหม่ในตาราง
6. การดูข้อมูลภายในตาราง
7. การแก้ไขข้อมูลของเรคคอร์ด
8. การลบเรคคอร์ด
9. การลบตาราง
10. การส่งออกฐานข้อมูล
11. การนำเข้าฐานข้อมูล
12. การเขียนคำสั่ง SQL

### 4. การวัดประเมินผล

- |            |  |
|------------|--|
| ทักษะพิสัย | มีกระบวนการวางแผน และปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนด  |
| พุทธิพิสัย | มีความจำ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียน หรือการใช้ชีวิตประจำวัน         |
| จิตพิสัย   | ปฏิบัติได้ตามศักยภาพที่มีอยู่ ตรงต่อเวลา และสนใจในการสืบค้นหาความรู้ ทุกช่วงโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง |

### 5. กิจกรรมการเรียนการสอน



กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน
<p><b>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่เข้าเรียน</li> <li>2. ให้นักศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม PhpMyAdmin</li> <li>3. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม PhpMyAdmin</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม PhpMyAdmin</li> <li>3. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p><b>ขั้นดำเนินการสอน ( 180 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. บรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่าง แสดงวิธีการปฏิบัติในแต่ ละหัวข้อการเรียนรู้และให้นักศึกษาปฏิบัติไปพร้อมกัน</li> <li>3. ครูบอกวิธีการ และแนวคิดในการปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน</li> <li>4. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคลโดยครูจะซักถามในแต่ละคน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>6. ฟัง ทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม</li> <li>7. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยและจดบันทึก</li> <li>8. รับการประเมิน</li> </ol>
<p><b>ขั้นสรุป ( 30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>10. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>11. มอบหมายให้ไปหัดทำและศึกษาเพิ่มเติม</li> <li>12. ทำแบบทดสอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>10. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>11. ฟังและจดบันทึก</li> <li>12. ทำแบบทดสอบท้ายบท</li> </ol>

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

ค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม PhpMyAdmin

### ขณะเรียน

1. ผู้เรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาปฏิบัติตามแล้วตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
2. ตั้งใจฟังการอธิบาย และแนะนำจากครู

3. ผู้เรียนซักถามในหัวข้อที่สงสัยในเนื้อหาการเรียนรู้

### **หลังเรียน**

1. ทำใบงานและฝึกหัด
2. ร่วมกันเฉลยใบงานและแบบฝึกหัด
3. จัดบันทึก เทคนิค แนวการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน จากข้อเสนอแนะของครูผู้สอน
4. ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอน

## **7. สื่อการเรียนการสอน**

11. หนังสือเรียนวิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล
12. ใบความรู้ประจำหน่วย
13. ใบงานและแบบฝึกหัด
14. เครื่องคอมพิวเตอร์
15. ซีดีสื่อการสอน

## **8. วัดผลประเมินผล**

1. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่มอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2. . ตอบคำถามและสรุปผลงานได้อย่างถูกต้อง
3. ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนเสร็จทันเวลาที่กำหนดและถูกต้อง
4. สนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตอบคำถาม สรุปสาระการเรียนรู้ และกล้าแสดงความคิดเห็น
5. มีความพยายามปรับปรุงแก้ไขใบงานและแบบฝึกหัดให้ถูกต้องแล้วนำเสนอครูผู้สอน

## **9. กิจกรรมเสนอแนะ**

1. ถ้าผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการเรียนที่ดี เช่น อ่าน และทำการศึกษาหนังสือเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้มาก่อน ถึงชั่วโมงเรียน ผู้เรียน จะสามารถเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนมอบหมาย ได้อย่างมีความสุข และเกิดความชอบ และสนุกกับการเรียนในชั้นเรียน

2. ผู้เรียนต้องมีความขยัน หมั่นฝึกฝนบทเรียนอยู่เสมอทั้งก่อนและหลังเรียน
3. ผู้เรียนต้องมีความกล้าที่จะถามเมื่อสงสัยทั้งในห้องและนอกห้องเรียนกับครูผู้สอน

### เกณฑ์การวัดและประเมินผล

วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลการเรียนรู้



9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

ผู้ประเมิน.....

(.....)

<b>บันทึกหลังการสอน (ปัญหาและข้อเสนอแนะ)</b>
<u>ผลการใช้แผนการสอน</u>
<u>ผลการเรียนของนักเรียน</u>

ผลการสอนของคุณ

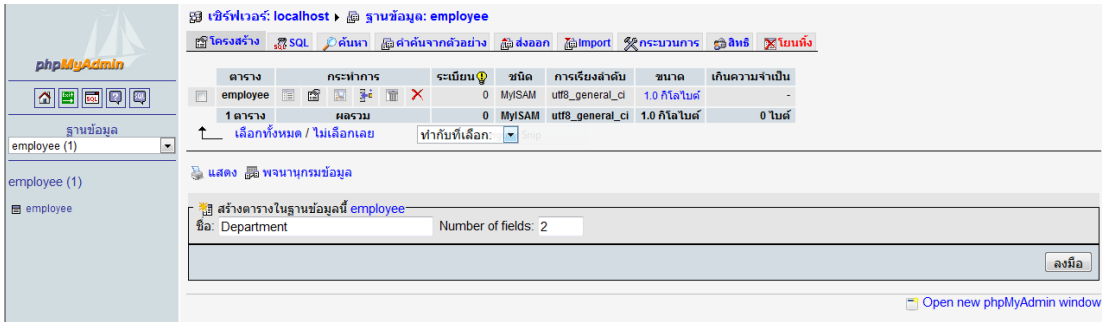
**เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 15**

- จากเนื้อหาในบทนี้ ซึ่งได้สร้างฐานข้อมูลชื่อว่า Employee ไว้แล้ว และภายในฐานข้อมูลนี้ได้สร้างตารางชื่อว่า Employee ไว้ ให้ฝึกใช้โปรแกรม PhpMyAdmin สร้างตารางอีก 4 ตาราง อยู่ภายในฐานข้อมูล Employee นี้ โดยรายละเอียดของทั้ง 4 ตาราง คือ

**Table: Department** ตารางชื่อว่า Department เก็บข้อมูลรายละเอียดของแผนกงานในบริษัท

ชื่อฟิลด์	ประเภท(ความยาว)	ความหมาย
departmentID	INT	รหัสแผนก โดยกำหนดให้เป็น Primary Key, มีลักษณะเป็น Auto Increment (เพิ่มค่าโดยอัตโนมัติ) และกำหนดไม่ให้มีค่าว่าง (Not Null)
name	VARCHAR(30)	ชื่อแผนก

- ที่ database Employee ให้ทำการพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล คือ Department และกรอกจำนวนฟิลด์ คือ 2 หลังจากนั้นทำการคลิกปุ่ม ลงมือ



2. หลังจากนั้นให้ทำการพิมพ์ชื่อฟิลด์ กำหนดประเภทและความยาว กำหนด Primary Key ค่า Auto Increment และ Not Null และคลิกที่ปุ่มบันทึก ก็จะได้ตาราง department

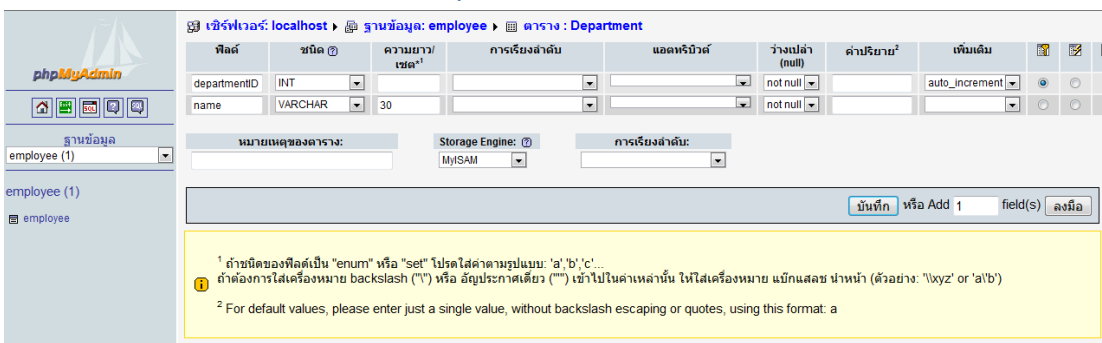


Table: EmployeeSkills ตารางชื่อว่า EmployeeSkills เก็บข้อมูลความชำนาญของพนักงาน

ชื่อฟิลด์	ประเภท(ความยาว)	ความหมาย
employeeID	INT	รหัสพนักงาน โดยกำหนดให้เป็น Primary Key, มีลักษณะเป็น Auto Increment (เพิ่มค่าโดยอัตโนมัติ) และกำหนดไม่ให้มีค่าว่าง (Not Null)
skill	VARCHAR(15)	ความชำนาญของพนักงาน โดยกำหนดให้เป็น Primary Key ร่วมกับฟิลด์ employeeID

1. ที่ database Employee ให้ทำการพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล คือ EmployeeSkills และกรอกจำนวนฟิลด์ คือ 2 หลังจากนั้นทำการคลิกปุ่ม ลงมือ



2. หลังจากนั้นให้ทำการพิมพ์ชื่อฟิลด์ กำหนดประเภทและความยาว กำหนด Primary Key ค่า Auto Increment และ Not Null และคลิกที่ปุ่มบันทึก ก็จะได้ตาราง EmployeeSkills

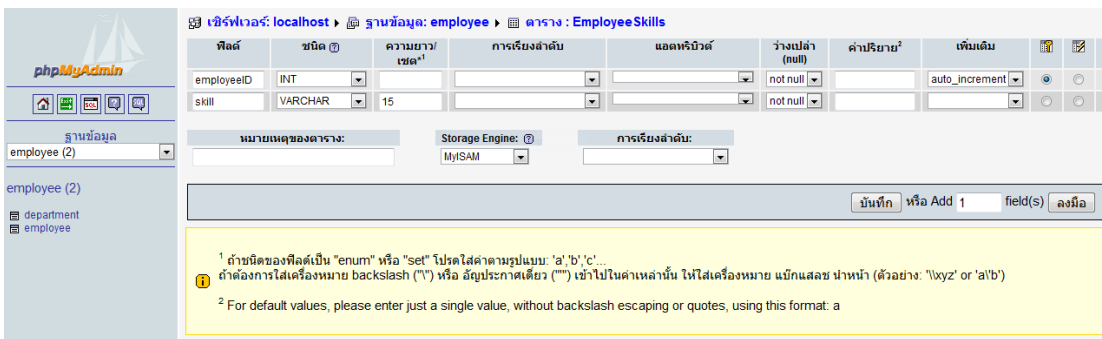
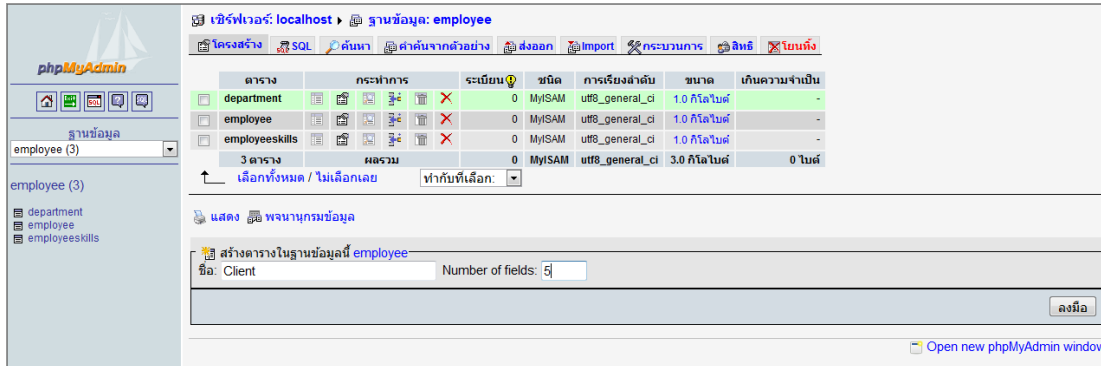


Table: Client ตารางชื่อว่า client เก็บข้อมูลรายละเอียดบริษัทของลูกค้า

ชื่อฟิลด์	ประเภท(ความยาว)	ความหมาย
clientID	INT	รหัสลูกค้า โดยกำหนดให้เป็น Primary Key, มีลักษณะเป็น Auto Increment (เพิ่มค่าโดยอัตโนมัติ) และกำหนดไม่ให้มีค่าว่าง (Not Null)
name	VARCHAR(40)	ชื่อบริษัทของลูกค้า
address	VARCHAR(100)	ที่อยู่บริษัทของลูกค้า

contactPerson	VARCHAR(80)	ชื่อของลูกค้าที่เป็นตัวแทนของบริษัท
contactNumber	CHAR(12)	หมายเลขโทรศัพท์ของลูกค้าตัวแทน

1. ที่ database Employee ให้ทำการพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล คือ Client และกรอกจำนวนฟิลด์ คือ 5 หลังจากนั้นทำการคลิกปุ่ม ลงมือ



2. หลังจากนั้นให้ทำการพิมพ์ชื่อฟิลด์ กำหนดประเภทและความยาว กำหนด Primary Key ค่า Auto Increment และ Not Null และคลิกที่ปุ่มบันทึก ก็จะได้ตาราง Client

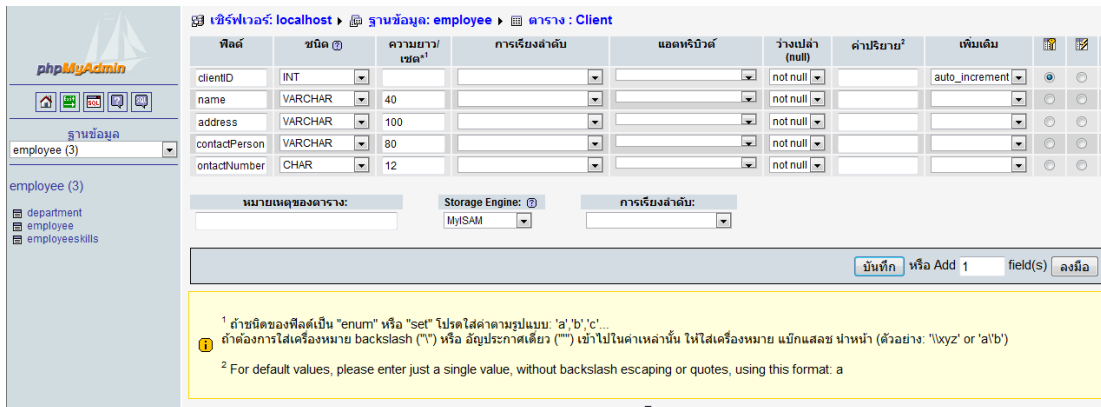


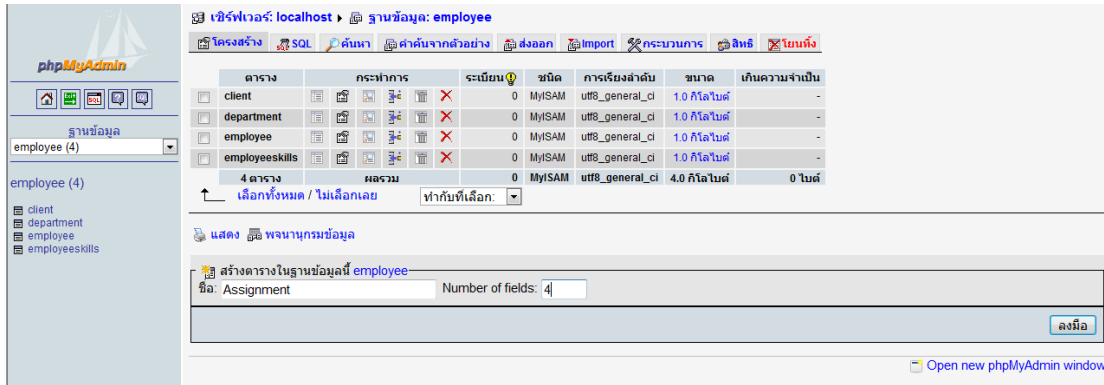
Table: Assignment ตารางชื่อว่า Assignment เก็บข้อมูลรายละเอียดการติดต่อ

ชื่อฟิลด์	ประเภท(ความยาว)	ความหมาย
clientID	INT	รหัสลูกค้า โดยกำหนดให้เป็น Primary Key และกำหนดไม่ให้มีค่าว่าง (Not Null)

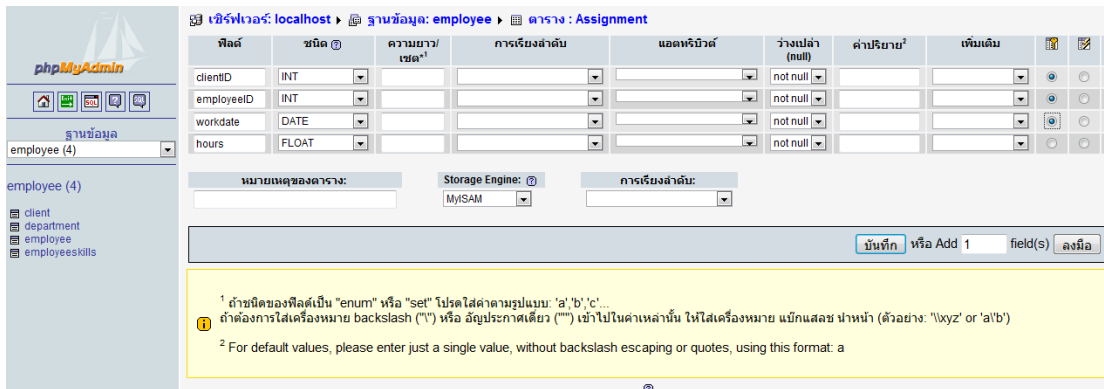


employeeID	INT	รหัสพนักงาน โดยกำหนดให้เป็น Primary Key ร่วม
workdate	DATE	วันเดือนปีที่ติดต่อ โดยกำหนดให้เป็น Primary Key ร่วม
hours	FLOAT	จำนวนชั่วโมงในการติดต่อ

1. ที่ database Employee ให้ทำการพิมพ์ชื่อฐานข้อมูล คือ Assignment และกรอกจำนวนฟิลด์ คือ 4 หลังจากนั้นทำการคลิกปุ่ม ลงมือ



2. หลังจากนั้นให้ทำการพิมพ์ชื่อฟิลด์ กำหนดประเภทและความยาว กำหนด Primary และ Not Null และคลิกที่ปุ่มบันทึก ก็จะได้ตาราง Assignment

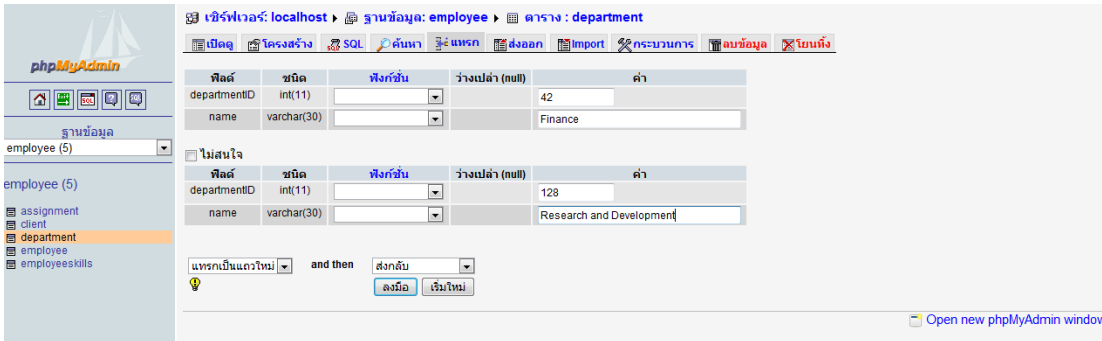


2. หลังจากนั้นให้ใช้โปรแกรม PhpMyAdmin เพื่อเพิ่มเรคคอร์ดใหม่ลงในตารางทั้ง 4 ตาราง ตามรายละเอียดดังนี้

Table: Department

departmentID	name
42	Finance
128	Research and Development
130	Marketing

1. คลิกที่ ชื่อ Table: Department บริเวณด้านซ้าย หลังจากนั้นคลิกที่ ลิงค์ แทรก บริเวณด้านบน จะปรากฏช่องว่างสำหรับให้กรอกข้อมูลเรคคอร์ดลงไป และคลิกที่ปุ่ม ลงมือ



2. หลังจากนั้นให้ทำการคลิกที่ลิงค์ เปิดดู บริเวณด้านบน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

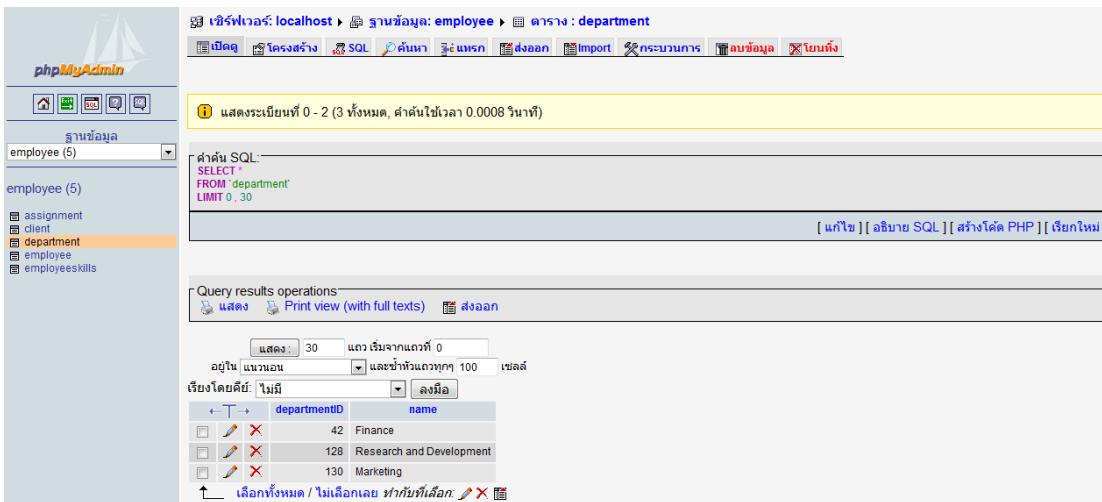


Table: EmployeeSkills

employeeID	skill
1111	C
1111	Java
1111	Perl
2222	DB2
3333	Java
3333	VB
4444	Linux
4444	NT
4445	PHP
4446	JSP

1. คลิกที่ ชื่อ Table: EmployeeSkills บริเวณด้านซ้าย หลังจากนั้นคลิกที่ ลิงค์ แทรก บริเวณด้านบน จะปรากฏช่องว่างสำหรับให้กรอกข้อมูลเรคคอร์ดลงไป และคลิกที่ปุ่ม ลงมือ

phpMyAdmin

เซิร์ฟเวอร์: localhost | ฐานข้อมูล: employee | ตาราง: employeeskills

เมนู: เปิดดู | โครงสร้าง | SQL | ค้นหา | ระบุแพ็คเกจ | ส่งออก | Import | กระบวนการ | ลบข้อมูล | โบบนทิ้ง

ฟิลด์	ชนิด	ฟังก์ชัน	วางเปล่า (null)	ค่า
employeeID	int(11)			1111
skill	varchar(15)			C

ไม่สนใจ

ฟิลด์	ชนิด	ฟังก์ชัน	วางเปล่า (null)	ค่า
employeeID	int(11)			1111
skill	varchar(15)			Java

แทรกเป็นแถวใหม่ and then สลับ

Open new phpMyAdmin window

2. หลังจากนั้นให้ทำการคลิกที่ลิงค์ เปิดดู บริเวณด้านบน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

phpMyAdmin

FROM `employeeskills`  
LIMIT 0, 30

[ แก้ไข ] [ อธิบาย SQL ] [ สร้างโค้ด PHP ] [ เรียกใหม่ ]

Query results operations

แสดง: 30 แถว เริ่มจากแถวที่ 0

อยู่ใน แถวบน และข้ามแถวทุกๆ 100 แถว

เรียงโดย: ไม่มี

	employeeID	skill
<input type="checkbox"/>	1111	C
<input type="checkbox"/>	1111	Java
<input type="checkbox"/>	1111	Perl
<input type="checkbox"/>	2222	DB2
<input type="checkbox"/>	3333	Java
<input type="checkbox"/>	3333	VB
<input type="checkbox"/>	4444	Linux
<input type="checkbox"/>	4444	NT
<input type="checkbox"/>	4445	PHP
<input type="checkbox"/>	4446	JSP

/

แสดง: 30 แถว เริ่มจากแถวที่ 0

อยู่ใน แถวบน และข้ามแถวทุกๆ 100 แถว

Table: Client

clientID	name	address	contactperson	contactnumber
1	ABC Company Limited	1 Silom Rd.	Vera	02-9555123
2	Imperial Industry	100 Samutprakarn	Mongkol	02-9555985

1. คลิกที่ ชื่อ Table: Client บริเวณด้านซ้าย หลังจากนั้นคลิกที่ ลิงค์ แทรก บริเวณด้านบน จะปรากฏช่องว่างสำหรับให้กรอกข้อมูลเรคคอร์ดลงไป และคลิกที่ปุ่ม ลงมือ

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'client' table. The table structure is displayed with columns: clientID (int(11)), name (varchar(40)), address (varchar(100)), contactPerson (varchar(80)), and contactNumber (char(12)). Below the structure, there are two data entry forms. The first form is for clientID 1, with values: name: ABC Company Limited, address: 1 Silom Rd., contactPerson: Vera, contactNumber: 02-9555123. The second form is for clientID 2, with values: name: Imperial Industry, address: 100 Samutprakarn, contactPerson: Mongkol, contactNumber: 02-9555985. At the bottom, there are options for 'แทรกเป็นแถวใหม่' (Insert as new row) and 'ส่งกลับ' (Go back).

2. หลังจากนั้นให้ทำการคลิกที่ลิงค์ เปิดดู บริเวณด้านบน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

The screenshot shows the phpMyAdmin interface displaying the SQL query results for the 'client' table. The query is: `SELECT * FROM 'client' LIMIT 0, 30`. The results are displayed in a table with columns: clientID, name, address, contactPerson, and contactNumber. The results are: 1 | ABC Company Limited | 1 Silom Rd. | Vera | 02-9555123 and 2 | Imperial Industry | 100 Samutprakarn | Mongkol | 02-9555985. Below the results, there are options for 'แสดง' (Display), 'Print view (with full texts)', and 'ส่งออก' (Export). There are also options for 'แสดง:' (Display) and 'จำนวน' (Number) of rows to show.

Table: Assignment

clientID	employeeID	workdate	hours
1	1111	2009-04-27	8.5
2	2222	2009-05-26	7

- คลิกที่ ชื่อ Table: Assignment บริเวณด้านซ้าย หลังจากนั้นคลิกที่ ลิงค์ แทรก บริเวณด้านบน จะปรากฏช่องว่างสำหรับให้กรอกข้อมูลเรคคอร์ดลงไป และคลิกที่ปุ่ม ลงมือ

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'assignment' table. The table structure is as follows:

ฟิลด์	ชนิด	ฟังก์ชัน	ว่างเปล่า (null)	ค่า
clientID	int(11)			1
employeeID	int(11)			1111
workdate	date			2009-04-27
hours	float			8.5

Below the structure, there is a 'ไม่สนใจ' (Ignore) section with a similar table structure for a second record:

ฟิลด์	ชนิด	ฟังก์ชัน	ว่างเปล่า (null)	ค่า
clientID	int(11)			2
employeeID	int(11)			2222
workdate	date			2009-05-26
hours	float			7

At the bottom, there are fields for 'แทรกเป็นแถวใหม่' (Insert as new row) and 'and then' (and then) with a 'ส่งกลับ' (Return) button and 'ลบบรรทัด' (Delete row) / 'เริ่มใหม่' (Start over) buttons.

- หลังจากนั้นให้ทำการคลิกที่ลิงค์ เปิดดู บริเวณด้านบน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

The screenshot shows the phpMyAdmin interface after executing a query. The SQL query is:

```
SELECT * FROM 'assignment' LIMIT 0, 30
```

The query results are displayed in a table:

	clientID	employeeID	workdate	hours
	1	1111	2009-04-27	8.5
	2	2222	2009-05-26	7

Below the table, there are options for 'เลือกทั้งหมด / ไม่เลือกเลย' (Select all / Deselect all) and 'ทำกับที่เลือก' (Do with selected) with a 'ลบ' (Delete) button.

แบบประเมินสาระการเรียนรู้  
 วิชา การออกแบบและการจัดฐานข้อมูล รหัสวิชา 21900-1003  
 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....  
 ระดับชั้น ปวช.

หัวข้อประเมิน

1. สามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อย่างง่าย
2. เลือกใช้โปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูลได้เหมาะสม

รูปแบบการประเมินให้คะแนน

5 = ดีมาก , 4 = ดี , 3 = พอใช้ , 2 = ควรปรับปรุง , 1 = ร่วมกิจกรรม , 0 = ไม่ร่วมกิจกรรม

เลขที่	ชื่อ - สกุล	หัวข้อประเมิน						รวม คะแนน	ลงชื่อผู้ประเมิน
		1. (5)	2. (5)	3. (5)	4. (5)	5. (5)	6. (5)		
1									
2									
3									
4									
5									
6									

ข้อคิดเห็นจากผู้ประเมิน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....ปีพ.ศ.....