



ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ประกาศลำดับที่ 22

20901-2001

หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามจุดประสงค์รายวิชา สัม乾坤ะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดการ ฐานข้อมูล เบื้องต้น

Basic Database Management



CMYK
พิมพ์ 4 สี ก้างเล่น

โภมล ศิริสมบูรณ์เวช

148.-

การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น

20901-2001

ผู้แต่ง : โภมล ศิริสมบูรณ์เวช

All Rights Reserved.
สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

ปีที่พิมพ์ : 2566
พิมพ์ครั้งที่ 1 : 3,000 เล่ม
ISBN : 978-616-579-256-1
ราคา : 148 บาท



สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีวะ

89 ถนนมหิดล เสาชิงช้า พระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทร.0-2224-1129, 0-2224-1197

พิมพ์ที่ : บริษัท รัตน์โปรดักส์ จำกัด
32/10 หมู่ที่ 3 ตำบลบางขุน อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
ผู้พิมพ์ผู้โดยอนุญาต 2566

จุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา 20901-2001 ชื่อวิชา การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น (Basic Database Management)

จำนวน 2 หน่วยกิต 3 คาบ/สัปดาห์

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและการจัดการของระบบฐานข้อมูล
- สามารถสร้างและจัดการฐานข้อมูล
- มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์จัดการฐานข้อมูล

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและการจัดการของระบบฐานข้อมูล
- สร้างและใช้งานฐานข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล ชนิดและลักษณะของข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล และตารางข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง (Relationship) การสืบค้น แก้ไข และปรับปรุงข้อมูลการสร้างฟอร์มและรายงานข้อมูล



ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

วิชา การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น
ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

รหัสวิชา 20901-2001

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะ	สมรรถนะ รายวิชา		
	หน่วยที่	รายละเอียด	เกณฑ์ประเมิน
1	ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล	<input checked="" type="checkbox"/>	ผู้เรียนสามารถอธิบายและเขียนแบบแผนได้โดยละเอียด เช่น ฐานข้อมูลแบบ relation คืออะไร ประเภทของฐานข้อมูลที่มีอยู่ ตัวอย่างของฐานข้อมูลที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ฐานข้อมูลของห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องพัก ฯลฯ
2	การสร้างฐานข้อมูลด้วย Access	<input checked="" type="checkbox"/>	ผู้เรียนสามารถสร้างฐานข้อมูลด้วย Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
3	การสร้างตารางในฐานข้อมูล Access		ผู้เรียนสามารถสร้างตารางในฐานข้อมูล Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
4	การใช้งานตารางใน Access		ผู้เรียนสามารถใช้งานตารางใน Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
5	การสร้างและใช้งานคิวอารี่		ผู้เรียนสามารถสร้างและใช้งานคิวอารี่ใน Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
6	การสร้างฟอร์มใน Access		ผู้เรียนสามารถสร้างฟอร์มใน Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
7	การสร้างฟอร์มแบบพิเศษ		ผู้เรียนสามารถสร้างฟอร์มแบบพิเศษใน Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
8	การสร้างรายงานใน Access		ผู้เรียนสามารถสร้างรายงานใน Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
9	การใช้งานแม็โคร์ใน Access		ผู้เรียนสามารถใช้งานแม็โคร์ใน Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม
10	การพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Access		ผู้เรียนสามารถพัฒนาฐานข้อมูลด้วย Access ได้โดยไม่ต้องใช้คำสั่งภาษา Access แต่ใช้ฟอร์มและแม่แบบที่มีให้ในตัวโปรแกรม

คำนำ

หนังสือ “การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น” รหัสวิชา 20901-2001 นี้ ได้เรียบเรียงตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 ของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล สามารถปฏิบัติจัดการฐานข้อมูลในงานธุรกิจได้ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยได้จัดแบ่งหน่วยการเรียนเป็น 10 หน่วย ซึ่งแต่ละหน่วยจะมีเนื้อหาความรู้ แบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและทบทวนความรู้ รวมถึงแบบทดสอบเพื่อใช้ประเมินความรู้ของผู้เรียน

ผู้เรียบเรียงขอขอบคุณสำนักพิมพ์ที่ให้โอกาสในการจัดพิมพ์เป็นหนังสือเล่มนี้เพื่อแบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้ในวงกว้าง โดยผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการเรียน การสอนและเกิดประโยชน์ต่อผู้สนใจทั่วไป หากมีข้อผิดพลาดหรือมีข้อเสนอแนะประการใดขอรับไว้พิจารณาเพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป สำหรับความดีที่จะพึงมีจากหนังสือเล่มนี้ ขอขอบให้กับบุพการีที่สนับสนุนด้านการศึกษา และครุภาร্যที่ได้ให้ความรู้ทางวิชาการ

ศ ส อ

โภมล ศิริสมบูรณ์เวช

ทักษะสร้างอนาคต

สารบัญ



หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล	1
1. การจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์	2
2. ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในระบบไฟล์ข้อมูล	3
3. การจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล	3
4. ประโยชน์ของฐานข้อมูล	4
5. ชนิดของฐานข้อมูล	6
6. คำศัพท์เกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	8
แบบฝึกหัด	10
กิจกรรมการเรียนรู้	11
แบบทดสอบ	12
หน่วยที่ 2 การสร้างฐานข้อมูลด้วย Access	15
1. ปัญหาการสร้างฐานข้อมูลโดยไม่ออกรูปแบบ	16
2. การออกแบบฐานข้อมูลด้วย ERD	17
3. ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล	19
4. ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล	20
5. การสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ Access	21
แบบฝึกหัด	25
กิจกรรมการเรียนรู้	26
แบบทดสอบ	27
หน่วยที่ 3 การสร้างตารางในฐานข้อมูล Access	29
1. การสร้างตาราง	30
2. ชนิดและลักษณะของข้อมูล	33
3. การกำหนดคีย์หลัก	34
4. การสร้างรายการเลือก	35
5. การแก้ไขโครงสร้างตาราง	42
แบบฝึกหัด	44
กิจกรรมการเรียนรู้	45
แบบทดสอบ	48
หน่วยที่ 4 การใช้งานตารางใน Access	51
1. การกำหนดคุณสมบัติเขตข้อมูล	52
2. การกำหนดรูปแบบการป้อนข้อมูล	57

3. การใช้งานมุมมองแพ่นข้อมูล	58
4. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	63
แบบฝึกหัด	69
กิจกรรมการเรียนรู้	70
แบบทดสอบ	76
หน่วยที่ 5 การสร้างและใช้งานคิวเร	79
1. ความหมายของคิวเร	80
2. คิวเรแบบเลือกข้อมูล	80
3. คิวเรแบบสรุปค่าข้อมูล	92
4. คิวเรแบบรับค่าข้อมูล	95
5. คิวเรแบบจัดการข้อมูล	95
แบบฝึกหัด	101
กิจกรรมการเรียนรู้	102
แบบทดสอบ	110
หน่วยที่ 6 การสร้างฟอร์มใน Access	113
1. การสร้างฟอร์มแบบอัตโนมัติ	114
2. การสร้างฟอร์มโดยใช้ตัวช่วยสร้าง	115
3. การสร้างฟอร์มโดยใช้แบบฟอร์มเปล่า	118
4. การจัดการค่อนໂගรกายใบฟอร์ม	121
5. การปรับแต่งฟอร์ม	125
แบบฝึกหัด	132
กิจกรรมการเรียนรู้	133
แบบทดสอบ	137
หน่วยที่ 7 การสร้างฟอร์มแบบพิเศษ	139
1. การสร้างฟอร์มย่อ	140
2. การสร้างฟอร์มแบบแยกรายการ	146
3. การสร้างฟอร์มโดยใช้ค่อนໂගรลต่าง ๆ	147
แบบฝึกหัด	158
กิจกรรมการเรียนรู้	159
แบบทดสอบ	161

หน่วยที่ 8 การสร้างรายงานใน Access	163
1. รายงานในโปรแกรม Microsoft Access	164
2. การสร้างรายงานอัตโนมัติ	164
3. การสร้างรายงานโดยใช้ตัวช่วยสร้าง	165
4. การสร้างรายงานในมุมมองการออกแบบ	169
5. การจัดลุ่มและการเรียงลำดับในรายงาน	173
6. การสร้างลำดับที่ในรายงาน	177
7. การสร้างแพนภูมิ	179
8. การสร้างป้ายพนัก	183
แบบฝึกหัด	187
กิจกรรมการเรียนรู้	188
แบบทดสอบ	191
หน่วยที่ 9 การใช้งานแม่โคดใน Access	193
1. การสร้างแม่โคดแบบผังตัว	194
2. การสร้างแม่โคดเดียว	198
3. คำสั่งหรือแอคชันในแม่โคด	201
4. การกำหนดเงื่อนไขในแม่โคด	203
5. การสร้างและใช้งานกลุ่มแม่โคด	206
แบบฝึกหัด	209
กิจกรรมการเรียนรู้	210
แบบทดสอบ	215
หน่วยที่ 10 การพัฒนางานฐานข้อมูลด้วย Access	217
1. ขั้นตอนการพัฒนางานด้วย Access	218
2. ตัวอย่างการพัฒนางานฐานข้อมูล	219
3. การสร้างเมนูด้วยตัวจัดการสวิตซ์บอร์ด	237
4. การกำหนดค่าเริ่มต้นการทำงานของ Access	243
5. การสร้างความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูล	244
แบบฝึกหัด	248
กิจกรรมการเรียนรู้	249
แบบทดสอบ	252
บรรณานุกรม	255

ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล

สาระสำคัญ

ระบบฐานข้อมูล (Database) คือ การนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมารวบรวมและจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อสะดวกต่อการจัดการบริหารข้อมูล และเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึง โดยใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ อาทิเช่น ข้อมูลซ้ำซ้อน ข้อมูลขัดแย้ง หรือการผูกติดกับโปรแกรมที่ใช้พัฒนาร่วมทั้งเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน จึงเป็นที่นิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลายแทนการจัดเก็บในระบบไฟล์ข้อมูลในแบบเก่า

สารการเรียนรู้

- การจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์
- ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในระบบไฟล์ข้อมูล
- การจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล
- ประโยชน์ของฐานข้อมูล
- ชนิดของฐานข้อมูล
- คำศัพท์เกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- บอกลักษณะการจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ได้
- บอกปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในระบบไฟล์ข้อมูลได้ถูกต้อง
- อธิบายลักษณะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลได้
- บอกข้อดีของระบบฐานข้อมูลได้
- บอกลักษณะของรูปแบบของฐานข้อมูลแต่ชนิดได้
- บอกคำศัพท์ที่เกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้

สมรรถนะอาชีพ

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล

1. การจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์

การจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์จะจัดเก็บในระบบดิจิทัล (Digital) โดยแทนความหมายของข้อมูลในรูปแบบของตัวเลขฐานสอง โดยข้อมูล 1 หลักฐานสองเรียกว่าข้อมูล 1 บิต (Bit : Binary Digit) ซึ่งจะเก็บข้อมูลได้เพียง 2 ค่า ดังนั้นถ้าต้องการเก็บข้อมูลตัวเลขหรือตัวอักษรที่มีหลายค่าจึงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลบิต ซึ่งโดยปกติการใช้งานจะขนาด 8 บิต หรือเรียกว่า 1 ไบต์ (Byte) ในการแทนค่าซึ่งสามารถแทนตัวเลขได้ตั้งแต่ 0 ถึง 255 หรือ -128 ถึง +127 และสามารถแทนตัวอักษรได้ทั้งสิ้น 256 ตัวอักษร แต่ในการเก็บข้อมูลจริงโดยเฉพาะตัวอักษรอาจจำเป็นต้องใช้ข้อมูลหลายไบต์มารวมกันเพื่อสื่อความหมาย จึงมีวิธีจัดแบ่งการเก็บข้อมูลดังนี้

1) บิต (Bit) คือ หน่วยเก็บข้อมูลที่เล็กที่สุด โดยจะเก็บข้อมูลได้เพียง 2 สถานะ คือ 0 และ 1 จึงเก็บข้อมูลได้เพียง 2 ค่า ถ้าต้องการเก็บข้อมูลมากกว่า 2 ค่าต้องใช้หลายบิตรวมกัน เช่น ข้อมูล 2 บิต จะเก็บข้อมูลได้ 4 ค่า เช่น 00, 01, 10 และ 11 หรือตัวอักษร 4 ตัวอักษร เช่น a, b, c, และ d เป็นต้น

2) ไบต์ (Byte) คือ หน่วยเก็บข้อมูลขนาด 8 บิต ส่วนใหญ่จะใช้แทนข้อมูลตัวอักษร เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งาน โดยสามารถแทนค่าตัวอักษรได้ถึง 256 ตัว

3) ฟิลด์ (Field) คือ การนำข้อมูลหลายไบต์มารวมกันเพื่อใช้แทนการจัดเก็บข้อมูลสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ชื่อ, เพศ, เงินเดือน ฯลฯ

4) เรคอร์ด (Record) คือ ข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อมูลหลายฟิลด์มารวมกัน เพื่อสื่อความหมายในการจัดเก็บข้อมูล 1 ชุด หรือ 1 ระเบียน

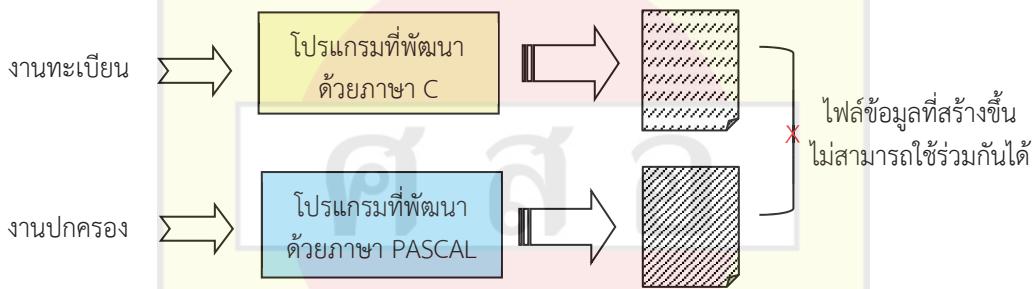
5) ไฟล์ (File) คือ การนำข้อมูลหลายเรคอร์ดมารวมกัน เพื่อนำไปใช้งาน

บิต (Bit)	ข้อมูล
	0 หรือ 1
ไบต์ (Byte)	ตัวอักษร
	A
ฟิลด์ (Field)	รหัส
	A001
เรคอร์ด (Record)	รหัส
	A001
	ชื่อ
	โภมล ศิริสมบูรณ์เวช
	เงินเดือน
	35,000
ไฟล์ (File)	รหัส
	A001
	ชื่อ
	โภมล ศิริสมบูรณ์เวช
	เงินเดือน
	35,000
	A002
	สุรีร แบบประเสริฐ
	25,000
	A003
	วีโรจน์ แก้วเรือง
	30,000

รูปที่ 1.1 แสดงโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์

2. ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในระบบไฟล์ข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลในระบบไฟล์ข้อมูล (Data Files) เป็นการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะตัวอักษร (Text File) หรือไฟล์ตามแบบข้อมูล (Type Files) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาต่าง ๆ เช่น ภาษาเบสิก ภาษาปาสคาล ภาษาซี หรือภาษาโคงอล สร้างเป็นไฟล์ข้อมูลขึ้นมาตามวิธีการของภาษานั้น ๆ ซึ่งปัญหาของการจัดเก็บไฟล์ข้อมูล คือ ความปลอดภัยของข้อมูลที่จัดเก็บ และการแก้ไขปรับเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูลในภายหลัง อีกทั้งขาดความเป็นมาตรฐาน เพราะส่วนใหญ่จะกำหนดรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ต่างกัน จึงทำให้ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ เช่น ในกรณีไฟล์ข้อมูลนักศึกษาของงานทะเบียนที่สร้างจากภาษาปาสคาล ไม่สามารถนำมาใช้กับโปรแกรมของงานปกครองที่สร้างไฟล์ข้อมูลด้วยภาษาซี ทำให้ทั้งสองหน่วยงานต้องป้อนข้อมูลแยกกันเกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน เพราะไม่สามารถเข้ามายोงหรือคัดลอกข้อมูลให้กันได้ นอกจากนี้หากมีการเปลี่ยนแปลง เช่น นักศึกษาลาออก เปลี่ยนชื่อ หรือเปลี่ยนที่อยู่ จะต้องแก้ไขข้อมูลทั้ง 2 ไฟล์ มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาข้อมูลไม่ตรงกัน หรือข้อมูลขัดแย้งกัน และก่อให้เกิดปัญหาอื่นตามมาอีกมากมาย

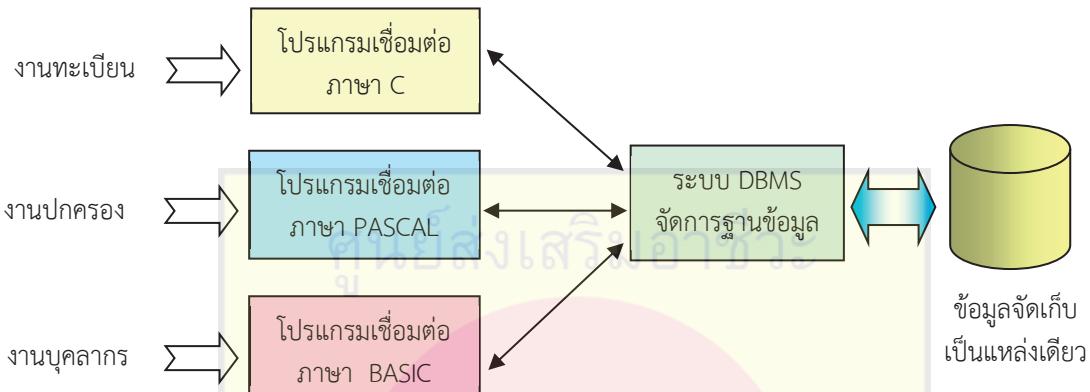


รูปที่ 1.2 แสดงปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในระบบไฟล์ข้อมูล

3. การจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล

จากปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของไฟล์ข้อมูลดังที่กล่าวมา จึงมีการพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูล (Database) โดยนำข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันมารวบรวมจัดเก็บอย่างเป็นระบบในแหล่งเดียวกัน เพื่อให้สะดวกต่อการบริหารจัดการข้อมูล และเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล รวมทั้งแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนและความขัดแย้งที่เป็นปัญหาของระบบไฟล์ข้อมูล โดยการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีการออกแบบและนำข้อมูลที่สมพนธ์กันมาเก็บรวบรวมไว้ด้วยกันโดยใช้ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS : Data Base Management System) มาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการสร้างตารางเก็บข้อมูล การนำเข้าและส่งออกข้อมูล รวมไปถึงกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล เช่น จากตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลของงานทะเบียนและงานปกครองที่ผ่านมาได้ เมื่อนำระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน ข้อมูลนักศึกษาที่งานทะเบียนได้ป้อนเข้ามาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะทำให้งานปกครองหรือหน่วยงานอื่นที่ใช้ฐานข้อมูลเดียวกันสามารถนำมาร่วมกันได้โดยไม่ต้องป้อนซ้ำซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ และในกรณีที่งานทะเบียนแก้ไขข้อมูล ปรับเปลี่ยนข้อมูลของนักศึกษาไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนชื่อ เปลี่ยนที่อยู่ หรือคัดซื้อออก จะทำให้

หน่วยงานอื่นรับรู้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ทันที จึงลดปัญหาข้อมูลขัดแย้งกันซึ่งเป็นปัญหาในระบบไฟล์ข้อมูลได้ด้วย นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลยังเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลโดยการเข้ารหัสข้อมูลที่จัดเก็บ และกำหนดสิทธิ์การใช้งานตามหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละงานหรือของแต่ละบุคคล เช่น หน่วยงานอื่นที่ใช้งานฐานข้อมูลของงานทะเบียน อาจนำข้อมูลซื้อและที่อยู่ของนักเรียนนักศึกษาไปใช้ได้แต่จะไม่สามารถดูหรือแก้ไขผลการเรียนได้ เป็นต้น



รูปที่ 1.3 แสดงการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล

จากรูปจะเห็นว่าแต่ละงานจะเขียนโปรแกรมเพื่อเขียนต่อ กับฐานข้อมูล โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างไฟล์ข้อมูล หรือจัดการข้อมูลเองอีกต่อไป สำหรับการดำเนินการกับข้อมูล เช่น การจัดเก็บข้อมูล หรือการอ่านข้อมูลเพื่อนำไปใช้งาน จะต้องดำเนินการผ่านซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อประสานงานและจัดการข้อมูลให้ โดยใช้ภาษามาตรฐานในการจัดการฐานข้อมูลที่เรียกว่า ภาษาเออสคิวแอล (SQL : Structure Query Language) ทำให้การพัฒนางานโปรแกรมกับการจัดการหรือจัดเก็บข้อมูลแยกออกจากกันโดยไม่ผูกติดกับโปรแกรมที่เขียนอีกต่อไป ซึ่งเรียกว่าเป็นความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) เพราะไม่ว่าจะพัฒนางานด้วยโปรแกรมภาษาใดก็จะใช้ภาษา SQL ในการจัดการกับข้อมูล เช่นเดียวกัน และสามารถใช้กับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลทุกตัว จึงลดความยุ่งยากในการแก้ไขโปรแกรมได้อีกด้วย

4. ประโยชน์ของฐานข้อมูล

การนำระบบฐานข้อมูลมาใช้แทนระบบไฟล์ข้อมูล จะทำให้เกิดประโยชน์หลายประการดังนี้

1. ลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน

เนื่องจากข้อมูลจะถูกจัดเก็บรวมไว้เป็นแหล่งเดียวไม่ได้แยกเก็บแบบกระจาย จึงไม่เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และช่วยลดเวลา ลดค่าใช้จ่าย อีกทั้งเพิ่มความสะดวกต่อการสำรองข้อมูล

2. ลดปัญหาข้อมูลขัดแย้ง

ปัญหาความยัดแย้งของข้อมูล เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลที่แยกเป็นไฟล์ย่อยไว้ในแหล่งต่าง ๆ ซึ่งเมื่อมีการปรับปรุงข้อมูล เช่น ลบ-เพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูล จะต้องดำเนินการกับทุกแหล่งที่จัดเก็บมิฉะนั้น

จะก่อให้เกิดปัญหาข้อมูลไม่ตรงกัน เช่น เมื่อมีนักศึกษาลาออกจากงานทะเบียนจะลบข้อมูลของนักศึกษา ดังกล่าวออกจากไฟล์ข้อมูลของตน แต่ถ้าไม่ได้แจ้งให้หน่วยงานอื่นทราบ ข้อมูลในไฟล์ของหน่วยงานนั้น จะยังคงมีข้อมูลของนักศึกษาดังกล่าวอยู่ จึงทำให้ข้อมูลของนักศึกษาในแต่ละหน่วยงานไม่ตรงกัน แต่ถ้าใช้ระบบฐานข้อมูล เมื่องานทะเบียนลบข้อมูลของนักศึกษาออกไป จะเป็นการลบข้อมูลจากฐานข้อมูล ดังนั้นเมื่อหน่วยงานอื่นนำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้ ก็จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้นทันที เนื่องจากเป็นข้อมูลจากแหล่งเดียวกัน จึงทำให้มีเกิดปัญหาความขัดแย้งของข้อมูลอีกต่อไป

3. ข้อมูลมีความเป็นอิสระจากโปรแกรม

การจัดเก็บข้อมูลโดยสร้างเป็นไฟล์ข้อมูลในภาษาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ จะมีโครงสร้างไฟล์ที่ไม่เป็นมาตรฐานโดยยึดติดกับรูปแบบของโปรแกรมที่สร้างขึ้น จึงขาดความเป็นอิสระต่อการพัฒนาปรับปรุง เพราะต้องพัฒนาด้วยภาษาดังกล่าวตามลักษณะการเขียนโปรแกรมจัดเก็บไฟล์ของภาษานั้น ๆ แต่ในระบบฐานข้อมูล การจัดการต่าง ๆ จะกระทำผ่านระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS และใช้ภาษาql คือภาษา SQL ในการติดต่อจัดการข้อมูล จึงทำให้สามารถพัฒนาโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์อื่นได้ ไม่ต้องติดยึดการพัฒนาด้วยภาษาเดิมอีกต่อไป

4. ลดปัญหาการปรับปรุงโครงสร้างข้อมูล

การพัฒนาโปรแกรมในระบบเดิม หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล เช่น การเพิ่มหัวข้อหรือเปลี่ยนประเภทข้อมูลที่จัดเก็บ จะทำให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลสูญหายหรือเสียหายได้ และต้องเขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลขึ้นมาใหม่เพื่อให้สอดคล้องของโครงสร้างข้อมูลที่ปรับเปลี่ยนไป ทำให้เสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก ในขณะที่การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะไม่กระทบหรือทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่เสียหายแต่อย่างใด รวมไปถึงการปรับเปลี่ยนในส่วนของโปรแกรมก็เพียงแต่ปรับเปลี่ยนภาษา SQL ที่เรียกใช้เท่านั้น ไม่ต้องเปลี่ยนการจัดการข้อมูลแต่อย่างใด

5. ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ

ระบบฐานข้อมูลจะมีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ป้อน เช่น สามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานต้องป้อนข้อมูลเป็นตัวอักษร ตัวเลข ตามค่าหรือเงื่อนไขที่ระบุ ซึ่งจะช่วยควบคุมหรือบังคับให้ผู้ใช้ต้องป้อนข้อมูลในช่วงค่าที่กำหนดไว้ ถ้าผู้ใช้งานไม่ป้อนข้อมูลตามที่เงื่อนไขหรือข้อกำหนด ระบบฐานข้อมูลจะปฏิเสธการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าว และส่งข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ

6. ข้อมูลมีความเป็นมาตรฐาน

ข้อมูลที่สร้างในระบบฐานข้อมูลจะมีความเป็นมาตรฐาน สามารถนำไปใช้งานได้อย่างกว้างขวาง เช่น นอกจากจะใช้งานภายในระบบเครือข่ายของหน่วยงานแล้ว ยังสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตได้ทันที โดยไม่ต้องแก้ไขโครงสร้างข้อมูลแต่อย่างใด

7. ข้อมูลมีความปลอดภัยมากขึ้น

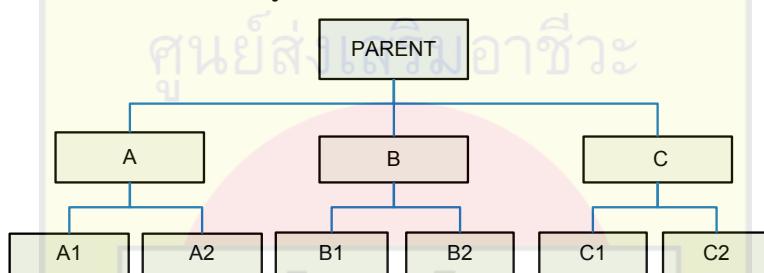
ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะได้รับการรักษาความปลอดภัย และสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามหน้าที่ความรับผิดชอบได้ จึงช่วยป้องกันข้อมูลจากการกระทำใด ๆ จากผู้บุกรุกหรือผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ในการกระทำการดังกล่าวได้

5. ชนิดของฐานข้อมูล

แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) หรือรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล อาจแบ่งเป็น 4 ชนิด หรือ 4 รูปแบบดังนี้

5.1 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database Model)

เป็นฐานข้อมูลเก่าแก่ที่สุดที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท IBM โดยมีโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของโครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) โดยแยกข้อมูลเป็นส่วนย่อย ๆ ในลักษณะคล้ายการแต่กิ่งก้านสาขารากของต้นไม้ โดยใช้ความสัมพันธ์ในลักษณะ แม่กับลูก (Parent Child Relationship) โดยข้อมูลในส่วนแม่ (Parent) จะสามารถมีลูกหลายคน แต่ข้อมูลลูก (Child Record) จะต้องเกิดจากแม่คนใดคนหนึ่งเพียงคนเดียวเท่านั้น ดังรูปที่ 1.4

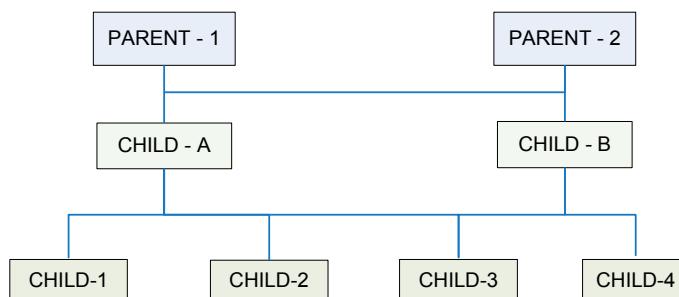


รูปที่ 1.4 แสดงแบบจำลองข้อมูลแบบลำดับชั้น

ข้อดีของฐานข้อมูลแบบนี้ คือ เป็นฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างข้อมูลซับซ้อนน้อยที่สุด จึงสามารถสร้างและจัดการได้ง่าย แต่ขาดความยืดหยุ่นและมีโอกาสเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้มาก นอกจากนี้ หากมีข้อมูลจำนวนมากจะใช้เวลาในการเข้าถึงหรือค้นหาข้อมูลค่อนข้างนาน เนื่องจากจะต้องเริ่มต้นจากฐานราก (root) เสมอ เช่น ถ้าต้องการเข้าถึงข้อมูล B1 จะต้องเริ่มตั้งแต่ Parent และไล่ลงมาที่ B จนกว่าจะเข้าถึง B1 เป็นต้น

5.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database Model)

ฐานข้อมูลแบบนี้จะมีโครงสร้างคล้ายกับฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แต่จะแตกต่างกันตรงที่ข้อมูลลูกสามารถเกิดจากข้อมูลแม่ได้มากกว่า 1 คน ซึ่งหมายถึงข้อมูลลูกสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลแม่ได้มากกว่า 1 จึงมีโครงสร้างความสัมพันธ์ข้อมูลคล้ายกับร่างแห ดังรูปที่ 1.5



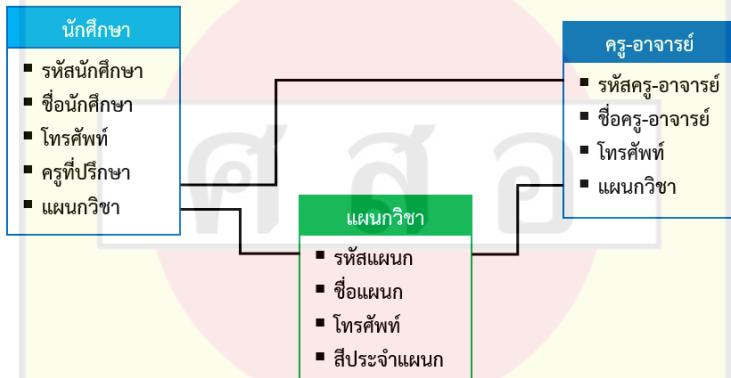
รูปที่ 1.5 แสดงแบบจำลองข้อมูลแบบเครือข่าย

ข้อดีของฐานข้อมูลแบบนี้คือมีความยืดหยุ่นมากกว่าแบบลำดับชั้น และช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ อีกทั้งยังเข้าถึงหรือค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วกว่าฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เพราะสามารถค้นหาข้อมูลได้หลายเส้นทางโดยไม่ต้องเริ่มค้นหาตั้งแต่ต้นทาง (root) แต่ข้อเสียคือความยุ่งยากในการสร้างและจัดการข้อมูล รวมทั้งปัญหาในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูล ซึ่งจะต้องเพิ่มเส้นทางในการเชื่อมต่อข้อมูลหลายเส้นทาง

จากข้อจำกัดในด้านการจัดการที่ยุ่งยาก และขาดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูล รวมทั้งขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาปรับปรุง จึงทำให้ปัจจุบันฐานข้อมูลทั้งสองแบบไม่ได้ถูกนำมาใช้งานอีกต่อไป จึงถือได้ว่าเป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่ตกยุคและไม่ถูกนำมาใช้แล้ว

5.3 ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะมีโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะตาราง 2 มิติ คือ แบ่งข้อมูลเป็นตารางย่อย ๆ และจัดเก็บในลักษณะเป็น แถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางที่สัมพันธ์กัน ดังรูปที่ 1.6

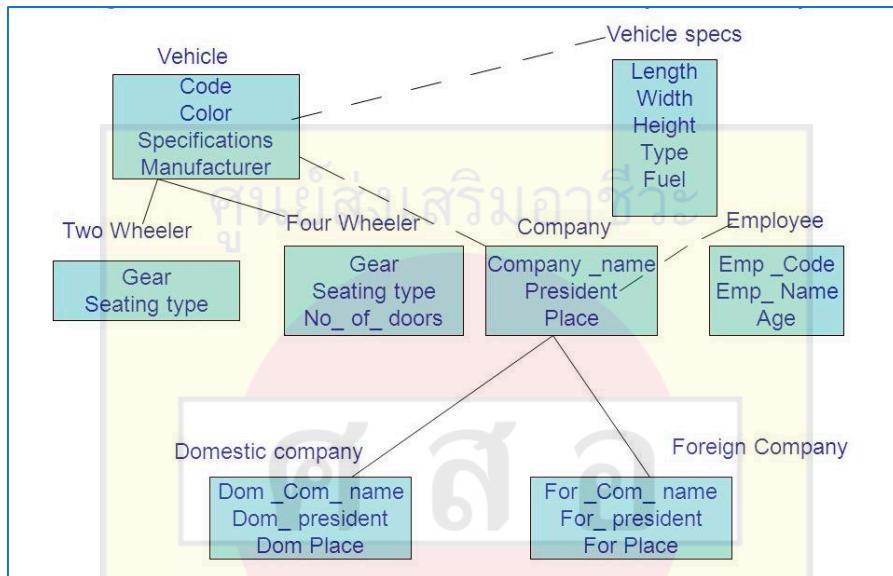


รูปที่ 1.6 แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลประเภทนี้เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางที่สุดในปัจจุบัน เพราะมีประสิทธิภาพสูง และแก้ปัญหาต่าง ๆ ใน การจัดเก็บข้อมูลได้ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาข้อมูลซ้ำซ้อน และปัญหามาตรฐานข้อมูลแบบเดิม ทั้งยังมีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มความสะดวกและรองรับการจัดการข้อมูล ซึ่งเรียกว่า “ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์” หรือ RDBMS (Relational Database Management System) ที่มามากจำนวนมากร ไม่ว่าจะเป็น Microsoft Access, SQL Server, MySQL และ Oracle เป็นต้น

5.4 ฐานข้อมูลแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Data Model)

ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ เป็นฐานข้อมูลรูปแบบใหม่ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลทางด้านมัลติมีเดีย คือ ข้อมูลภาพ และเสียง หรือข้อมูลเชื่อมโยงกับหน้าเว็บ ซึ่งไม่เหมาะสมกับการจัดเก็บในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Model) โดยฐานข้อมูลเชิงวัตถุใช้แนวคิดเช่นเดียวกับโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) คือมองข้อมูลเป็นวัตถุ (Object) ที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน และมีส่วนในการจัดการข้อมูลภายในตัวเอง ดังรูปที่ 1.7

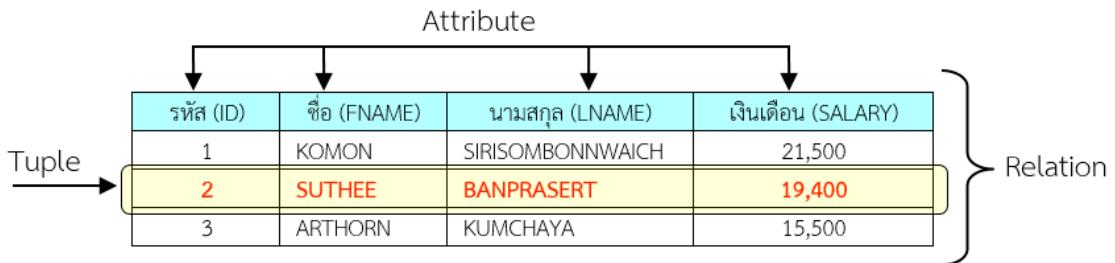


รูปที่ 1.7 แสดงโครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงวัตถุ

ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงวัตถุ คือ การมีคุณสมบัติการสืบทอด (Inheritance) และมีความสามารถในการดำเนินการ (Method) ในตัวเอง โดยผู้ใช้งานสามารถเขียนโปรแกรมจัดการจึงช่วยให้ง่ายต่อการใช้งาน แต่เนื่องจากฐานข้อมูลเชิงวัตถุถือว่าเป็นสิ่งใหม่จึงขาดความเป็นมาตรฐาน นอกจากนี้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยกับการจัดการในระบบฐานข้อมูลแบบเดิม จึงทำให้การใช้งานไม่แพร่หลายเมื่อเทียบกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีผู้ผลิตซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลซึ่งมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก

6. คำศัพท์เกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ในส่วนของโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะแบ่งการเก็บข้อมูลเป็นตาราง (Table) ต่าง ๆ หรือตามศัพท์ของฐานข้อมูลจะเรียกว่า รีเลชัน (Relation) โดยแต่ละรีเลชันจะประกอบด้วยส่วนการจัดเก็บข้อมูลที่เรียกว่า แอทริบิวต์ (Attribute) ซึ่งเป็นค่าในแนวคอลัมน์ สำหรับข้อมูลในแต่ละแถว เรียกว่า ทูเพิล (Tuple) ดังรูปที่ 1.8



รูป 1.8 แสดงส่วนประกอบและคำศัพท์ที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลเชิงลึกพื้นที่

อย่างไรก็ดีการใช้คำศัพท์ในการเรียกว่าส่วนประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวอาจจะไม่คุ้นเคย สำหรับผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงขอใช้คำศัพท์ที่ทั่วไปต่อไปนี้แทน เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจในเบื้องต้น ได้แก่

ศัพท์ภาษาไทย	ศัพท์ทั่วไป	ศัพท์ทางทฤษฎี
ตาราง	Table	Relation
纪录	Record / Row	Tuple
เขตข้อมูล	Field/Column	Attribute

สำหรับคุณสมบัติของรีเลชันหรือตารางจะเป็นดังนี้

1) ข้อมูลแต่ละคอลัมน์ในແກຣມເດືອນຈະຕ້ອງມີເພີຍຄໍາເດືອນ ທີ່ອຄວາມໝາຍເດືອນເທົ່ານີ້ມີຂະໜາດຈະຕ້ອງແຍກເປັນອົກຄອລັມນ໌ ເຊັ່ນ ການຈັດເກີບຊື່ແລະຊື່ເລີ່ມໄໝ່ຄວາມເກີບຮົມໄວ້ໃນຄອລັມນ໌ເດືອນກັນແຕ່ຄວາມແຍກເກີບ 2 ຄອລັມນ໌ ອື່ນໆ ຂຶ້ນ (Name) ກັບ ຂຶ້ນເລີ່ມ (NickName)

2) ในตารางเดียวกันจะตั้งชื่อคอลัมน์ช้ากันไม่ได้ เช่น ถ้าจะเก็บข้อมูลที่อยู่ โดยแยกเป็นบ้านเลขที่, ตำบล, อำเภอ และจังหวัด ต้องใช้ชื่อที่แตกต่างกัน โดยอาจตั้งชื่อคอลัมน์เป็น Address-1, Address-2, Amphur และ Province เป็นต้น

3) ต้องมีคอลัมน์ที่แยกความแตกต่างกันของข้อมูลในแต่ละแถวอย่างน้อย 1 คอลัมน์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อมูลซ้ำซ้อน เช่น กรณีตารางนักศึกษาคร่าวมีคอลัมน์ “รหัสนักศึกษา” เพื่อแยกความแตกต่างของข้อมูลแต่ละแถว ซึ่งคอลัมน์ที่ถูกเลือกให้เป็นตัวแยกความแตกต่างของข้อมูลดังกล่าวจะเรียกว่าคีย์หลัก (Primary Key)

4) แต่ละคอลัมน์จะเก็บข้อมูลได้เพียงประเภทเดียว เช่น เก็บเป็นตัวเลข (Number) ข้อความ (Text) หรือวันที่ (Date) เป็นต้น

5) ไม่ใช้การอ้างอิงด้วยลำดับที่ของคอลัมน์ เพราะจะมีปัญหาขึ้นได้หากมีการปรับปรุงโครงสร้างข้อมูล แต่จะใช้วิธีอ้างอิงด้วยชื่อของคอลัมน์แทน

6) ไม่อ้างถึงข้อมูลโดยใช้ลำดับของแผล แต่อ้างถึงโดยใช้ข้อมูลในคอลัมน์ที่กำหนดเป็นคีย์หลัก

สำหรับการเขียนโครงสร้างการเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ อาจเขียนโดยใช้ スキมา (Schema) และจัดส่งให้ในส่วนของคอลัมน์ที่เป็นคีย์หลัก เช่นในตารางข้อมูลพนักงานซึ่งมีรหัสพนักงานเป็นคีย์หลัก อาจเขียนเป็นスキมา ได้ดังนี้

พนักงาน (รหัสพนักงาน, ชื่อพนักงาน, วันเกิด, แผนกงาน, เงินเดือน)

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. บอกชื่อคำศัพท์ของหน่วยจัดเก็บข้อมูลต่อไปนี้
 - 1) บิต (Bit) คือ
 - 2) ไบต์ (Byte) คือ
 - 3) ฟิลด์ (Field) คือ
 - 4) เรコード (Record) คือ
2. บอกประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล มา 4 ข้อ
 - 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
3. ใช้ชื่อแบบจำลองฐานข้อมูลจากลักษณะการจัดเก็บข้อมูลต่อไปนี้
 - 1) ข้อมูลลูกต้องเกิดจากข้อมูลหลักเพียงตัวเดียว คือ
 - 2) ข้อมูลสามารถเกิดจากข้อมูลหลักหลายตัวได้ คือ
 - 3) ข้อมูลจัดเก็บเป็นตารางที่สมมูลกัน คือ
 - 4) ข้อมูลและการดำเนินการข้อมูลจัดเก็บไว้ร่วมกัน คือ
4. จงบอกคุณสมบัติของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มา 4 ข้อ
 - 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
5. จงบอกความหมายของ ศัพท์ต่อไปนี้
 - 1) รีเลชันทุเพิล (Relational) คือ
 - 2) ทุเพิล (Tuple) คือ
 - 3) แอทริบิวต์ (Attribute) คือ
 - 4) คีย์หลัก (Primary Key) คือ

กิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยที่ 1

กิจกรรม การค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจแล้วจัดเป็นทีม เช่น ทีม A ทีม B เป็นต้น และให้แต่ละทีมแบ่งเป็นกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม โดยตั้งชื่อกลุ่ม เป็น A1 ถึง A4 และ B1 ถึง B4 จากนั้นให้แต่ละทีมแบ่งงานค้นคว้าตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หน่วยจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์
2. ลักษณะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล
3. รูปแบบของฐานข้อมูล
4. คำศัพท์เกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันศึกษาค้นคว้าหาเว็บไซต์ภาษาไทย เว็บไซต์ภาษาอังกฤษ และ YouTube ที่นำเสนอในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายมานำเสนอ เพื่อให้ผู้สอนประเมินและให้คะแนนความพึงพอใจ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน 4 ระดับ คือพอใช้มากที่สุด = 4 พอดีมาก = 3 พอดีเล็กน้อย = 2 ไม่น่าพอใจ = 1 จากนั้นนำมาคำนวณรวมเพื่อประเมินรางวัลชนะเลิศ รองชนะเลิศอันดับ 1 และ รองชนะเลิศอันดับ 2

ชื่อกลุ่ม	
หัวข้อค้นคว้า	
1. เว็บไซต์ภาษาไทย
2. เว็บไซต์ภาษาอังกฤษ
3. YouTube

ข้อเสนอแนะ

อาจใช้ระบบจัดการชั้นเรียน เช่น Google Classroom หรือ กระดานออนไลน์ เช่น Padlet ในการส่งงานนำเสนอ

แบบทดสอบ หน่วยที่ 1

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือหน่วยเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กสุด
 - ก. บิต
 - ข. ไบต์
 - ค. ไฟล์
 - ง. เรคอร์ด
2. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของฐานข้อมูล
 - ก. มีระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล
 - ข. ลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล
 - ค. ลดปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล
 - ง. ไฟล์ที่จัดเก็บจะมีขนาดเล็ก
3. ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูลเกิดจากสาเหตุใด
 - ก. เก็บข้อมูลโดยไม่มีความปลอดภัย
 - ข. การเก็บข้อมูลไว้หลายแห่ง
 - ค. ไม่ได้ใช้โปรแกรมในการเก็บข้อมูล
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. จำนวนนักศึกษาของงานปกครองกับงานทะเบียนได้ผลลัพธ์ไม่เท่ากัน จัดเป็นปัญหาด้านใด
 - ก. ความซ้ำซ้อนของข้อมูล
 - ข. ความขัดแย้งของข้อมูล
 - ค. ความเป็นอิสระของข้อมูล
 - ง. ความนำเข้าถือของข้อมูล
5. ข้อใดหมายถึงความเป็นอิสระของข้อมูล
 - ก. สามารถจัดเก็บข้อมูลในแหล่งใดก็ได้
 - ข. สามารถจัดเก็บข้อมูลในสื่อเก็บข้อมูลแบบใดก็ได้
 - ค. ข้อมูลไม่ยึดติดกับภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมจัดการข้อมูล
 - ง. ถูกทุกข้อ
6. ข้อใดคือความสามารถในการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล
 - ก. การป้องกันไวรัส
 - ข. การจัดสภาพแวดล้อม
 - ค. การกำหนดสิทธิของผู้ใช้งาน
 - ง. การป้องกันการป้อนข้อมูลผิดพลาด

7. การควบคุมให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลให้ถูกต้อง ถือเป็นคุณสมบัติข้อใดของฐานข้อมูล
 - ก. ความปลอดภัยของข้อมูล
 - ข. ความนำ่ใจอีกของข้อมูล
 - ค. ความเป็นมาตรฐานของข้อมูล
 - ง. ความเป็นอิสระของข้อมูล
8. ข้อใดคือภาษา มาตรฐานที่ใช้ในงานฐานข้อมูล
 - ก. ภาษา C
 - ข. ภาษา Pascal
 - ค. ภาษา BASIC
 - ง. ภาษา SQL
9. ระบบฐานข้อมูลที่นิยมใช้มากที่สุดคือแบบใด
 - ก. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database Model)
 - ข. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database Model)
 - ค. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model)
 - ง. ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object Database Model)
10. ข้อใดจับคู่คำศัพท์ฐานข้อมูลได้ถูกต้อง
 - ก. Attribute - Field
 - ข. Attribute - File
 - ค. Attribute - Record
 - ง. Entity - Record

