



## บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
รับที่ 1688
วันที่ 27 มิ.ย. 64
เวลา 16.00 น.

ส่วนราชการ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

ที่ ..... วันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการผ่านเว็บไซต์ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

ด้วยข้าพเจ้า นางศรวิพรรณ ชูมี ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง มีความประสงค์จะทำการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ผ่านเว็บไซต์ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ([www.ptlac.th](http://www.ptlac.th)) ในการสร้างเอกสารประกอบการสอน รหัสวิชา ๓๐๒๐๔ - ๒๐๐๒ รายวิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อไว้เป็นข้อมูลสำหรับครูหรือผู้ที่สนใจ ได้นำมาพัฒนาในด้านการจัดการเรียนการสอนหรือนำมาศึกษาแนวทางในการพัฒนาผลงานทางวิชาการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นางศรวิพรรณ ชูมี)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

(นางปริยาภัทร ปุณณณิ)

หัวหน้าแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

เรื่อง ๓๐

ที่ ๓๐๐๔๓๓๓

(นายณัฐพงศ์ สำแดง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

(นายประจวบ จันทภาโส)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง



# บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
วันที่ ๓๒.๓.๒๓
วันที่ ๙ กค ๒๓
เวลา ๑๔.๐๐ น.

ส่วนราชการ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

ที่ ..... วันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียนการสอน รหัสวิชา ๓๐๒๐๔ - ๒๐๐๒ วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

ด้วยข้าพเจ้า นางศรียรรณ ชูมี ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารประกอบการสอน รหัสวิชา ๓๐๒๐๔ - ๒๐๐๒ วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ โดยเอกสารดังกล่าวนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับนักศึกษาระดับ ปวส. ๑ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล เพื่อให้แผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลต่อผู้เรียนมากที่สุด

ดังนั้นจึงขอความอนุเคราะห์ให้บุคลากรในวิทยาลัยเทคนิคพัทลุงเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียนการสอนของข้าพเจ้า ประกอบด้วย

- |                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| ๑. นางสุวรรณี พันโกศล   | ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ |
| ๒. นางปรียาภัทร บุญมณี  | ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ |
| ๓. นายเอกศาสน์ รอดเนียม | ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์

(นางศรียรรณ ชูมี)  
ครูชำนาญการ

(นายเกิมแก้ว จุ้ยชุม)  
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

(นายประจวบ จันทภาโส)  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง

## แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นางปรียาภัทร บุญมณี ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนเครื่องมือการประเมิน รหัสวิชา ๓๐๒๐๔ - ๒๐๐๒ วิชาระบบจัดการฐานข้อมูล ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ของนางศรีวรรณ ชูมี ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ นั้น

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง

- ข้าพเจ้ายินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
 ข้าพเจ้าไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญได้

ลงชื่อ.....*ปรี*.....

(นางปรียาภัทร บุญมณี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

## แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายเอกศาสน์ รอดเนียม ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนเครื่องมือการประเมินรหัสวิชา ๓๐๒๐๔ - ๒๐๐๒ วิชาระบบจัดการฐานข้อมูล ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ของ นางศรีวรรณ ชูมี ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ นั้น

โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง

- ข้าพเจ้ายินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
 ข้าพเจ้าไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญได้

ลงชื่อ.....

(นายเอกศาสน์ รอดเนียม)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

## แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นางสาววรรณิ์ พันโกศล ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบพิจารณาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนเครื่องมือการประเมินรหัสวิชา ๓๐๒๐๔ - ๒๐๐๒ วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ของนางศรีวรรณ ชูมี ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ นั้น


โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง

- ข้าพเจ้ายินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
 ข้าพเจ้าไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญได้

ลงชื่อ.....

(นางสุวรรณิ์ พันโกศล)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b> โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ MIAP	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30204 – 2002 วิชา ระบบจัดการฐานข้อมูล	สอนครั้งที่ 1-2
	หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย หลักการของระบบฐานข้อมูล	คาบรวม 8
ชื่อ หลักการของระบบฐานข้อมูล		คาบสอน 8
<p><b>1. สาระสำคัญ</b></p> <p>หลักการของระบบฐานข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้อย่างเป็นระบบในทีเดียวกัน ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ซึ่งจะสามารถแก้ไขปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูลได้ ระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยคำศัพท์ในการอธิบายความหมายและส่วนประกอบต่างๆของฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งจะเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความไม่ถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งข้อมูลแต่ละประเภทจะมีชนิดและลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกันขึ้นกับการนำข้อมูลแต่ละชนิดไปกำหนดให้เขตข้อมูล องค์ประกอบของฐานข้อมูล ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล ซึ่งผู้ใช้หลายคนสามารถเรียกใช้หรือดึงข้อมูลชุดเดียวกันได้ ณ เวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงานทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล มีความสำคัญ คือ ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล ข้อมูลจึงมีความถูกต้องเชื่อถือได้ ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ การใช้รูปแบบของฐานข้อมูลมีความแตกต่างกันสำหรับโปรแกรมฐานข้อมูล จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่ง โปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBASE, Oracle, DB2, SQL เป็นต้น</p> <p><b>2. สมรรถนะประจำหน่วย</b></p> <p>2.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล</p> <p>2.2 ปฏิบัติการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีตามลักษณะวิธีการ</p> <p>2.3 มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน</p> <p><b>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p><b>3.1 จุดประสงค์ทั่วไป</b></p> <p>3.1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล</p> <p>3.1.2 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีตามลักษณะความสัมพันธ์</p> <p>3.1.3 เพื่อให้ศึกษามีกิจนิสัยด้าน ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความสนใจใฝ่รู้ ความมีจิตสาธารณะ และเจตคติที่ดีตามจรรยาบรรณวิชาชีพคอมพิวเตอร์</p> <p><b>3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>3.2.1 อธิบายความหมายของระบบฐานข้อมูลได้</p> <p>3.2.2 อธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลได้</p> <p>3.2.3 เขียนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้</p> <p>3.2.4 บอกชนิดของข้อมูลได้</p> <p>3.2.5 อธิบายลักษณะของข้อมูลแต่ละประเภทได้</p> <p>3.2.6 อธิบายองค์ประกอบของฐานข้อมูลได้</p> <p>3.2.7 อธิบายประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลได้</p> <p>3.2.8 อธิบายรูปแบบของระบบฐานข้อมูลได้</p>		

3.2.9 เลือกโปรแกรมฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับลักษณะงานได้

3.2.10 ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความสนใจใฝ่รู้ ความมีจิต  
สาธารณะ

#### 4. สารการเรียนรู้

- 4.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล
- 4.2 คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล
- 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
- 4.4 ชนิดและลักษณะของข้อมูล
- 4.5 องค์ประกอบของฐานข้อมูล
- 4.6 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล
- 4.7 รูปแบบของระบบฐานข้อมูล
- 4.8 โปรแกรมที่นิยมใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

#### 5. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

##### 5.1 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ครั้งที่ 1 (คาบที่ 1 – 4 )

##### 5.1.1 สารการเรียนรู้

- 5.1.1.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล
- 5.1.1.2 คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล
- 5.1.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
- 5.1.1.4 ชนิดและลักษณะของข้อมูล
- 5.1.1.5 องค์ประกอบของฐานข้อมูล

##### 5.1.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)

5.1.2.1 ครูชี้แจงจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา สมรรถนะรายวิชา เกณฑ์  
การวัดผลประเมินผล และชี้แจงงานที่มอบหมายของรายวิชา

5.1.2.2 ครูให้นักศึกษาเข้าบทเรียนรายวิชาทางระบบออนไลน์ Google Class  
Roomจากนั้นจัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนรายวิชาการบบจัดการฐานข้อมูล จำนวน 60 ข้อ ผ่านทาง Google  
Class Room เมื่อนักศึกษาทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูประกาศคะแนนทางระบบนักศึกษาสามารถดูคะแนนของ  
ตนเองได้ผ่านทางระบบครูบันทึกคะแนน จากนั้นครูเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 60 ข้อ

5.1.2.3 ครูให้นักศึกษาแนะนำตนเอง ผ่านทางโปรแกรม Padlet

5.1.2.4 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล ทาง  
ระบบออนไลน์ Google Class Room จำนวน 20 ข้อ เมื่อนักศึกษาทำเสร็จเรียบร้อยแล้วครูประกาศคะแนนทาง  
ระบบนักศึกษาสามารถดูคะแนนของตนเองได้ผ่านทางระบบ ครูบันทึกคะแนน

5.1.2.5 ครูตั้งคำถามนักศึกษาเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลในสถานศึกษามีข้อมูลอะไรบ้าง  
ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา

##### 5.1.3 ชั้นการเรียนรู้ (Information)

5.1.3.1 ครูอธิบายเนื้อหาหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย  
ความหมายของระบบฐานข้อมูล คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ชนิดและลักษณะของ

ข้อมูล องค์ประกอบของฐานข้อมูล ผ่านทางสื่อการนำเสนอโปรแกรม PowerPoint และ ใบเนื้อหาหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล ซึ่งอยู่ในระบบออนไลน์ Google Class Room

5.1.3.2 ครูสาธิตการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและยกตัวอย่างประกอบในแต่ละความสัมพันธ์ ครูให้นักศึกษายกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

#### 5.1.4 ชั้นพยายาม (Application)

5.1.4.1 ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 หลักการระบบฐานข้อมูล

#### 5.1.5 ชั้นสำเร็จผล (Progress)

5.1.5.1 ครูตรวจแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 และทบทวนความรู้เกี่ยวกับความหมายของระบบฐานข้อมูล คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ชนิดและลักษณะของข้อมูล องค์ประกอบของฐานข้อมูล เพื่อให้นักศึกษาปรับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา

5.1.5.2 ครูบันทึกคะแนนแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

5.1.5.3 ครูแจ้งให้นักศึกษาเก็บอุปกรณ์ ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ปิดไฟฟ้า ปิดเครื่องปรับอากาศและสำรวจความเรียบร้อยของห้องเรียน

5.1.5.4 ครูอบรมคุณธรรมจริยธรรม เรื่องจิตอาสา การแต่งกาย ความรับผิดชอบ

### 5.2 งานที่มอบหมาย

#### 5.2.1 ก่อนเรียน

5.2.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียนประจำวิชาการบบจัดการฐานข้อมูล จำนวน 60 ข้อ

5.2.1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 จำนวน 20 ข้อ

#### 5.2.2 ขณะเรียน

5.2.2.1 ครูให้นักศึกษาแต่ละคนยกตัวอย่างลักษณะความสัมพันธ์แต่ละรูปแบบ

#### 5.2.3 หลังเรียน

5.2.3.1 ครูให้นักศึกษาทำใบแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

5.2.3.2 บันทึกคะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณธรรมจริยธรรม

5.2.3.3 บันทึกคะแนนใบแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

### 5.1 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ครั้งที่ 2 (คาบที่ 5 – 8 )

#### 5.1.1 สารการเรียนรู้

5.1.1.1 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

5.1.1.2 รูปแบบของระบบฐานข้อมูล

5.1.1.3 โปรแกรมที่นิยมใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

#### 5.1.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)

5.1.2.1 ครูทบทวนความหมายของระบบฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

5.1.2.2 ครูนำเสนอสื่อการเก็บข้อมูลนักศึกษาของงานทะเบียน

5.1.2.3 ครูตั้งคำถามนักศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของการเก็บข้อมูลนักศึกษาของงานทะเบียน

#### 5.1.3 ชั้นการเรียนรู้ (Information)

5.1.3.1 ครูอธิบายเนื้อหาหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล รูปแบบของระบบฐานข้อมูล โปรแกรมที่นิยมใช้ในการจัดการฐานข้อมูล



ผ่านทางสื่อการนำเสนอโปรแกรม PowerPoint และ ใบเนื้อหาหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล ซึ่งอยู่ในระบบออนไลน์ Google Class Room

5.1.3.2 ครูสาธิตและยกตัวอย่างประกอบการเขียนรูปแบบของระบบฐานข้อมูลแต่ละรูปแบบ

#### 5.1.4 ชั้นพยายาม (Application)

5.1.4.1 ครูให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาหน่วยที่ 1 โดยการเล่นเกมสโตร์ในโปรแกรม Kahoot จำนวน 10 ข้อ

5.1.4.2 ครูให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 หลักการระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 ข้อ

#### 5.1.5 ชั้นสำเร็จผล (Progress)

5.1.5.1 ครูสรุปคะแนนการเล่นเกมสโตร์ในโปรแกรม Kahoot

5.1.5.2 ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล รวมทั้งเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

5.1.5.3 ครูบันทึกคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1

5.1.5.4 ครูแจ้งให้นักศึกษาเก็บอุปกรณ์ ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ปิดไฟฟ้า ปิดเครื่องปรับอากาศและสำรวจความเรียบร้อยของห้องเรียน

5.1.5.5 ครูอบรมคุณธรรมจริยธรรม เรื่อง การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน

### 5.2 งานที่มอบหมาย

#### 5.2.1 ก่อนเรียน

5.2.1.1 ครูให้นักศึกษายกตัวอย่างการเก็บข้อมูลในสถานที่ทำงานของตนเอง

#### 5.2.2 ขณะเรียน

5.2.2.1 ครูให้นักศึกษาแต่ละคนยกตัวอย่างประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

#### 5.2.3 หลังเรียน

5.2.3.1 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

5.2.3.2 บันทึกคะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณธรรมจริยธรรม

5.2.3.3 บันทึกคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

### 6. สื่อการเรียนรู้

#### 6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

เอกสารประกอบการเรียนการสอนรายวิชา ระบบจัดการฐานข้อมูล หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

6.1.1 ใบเนื้อหาหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล

6.1.2 ใบแบบทดสอบก่อนเรียนและใบแบบทดสอบหลังเรียน

6.1.3 ใบแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล

6.1.4 ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

6.1.5 ใบบันทึกคะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณธรรมจริยธรรม

6.1.6 ใบบันทึกคะแนนการวัดผลประเมินผลประจำหน่วย

6.1.7 บันทึกหลังสอน

## 6.2 สื่อมัลติมีเดีย

6.2.1 Power Point หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล  
ผ่านระบบออนไลน์ [Google Class Room](#) รายวิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล

6.2.2 โปรแกรม Kahoot โปรแกรม Padlet ผ่านระบบออนไลน์

## 6.3 สื่อโสตทัศน

6.3.1 เครื่องวิช่วลไลเซอร์ (Visualizer)

6.3.2 เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ (Projector)

## 7. แหล่งการเรียนรู้การสอน/การเรียนรู้

### 7.1 ภายในสถานศึกษา

7.1.2 ห้องสมุดวิทยาลัย

7.2.2 ห้องอินเทอร์เน็ต

### 7.2 ภายนอกสถานศึกษา

7.2.1 ห้องสมุดประชาชน

7.2.2 ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน

7.2.3 ศูนย์วิทยบริการมหาวิทยาลัยที่ใกล้กับสถานศึกษา

## 8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับรายวิชาอื่น

8.1 วิชาภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์

8.2 วิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับคำศัพท์เฉพาะ

8.3 วิชาวิทยาศาสตร์ ด้านการมีเหตุผล และกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ

8.4 วิชาสังคมศึกษา ด้านการมีมนุษยสัมพันธ์

## 9. การวัดและประเมินผล

### 9.1 ก่อนเรียน

9.1.1 แบบทดสอบก่อนเรียนประจำวิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล จำนวน 60 ข้อ

9.1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 ข้อ  
ผ่านทางระบบ Google Class Room

### 9.2 ขณะเรียน

ครูให้นักศึกษาแต่ละคนยกตัวอย่างลักษณะความสัมพันธ์แต่ละรูปแบบ และประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

### 9.3 หลังเรียน

9.3.1 แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 ข้อ ผ่านทางระบบ Google Class Room

9.3.2 ใบแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

9.3.3 บันทึกคะแนนคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณธรรมจริยธรรม

9.3.4 บันทึกคะแนนการวัดผลประเมินผลประจำหน่วยที่ 1

**10. ผลงาน/ชิ้นงาน ที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน**

10.1 แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล

10.2 ผลคะแนนการประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล

**11. หลักการประเมินผลการเรียน**

11.1 ก่อนเรียน

เพื่อทดสอบพื้นฐานความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน

11.2 ขณะเรียน

เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจหลักการของระบบฐานข้อมูล รวมถึงสื่อที่ใช้รวมทั้งเทคนิควิธีการ และพัฒนาการของผู้เรียน

11.3 หลังเรียน

เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้เป็นไปตามสมรรถนะประจำหน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล

**12. รายการประเมินผลการเรียน**

12.1 วิธีการประเมิน: ใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

12.2 เครื่องมือการประเมิน: แบบทดสอบก่อนเรียนรายวิชาการบบจัดการฐานข้อมูล แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 ใช้แบบทดสอบปรนัย แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 ใช้แบบทดสอบแบบปรนัย หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม

12.3 เกณฑ์การประเมิน: ดังนี้

1) ประเมินจากแบบทดสอบก่อนเรียนวิชาการบบจัดการฐานข้อมูล (10)

2) ประเมินจากการแบบทดสอบก่อนเรียน (10)

3) ประเมินระหว่างเรียนจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม (5)

4) ประเมินจากใบแบบฝึกหัด (15)

5) ประเมินจากแบบทดสอบหลังเรียน (20)

6) ประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณธรรมจริยธรรม ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความสนใจใฝ่รู้ ความมีจิตสาธารณะ (10)

12.4 เกณฑ์การผ่าน: 60 เปอร์เซนต์

## แบบทดสอบก่อนเรียน

รหัสวิชา 30204 – 2002 วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล  
หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 ข้อ เวลาทำแบบทดสอบ 20 นาที  
ผ่านทางระบบออนไลน์ Google Class Room

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของระบบฐานข้อมูลได้
2. อธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลได้
3. เขียนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้
4. บอกชนิดของข้อมูลได้
5. อธิบายลักษณะของข้อมูลแต่ละประเภทได้
6. อธิบายองค์ประกอบของฐานข้อมูลได้
7. อธิบายประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลได้
8. อธิบายรูปแบบของระบบฐานข้อมูลได้
9. เลือกโปรแกรมฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับลักษณะงานได้

- ☞ คำชี้แจง 1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ข้อละ 1 คะแนน  
2. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือความหมายของฐานข้อมูล
  - ก. กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันนำมารวบรวมไว้ด้วยกันเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน
  - ข. กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกันเพื่อใช้งานร่วมกัน
  - ค. การรวบรวมแฟ้มข้อมูลที่ซ้ำกันไว้ด้วยกัน
  - ง. ข้อมูลที่เหมือนกันนำมารวมกัน
2. ข้อใดคือความหมายของระบบฐานข้อมูล
  - ก. การจัดเก็บข้อมูลไว้ด้วยกัน
  - ข. การเก็บรักษาข้อมูลที่มีความปลอดภัยสูง
  - ค. การจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกัน
  - ง. การเขียนโปรแกรมระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ให้ผู้ใช้เข้าใช้ได้ง่าย
3. ข้อใดต่อไปนี้มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่ใหญ่ที่สุด
  - ก. File
  - ข. Record
  - ค. Attribute
  - ง. Database
4. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำบิตมารวมกันคือ
  - ก. Byte
  - ข. Record

- ค. File  
ง. Field
5. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำข้อมูลหลายๆระเบียนมารวมกันเรียกว่าอะไร
- ก. File  
ข. Field  
ค. Bit  
ง. Record
6. เอนทิตี หมายถึง
- ก. ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งจัดเก็บข้อมูลได้  
ข. รายละเอียดข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติ  
ค. ข้อมูลหลายๆส่วนมารวมกัน  
ง. ถูกทุกข้อ
7. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแอททริบิวต์
- ก. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำเอาเขตข้อมูลหลายๆ เขตข้อมูลมารวมกัน  
ข. หน่วยของข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุด  
ค. รายละเอียดข้อมูลที่แสดงคุณลักษณะและคุณสมบัติของเอนทิตีหนึ่งๆ  
ง. ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เปรียบเสมือนค่านาม
8. “ความสัมพันธ์” ที่กล่าวถึงในระบบฐานข้อมูล หมายถึง
- ก. ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์  
ข. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี  
ค. ความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชัน  
ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค
9. กรณีที่กำหนดว่านักศึกษาแต่ละคนสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชาในขณะที่รายวิชาแต่ละรายวิชานักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้หลายคน จงหาว่าความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักศึกษากับเอนทิตีรายวิชาเป็นความสัมพันธ์แบบใด
- ก. แบบหนึ่งต่อกลุ่ม  
ข. แบบกลุ่มต่อกลุ่ม  
ค. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง  
ง. แบบกลุ่มต่อหนึ่ง
10. พนักงาน แต่ละคนจะสังกัดอยู่แผนกใดก็ได้เพียงแผนกเดียว จัดเป็นความสัมพันธ์แบบใด
- ก. แบบหนึ่งต่อกลุ่ม  
ข. แบบกลุ่มต่อกลุ่ม  
ค. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง  
ง. แบบกลุ่มต่อหนึ่ง

11. ข้อมูลสถิติการใช้บริการห้องสมุดเป็นข้อมูลชนิดใด
  - ก. ข้อมูลรูปภาพ
  - ข. ข้อมูลชนิดตัวเลข
  - ค. ข้อมูลชนิดข้อความ
  - ง. ข้อมูลที่เป็นรูปแบบ
12. ถ้าต้องการกำหนดให้เขตข้อมูล Birthday เก็บข้อมูล วัน เดือน ปีเกิด ของนักเรียน ต้องกำหนดชนิดข้อมูลเป็นแบบใด
  - ก. Number
  - ข. Date/Time
  - ค. OLE Object
  - ง. Auto Number
13. ข้อใดคือลักษณะของชนิดข้อมูล Text
  - ก. ใช้เก็บตัวอักษร
  - ข. ใช้เก็บตัวเลขแบบวันที่
  - ค. ใช้เก็บข้อมูลตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณ
  - ง. ใช้เก็บข้อมูลตัวอักษรและตัวเลขที่ไม่ใช้ในการคำนวณ
14. องค์ประกอบของฐานข้อมูล ประกอบด้วยอะไรบ้าง
  - ก. ข้อมูล บุคลากร
  - ข. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
  - ค. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
  - ง. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คู่มือการทำงาน
15. ข้อใดเป็นหน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล
  - ก. วิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล
  - ข. ออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้
  - ค. เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ
  - ง. เป็นผู้ตัดสินใจในการเก็บข้อมูล กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
16. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์การประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล
  - ก. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้
  - ข. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้
  - ค. กำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้
  - ง. สามารถเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆที่ได้
17. ฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างเป็นรูปต้นไม้คือฐานข้อมูลรูปแบบใด
  - ก. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
  - ข. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

- ค. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น
  - ง. ถูกทั้ง ก และ ข
18. การเก็บข้อมูลในรูปแบบตาราง 2 มิติเป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลชนิดใด
- ก. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
  - ข. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
  - ค. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น
  - ง. ถูกทั้ง ข และ ค
19. Access เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลในรูปแบบใด
- ก. แบบลำดับชั้น
  - ข. แบบเครือข่าย
  - ค. แบบเชิงสัมพันธ์
  - ง. ใช้ได้กับทุกแบบ
20. โปรแกรมใดที่ไม่ใช่โปรแกรมฐานข้อมูล
- ก. SQL
  - ข. FoxPro
  - ค. Access
  - ง. Word Processing

## แบบฝึกหัด

รหัสวิชา 30204 – 2002 วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล  
หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล  
เวลาทำแบบฝึกหัด 30 นาที

ผ่านทางระบบออนไลน์ [Google Class Room](#)

☞ คำชี้แจง 1. แบบฝึกหัดมี 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ลงในสมุดให้ได้ใจความสมบูรณ์ จำนวน 5 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. จงอธิบายความหมายของระบบฐานข้อมูล

.....

.....

.....

.....

2. จงอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแต่ละประเภท พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

.....

.....

.....

.....

3. จงเขียนความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีใบลงทะเบียน กับ เอนทิตีรายวิชา

.....

.....

.....

.....

4. จงอธิบายองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

.....

.....

.....

.....

5. จงอธิบายชนิดของข้อมูล Basic Type

.....

.....

.....

.....



ตอนที่ 2 จงบอกความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้ จำนวน 5 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)

คำศัพท์	ความหมาย
1. เอนทิตี (Entity)	
2. แอททริบิวต์ (Attribute)	
3. ความสัมพันธ์ (Relationships)	
4. ฟیلด์ (Field)	
5. ฐานข้อมูล (Database)	

## แบบทดสอบหลังเรียน

รหัสวิชา 30204 – 2002 วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล  
หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 ข้อ เวลาทำแบบทดสอบ 20 นาที  
ผ่านทางระบบออนไลน์ Google Class Room

- ☞ คำชี้แจง 1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ข้อละ 1 คะแนน  
2. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือความหมายของระบบฐานข้อมูล
  - ก. การจัดเก็บข้อมูลไว้ด้วยกัน
  - ข. การเก็บรักษาข้อมูลที่มีความปลอดภัยสูง
  - ค. การจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกัน
  - ง. การเขียนโปรแกรมระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ให้ผู้ใช้เข้าใช้ได้ง่าย
2. ข้อใดคือความหมายของฐานข้อมูล
  - ก. กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันนำมารวบรวมไว้ด้วยกันเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน
  - ข. กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกันเพื่อใช้งานร่วมกัน
  - ค. การรวบรวมแฟ้มข้อมูลที่ซ้ำกันไว้ด้วยกัน
  - ง. ข้อมูลที่เหมือนกันนำมารวมกัน
3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแอททริบิวต์
  - ก. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำเอาเขตข้อมูลหลายๆ เขตข้อมูลมารวมกัน
  - ข. หน่วยของข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุด
  - ค. รายละเอียดข้อมูลที่แสดงคุณลักษณะและคุณสมบัติของเอนทิตีหนึ่งๆ
  - ง. ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เปรียบเสมือนค่านาม
4. เอนทิตี หมายถึง
  - ก. ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งจัดเก็บข้อมูลได้
  - ข. รายละเอียดข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติ
  - ค. ข้อมูลหลายๆส่วนมารวมกัน
  - ง. ถูกทุกข้อ
5. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำข้อมูลหลายๆระเบียบมารวมกันเรียกว่าอะไร
  - ก. File
  - ข. Field
  - ค. Bit
  - ง. Record

6. ข้อใดต่อไปนี้มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่ใหญ่ที่สุด
- ก. File
  - ข. Record
  - ค. Attribute
  - ง. Database
7. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำบิตมารวมกันคือ
- ก. Byte
  - ข. Record
  - ค. File
  - ง. Field
8. พนักงาน แต่ละคนจะสังกัดอยู่แผนกใดก็ได้เพียงแผนกเดียว จัดเป็นความสัมพันธ์แบบใด
- ก. แบบหนึ่งต่อกลุ่ม
  - ข. แบบกลุ่มต่อกลุ่ม
  - ค. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง
  - ง. แบบกลุ่มต่อหนึ่ง
9. กรณีที่กำหนดว่านักศึกษาแต่ละคนสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชาในขณะที่รายวิชาแต่ละรายวิชานักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้หลายคน จงหาว่าความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้นักศึกษากับเอนทิตี้อย่างไรว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใด
- ก. แบบหนึ่งต่อกลุ่ม
  - ข. แบบกลุ่มต่อกลุ่ม
  - ค. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง
  - ง. แบบกลุ่มต่อหนึ่ง
10. “ความสัมพันธ์” ที่กล่าวถึงในระบบฐานข้อมูล หมายถึง
- ก. ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์
  - ข. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
  - ค. ความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชัน
  - ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค
11. ถ้าต้องการกำหนดให้เขตข้อมูล Birthday เก็บข้อมูล วัน เดือน ปีเกิด ของนักเรียน ต้องกำหนดชนิดข้อมูลเป็นแบบใด
- ก. Number
  - ข. Date/Time
  - ค. OLE Object
  - ง. Auto Number

12. ข้อใดคือลักษณะของชนิดข้อมูล Text
  - ก. ใช้เก็บตัวอักษร
  - ข. ใช้เก็บตัวเลขแบบวันที่
  - ค. ใช้เก็บข้อมูลตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณ
  - ง. ใช้เก็บข้อมูลตัวอักษรและตัวเลขที่ไม่ใช้ในการคำนวณ
13. ข้อมูลสถิติการใช้บริการห้องสมุดเป็นข้อมูลชนิดใด
  - ก. ข้อมูลรูปภาพ
  - ข. ข้อมูลชนิดตัวเลข
  - ค. ข้อมูลชนิดข้อความ
  - ง. ข้อมูลที่เป็นรูปแบบ
14. ข้อใดเป็นหน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล
  - ก. วิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล
  - ข. ออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้
  - ค. เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ
  - ง. เป็นผู้ตัดสินใจในการเก็บข้อมูล กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
15. องค์ประกอบของฐานข้อมูล ประกอบด้วยอะไรบ้าง
  - ก. ข้อมูล บุคลากร
  - ข. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
  - ค. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
  - ง. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คู่มือการทำงาน
16. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์การประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล
  - ก. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้
  - ข. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้
  - ค. กำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้
  - ง. สามารถเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆที่ได้
17. Access เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลในรูปแบบใด
  - ก. แบบลำดับชั้น
  - ข. แบบเครือข่าย
  - ค. แบบเชิงสัมพันธ์
  - ง. ใช้ได้กับทุกแบบ
18. การเก็บข้อมูลในรูปแบบตาราง 2 มิติเป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลชนิดใด
  - ก. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
  - ข. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
  - ค. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

- ง. ถูกทั้ง ข และ ค
19. ฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างเป็นรูปต้นไม้คือฐานข้อมูลรูปแบบใด
- ก. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
  - ข. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
  - ค. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น
  - ง. ถูกทั้ง ก และ ข
20. โปรแกรมใดที่ไม่ใช่โปรแกรมฐานข้อมูล
- ก. SQL
  - ข. FoxPro
  - ค. Access
  - ง. Word Processing

## ใบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

รหัสวิชา 30204 – 2002 วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล  
หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 ข้อ เวลาทำแบบทดสอบ 20 นาที

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	ก	11	ข
2	ค	12	ข
3	ง	13	ง
4	ก	14	ค
5	ก	15	ง
6	ก	16	ง
7	ค	17	ค
8	ง	18	ก
9	ข	19	ค
10	ค	20	ง

### ใบเฉลยแบบฝึกหัด

รหัสวิชา 30204 – 2002 วิชาระบบจัดการฐานข้อมูล  
หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล  
เวลาทำแบบฝึกหัด 30 นาที

ผ่านทางระบบออนไลน์ Google Class Room

☞ คำชี้แจง 1. แบบฝึกหัดมี 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่1 จงตอบคำถามต่อไปนี้ลงในสมุดให้ได้ใจความสมบูรณ์ จำนวน 5 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. จงอธิบายความหมายของระบบฐานข้อมูล

**ตอบ** โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่นำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกัน เป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

2. จงอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแต่ละประเภท พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

**ตอบ** ประเภทที่1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one Relationships)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) ตัวอย่างเช่น ครูที่ปรึกษา 1 คน ดูแลนักศึกษา 1 ห้องเรียน

ประเภทที่ 2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-Many Relationships)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายๆ ข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : m) ตัวอย่างเช่น แผนกวิชา 1 แผนก มีนักศึกษาสังกัดหลายคน

ประเภทที่3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationships)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งกับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม (m:n) ตัวอย่างเช่น ใบลงทะเบียน 1 ใบ มีรายวิชาอยู่หลายรายวิชาแต่ละวิชาอยู่ในใบลงทะเบียนหลายใบ

3. จงเขียนความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีใบลงทะเบียน กับ เอนทิตีรายวิชา

**ตอบ**



4. จงอธิบายองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

**ตอบ** 1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีความจำเป็นในการจัดเก็บ

2. ซอฟต์แวร์ (Program) โปรแกรมที่ทำหน้าที่การสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายงาน

3. ข้อมูล (Data) การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างเป็นระบบ

4. บุคลากร (People) ประกอบด้วย ผู้ใช้ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้เขียน

โปรแกรม ผู้บริหารฐานข้อมูล

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures)

## 5. จงอธิบายชนิดของข้อมูล Basic Type

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
Text	ใช้เก็บตัวอักษรและตัวเลขที่ไม่ใช้ในการคำนวณ เก็บได้สูงสุด 255 ตัวอักษร
Number	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขใช้ในการคำนวณ
Currency	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขและเกี่ยวข้องกับค่าเงิน เก็บข้อมูลทศนิยมได้ 4 ตำแหน่ง
Yes/No	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นบูลีน เลือกได้เพียง Yes หรือ NO เท่านั้น
Date/Time	ใช้เก็บข้อมูลวันที่และเวลา
Rich Text	ใช้เก็บข้อมูลที่มีการใส่สีหรือรูปแบบให้กับตัวอักษรหรือตัวเลข

ตอนที่ 2 จงบอกความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้ จำนวน 5 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)

คำศัพท์	ความหมาย
1. เอนทิตี (Entity)	ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เปรียบเสมือนคำนาม ได้แก่ คน สิ่งของต่างๆ การกระทำที่มีการจัดเก็บข้อมูล เช่น เอนทิตีนักศึกษา เอนทิตีพนักงาน
2. แอททริบิวต์ (Attribute)	รายละเอียดข้อมูลที่แสดงคุณสมบัติของเอนทิตี เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา แผนก
3. ความสัมพันธ์ (Relationships)	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เช่น เอนทิตีนักศึกษากับเอนทิตีครูที่ปรึกษา
4.ฟิลด์ (Field)	หน่วยของข้อมูลที่ประกอบจากตัวอักษรตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไปรวมกันแล้วจะมีความหมายเช่น ชื่อ ที่อยู่ ระดับการศึกษา
5.ฐานข้อมูล (Database)	หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มารวมในระบบเดียวกัน เช่น ระบบฐานข้อมูลนักศึกษา



## ใบเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

รหัสวิชา 30204 – 2002 วิชาการระบบจัดการฐานข้อมูล สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล  
หน่วยที่ 1 หลักการของระบบฐานข้อมูล จำนวน 20 ข้อ เวลาทำแบบทดสอบ 20 นาที

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	ค	11	ข
2	ก	12	ง
3	ค	13	ข
4	ก	14	ง
5	ก	15	ค
6	ง	16	ง
7	ก	17	ค
8	ค	18	ก
9	ข	19	ค
10	ง	20	ง

<b>บันทึกหลังสอน</b>	
	สัปดาห์ที่ .....
รหัสวิชา 30204 – 2002	ชื่อวิชา ระบบจัดการฐานข้อมูล
แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	วันที่สอน.....หน่วยที่.....
รายการสอน.....	
จำนวนที่สอน 4 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....จำนวนผู้เรียน..... กลุ่ม .....	
เข้าเรียน .....คน ขาดเรียน.....คน	
<b>1. เนื้อหาที่สอน (สาระสำคัญ)</b>	
.....	
.....	
.....	
.....	
<b>2. ผลการสอน</b>	
.....	
.....	
.....	
.....	
<b>3. ปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอน</b>	
.....	
.....	
.....	
<b>4. แนวทางการแก้ปัญหาของครูผู้สอน (แนวทางการทำวิจัย)</b>	
.....	
.....	
.....	
(นางศรียรรณ ชูมี) ครูผู้สอน วันเดือนปี.....	(นางปรียารักษ์ บุญมณี) หัวหน้าแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วันเดือนปี.....



# หลักการของระบบฐานข้อมูล



## สาระสำคัญ

หลักการของระบบฐานข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้อย่างเป็นระบบใน ที่เดียวกัน ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ซึ่งจะสามารถแก้ไขปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูลได้ ระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยคำศัพท์ในการอธิบายความหมายและส่วนประกอบต่างๆของฐานข้อมูล การ จัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งจะเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความไม่ ถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งข้อมูลแต่ละประเภทจะมีชนิดและลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกันขึ้นกับการนำข้อมูลแต่ ละชนิดไปกำหนดให้เขตข้อมูล องค์ประกอบของฐานข้อมูล ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล ซึ่งผู้ใช้หลายคน สามารถเรียกใช้หรือดึงข้อมูลชุดเดียวกันได้ ณ เวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล มีความสำคัญ คือ ลด การเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล ข้อมูลจึงมีความถูกต้องเชื่อถือได้ ผู้ใช้สามารถ เรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ การใช้รูปแบบของฐานข้อมูลมีความแตกต่างกัน สำหรับโปรแกรมฐานข้อมูล จะช่วยให้ ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่ง โปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBASE, Oracle, DB2, SQL เป็นต้น



## สาระการเรียนรู้

- ☞ ความหมายของระบบฐานข้อมูล
- ☞ คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล
- ☞ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
- ☞ ชนิดและลักษณะของข้อมูล
- ☞ องค์ประกอบของฐานข้อมูล
- ☞ ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล
- ☞ รูปแบบของระบบฐานข้อมูล
- ☞ โปรแกรมที่นิยมใช้ในการจัดการฐานข้อมูล



## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของระบบฐานข้อมูลได้
2. อธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลได้
3. เขียนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้
4. บอกชนิดของข้อมูลได้
5. อธิบายลักษณะของข้อมูลแต่ละประเภทได้
6. อธิบายองค์ประกอบของฐานข้อมูลได้
7. อธิบายประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลได้
8. อธิบายรูปแบบของระบบฐานข้อมูลได้
9. เลือกโปรแกรมฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับลักษณะงานได้
10. ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความสนใจใฝ่รู้ ความมีจิตสาธารณะ

หน่วยการเรียนรู้ที่

1

## ใบเนื้อหาหลักการของระบบฐานข้อมูล

## ๗๒๓ สารการเรียนรู้

1. ความหมายของระบบฐานข้อมูล
2. คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล
3. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนกิตี
4. ชนิดและลักษณะของข้อมูล
5. องค์ประกอบของฐานข้อมูล
6. ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล
7. รูปแบบของระบบฐานข้อมูล
8. โปรแกรมที่นิยมใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

## 1.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

**ระบบฐานข้อมูล (Database System)** หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วย รายละเอียดของข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในส่วนระบบต่าง ๆ ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

## 1.2 คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล

คำศัพท์	ความหมาย
1. บิต (Bit)	หน่วยของข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุด เป็นข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในสื่อบันทึกข้อมูลในลักษณะของเลขฐานสอง มีค่าเป็น 0 หรือ 1
2. ไบต์ (Byte)	หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำบิตมารวมกันแล้วมีความหมายเป็นตัวอักษร (Character)
3. ฟิลด์ (Field)	หน่วยของข้อมูลที่ประกอบจากตัวอักษรตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไปรวมกันแล้ว จะมีความหมายเช่น ชื่อ ที่อยู่ ระดับการศึกษา เป็นต้น
4. ระเบียบ (Record)	หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำเอาเขตข้อมูลหลาย ๆ เขตข้อมูลที่เกี่ยวข้องมารวมกัน เกิดเป็นข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งเช่นข้อมูลนักศึกษา 1 ระเบียบ ประกอบด้วยรหัส นักศึกษา ชื่อสกุล แผนก เป็นต้น
5. แฟ้ม (File)	แฟ้มข้อมูล หรือหน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำข้อมูลหลาย ๆ ระเบียบที่เป็นเรื่องเดียวกันมารวมกัน เช่น แฟ้มข้อมูลนักศึกษา แฟ้มข้อมูลลูกค้า เป็นต้น
6. ฐานข้อมูล (Database)	หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำแฟ้มข้อมูลหลายๆแฟ้มที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มารวมในระบบเดียวกัน เช่น ระบบฐานข้อมูลนักศึกษา
7. เอนทิตี (Entity)	ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เปรียบเสมือนคำนาม ได้แก่ คน สิ่งของต่างๆ การกระทำที่มีการจัดเก็บข้อมูลไว้ เช่น เอนทิตีนักศึกษา เอนทิตีพนักงาน เป็นต้น
8. แอททริบิวต์ (Attribute)	รายละเอียดข้อมูลที่แสดงคุณสมบัติของเอนทิตี เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ นักศึกษา แผนก เป็นต้น
9. ความสัมพันธ์ (Relationships)	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เช่น เอนทิตี นักศึกษากับเอนทิตีครูที่ปรึกษา เป็นต้น

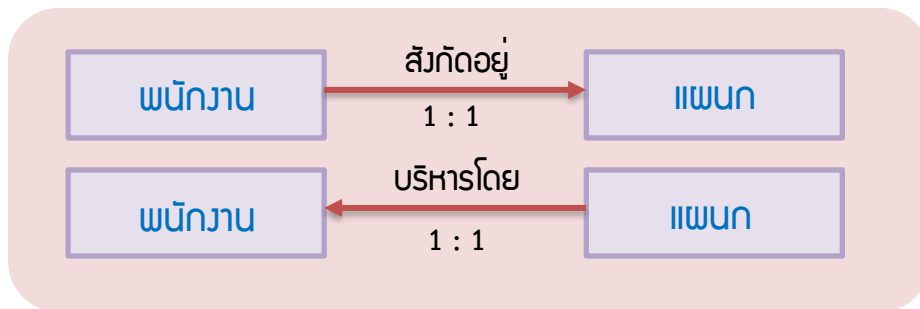
ตารางที่ 1.1 คำศัพท์ระบบฐานข้อมูล

## 1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

แบ่งออกได้ 3 ประเภท

### 1.3.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one Relationships)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) ตัวอย่างเช่น

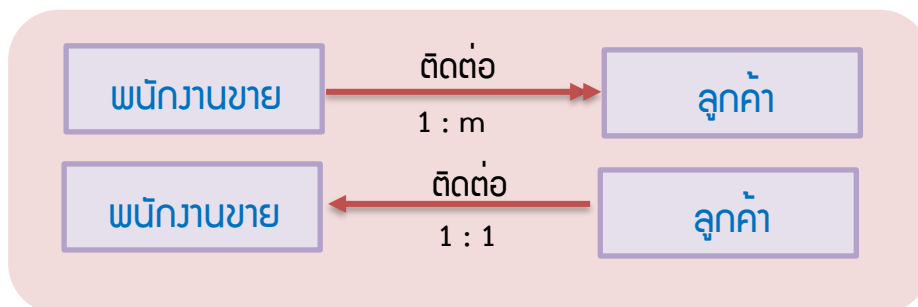


รูปที่ 1.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

จากรูปที่ 1.1 พนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่แผนกใดก็ตามได้เพียงแผนกเดียว ความสัมพันธ์ของเอนทิตีพนักงานไปสู่เอนทิตีแผนกจึงเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) ขณะเดียวกันแต่ละแผนกบริหารแผนกได้เพียงหนึ่งคน

### 1.3.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-Many Relationships)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายๆ ข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : m) ตัวอย่างเช่น



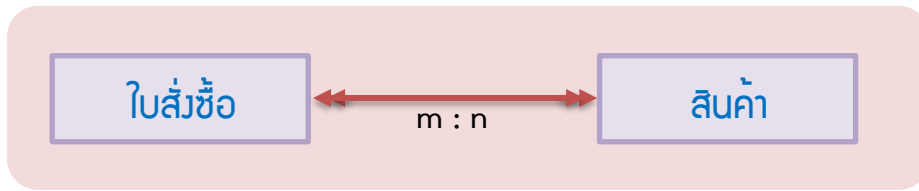
รูปที่ 1.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

จากรูปที่ 1.2 พนักงานชายแต่ละคนสามารถดูแลลูกค้าได้หลายคน จึงเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : m) ในขณะที่ความสัมพันธ์เอนทิตีลูกค้าไปยังเอนทิตีพนักงานชายเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หมายความว่าลูกค้าแต่ละคนติดต่อกับพนักงานชายได้เพียงหนึ่งคนเท่านั้น



### 1.3.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationships)






เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งกับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม (m:n) ตัวอย่างเช่น



รูปที่ 1.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

จากรูปที่ 1.3 ข้อมูลในเอนทิตีใบสั่งซื้อแต่ละใบจะสามารถสั่งซื้อสินค้าในเอนทิตีสินค้าได้หลายรายการ จึงเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม ในขณะที่สินค้าแต่ละรายการจะไปปรากฏอยู่ในใบสั่งซื้อได้หลายใบ จึงเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เช่นกัน ดังนั้นความสัมพันธ์ของเอนทิตีใบสั่งซื้อกับเอนทิตีสินค้า จึงเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม


## 1.4 ชนิดและลักษณะของข้อมูล

- ชนิดของข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย
-  Basic Type ข้อมูลรูปแบบพื้นฐาน
  -  Number ข้อมูลรูปแบบตัวเลข
  -  Date and Time ข้อมูลรูปแบบวันและเวลา
  -  Yes/No ข้อมูลรูปแบบใช่หรือไม่ใช่ (Boolean)
  -  Quick start ข้อมูลรูปแบบเริ่มต้นใช้งานด่วน

### Basic Type ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้


ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
Text	ใช้เก็บตัวอักษรและตัวเลขที่ไม่ใช่ในการคำนวณ เก็บได้สูงสุด 255 ตัวอักษร
Number	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขใช้ในการคำนวณ
Currency	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขและเกี่ยวข้องกับค่าเงิน เก็บข้อมูลทศนิยมได้ 4 ตำแหน่ง
Yes/No	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นบูลีน เลือกได้เพียง Yes หรือ No เท่านั้น
Date/Time	ใช้เก็บข้อมูลวันที่และเวลา
Rich Text	ใช้เก็บข้อมูลที่มีการใส่สีหรือรูปแบบให้กับตัวอักษรหรือตัวเลข
Calculated Field	ใช้แสดงผลการคำนวณจากข้อมูลในField อื่นที่อยู่ตารางเดียวกัน
Attachment	ใช้เก็บข้อมูลรูป ตารางคำนวณ เอกสาร แผนภูมิต่างๆที่มีการแนบมากับฐานข้อมูล
Hyperlink	ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลขที่ใช้บอกตำแหน่ง Hyperlink address
Memo	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรเช่นรายละเอียดของสินค้า
Lookup	ใช้สำหรับแสดงรายการเป็นค่าที่กำหนดในตอนสร้างField

ตารางที่ 1.2 ชนิดข้อมูล Basic Type

 **Number** ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้


ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
General	ตัวเลขที่เก็บโดยไม่มีรูปแบบเพิ่มเติม
Currency	ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นตัวเลขและเกี่ยวข้องกับค่าเงิน เก็บข้อมูลทศนิยมได้ 4 ตำแหน่ง
Euro	ใช้เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าเงินในหน่วยยูโร
Fixed	ใช้เก็บข้อมูลตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณ
Standard	ใช้เก็บข้อมูลเลขที่มีจุดทศนิยม
Percentage	ใช้เก็บข้อมูลในรูปร้อยละ
Scientific	ใช้สำหรับการคำนวณ

ตารางที่ 1.3 ชนิดข้อมูล Number

 **Date and Time** ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
Short Date	ใช้สำหรับแสดงวันที่ในรูปแบบสั้น เช่น 02/12/2561
Medium Date	ใช้สำหรับแสดงวันที่ในรูปแบบกลาง โดยขึ้นกับการค่าตั้งค่าในแต่ละพื้นที่ เช่น 02 - ธ.ค. - 61
Long Date	ใช้สำหรับแสดงวันที่ในรูปแบบยาว เช่น 02 ธันวาคม 2561
Time am/pm	ใช้สำหรับแสดงเวลาเท่านั้นโดยใช้รูปแบบ 12 ชั่วโมง
Medium Time	ใช้สำหรับแสดงเวลาและตามด้วย AM/PM
Time 24 hour	ใช้สำหรับแสดงเวลาเท่านั้น โดยใช้รูปแบบ 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 1.4 ชนิดข้อมูล Date and Time

 **Yes/No** ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
Check Box	ใช้สำหรับแสดง Check Box
Yes/No	ใช้สำหรับแสดงตัวเลือก Yes หรือ No
True/False	ใช้สำหรับแสดงตัวเลือก True หรือ False
on/off	ใช้สำหรับแสดงตัวเลือก on หรือ off

ตารางที่ 1.5 ชนิดข้อมูล Yes / NO

 **QuickStart** ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
Address	ใช้สำหรับแสดงที่อยู่
Phone	ใช้สำหรับแสดงหมายเลขโทรศัพท์
Priority	ใช้สำหรับแสดงกล่อง drop-down เพื่อเลือกลำดับความสำคัญ
Status	ใช้สำหรับแสดงกล่อง drop-down โดยจะมีตัวเลือกแสดงสถานะ
Tags	ใช้สำหรับแสดง Tags โดยจะมีได้สูงสุด 3 Tags

ตารางที่ 1.6 ชนิดข้อมูล Quick Start

## 1.5 องค์ประกอบของฐานข้อมูล

### 1.5.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ในระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบงานฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นขนาดของหน่วยความจำ ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์นำเข้าและออกรายงาน รวมถึงหน่วยความจำสำรองที่รองรับการประมวลผลข้อมูลในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.5.2 ซอฟต์แวร์ (Program)

ในการประมวลผลฐานข้อมูลอาจใช้โปรแกรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ว่าเป็นแบบใด โปรแกรมที่ทำหน้าที่การสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายงาน การปรับเปลี่ยนแก้ไขโครงสร้าง การควบคุม หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) คือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูลโดยจะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล

### 1.5.3 ข้อมูล (Data)

ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้ร่วมกันได้ ผู้ใช้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมองภาพข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น ผู้ใช้บางคนมองภาพของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสื่อเก็บข้อมูลจริง (Physical Level) ในขณะที่ผู้ใช้บางคนมองภาพข้อมูลจากการใช้งานของผู้ใช้ (External Level)

### 1.5.4 บุคลากร (People)

ผู้ใช้ทั่วไปเป็นบุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงได้ เช่น ในระบบข้อมูล การจองตั๋วเครื่องบิน ผู้ใช้ทั่วไป คือ พนักงานจองตั๋ว พนักงานปฏิบัติการ (operating) เป็นผู้ปฏิบัติการด้านการประมวลผล การป้อนข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์

นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล และออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้

ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) เป็นผู้ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ เพื่อให้การจัดเก็บการเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

ผู้บริหารงานฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นบุคคลที่ทำหน้าที่บริหารและควบคุมการบริหารงานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมด เป็นผู้ที่จะต้องตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลอะไรเข้าสู่ระบบ จัดเก็บโดยวิธีใด เทคนิคการเรียกใช้ข้อมูล กำหนดระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การสร้างระบบข้อมูลสำรอง การกู้ และประสานงานกับผู้ใช้ว่าต้องการใช้ข้อมูลอย่างไร รวมถึงนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ และโปรแกรมเมอร์ โปรแกรมประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้การบริหารการใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.5.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures)

ในระบบฐานข้อมูลควรมีการจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่การงานต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล ในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา ( Failure ) ซึ่งเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรทุกระดับขององค์กร

## 1.6 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

### 1.6.1 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

การจัดเก็บข้อมูลในแฟ้มข้อมูลธรรมดานั้น อาจจำเป็นที่แต่ละคนจะต้องมีแฟ้มข้อมูลของตนไว้เป็นส่วนตัว จึงอาจเป็นเหตุให้มีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) การนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูลจะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

### 1.6.2 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ในระบบฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ก็สามารถติดต่อและเรียกใช้ข้อมูลได้โดยง่าย

### 1.6.3 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้

สืบเนื่องจากการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)

### 1.6.4 สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล

ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การป้อนข้อมูลที่ผิดพลาด การคำนวณค่าที่ให้ค่าความถูกต้องแม่นยำ ฯลฯ

### 1.6.5 สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้

การป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ์มาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนจะสามารถมองข้อมูลในฐานข้อมูล ที่ต่างกันตามสิทธิ์ที่ตนเองได้รับในการเข้าถึงฐานข้อมูล

### 1.6.6 สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้

การเก็บข้อมูลรวมกันได้ในฐานข้อมูล จะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้ รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่น การกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ในลักษณะ วัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ก็สามารถกำหนดได้ ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ เหล่านี้

### 1.6.7 เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

โดยปกติโปรแกรมที่เขียนขึ้นใช้งานจะมีความสัมพันธ์กับรายละเอียดหรือโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลที่ต้องการใช้ ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลในแฟ้มข้อมูลใดเกิดขึ้นก็ต้องแก้ไขโปรแกรมทุกโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลดังกล่าวด้วย ถึงแม้ว่าโปรแกรมเหล่านั้นอาจจะเป็นเพียงเรียกใช้แฟ้มข้อมูลดังกล่าว เพื่อดูข้อมูลบางอย่างที่ได้มีการปรับโครงสร้างก็ตาม ในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้งจึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลงที่กล่าวมา

## 1.7 รูปแบบของระบบฐานข้อมูล



มีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ

### 1.7.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง (Table) หรือเรียกว่า รีเลชัน (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือ เป็นแถว (Row) เป็นคอลัมน์ (Column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางจะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (Attribute) หรือคอลัมน์ที่เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ตัวอย่าง เช่น ตารางนักศึกษาถ้าต้องการทราบว่านักศึกษา รหัส 10001 ลงทะเบียนวิชาอะไร ก็หน่วยกิต ก็สามารถนำรหัสวิชาในตารางนักศึกษาไปตรวจสอบกับรหัสวิชา ซึ่งเป็นคีย์หลักในตารางหลักสูตร เพื่อนำชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิตมาใช้ดังตาราง

ตารางนักศึกษา

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	แผนกวิชา	รหัสนวิชา
10001	สมปอง มาดี	คอมพิวเตอร์	001
10002	สมศรี ด้งาม	การตลาด	002
10003	สมชาย กล้าหาญ	บัญชี	003

ตารางหลักสูตร

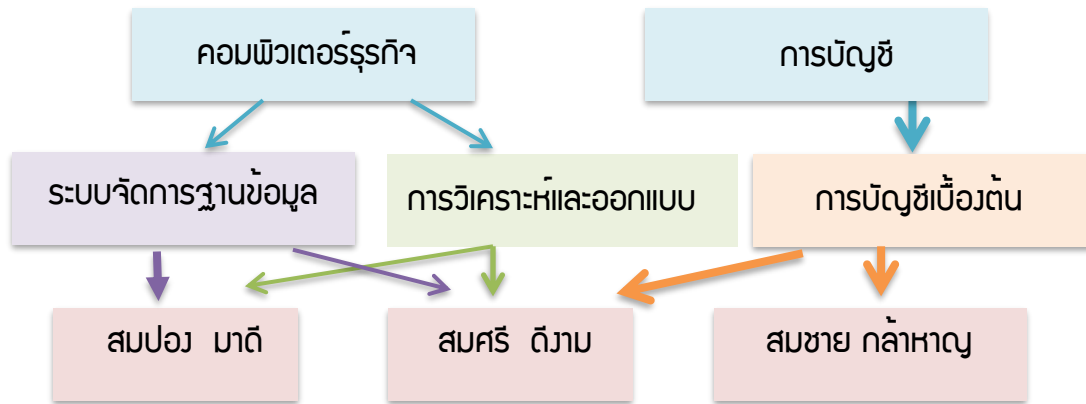
รหัสนวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
002	การขายเบื้องต้น	2
003	พิมพ์ดีดไทย	2

ตารางที่ 1.7 ตารางฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

### 1.7.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะเป็นการรวมระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่าง

ระเบียบแต่จะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแฝงความสัมพันธ์เอาไว้ โดยมีระเบียบที่มีความสัมพันธ์กัน จะต้องมามีค่าของข้อมูลในแอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ในฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน โดยแสดงไว้ในโครงสร้างตัวอย่างเช่น



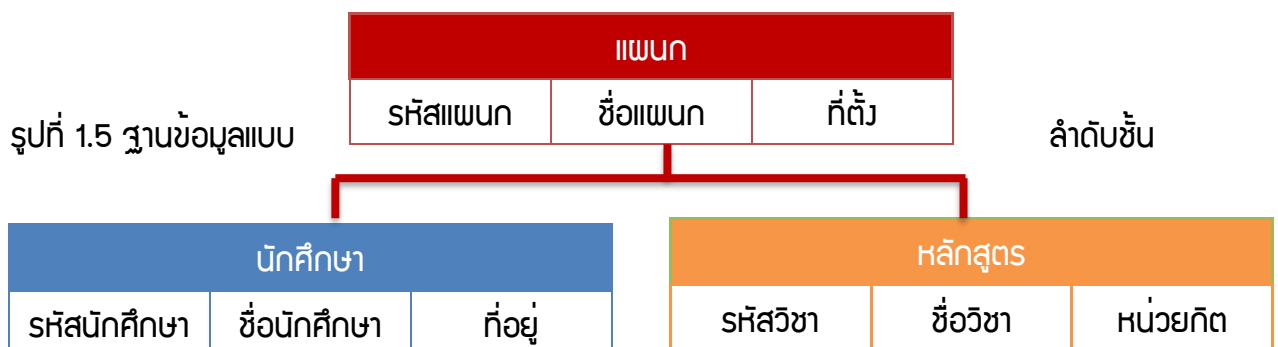
รูปที่ 1.4 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

จะเห็นได้ว่า กรอบสี่เหลี่ยมแสดงถึงชนิดของระเบียบในฐานข้อมูล โดยเส้นทางการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เป็นการแสดงความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many to many) จากรูป พบว่าในแต่ละสาขามีหลักสูตรมากกว่า 1 รายวิชา และในแต่ละวิชาพบว่า มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนมากกว่า 1 คน และนักศึกษา 1 คนก็สามารถลงทะเบียนได้มากกว่า 1 วิชา

### 1.7.3 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบ Parent-Child Relationship Type หรือเป็นโครงสร้างรูปแบบต้นไม้ (Tree) ข้อมูลที่จัดเก็บในที่นี้ คือ ระเบียบ (Record) ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล (Field) ของเอนทิตีหนึ่งๆ

ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้คล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบเครือข่าย ต่างกันที่ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น มีกฎเพิ่มขึ้นมาหนึ่งประการ คือ ในแต่ละกรอบจะมีลูกศรวิ่งเข้าหาไม่เกิน 1 หัวลูกศร



รูปที่ 1.5 ฐานข้อมูลแบบ

ลำดับชั้น

จากรูปที่ 1.5 ระเบียบ 3 ระเบียบ คือ แผนก นักเรียน และหลักสูตร ความสัมพันธ์แบบ PCR

2 ประเภท คือ ความสัมพันธ์ของข้อมูลแผนกกับนักศึกษา และความสัมพันธ์ของข้อมูลแผนกกับหลักสูตร โดยมีแผนกเป็นระเบียบประเภทพ่อแม่ ส่วนนักศึกษา และหลักสูตรเป็นระเบียบประเภทลูก ความสัมพันธ์ของทั้ง 2 ประเภทแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:n)

### สรุปคุณสมบัติของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น ได้ดังนี้

หากระเบียบใดเป็นประเภทพ่อแม่ (Parent Record Type) แล้วจะมีคุณสมบัติเป็นประเภทลูก (Child Record Type) ไม่ได้

1. ทุกระเบียบยกเว้นระเบียบที่เป็นพ่อแม่ สามารถมีความสัมพันธ์กับระเบียบที่เป็น ประเภทพ่อแม่ได้ 1 ความสัมพันธ์
2. ทุกระเบียบสามารถมีคุณสมบัติเป็นระเบียบประเภทพ่อแม่ได้
3. ถ้าระเบียบหนึ่งมีระเบียบลูกมากกว่าหนึ่งระเบียบแล้ว การลำดับความสัมพันธ์ของระเบียบที่เป็นลูกจะลำดับจากซ้ายไปขวา

## 1.8 โปรแกรมที่นิยมใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

# โปร

แกรมฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยจัดการข้อมูลหรือรายการ ต่างๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ การเรียกใช้ การปรับปรุง ข้อมูล โปรแกรมฐานข้อมูล จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่ง โปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBASE, Oracle, DB2, SQL เป็นต้น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถต่างกัน บางโปรแกรมใช้ง่ายแต่จะจำกัดขอบเขตการใช้งานบางโปรแกรมใช้งานยากกว่าแต่จะมีความสามารถในการทำงานมากกว่า จึงจะขอกกล่าวถึงโปรแกรมฐานข้อมูลบางโปรแกรมที่นิยมใช้กัน ได้แก่

### 1.8.1 โปรแกรม dBase

การใช้งานจะคล้ายกับโปรแกรม FoxPro ข้อมูลหรือรายงานที่อยู่ในไฟล์บน dBase จะ สามารถส่งไปประมวลผลในโปรแกรม Word Processor ได้และแม้แต่โปรแกรม Excel ก็สามารถอ่านไฟล์ DBF ที่สร้างขึ้น โดยโปรแกรม dBase ได้

### 1.8.2 โปรแกรม Access

เป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในขณะนี้ โดยเฉพาะในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ สามารถสร้างแบบฟอร์มที่ต้องการจะเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูล หลังจากบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะสามารถค้นหาหรือเรียกดูข้อมูลจากเขตข้อมูลใดก็ได้ การแสดงผลก็อาจแสดงทางจอภาพ หรือส่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ นอกจากนี้ Access ยังมีระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดรหัสผ่านเพื่อป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลในระบบได้ด้วย

### 1.8.3 โปรแกรม FoxPro

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด เนื่องจากใช้ง่ายทั้งวิธีการเรียกจาก เมนูของ FoxPro และประยุกต์โปรแกรมอื่นใช้งาน โปรแกรมที่เขียนด้วย FoxPro จะสามารถใช้กับ dBase คำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ ใน dBase จะสามารถ ใช้งานบน FoxPro ได้นอกจากนี้ใน FoxPro ยังมี เครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรม เช่น การ

สร้างรายงาน โปรแกรมที่เขียนด้วย FoxPro จะสามารถแปรเป็นไฟล์ .EXE ได้เช่นเดียวกับโปรแกรมภาษาอื่น ๆ และสามารถนำไปใช้งานกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องมีโครงสร้างของ FoxPro อยู่ในเครื่องด้วย

### 1.8.4 โปรแกรม SQL

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้กันมาก โดยทั่วไปโปรแกรมฐานข้อมูลของบริษัทต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น Oracle, DB2 ก็มักจะมีคำสั่ง SQL ที่ต่างจากมาตรฐานไปบ้างเพื่อให้เป็นจุดเด่น ของแต่ละโปรแกรม

### 1.8.5 Oracle

ฐานข้อมูล Oracle เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมและมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ในการทำงานสูง เหมาะกับการจัดการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ที่ต้องการความปลอดภัย และความมั่นคงในการใช้งาน การจัดการฐานข้อมูล Oracle ให้เป็นไปอย่างถูกต้องจะช่วยให้การใช้งาน ฐานข้อมูล เป็นไปได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูลเป็นหน้าที่หลักของผู้ดูแลระบบ ฐานข้อมูล หรือ DBA (Database Administrator)

## สรุป

หลักการของระบบฐานข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้อย่างเป็นระบบใน ที่เดียวกัน ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ซึ่งจะสามารถแก้ไขปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูลได้ ระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยคำศัพท์ในการอธิบายความหมายและส่วนประกอบต่างๆของฐานข้อมูล การ จัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล จะมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งจะเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความไม่ ถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งข้อมูลแต่ละประเภทจะมีชนิดและลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกันขึ้นกับการนำข้อมูลแต่ ละชนิดไปกำหนดให้เขตข้อมูล องค์ประกอบของฐานข้อมูล ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล ซึ่งผู้ใช้หลายคน สามารถเรียกใช้หรือดึงข้อมูลชุดเดียวกันได้ ณ เวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล มีความสำคัญ คือ ลด การเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล ข้อมูลจึงมีความถูกต้องเชื่อถือได้ ผู้ใช้สามารถ เรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ การใช้รูปแบบของฐานข้อมูลมีความแตกต่างกัน สำหรับโปรแกรมฐานข้อมูล จะช่วยให้ ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่ง โปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBASE, Oracle, DB2, SQL เป็นต้น