


## แผนการสอน/แผนการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 7
	ชื่อวิชา ระบบจัดการฐานข้อมูล	สอนสัปดาห์ที่ 8
	ชื่อหน่วย การฟื้นฟูสภาพและควบคุมภาวะความพร้อมกัน	คาบรวม 30
ชื่อเรื่อง	ทราบแซกชันวิธีการเก็บข้อมูล การฟื้นฟูสภาพ การควบคุมสภาวะความพร้อมกัน	จำนวนคาบ 4
<p><b>หัวข้อเรื่อง</b></p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</b></p> <p><u>ด้านความรู้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทราบแซกชัน</li> <li>2. วิธีการเก็บข้อมูล</li> <li>3. การฟื้นฟูสภาพ</li> <li>4. การควบคุมสภาวะความพร้อมกัน</li> </ol> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายคุณลักษณะของทราบแซกชันได้</li> <li>2. อธิบายวิธีการเก็บข้อมูลได้</li> <li>3. อธิบายปัญหาและวิธีการฟื้นฟูสภาพได้</li> <li>4. อธิบายถึงปัญหาและวิธีการควบคุมสภาวะความพร้อมกันได้</li> </ol> <p><u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง</li> <li>2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</li> </ol> <p><b>สาระสำคัญ</b></p> <p>การฟื้นฟูสภาพคืนการกู้ข้อมูลที่เกิดความล้มเหลวจากการใช้งาน ให้กลับมาอยู่ในสภาพที่ถูกต้องพร้อมใช้งาน ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการใช้งาน อาจเกิดความล้มเหลวได้ตลอดเวลา ส่วนการควบคุมสภาวะความพร้อมกัน คือในกรณีที่ผู้ใช้หลาย ๆ คนเข้ามาใช้งานข้อมูลเดียวกันพร้อม ๆ กัน ทำอย่างไรจึงจะไม่เกิดปัญหาเกิดขึ้นในการใช้งานข้อมูลดังกล่าว</p>		

## สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย

1. การยกเลิกสิทธิเข้าถึงข้อมูลได้

## จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

### จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพและควบคุมภาวะความพร้อมกัน

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

#### พุทธิพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับวิธีการฟื้นฟูสภาพโดยใช้ลือกไฟลได้
2. ผู้เรียนสามารถบอกความหมายเกี่ยวกับการควบคุมภาวะความพร้อมกัน

#### ทักษะพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างเกี่ยวกับการควบคุมภาวะความพร้อมกันได้

#### จิตพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถอภิปรายการฟื้นฟูสภาพได้
2. ผู้เรียนสามารถบรรยายเกี่ยวกับทรานแซกชันได้
3. ผู้เรียนสามารถแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเก็บข้อมูลได้
4. ฝึกความมีน้ำใจกับเพื่อนในห้องเรียนตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนตลอดจนการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ
5. ฝึกการตรงต่อเวลาตั้งแต่เริ่มเรียนจนกระทั่งปฏิบัติ กิจกรรมจนเสร็จทุกกิจกรรม

## เนื้อหาสาระ

ทรานแซกชัน คือ หน่วยของการทำงานซึ่งทำสำเร็จแล้วข้อมูลต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ถูกต้อง

1.1 คุณสมบัติของทรานแซกชัน มี 7 หัวข้อ ที่เรียกรวมว่า ACID คือ

1. Atomicity คือ ทุก ๆ ทรานแซกชันจะต้องมีการทำงานที่เสร็จสมบูรณ์ หากมีงานบางส่วนในทรานแซกชันไม่สมบูรณ์ จะต้องยกเลิกทุกการกระทำในทรานแซกชันนั้น

2. Consistency คือ ทุก ๆ ทรานแซกชันต้องรักษาความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลไว้

3. Isolation คือ แต่ละทรานแซกชัน จะแยกออกจากกัน คือ แต่ละทรานแซกชันจะไม่ทราบว่ามีทรานแซกชันใดบ้างที่กำลังทำงานอยู่ ดังนั้นจึงต้องควบคุมไม่ให้แต่ละทรานแซกชัน สามารถ

เปลี่ยนแปลงข้อมูลได้พร้อม ๆ กันต้องรอให้ทรานแซกชันที่ใช้ข้อมูลอยู่ก่อนเปลี่ยนแปลง ข้อมูลก่อน

4. Durability คือ ทรานแซกชันเมื่อทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงจะต้องคงอยู่ในฐานข้อมูล ถึงแม้จะเกิดความเสียหายกับระบบจากสาเหตุต่าง ๆ

1.2 COMMIT คือ คำสั่ง SQL ที่ใช้เพื่อระบุว่าทรานแซกชันทำงานเสร็จสมบูรณ์

1.3 ROLLBACK คือ การยกเลิกการกระทำทั้งหมดในทรานแซกชัน

2. วิธีการเก็บข้อมูล

ในการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่ CPU ใช้เพื่อประมวลผลจะอยู่บนหน่วยความจำหลัก หรือที่เรียกว่า RAM ซึ่งถ้าหากว่าข้อมูลที่ CPU ต้องการไม่มีอยู่บนหน่วยความจำหลัก ก็ต้องมีการนำข้อมูลจากอุปกรณ์บันทึกข้อมูล

ในการใช้งานจริงเมื่อผู้ใช้ต้องการอ่านหรือเขียนข้อมูล จะใช้คำสั่ง คือ

READ คือ การอ่านข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเก็บไว้ยังตัวแปรที่ต้องการ หากยังไม่มีข้อมูลบัฟเฟอร์ ระบบปฏิบัติการจะต้องทำการ Input ข้อมูลมายังบัฟเฟอร์

WRITE คือ การนำค่าจากตัวแปรไปเก็บไว้ยังบัฟเฟอร์ ส่วนการจะนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์ไปบันทึกในดิสก์นั้นระบบปฏิบัติการจะกระทำเองเมื่อบัฟเฟอร์เต็ม

3. การฟื้นฟูสภาพ คือ การทำให้ข้อมูลในฐานข้อมูลกลับมาอยู่ในสภาพที่ถูกต้อง และพร้อมใช้งานหลังจากที่เกิด ปัญหาเกิดขึ้นกับข้อมูล ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นอาจเกิดได้หลาย ๆ สาเหตุ ดังนี้

3.1 ประเภทของความล้มเหลวของข้อมูล

1. ความล้มเหลวของสื่อบันทึกข้อมูล

2. ความล้มเหลวของระบบ เป็นความล้มเหลวที่มีผลกระทบเฉพาะกับข้อมูลที่อยู่ในหน่วยความจำหลัก

3.2 ล็อกไฟล์ คือ ไฟล์ที่เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ของข้อมูลต่าง ๆ เมื่อทรานแซกชันมีการทำงานเกี่ยวกับการบันทึก จะต้องบันทึกไว้ในไฟล์ประวัติเสมอ เพื่อบอกถึงสถานะของข้อมูลและสถานะของทรานแซกชัน

ข้อมูลที่อยู่ในล็อกไฟล์จะประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

1. ชื่อทรานแซกชัน คือ ชื่อของทรานแซกชันที่กระทำการบันทึกข้อมูล
2. ชื่อเดตาไอเท็ม คือ ชื่อของรายการข้อมูลที่ถูกรับบันทึก
3. ค่าเก่าของเดตาไอเท็มก่อนการบันทึก
4. ค่าใหม่ของเดตาไอเท็มหลังการบันทึก

### 3.3 วิธีการฟื้นฟูสภาพโดยใช้ล็อกไฟล์

1. การยกเลิก คือ การยกเลิกการทำงานทั้งหมดของทรานแซกชันที่ทำงานอยู่แล้วเกิดความล้มเหลวของระบบเกิดขึ้น ก่อนที่ทรานแซกชันดังกล่าวจะทำการ COMMIT ซึ่งบางกรณีถึงแม้ว่าทรานแซกชันจะยังไม่ COMMIT แต่ปรากฏว่าบัฟเฟอร์เต็ม ดังนั้นเป็นไปได้ว่าระบบปฏิบัติการอาจนำข้อมูลที่อยู่ในบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ดังนั้นถ้าทรานแซกชันนั้นล้มเหลว ก็ต้องยกเลิกการกระทำทั้งหมด กรณีนี้ก็ต้องนำค่าเก่า ก่อนที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจาก

ล็อกไฟล์มา

2. การทำซ้ำ คือ การทำซ้ำสำหรับทรานแซกชันที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว คือ มีการ COMMIT แล้ว แต่ยังไม่มีการนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ เมื่อเกิดความล้มเหลวเกิดขึ้นจึงเหมือนกับยังไม่ได้ทำทรานแซกชันดังกล่าว

3. จุดตรวจสอบ คือ การนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ ณ ตำแหน่ง เวลาที่ระบุ โดยจุดตรวจสอบจะถูกบันทึกไว้ในล็อกไฟล์ เพื่อใช้ในการฟื้นฟูข้อมูล ลักษณะของจุดตรวจสอบ ก็เหมือนกับ การบันทึกข้อมูลเป็นระยะนั่นเอง

4. การควบคุมภาวะความพร้อมกัน คือ การที่มีทรานแซกชันหลายๆ ทรานแซกชันทำงานพร้อมๆ กันและใช้ข้อมูลเดียวกันในการทำงาน ซึ่งการใช้งานข้อมูลพร้อมๆ กัน หลายๆ ทรานแซกชันนี้เอง จะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้น ในระบบจัดการฐานข้อมูลจึงต้องมีการควบคุมภาวะการณใช้งานพร้อมๆ กัน ของผู้ใช้งาน

#### 4.1 ปัญหาที่เกิดจากภาวะความพร้อมกัน

1. ปัญหาการสูญหายของข้อมูลที่มีการปรับปรุงแก้ไข คือ การที่ทรานแซกชันหนึ่งทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลแล้ว แต่ถูกอีกทรานแซกชันหนึ่งเขียนทับข้อมูลนั้น ทำให้เหมือนว่า ทรานแซกชันแรกไม่ได้มีการแก้ไขข้อมูล

2. ปัญหาจากการเรียกใช้ข้อมูลที่ยังไม่ได้มีการ COMMIT คือ การที่ทรานแซกชันหนึ่ง เรียกใช้ข้อมูลที่เกิดจากการแก้ไขปรับปรุงของอีกทรานแซกชันหนึ่ง แต่ทรานแซกชันที่ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลนั้นยังไม่ได้มีการ COMMIT และเกิดปัญหาล้มเหลวเกิดขึ้น จึงต้อง ROLLBACK การทำทรานแซกชันนั้น ทำให้ทรานแซกชัน

3. ปัญหาการเรียกใช้ข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกัน คือ ปัญหาที่เกิดจากทรานแซกชันหลาย

ทรานแซกชันใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน โดยมีทรานแซกชันที่นำข้อมูลชุดนั้นมาประมวลผล และในขณะเดียวกันก็มีทรานแซกชันอื่นได้ทำการปรับปรุงข้อมูลดังกล่าว ทำให้ทรานแซกชันที่นำข้อมูลนั้นไปประมวลผล ทำงานผิดพลาด

4.2 การล็อกข้อมูล คือ การล็อกข้อมูลไว้ไม่ให้ทรานแซกชันอื่นเข้ามาใช้ข้อมูล จนกว่าทรานแซกชันจะทำงานเสร็จสมบูรณ์ จึงปลดล็อกเพื่อให้ทรานแซกชันอื่นสามารถใช้ข้อมูลนั้นได้

ประเภทของการล็อกข้อมูล มี 2 ประการ คือ

1. เอ็กคลูซีฟล็อก คือ การล็อกข้อมูลที่ไม่ยอมให้ทรานแซกชันอื่นเข้ามาใช้ข้อมูล จะมีเพียงทรานแซกชันที่ทำการล็อกเท่านั้น สามารถใช้ข้อมูลได้ และสามารถปรับปรุงข้อมูลได้
2. แชร์ล็อก คือ การล็อกที่ยอมให้ทรานแซกชันอื่นเข้ามาพร้อมได้ แบบอ่านได้อย่างเดียวเท่านั้น จะไม่สามารถปรับปรุงข้อมูลได้

4.3 ภาวะล็อกตาย คือ ภาวะที่ทรานแซกชันรอการใช้ข้อมูลจากทรานแซกชันอื่นเป็นลักษณะวงกนทางไม่รู้จบ

การแก้ปัญหาภาวะล็อกติดตาย ทำได้โดยการยกเลิกการทำงานของทรานแซกชันใดทรานแซกชันหนึ่งที่เป็นต้นเหตุให้เกิดภาวะติดตาย เพื่อให้ทรานแซกชันอื่นสามารถทำงานได้

## กิจกรรมการเรียนรู้หรือการเรียนรู้อ

ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>1. <b>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. ตรวจสอบบ้านที่มอบหมายสัปดาห์ที่แล้ว</li> <li>3. นำเข้าสู่บทเรียน</li> </ol> <p>2. <b>ขั้นให้ความรู้ (75 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ซักถามผู้เรียนเพื่อทบทวนในสิ่งที่ผู้เรียนในครั้งที่แล้ว</li> <li>2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ทำรายงานเรื่อง การฟื้นฟูสภาพและการควบคุมสภาวะความพร้อมกัน</li> <li>3. หาคำศัพท์เกี่ยวกับทรานแซกชันมาคนละ 2 ตัวอย่าง</li> <li>4. ออกมาอธิบายหน้าชั้นเรียนที่ละกลุ่ม</li> <li>5. อธิบายเรื่อง ทรานแซกชัน, วิธีการเก็บข้อมูล, การฟื้นฟูสภาพ</li> <li>6. ให้นักศึกษาดูเกี่ยวกับเรื่องการควบคุมสภาวะความพร้อมกันในหนังสือระบบฐานข้อมูล</li> </ol> <p>3. <b>ขั้นประยุกต์ใช้ (105 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ซักถามผู้เรียนในเรื่องที่ได้อธิบายไป เพื่อนำมาสรุปให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาอีกครั้งหนึ่ง</li> <li>2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด</li> </ol> <p>4. <b>ขั้นสรุปและประเมินผล (30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>2. สอบเก็บคะแนน</li> </ol>	<p>1. <b>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟังวัตถุประสงค์การเรียนรู้</li> <li>2. ส่งการบ้านที่มอบหมายสัปดาห์ที่แล้ว</li> <li>3. ฟังและตอบคำถาม</li> </ol> <p>2. <b>ขั้นให้ความรู้ (75 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตอบทบทวนในสิ่งที่ผู้เรียนในครั้งที่แล้ว</li> <li>2. แบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ทำรายงานเรื่อง การฟื้นฟูสภาพและการควบคุมสภาวะความพร้อมกัน</li> <li>3. หาคำศัพท์เกี่ยวกับทรานแซกชันมาคนละ 2 ตัวอย่าง</li> <li>4. ออกมาอธิบายหน้าชั้นเรียนที่ละกลุ่ม</li> <li>5. อธิบายเรื่อง ทรานแซกชัน, วิธีการเก็บข้อมูล, การฟื้นฟูสภาพ</li> <li>6. ให้นักศึกษาดูเกี่ยวกับเรื่องการควบคุมสภาวะความพร้อมกันในหนังสือระบบฐานข้อมูล</li> </ol> <p>3. <b>ขั้นประยุกต์ใช้ (105 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตอบคำถาม</li> <li>2. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด</li> </ol> <p>4. <b>ขั้นสรุปและประเมินผล (30 นาที)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนเพื่อให้ความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน</li> <li>2. ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกห้องเรียน ด้วยบทเรียน สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลช่วยสอนที่จัดทำขึ้น</li> </ol>

## งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

### ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนหน่วยที่ 7
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 7 และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยที่ 7

### ขณะเรียน

สืบค้นข้อมูลจาก Internet เพื่อเป็นเนื้อหาเพิ่มเติมขณะเรียน

### หลังเรียน

1. ทำแบบประเมินการเรียนรู้
2. ทำแบบฝึกหัด หน่วยที่ 7

### คำถาม

-

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

กิจกรรมที่ 7 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับ สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล

### สมรรถนะที่พึงประสงค์

ผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ

1. วิเคราะห์และตีความหมาย
2. ตั้งคำถาม
3. อภิปรายแสดงความคิดเห็นระดมสมอง
4. การประยุกต์ความรู้สู่งานอาชีพ

### สมรรถนะการสร้างค่านิยม

ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม

### สมรรถนะการปฏิบัติงานอาชีพ

1. เขียน E-R Model เพื่อออกแบบฐานข้อมูลได้
2. เขียน E-R Diagram

### สมรรถนะการขยายผล

-

### สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

#### สื่อสิ่งพิมพ์

1. เอกสารประกอบการสอนวิชา ระบบจัดการฐานข้อมูล (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-7)
2. แบบฝึกหัด หน่วยที่ 7
3. แบบประเมินผู้เรียนในชั้นเรียน ใช้ประกอบการสอนชั้นประยุกต์ใช้

#### สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

1. -

#### สื่อของจริง

ตัวอย่างจาก Internet



## แหล่งการเรียนรู้

### ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัยเทคนิคพัทยา
2. ห้องปฏิบัติการ 732
3. มือถือนักศึกษา

### นอกสถานศึกษา

-

## การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติตนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้
2. บูรณาการกับวิชากีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
3. บูรณาการกับวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ ด้านการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด

## การประเมินผลการเรียนรู้

- หลักการประเมินผลการเรียนรู้

### ก่อนเรียน

สืบค้นตัวอย่างประกอบ

### ขณะเรียน

1. ตรวจสอบผลงานตาม แบบฝึกหัด หน่วยที่ 7
2. สังเกตการทำงาน

### หลังเรียน

สอบหลังเรียน

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

แบบฝึกหัด หน่วยที่ 7

## รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

### เครื่องมือวัดผลตามพุทธิพิสัย (5 คะแนน)

1. อธิบายเกี่ยวกับวิธีการฟื้นฟูสภาพโดยใช้ล็อกไฟล์ (3 คะแนน)
2. บอกความหมายเกี่ยวกับการควบคุมภาวะความพร้อมกัน (2 คะแนน)

### เครื่องมือวัดผลตามทักษะพิสัย (6 คะแนน)

1. ยกตัวอย่างเกี่ยวกับการควบคุมภาวะความพร้อมกัน

### เครื่องมือวัดผลตามจิตพิสัย (9 คะแนน)

1. อภิปรายการฟื้นฟูสภาพ (4 คะแนน)
2. บรรยายเกี่ยวกับทรานแซกชัน (3 คะแนน)
3. แนะนำเกี่ยวกับวิธีการเก็บข้อมูล (2 คะแนน)

## เกณฑ์การวัดผลตามพุทธิพิสัย

### การตอบคำถามข้อ 1

#### วิธีการฟื้นฟูสภาพโดยใช้ล็อกไฟล์

1. การยกเลิก คือ การยกเลิกการทำงานทั้งหมดของทรานแซกชันที่ทำงานอยู่แล้วเกิดความล้มเหลวของระบบเกิดขึ้น ก่อนที่ทรานแซกชันดังกล่าวจะทำการ COMMIT ซึ่งบางกรณีถึงแม้ว่าทรานแซกชันจะยังไม่ COMMIT แต่ปรากฏว่าบัฟเฟอร์เต็ม ดังนั้นเป็นไปได้ว่าระบบปฏิบัติการอาจนำข้อมูลที่อยู่ในบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ดังนั้นถ้าทรานแซกชันนั้นล้มเหลว ก็ต้องยกเลิกการกระทำทั้งหมด กรณีนี้ก็ต้องนำค่าเก่า ก่อนที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจาก

ล็อกไฟล์มา

2. การทำซ้ำ คือ การทำซ้ำสำหรับทรานแซกชันที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว คือ มีการCOMMIT แล้ว แต่ยังไม่มีการนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ เมื่อเกิดความล้มเหลวเกิดขึ้นจึงเหมือนกับยังไม่ได้ทำทรานแซกชันดังกล่าว

3. จุดตรวจสอบ คือ การนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ ณ ตำแหน่ง เวลาที่ระบุ โดยจุดตรวจสอบจะถูกบันทึกไว้ในล็อกไฟล์ เพื่อใช้ในการฟื้นฟูข้อมูล ลักษณะของจุดตรวจสอบ ก็เหมือนกับการบันทึกข้อมูลเป็นระยะนั่นเอง

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามตามแนวทางข้างต้นให้ข้อละ 3 คะแนน ถ้าผิดหักจุดละหนึ่งคะแนน โดยนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดหาร 3 เหลือ 3 คะแนน

### การตอบคำถามข้อที่ 2

การควบคุมภาวะความพร้อมกัน คือ การที่มีทรานแซกชันหลาย ๆ ทรานแซกชันทำงานพร้อม ๆ กันและใช้ข้อมูลเดียวกันในการทำงาน ซึ่งการใช้งานข้อมูลพร้อม ๆ กัน หลาย ๆ ทรานแซกชันนี้เองจะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้น ในระบบจัดการฐานข้อมูลจึงต้องมีการควบคุมภาวะการณืใช้งานพร้อม ๆ กัน ของผู้ใช้งาน

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามตามแนวทางข้างต้นให้ 2 คะแนน ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้ไม่ให้คะแนน

## เกณฑ์การวัดผลตามทักษะพิสัย

ตัวอย่าง ปัญหาการสูญหายของข้อมูลที่มีการปรับปรุง

ทรานแซกชันที่ 1	เวลา	ทรานแซกชันที่ 2	ข้อมูลในฐานข้อมูล
อ่านจำนวนสินค้า A (50 ชิ้น)	Time 1		50
	Time 2	อ่านจำนวนสินค้า A (50 ชิ้น)	50
เพิ่มจำนวนสินค้า A 100 ชิ้น (จำนวนสินค้า A=150 ชิ้น)	Time 3		50
	Time 4	ขายสินค้าออก 40 ชิ้น (จำนวนสินค้า A=10 ชิ้น)	50
บันทึกจำนวนสินค้า	Time 5		150
	Time 6	บันทึกจำนวนสินค้า A	10

ตัวอย่าง ปัญหาจากการเรียกใช้ข้อมูลที่ยังไม่ได้มีการ COMMIT

ทรานแซกชันที่ 1	เวลา	ทรานแซกชันที่ 2	ข้อมูลในฐานข้อมูล
อ่านจำนวนสินค้า A (50 ชิ้น)	Time 1		50
เพิ่มจำนวนสินค้า A 100 ชิ้น (จำนวนสินค้า A=150 ชิ้น)	Time 2		50
บันทึกจำนวนสินค้า A	Time 3		150
	Time 4	อ่านจำนวนสินค้า A (150 ชิ้น)	150
	Time 5	ขายสินค้าออก 40 ชิ้น (จำนวนสินค้า A=10 ชิ้น)	150
มีปัญหาและต้อง ROLLBACK	Time 6		50
	Time 7	บันทึกจำนวนสินค้า A	110

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามตามแนวทางข้างต้นให้ตารางละ 6 คะแนน ถ้าผิดหักตามความเหมาะสม โดยนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดหาร 2 เหลือ 6 คะแนน

### เกณฑ์การวัดผลตามจิตพิสัย

#### การตอบคำถามข้อที่ 1

การฟื้นฟูสภาพ คือ การทำให้ข้อมูลในฐานข้อมูลกลับมาอยู่ในสภาพที่ถูกต้อง และพร้อมใช้งาน หลังจากที่เกิด ปัญหาเกิดขึ้นกับข้อมูล ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นอาจเกิดได้หลาย ๆ สาเหตุ ดังนี้

#### 1. ประเภทของความล้มเหลวของข้อมูล

1. ความล้มเหลวของสื่อบันทึกข้อมูล
2. ความล้มเหลวของระบบ เป็นความล้มเหลวที่มีผลกระทบเฉพาะกับข้อมูลที่อยู่ในหน่วยความจำ

หลัก

2. **ล็อกไฟล์** คือ ไฟล์ที่เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ของข้อมูลต่าง ๆ เมื่อทราบแชกชั้นมีการทำงาน เกี่ยวกับการบันทึก จะต้องบันทึกไว้ในไฟล์ประวัติเสมอ เพื่อบอกถึงสถานะของข้อมูลและสถานะของ ทรานแซกชัน

ข้อมูลที่อยู่ในล็อกไฟล์จะประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

1. ชื่อทรานแซกชัน คือ ชื่อของทรานแซกชันที่กระทำการบันทึกข้อมูล
2. ชื่อเดตาไอเท็ม คือ ชื่อของรายการข้อมูลที่ถูกบันทึก
3. ค่าเก่าของเดตาไอเท็มก่อนการบันทึก
4. ค่าใหม่ของเดตาไอเท็มหลังการบันทึก

3. **วิธีการฟื้นฟูสภาพโดยใช้ล็อกไฟล์**

1. การยกเลิก คือ การยกเลิกการทำงานทั้งหมดของทรานแซกชันที่ทำงานอยู่แล้วเกิดความล้มเหลวของ ระบบเกิดขึ้น ก่อนที่ทรานแซกชันดังกล่าวจะทำการ COMMIT ซึ่งบางกรณีถึงแม้ว่าทรานแซกชันจะยังไม่ COMMIT แต่ปรากฏว่าบัฟเฟอร์เต็ม ดังนั้นเป็นไปได้ว่าระบบปฏิบัติการอาจนำข้อมูลที่อยู่ในบัฟเฟอร์มาเขียนลง ในดิสก์ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ดังนั้นถ้าทรานแซกชันนั้นล้มเหลว ก็ต้องยกเลิกการกระทำทั้งหมด กรณีนี้ก็ ต้องนำค่าเก่า ก่อนที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจาก

ล็อกไฟล์มา

2. การทำซ้ำ คือ การทำซ้ำสำหรับทรานแซกชันที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว คือ มีการ COMMIT แล้ว แต่ยังไม่มีการนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ เมื่อเกิดความล้มเหลวเกิดขึ้นจึงเหมือนกับยังไม่ได้ทำ ทรานแซกชันดังกล่าว

3. จุดตรวจสอบ คือ การนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเขียนลงในดิสก์ ณ ตำแหน่ง เวลาที่ระบุ โดยจุด ตรวจสอบจะถูกบันทึกไว้ในล็อกไฟล์ เพื่อใช้ในการฟื้นฟูข้อมูล ลักษณะของจุดตรวจสอบ ก็เหมือนกับการบันทึก ข้อมูลเป็นระยะนั่นเอง

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามตามแนวทางข้างต้นให้ข้อละ 4 คะแนน ถ้าผิดหักจุดละหนึ่งคะแนน โดยนำคะแนน ที่ได้ทั้งหมดหารเหลือ 4 คะแนน

### การตอบคำถามข้อที่ 2

ทรานแซกชัน คือ หน่วยของการทำงานซึ่งทำสำเร็จแล้วข้อมูลต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ถูกต้อง

1. **คุณสมบัติของทรานแซกชัน** มี 4 หัวข้อ ที่เรียกรย่อว่า ACID คือ

1. Atomicity คือ ทุก ๆ ทรานแซกชันจะต้องมีการทำงานที่เสร็จสมบูรณ์ หากมีงานบางส่วน ในทรานแซกชันไม่สมบูรณ์ จะต้องยกเลิกทุกการกระทำในทรานแซกชันนั้น

2. Consistency คือ ทุก ๆ ทรานแซกชันต้องรักษาความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลไว้

3. Isolation คือ แต่ละทรานแซกชัน จะแยกออกจากกัน คือ แต่ละทรานแซกชันจะไม่ทราบว่ามีทรานแซกชันใดบ้างที่กำลังทำงานอยู่ ดังนั้นจึงต้องควบคุมไม่ให้แต่ละทรานแซกชัน สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้พร้อม ๆ กันต้องรอให้ทรานแซกชันที่ใช้ข้อมูลอยู่ก่อนเปลี่ยนแปลง ข้อมูลก่อน

4. Durability คือ ทรานแซกชันเมื่อทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงจะต้องคงอยู่ในฐานข้อมูล ถึงแม้จะเกิดความเสียหายกับระบบจากสาเหตุต่าง ๆ

2. COMMIT คือ คำสั่ง SQL ที่ใช้เพื่อระบุว่าทรานแซกชันทำงานเสร็จสมบูรณ์

3. ROLLBACK คือ การยกเลิกการกระทำทั้งหมดในทรานแซกชัน

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกให้ข้อละ 2 คะแนน ถ้าผิดหักจุดละครึ่งคะแนน โดยนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดหาร 2 เหลือ 3 คะแนน

### การตอบคำถามข้อที่ 3

ในการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่ CPU ใช้เพื่อประมวลผลจะอยู่บนหน่วยความจำหลัก หรือที่เรียกว่า RAM ซึ่งถ้าหากว่าข้อมูลที่ CPU ต้องการไม่มีอยู่บนหน่วยความจำหลัก ก็ต้องมีการนำข้อมูลจากอุปกรณ์บันทึกข้อมูล

ในการใช้งานจริงเมื่อผู้ใช้ต้องการอ่านหรือเขียนข้อมูล จะใช้คำสั่ง คือ

READ คือ การอ่านข้อมูลจากบัฟเฟอร์มาเก็บไว้ยังตัวแปรที่ต้องการ หากยังไม่มีข้อมูลบัฟเฟอร์ ระบบปฏิบัติการจะต้องทำการ Input ข้อมูลมายังบัฟเฟอร์

WRITE คือ การนำค่าจากตัวแปรไปเก็บไว้ยังบัฟเฟอร์ ส่วนการจะนำข้อมูลจากบัฟเฟอร์ไปบันทึกในดิสก์ นั้นระบบปฏิบัติการจะกระทำเองเมื่อบัฟเฟอร์เต็ม

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามตามแนวทางข้างต้นให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าผิดหักจุดละหนึ่งคะแนน โดยนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดหารเหลือ 2 คะแนน

## แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....ห้อง.....

รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่..... 2.....เลขที่.....  
3.....เลขที่..... 7.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจน (ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความถูกต้อง ปฏิภาณในการตอบ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า)				
2	รูปแบบการนำเสนอ				
3	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม				
7	บุคลิกลักษณะ กิริยา ท่าทางในการพูด น้ำเสียง ซึ่งทำให้ผู้ฟังมีความสนใจ				
รวม					

ผู้ประเมิน.....

### เกณฑ์การให้คะแนน

#### 1. เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจนถูกต้อง

3 คะแนน = มีสาระสำคัญครบถ้วนถูกต้อง ตรงตามจุดประสงค์

2 คะแนน = สาระสำคัญไม่ครบถ้วน แต่ตรงตามจุดประสงค์

1 คะแนน = สาระสำคัญไม่ถูกต้อง ไม่ตรงตามจุดประสงค์

#### 2. รูปแบบการนำเสนอ

3 คะแนน = มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด

1. คะแนน = มีเทคนิคการนำเสนอที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ แต่ขาดการประยุกต์ใช้ วัสดุในท้องถิ่น

1 คะแนน = เทคนิคการนำเสนอไม่เหมาะสม และไม่น่าสนใจ

#### 3. การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม

3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม

1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม

## 7. ความสนใจของผู้ฟัง

- 3 คะแนน = ผู้ฟังมากกว่าร้อยละ 90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 2 คะแนน = ผู้ฟังร้อยละ 70-90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 1 คะแนน = ผู้ฟังน้อยกว่าร้อยละ 70 สนใจ และให้ความร่วมมือ



## แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น..... ห้อง.....

### รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่.....                      2.....เลขที่.....  
 3.....เลขที่.....                      7.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน				
2	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม				
3	การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
7	การประเมินผลและปรับปรุงงาน				
รวม					

ผู้ประเมิน.....  
 วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

#### เกณฑ์การให้คะแนน

**1. การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน**

- 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการทำงานอย่างชัดเจน
- 2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน
- 1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน

**2. การมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม**

- 3 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ /

อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง

- 2 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง แต่ไม่ตรงตามความสามารถ และมีสื่อ / อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อม

เพียง แต่ขาด

การจัดเตรียมสถานที่

- 1 คะแนน = กระจายงานไม่ทั่วถึงและมีสื่อ / อุปกรณ์ไม่เพียงพอ

**3. การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย**

- 3 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย และตามเวลาที่กำหนด
- 2 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย แต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด
- 1 คะแนน = ทำงานไม่สำเร็จตามเป้าหมาย

**7. การประเมินผลและปรับปรุงงาน**

- 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนร่วมปรึกษาหารือ ติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงงานเป็นระยะ

---

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้  
รหัสวิชา 3207 2007 รายวิชา ระบบจัดการฐานข้อมูล วันที่ ..... สัปดาห์ที่.....  
.คอมพิวเตอร์ธุรกิจ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ/2 | ปวส.1 | 2558  
ครูผู้สอน 2003002 นางสาวภคมน หวังวัฒนากุล จำนวน 20 คน

หัวข้อเรื่อง/เนื้อหาสาระ :

กิจกรรม/วิธีการสอน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม

---

การวัดและประเมินผลหลังการสอน

---

สมรรถนะที่นักเรียนได้

---

ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอน

---

ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย

---

### แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประเมินคุณธรรม  
จริยธรรม

#### เกณฑ์การตัดสิน

7	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดี
2	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมพอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมต้องปรับปรุง

#### แบบประเมินผล

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ผลการประเมิน											รวม	
		ผลงาน				การมีส่วนร่วม			ความรับผิดชอบ					
		1	2	3	7	1	2	3	1	2	3	10		

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 7                      ดี = 3                      ปานกลาง = 2                      ต้องปรับปรุง = 1

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																				
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ความอดทน				ความรอบ ปลอดภัย				รวม
		7	3	2	1	7	3	2	1	7	3	2	1	7	3	2	1	7	3	2	1	20
1																						
2																						
3																						
7																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
17																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
27																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						

ผู้ประเมิน.....

(.....)

แบบฝึกหัด  
จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. คุณสมบัติของทรานแซกชันมีกี่ข้ออะไรบ้าง จงอธิบาย

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. จงอธิบายความหมายของคำว่า COMMIT และ ROLLBACK

.....  
.....  
.....  
.....

3. ความล้มเหลวของข้อมูลแบ่งเป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง

.....  
.....  
.....  
.....

4. จงอธิบายเกี่ยวกับล็อกไฟล์และข้อมูลของล็อกไฟล์มีอะไรบ้าง

.....  
.....  
.....  
.....

5. ภาวะความพร้อมกันคืออะไร มีปัญหาจากภาวะความพร้อมกันอย่างไร

.....  
.....  
.....  
.....

6. การล็อกข้อมูลมีกี่ประเภทอะไรบ้าง และมีลักษณะอย่างไร จงอธิบาย

.....  
.....

.....  
.....  
7. ภาวะล็อกติดตายคืออะไร มีวิธีการแก้ไขอย่างไร

เฉลยแบบฝึกหัด

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. คุณสมบัติของทรานแซกชันมีกี่ข้ออะไรบ้าง จงอธิบาย

ตอบ 4 ข้อ

1. Atomicity คือ ทุก ๆ ทรานแซกชันจะต้องมีการทำงานที่เสร็จสมบูรณ์ หากมีงานบางส่วนในทรานแซกชันไม่สมบูรณ์ จะต้องยกเลิกทุกการกระทำในทรานแซกชันนั้น

2. Consistency คือ ทุก ๆ ทรานแซกชันต้องรักษาความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลไว้

3. Isolation คือ แต่ละทรานแซกชัน จะแยกออกจากกัน คือ แต่ละทรานแซกชันจะไม่สามารถเปลี่ยนข้อมูลได้พร้อม ๆ กันต้องรอให้ทรานแซกชันที่ใช้ข้อมูลอยู่ก่อนเปลี่ยนแปลงข้อมูลก่อน

4. Durability คือ ทรานแซกชันเมื่อทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงจะต้องคงอยู่ในฐานข้อมูล ถึงแม้จะเกิดความเสียหายกับระบบจากสาเหตุต่าง ๆ

2. จงอธิบายความหมายของคำว่า COMMIT และ ROLLBACK

ตอบ COMMIT คือ คำสั่ง SQL ที่ใช้เพื่อระบุว่าทรานแซกชันทำงานเสร็จสมบูรณ์

ROLLBACK คือ การยกเลิกการกระทำทั้งหมดในทรานแซกชัน

3. ความล้มเหลวของข้อมูลแบ่งเป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง

ตอบ 2 ประเภท 1. ความล้มเหลวของสื่อบันทึกข้อมูล

2. ความล้มเหลวของระบบ เป็นความล้มเหลวที่มีผลกระทบเฉพาะกับข้อมูลที่อยู่ในหน่วยความจำหลัก

4. จงอธิบายเกี่ยวกับล็อกไฟล์และข้อมูลของล็อกไฟล์มีอะไรบ้าง

ตอบ คือ ไฟล์ที่เก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ของข้อมูลต่าง ๆ เมื่อทรานแซกชันมีการทำงานเกี่ยวกับการบันทึก จะต้องบันทึกไว้ในไฟล์ประวัติเสมอ เพื่อบอกถึงสถานะของข้อมูลและสถานะของทรานแซกชัน

ข้อมูลที่อยู่ในล็อกไฟล์จะประกอบด้วยข้อมูล ดังนี้

1. ชื่อทรานแซกชัน คือ ชื่อของทรานแซกชันที่กระทำการบันทึกข้อมูล
  2. ชื่อเดตาไอเท็ม คือ ชื่อของรายการข้อมูลที่ถูกบันทึก
  3. ค่าเก่าของเดตาไอเท็มก่อนการบันทึก
  4. ค่าใหม่ของเดตาไอเท็มหลังการบันทึก
5. ภาวะความพร้อมกันคืออะไร มีปัญหาจากภาวะความพร้อมกันอย่างไร

ตอบ การควบคุมภาวะความพร้อมกัน คือ การที่มีทรานแซกชันหลายๆ ทรานแซกชันทำงานพร้อม ๆ กันและใช้ข้อมูลเดียวกันในการทำงาน ซึ่งการใช้งานข้อมูลพร้อม ๆ กัน หลาย ๆ ทรานแซกชันนี้เองจะทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้น ในระบบจัดการฐานข้อมูลจึงต้องมีการควบคุมภาวะการณ์ใช้งานพร้อม ๆ กัน ของผู้ใช้งาน

ปัญหาที่เกิดจากภาวะความพร้อมกัน

1. ปัญหาการสูญหายของข้อมูลที่มีการปรับปรุงแก้ไข
  2. ปัญหาจากการเรียกใช้ข้อมูลที่ยังไม่ได้มีการ COMMIT
  3. ปัญหาการเรียกใช้ข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกัน
6. การล็อกข้อมูลมีกี่ประเภทอะไรบ้าง และมีลักษณะอย่างไร จงอธิบาย

ตอบ การล็อกข้อมูล มี 2 ประเภท คือ

1. เอ็กคลูซีฟล็อก คือ การล็อกข้อมูลที่ไม่ยอมให้ทรานแซกชันอื่นเข้ามาใช้ข้อมูล จะมีเพียงทรานแซกชันที่ทำการล็อกเท่านั้น สามารถใช้ข้อมูลได้ และสามารถปรับปรุงข้อมูลได้
2. แชร์ล็อก คือ การล็อกที่ยอมให้ทรานแซกชันอื่นเข้ามาพร้อมได้ แบบอ่านได้อย่างเดียวเท่านั้น จะไม่สามารถปรับปรุงข้อมูลได้

7. ภาวะล็อกติดตายเป็นอะไร มีวิธีการแก้ไขอย่างไร

ตอบ ภาวะล็อกตาย คือ ภาวะที่ทรานแซกชันรอการใช้ข้อมูลจากทรานแซกชันอื่นเป็นลักษณะงูกินหาง ไม่รู้จบ

การแก้ปัญหาภาวะล็อกติดตาย ทำได้โดยการยกเลิกการทำงานของทรานแซกชันใดทรานแซกชันหนึ่งที่เป็นต้นเหตุให้เกิดภาวะติดตาย เพื่อให้ทรานแซกชันอื่นสามารถทำงานได้