

บทที่ 1

บทนำ

การประมวลผลข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ได้ก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ทั้งในภาครัฐบาล และภาคเอกชน เมื่อข้อมูลที่ต้องการประมวลผลมีจำนวนมาก และการประมวลผลมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น จึงมีการพัฒนาฐานข้อมูล (database) และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) มาช่วยให้การประมวลผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบจัดการฐานข้อมูลได้ถูกพัฒนาขึ้นมามากมายในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมาด้วยเทคนิคการพัฒนาที่แตกต่างกัน โดยมีผู้ให้ความสนใจและขยายแนวความคิดนี้ออกไปอย่างกว้างขวาง และมีการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลแบบต่างๆ ขึ้นใช้และจำหน่ายในท้องตลาดกันเป็นจำนวนมาก ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์ (hardware) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้มีการพัฒนาให้มีขีดความสามารถสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งทำให้มีแนวทางในการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น

เทคนิคการจัดการกับข้อมูลจำนวนมากในระบบฐานข้อมูล (database system) เป็นสิ่งที่น่าสนใจสำหรับผู้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างยิ่ง ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาส่วนประกอบหลักส่วนหนึ่งของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System หรือ RDBMS) คือ ส่วนของการกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูล และส่วนของการดำเนินงานพื้นฐานกับข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลในการนำข้อมูลเข้า ลบข้อมูลออก และปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเก่าที่มีอยู่ในฐานข้อมูล

1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและทดลองสร้างโปรแกรมในส่วนการกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูล และการดำเนินงานพื้นฐานกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database) บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)

1.2 ขอบเขตของงานวิจัย

ในการทำงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวางรูปแบบ และพัฒนาส่วนพื้นฐานของระบบจัดการฐานข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาในส่วนต่อไป ขอบเขตของงานนี้มีดังนี้

1. พัฒนาพจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) ในรูปฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ผู้ใช้สามารถใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) ในการสอบถามข้อมูลจากพจนานุกรมนี้ได้
2. พัฒนาโปรแกรม โดยแบ่งเป็นสามส่วนย่อยดังนี้
 - โปรแกรมการกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูล
 - โปรแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลบางส่วนในฐานข้อมูล
 - โปรแกรมอรรถประโยชน์ (utility program) ที่จำเป็นสำหรับใช้ร่วมกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. วิเคราะห์และออกแบบพจนานุกรมข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูลลงบนหน่วยความจำสำรอง หรือสื่อบันทึกข้อมูล และการออกแบบโครงสร้างข้อมูล
3. พิจารณาและกำหนดขอบเขตของโปรแกรมที่จะพัฒนา และออกแบบโครงสร้างการดำเนินงานของโปรแกรม และการแสดงผลบนจอภาพ
4. ศึกษาโปรแกรมอรรถประโยชน์ของลินุกซ์ที่จะอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรม
5. พัฒนาโปรแกรมตามขอบเขตที่ได้กำหนดไว้
6. ทดสอบและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม
7. จัดทำเอกสารประกอบโปรแกรมและรายงานการวิจัย

1.4 ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาของขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดแสดงได้ดังนี้

ขั้น ตอน	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1	←→																
2		←→															
3			←→														
4				←→													
5					←→												
6						←→											
7											←→						

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โปรแกรมพื้นฐานส่วนหนึ่งของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สามารถนำไปปรับปรุง และพัฒนาต่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในแง่ของกรณีศึกษาตัวอย่างเกี่ยวกับเทคนิคการออกแบบและพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ขนาดเล็กที่สามารถนำไปถ่ายทอดความรู้ในชั้นเรียน และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลและการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์
3. ทำให้ผู้พัฒนามีความรู้และเข้าใจการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มากขึ้น

1.6 สถานที่ทำการวิจัย

ห้องปฏิบัติการ M105 โครงการจัดตั้งภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1.7 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำหลักขนาด 128 MB ใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์
2. ตัวแปลภาษาซี (C Compiler)
3. โปรแกรมผลิตตัววิเคราะห์หัวท้ายสัมพันธ์ YACC (Yet-Another Compiler Compiler)
4. โปรแกรมอรรถประโยชน์ช่วยในการแก้ไขข้อผิดพลาดขณะพัฒนาโปรแกรมภายใต้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ชื่อ GNU gdb