

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความต้องการข้อมูลที่รวดเร็ว ทันเวลาเพื่อใช้ในการตัดสินใจ รวมทั้งการประหยัดค่าใช้จ่าย และการคำนึงถึงความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูล ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระดับใหญ่หรือเครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network) มีความสำคัญและจำเป็นมากขึ้น ประกอบกับความก้าวหน้าทางการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในลักษณะเครือข่ายขนาดใหญ่ที่เรียกว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) ผู้ที่อยู่ในระบบเครือข่ายสามารถส่งข่าวถึงกันได้โดยใช้โปรแกรมที่ เรียกว่า ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mails หรือ E-Mail) ข้อความที่ถูกป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์จะถูกส่งไปถึงปลายทางโดยใช้เวลาเพียงไม่กี่วินาที รวมทั้งสามารถส่งข้อมูลเสียงพูดคุยผ่านเครือข่ายนี้ แต่เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการใช้โทรศัพท์มากสำหรับในกรณีที่เป็นการส่งข้อมูลทางไกลไปยังต่างประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลขนาดใหญ่ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นห้องสมุดโลก รวมทั้งได้มีการโฆษณาการค้าและบริการต่างๆ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในขณะที่เทคโนโลยีทางการสื่อสารมีการพัฒนามากขึ้น นอกจากความรวดเร็วในการส่งผ่านข้อมูลแล้ว ปริมาณข้อมูลซึ่งรับส่งระหว่างกันนั้นก็ยังสามารถกระทำได้เพิ่มขึ้น โดยใช้วิธีการบีบอัดข้อมูล (Data Compression) ทำให้ข้อมูลมีขนาดเล็กลง จึงสามารถส่งข้อมูลได้ที่ละจำนวนหลายๆ ในแต่ละครั้ง ซึ่งจะรวมทั้งข้อมูลภาพ ข้อมูลเสียงรวม และข้อมูลซึ่งเป็นภาพเคลื่อนไหว (Graphic Animation)

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น จึงเห็นว่าการพัฒนาระบบงานเพื่อมาใช้ประโยชน์บนเครือข่ายนี้ ในลักษณะของโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) ที่มีลักษณะการทำงานบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือเครือข่ายระยะไกล จะสามารถเป็นประโยชน์ได้ต่อไปในอนาคต ดังนั้นจึงได้ขอเสนอแบบจำลองข้อมูลสำหรับงานบริหารฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัยที่จะพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่ายระยะไกล โดยใช้ระบบเชื่อมต่อข้อมูลทั่วโลก มาพัฒนาต่อจากโครงการการวางแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (Management Information System for Chulalongkorn University หรือ MISCU) ซึ่งโครงการดังกล่าวนี้ได้มีการริเริ่มทำการวิจัย และ ดำเนินการมาบ้างแล้ว สำหรับระบบงานทางด้านบุคลากรของมหาวิทยาลัยนั้น ได้มีผู้วิเคราะห์และจัดทำไว้เป็นแนวทาง ดังนี้คือ

ในปี พ.ศ. 2524 ได้มีการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง^[1]“การออกแบบและการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารบุคคลระดับภาควิชาโดยใช้คอมพิวเตอร์ (A Design and Implementation of a Computerized Personnel Management Information System for an Academic Department)” ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษาโคบอล (Cobol) และภาษาฟอร์แทรน IV (Fortran IV)

ในปี พ.ศ. 2528 ได้มีการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง^[2]“การออกแบบระบบงานเพื่อระบบสารสนเทศของบุคลากรในมหาวิทยาลัยโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (A System Design for On-line Computerized University Personnel Information System)” โดยให้สามารถทำงานในลักษณะโต้ตอบฉับพลัน (On-line Interactive)

ในปี พ.ศ. 2535 ได้มีการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง^[3]“การพัฒนาโมเดลของข้อมูลสำหรับงานบริหารฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัย” ซึ่งเป็นการพัฒนาแบบจำลองข้อมูลของระบบบุคลากรของมหาวิทยาลัย โดยไม่ขึ้นกับข้อจำกัดทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความสามารถของ ดิบีเอ็มเอส (Database Management System หรือ DBMS) ในการพัฒนาแบบจำลองข้อมูลนี้ได้อาศัยขั้นตอนและวิธีการของเฟรมมิง^[10] (Flemming) รวมทั้งวิธีการและแนวความคิดของเวตเตอร์^[11] (Vetter) ในการใช้ เอนทิตี-รีเลชันชิปโมเดล (Entity Relationship Model) ผสมกับข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)

ในปี พ.ศ. 2536 ได้มีการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง^[4]“การจัดทำต้นแบบระบบบุคลากร อย่างเต็มรูปแบบ สำหรับมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่” โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้มีการจัดทำต้นแบบระบบบุคลากรอย่างเต็มรูปแบบสำหรับมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยพัฒนาบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) และระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของออราเคิล (Oracle) ซึ่งเป็นระบบการประมวลผลแบบรวมศูนย์ (Centralized Processing) และเป็นแบบมีโปรเซสเซอร์เดี่ยว (Single Processor) ไม่สามารถแสดงผลกราฟฟิค (Graphic) ได้

ในปี พ.ศ. 2539 ได้มีการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง^[5]“การพัฒนาระบบผู้ให้บริการและผู้รับบริการสำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัย” ได้มีการจัดทำต้นแบบระบบบุคลากร โดยใช้ระบบผู้ให้บริการและผู้รับบริการโดยเพิ่มความสามารถทางด้านการแสดงผลกราฟฟิค และประมวลผลเป็นแบบกระจาย (Distributed Processing)

จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบเพิ่มเติม โดยขอเสนอแบบจำลองข้อมูลสำหรับงานบริการฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัย ใน หัวข้อวิทยานิพนธ์เดิมชื่อ^[5]“การพัฒนาระบบผู้ให้บริการและผู้รับบริการสำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัย” และ หัวข้อวิทยานิพนธ์เดิมชื่อ^[3]“การพัฒนาโมเดลของข้อมูลสำหรับงานบริหารฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัย” นำมาพัฒนาต่อในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์บน เครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network) และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือเครือข่ายระยะไกล โดยจะแสดงให้เห็นถึงข้อดีในแง่ของการออกแบบระบบและการ

พัฒนาโปรแกรมประยุกต์จะทำครั้งเดียวแต่สามารถใช้ได้ทั้งเครือข่ายที่เป็นทั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือเครือข่ายระยะไกลหรือระบบอินเทอร์เน็ต และ เครือข่ายระยะใกล้หรือระบบอินทราเน็ต นั้นเอง แต่ในส่วนของงานจัดเก็บข้อมูลและการเรียกดูข้อมูลจะสามารถใช้งานได้ทั้งเครือข่ายระยะใกล้ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือเครือข่ายระยะไกล โดยข้อมูลสามารถจะแสดงได้ทั้งด้านข้อความ กราฟฟิค ภาพเคลื่อนไหว

การทำงานบนโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่ายจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักเพื่อจัดการการทำงานเป็นส่วนๆเช่นเดียวกับระบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

1. โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้รับบริการบนเครือข่าย (WEB BROWSER) เป็นส่วนของผู้รับบริการ ที่ผู้ใช้ติดต่อกับผู้ให้บริการ ต่างๆในเครือข่ายเพื่อนำข้อมูลบนผู้ให้บริการมาแสดงผลในส่วนแสดงผล เอชทีเอ็มแอล (Hyper Terminal Markup Language หรือ HTML) ที่โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้รับบริการบนเครือข่าย
2. โปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่าย (WEB SERVER) เป็นส่วนของผู้ให้บริการ ที่จะรองรับรายการขอใช้บริการจากโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้รับบริการบนเครือข่าย ถ้ารายการขอบริการต้องการโฮมเพจ (Home Page) เป็นโฮมเพจแบบคงที่ (Static Home Page) โปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่ายจะส่งส่วนข้อมูล เอชทีเอ็มแอล รายการตอบไปยังส่วนแสดงผล เอชทีเอ็มแอล ของโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่ายเพื่อแสดงผลเลย แต่ถ้ารายการขอบริการ ต้องการติดต่อกับระบบฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่ายจะทำการเรียกโปรแกรมที่เรียกว่า ‘โปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการที่เชื่อมต่อฐานข้อมูล (Common Gateway Interface Program)’ เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลก่อนจะได้โฮมเพจแบบเปลี่ยนแปลงได้ (Dynamic Home Page)
3. โปรแกรมประยุกต์บนเครื่องบริการที่เชื่อมต่อฐานข้อมูล เป็นส่วนของโปรแกรมที่ถูกเรียกจากโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่าย เพื่อใช้ในการติดต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งฐานข้อมูล โปรแกรมนี้ จะส่งคำขอไปยังฐานข้อมูลเพื่อประมวลผลและส่งข้อมูลที่เป็นคำตอบกลับมาเพื่อให้ โปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการที่เชื่อมต่อฐานข้อมูล จะรวมข้อมูลสร้างส่วนข้อมูล เอชทีเอ็มแอล และ ตอบกลับไปยังโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่าย เพื่อให้ส่งผลของ เอชทีเอ็มแอล ตอบกลับไปยังโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้รับบริการบนเครือข่ายเพื่อแสดงผล เอชทีเอ็มแอล ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบจำลองข้อมูลสำหรับงานบริหารงานฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัยในลักษณะที่ไม่ขึ้นกับ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และ ซอฟต์แวร์ (Software) รวมทั้งไม่ขึ้นกับ ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
2. เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบใหม่ ให้สามารถใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับงานบริหารฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัยบนระบบอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยได้โดยการออกแบบระบบจัดการเพียงครั้งเดียว
3. เพื่อพัฒนาระบบข้อมูลสำหรับงานบริหารงานฝ่ายบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้มีลักษณะการทำงานแบบโต้ตอบระหว่างกัน (Interactive) และปรับปรุงข้อมูลแบบระยะไกลจากที่ต่างๆที่สามารถเชื่อมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้แบบออนไลน์ (On-line)
4. เพื่อพัฒนาระบบข้อมูลสำหรับงานบริหารงานฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้ใช้งานได้กับเครื่องต่างรุ่นต่างระบบได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. การออกแบบและการพัฒนาจะทำการศึกษาระบบฐานข้อมูลแบบผู้ให้บริการและผู้รับบริการของ^[5]คุณจาตุรนต์ หาญสมบุรณ์ และ การพัฒนาโมเดลของข้อมูลสำหรับงานบริหารฝ่ายบุคลากรของมหาวิทยาลัยของ^[3]คุณจินดารัตน์ วิเศษเรืองโรจน์ ไปเป็นพื้นฐานในการนำไปออกแบบการทำงานบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือเครือข่ายระยะไกล หรือระบบอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายระยะใกล้หรือระบบอินทราเน็ต โดยจะเพิ่มเติมในการแสดงผลรูปภาพและเสียงในระบบงาน
2. การออกแบบและการพัฒนาระบบบริหารงานบุคลากรของฝ่ายบุคลากรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะประกอบด้วยประวัติต่างๆ รูปภาพ เสียง ของบุคลากร และสามารถเรียกดูปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในเครือข่ายระยะใกล้หรือระบบอินทราเน็ต และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือเครือข่ายระยะไกล หรือระบบอินเทอร์เน็ต
3. ในการพัฒนาระบบจะสามารถใช้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลบนโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่ายกับระบบการจัดการโปรแกรมบนเครือข่าย (Internet Information Server หรือ IIS) ของ บริษัท Microsoft , O'Reilly ของ บริษัท O'Reilly
4. การออกแบบและการพัฒนาจะนำหลักการของโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องบริการที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ร่วมกับไดรฟ์เวอร์มาตรฐานที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โอดีบีซี (Open Database Connectivity หรือ ODBC) โดยมี แอคทีฟเอ็กซ์ ดาต้า ออบเจกต์ เป็นไดรฟ์เวอร์เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลในลักษณะของโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้รับบริการบนเครือข่าย และโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่าย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแบบจำลองข้อมูลของระบบบุคลากรที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยใช้แนวคิดของ ^[5]คุณจาตุรนต์ หาญสมบูรณ์ และ ^[3]คุณจินดารัตน์ วิเศษเรืองโรจน์
2. จัดทำเครือข่ายภายในเพื่อใช้ในการทดสอบโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่าย และตัวอย่างทดสอบโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่าย ที่ใช้ในการติดต่อกับโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการบนเครือข่าย เพื่อใช้ในการปรับปรุงข้อมูลระบบฐานข้อมูล
3. ทำการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงแบบจำลองข้อมูลของระบบบุคลากรเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงสู่ระบบอินเทอร์เน็ต และระบบอินทราเน็ต เพื่อรองรับการทำงานของโฮมเพจที่เปลี่ยนแปลงได้ การปรับปรุงข้อมูลบนระบบฐานข้อมูลแบบออนไลน์ รวมทั้งการแสดงผลแบบกราฟฟิก รูปภาพ และ มัลติมีเดีย (Multimedia)
4. นำข้อกำหนด เงื่อนไข และ แอตตริบิวต์ (Attribute) ต่างๆ นำมาสร้าง แบบจำลองข้อมูล (Data Model)
5. นำแบบจำลองข้อมูลเชิงกายภาพมาสร้างบนระบบจัดการฐานข้อมูล
6. จัดทำต้นแบบของระบบ
7. ทำการพัฒนาระบบ
8. ทดสอบระบบบนระบบอินเทอร์เน็ต และระบบอินทราเน็ต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. สามารถนำมาเป็นต้นแบบ เพื่อนำไปพัฒนาต่อในงานต่างๆของระบบงานบริหารบุคลากรของมหาวิทยาลัย
2. เพื่อช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลของ ระบบงานบริหารบุคลากรของมหาวิทยาลัยไม่ผูกติดกับ ระบบจัดการฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง
3. เพื่อให้การใช้งานของ ระบบงานบริหารบุคลากรของมหาวิทยาลัย ใช้ได้ทั้งเครือข่ายภายใน หรือ เครือข่ายอินทราเน็ต และ เครือข่ายภายนอก หรือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต