บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบรายงานข้อร้องเรียนปัญหาคุณภาพของผู้ผลิตวัตถุดิบบริษัทมูราตะอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัดนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2544) ได้กล่าวไว้ว่าระบบ (system) มีลักษณะเป็นกลุ่ม ที่มีองค์ประกอบหลายๆ ส่วน โดยแต่ละองค์ประกอบจะทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์เดียวกัน เช่น ระบบทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนด้วยกัน คือ ฮาร์ดแวร์ (hardware) ซอฟต์แวร์ (software) และบุคลากร (people ware) ทั้ง 3 ส่วนนี้ จะทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์ในการประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ตรงตามความต้องการ

ระบบจะถูกกำหนดด้วยขอบเขต (Boundary) โดยส่วนที่อยู่ภายในขอบเขตของระบบจะประกอบด้วยระบบย่อยต่างๆ ซึ่งระบบย่อยเหล่านี้ก็คือ องค์ประกอบของระบบ ระบบย่อยต่างๆ ภายในระบบถือเป็นตัวแทนของระบบโดยรวม

ระบบที่ดีควรมีระบบย่อยต่างๆ ที่สมบูรณ์ในตัว การสื่อสารภายในระบบย่อยจะส่งข้อมูลระหว่างกัน มีการโต้ตอบ (Feedback) หรือการตรวจสอบ (monitoring) เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยสิ่งแวดล้อม (environment) คือสิ่งที่มีผลกระทบต่อระบบ

เมื่อระบบการทำงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์หรือเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบงานที่เปลี่ยนแปลงไป จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ระบบ (System analysis) ที่เป็นอยู่ว่ามีข้อดีข้อเสียประการใด เพื่อจะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบการทำงานไปในทิศทางที่ดีขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การวิเคราะห์ระบบงาน เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (Current system) เพื่อออกแบบระบบการทำงานใหม่ (new system) นอกจากออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้ว เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบต้องการปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น โดยก่อนที่ระบบงานใหม่ยังไม่นำมาใช้งาน ระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเราเรียกว่า ระบบปัจจุบัน แต่ถ้าต่อมามีการพัฒนาระบบใหม่และนำมาใช้งาน เราจะเรียกระบบปัจจุบันนั้นว่า ระบบเก่า

วงจรพัฒนาระบบ (system development life cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ริเริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์กับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (requirements specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study)

2. วิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบันโดยการนำ requirement specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิคัล (Logical model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (process description) และแบบจำลองข้อมูล (Data model) ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

3. ออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิคัลมาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data model) การออกแบรายงาน (Output design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อผู้ใช้งาน (User interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบจะมุ่งเน้นถึงสิ่งต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร (what)

การออกแบบ มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาอย่างไร (how)

4. พัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจาณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนารวมทั้งการมี CASE (Computer Aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

5. ทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนของการทำสอบระบบก่อนที่จะนำไปสู่การปฏิบัติใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้ จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งาน ตรงกับความต้องการหรือไม่

6. ติดตั้ง (Implementation) ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการเพื่อใช้งานจริงต่อไป

7. บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ requirements specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย ดังนั้น ในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป

2.2 ระบบฐานข้อมูล

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2544) ได้กล่าวถึงการจัดการข้อมูลไว้ว่า แนวคิดในการจัดการข้อมูลได้เกิดขึ้นมานานแล้ว ซึ่งก็เป็นไปตามยุคและเทคโนโลยีแต่ละยุคสมัย การจัดการฐานข้อมูลได้ริเริ่มจากการบันทึกข้อมูล ซึ่งอาจจะเป็นการบันทึกข้อมูลลงในกระดาษ สมุด เพื่อบันทึกข้อมูลช่วยใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การจดจำ หากต้องการเรียกดูข้อมูลที่เคยบันทึกไว้ ก็จะพลิกหน้าหนังสือไปยังเลขหน้าที่ต้องการเพื่อดูรายละเอียดข้อมูลที่บันทึกนั้นๆ

ต่อมาเมื่อมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ก็มีการพัฒนารูปแบบการจัดเก็บข้อมูลให้มีระบบระเบียบมากขึ้น มีการบันทึกข้อมูลลงในแฟ้มเอกสารต่างๆ ที่จัดไว้เป็นหมวดหมู่ มีการจัดทำสารบัญ และจำเป็นต้องมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือเครื่องใช้จัดเก็บแฟ้มเอกสารเหล่านั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยยิ่งขึ้น ด้วยการมีตู้เก็บเอกสารซึ่งก็มีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม เพื่อเก็บเอกสารเหล่านั้น รวมทั้งอาจมีการทำดัชนีเพื่อให้การค้นหาข้อมูลมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น

การจัดเก็บข้อมูลลงในแฟ้มต่างๆ และนำไปเก็บไว้ในตู้เอกสารอย่างมิดชิดและปลอดภัย จัดเป็นการจัดเก็บฐานข้อมูลที่ทำกันมานานจนถึงปัจจุบัน ซึ่งการจัดเก็บในลักษณะนี้จำนวนตู้เอกสารจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การค้นหาข้อมูลย่อมทำให้เกิดความล่าช้า อันเนื่องมาจากมีตู้เก็บเอกสารและเอกสารจำนวนมากนั้นเอง

ต่อมามีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล จะช่วยได้มากในกรณีที่มีข้อมูลปริมาณมาก กล่าวคือ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมากมายมหาศาล เพียงบันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูล เช่น ดิสค์ ฮาร์ดดิสค์ ซีดีรอม หรือเทป ซึ่งข้อมูลที่บันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูลดังกล่าว สามารถเทียบกับปริมาณของตู้เก็บเอกสารจำนวนมากมายมหาศาล ทั้งยังสามารถค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วกว่ามาก

กิตติภูมิ วรฉัตร (2544) กล่าวไว้ว่า ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) คือ ฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บเอาไว้ในหน่วยย่อย ซึ่งเรียกว่าตารางข้อมูล (Table) แทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดรวมเอาไว้แห่งเดียว แต่ละหน่วยย่อยที่ใช้เก็บข้อมูลต่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอยู่ โดยการจัดการฐานข้อมูลต้องใช้ภาษาฐานข้อมูลที่เรียกว่าเอสคิวแอล (SQL: Structured Query Language)

สงกรานต์ ทองสว่าง (2544) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่ามายเอสคิวแอลเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ตัวหนึ่ง เป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะในงานด้านอินเตอร์เน็ต เพราะเป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูล ที่นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลต่างยอมรับในความสามารถ ความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้งาน และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย นอกจากนี้มายเอสคิวแอลยังสามารถใช้งานร่วมมือกับเครื่องมือพัฒนาเว็บ (Web Development

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Platform) ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นซี (C), ซีพลัสพลัส (C++), จาวา (Java), เพิร์ล (Perl), พีเอชพี, ไพธอน (Python), ทีซีแอล (Tcl) หรือเอเอสพี (ASP) ดังนั้น จึงได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยความสามารถ (feature) ของมายเอสคิวแอลโดยทั่วๆ ไป จะครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้เพียงพอ แต่ถ้านำไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลอื่นที่เป็นเชิงพาณิชย์แล้วอาจแตกต่างกันมาก โดยปกติในผลิตภัณฑ์ที่เป็นเชิงพาณิชย์เหล่านั้น มักจะมีความสามารถต่างๆ ที่มักจะเกินความจำเป็นของผู้ใช้ส่วนใหญ่อยู่เสมอ สิ่งที่เกินความจำเป็นเหล่านี้จึงถือเป็นความสูญเปล่าของผลิตภัณฑ์ เพราะทำขึ้นมาแต่ไม่ได้ถูกนำไปใช้งาน หรือใช้แต่ไม่เต็มความสามารถ นอกจากนี้ก็อาจทำให้ตัวผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่ขึ้น อีกทั้งราคาก็สูงตามไปด้วย ซึ่งสำหรับมายเอสคิวแอลแล้ว จะมีความสามารถที่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้ ไม่มีอะไรที่เกินความจำเป็น ทั้งนี้อาจสรุปสำหรับความสามารถเด่นๆ ได้ดังนี้

- มายเอสคิวแอลจัดเป็นระบบฐานข้อมูลประเภทฐานคำสั่งฐานข้อมูล (SQL-based) ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่งเอสคิวแอลในการสั่ง หรือใช้งานกับมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server) ได้โดยไม่ต้องศึกษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด ซึ่งความสามารถนี้ ถือเป็นแนวโน้มของระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน

- สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลาง (CPU: Central Processing Unit) หลายตัว

- การทำงานแบบมัลติเธรด (Multi-threaded) และใช้เคอร์เนลเธรด (Kernel Threads)

- สนับสนุนเอพีไอ (API) เพื่อใช้งานกับการพัฒนาข้ามแพลตฟอร์ม (Development Platform) ต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นซี, ซีพลัสพลัส, ไอเฟิล (Eiffel), จาวา, เพิร์ล, พีเอชพี, ไพธอน หรือทีซีแอล และนอกจากนี้ยังสามารถใช้งานร่วมกับโอดีบีซี (ODBC: Open database connectivity) ซึ่งทำให้เราสามารถใช้งานได้กับเครื่องมืออื่นๆ บนระบบปฏิบัติการวินโดว์สเช่น แอคเซส (Access) เป็นต้น รวมทั้งสามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้งานร่วมกับเอเอสพี

- มายเอสคิวแอลสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหลายตัวหลายค่าย ไม่ว่าจะเป็นเอไอเอ็กซ์ (AIX), บีเอสดี (BSD/OS), ดีอีซีลินุกซ์ (DEC Linux), ฟรีบีเอสดี (FreeBSD), เอชพี-ยูเอ็กซ์ (HP-UX), ลีนุกซ์ (Linux), แมคโอเอส (Mac OS), เน็ตบีเอสดี (NetBSD), โอเพนบีเอสดี (OpenBSD), โอเอสทู (OS/2), เอสจีไอ (SGI), ไอริกซ์ (Irix), โซลาริส (Solaris), ซันโอเอส (SunOS),

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เอสซีโอ โอเพนเซิร์ฟ (SCO OpenServer), เอสซีโอยูกนิกซ์แวร์ (SCO Unixware), ทรู64ยูนิกซ์ (Tru64 Unix), วินโดว์ส (Windows) รวมทั้งบีโอเอส (BeOS) ด้วยในเร็วๆ นี้ ทำให้ผู้ใช้สามารถทำการย้ายหรือปรับขนาดของระบบขึ้นไปได้ในกรณีที่ต้องการขยายขนาดของข้อมูล หรือมีความต้องการทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น

- ประเภทของข้อมูลที่สามารถใช้ได้ในมายเอสคิวแอลได้แก่ ตัวเลข (ทั้งแบบคิดและไม่คิดเครื่องหมาย) ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8 ไบต์, Float, Double, Char, Varchar, Text, BLOB, date, Time, Datetime, Timestamp, Year, Set และ Enum
- สนับสนุน Left Outer Join และ Right Outer Join
- การกำหนดสิทธิและรหัสผ่าน ให้มีความปลอดภัย ความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดเครื่องและ/หรือผู้ใช้ ในการเข้าถึงข้อมูลได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) สำหรับรหัสผ่านของผู้ใช้ด้วย ทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าข้อมูลจะมีความปลอดภัย ไม่มีใครสามารถทำการเข้าถึงข้อมูลได้หากไม่ได้รับอนุญาต
- สามารถทำดัชนี (Index) ได้สูงสุดถึง 32 ดัชนีในแต่ละตารางข้อมูล โดยที่ในแต่ละดัชนีสามารถใช้ฟิลด์ได้ตั้งแต่ 1-16 ฟิลด์
- สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ข้อมูลระดับล้านระเบียน ซึ่งปัจจุบัน มายเอสคิวแอลสามารถรองรับจำนวนข้อมูลได้สูงสุดถึง 60,000 ตารางข้อมูล และ 5 ล้านระเบียน
- สนับสนุนรูปแบบภาษา (Character Set) หลายชนิด เช่น ISO-8859-1(Latin1), big5, ujis และอื่นๆ ทำให้เราสามารถทำการจัดเรียงข้อมูล (Sort) หรือกำหนดการแสดงข้อผิดพลาด (Error Messages) ตามรูปแบบภาษาที่ต้องการ โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากคู่มือมายเอสคิวแอล
- เครื่องที่ทำหน้าที่เป็นผู้ใช้บริการ (Client) สามารถเชื่อมต่อเข้าที่มายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์โดยการใช้ทีซีพีไอพีซอคเก็ต (TCP/IP Sockets), ยูนิกซ์ซอคเก็ต (Unix Sockets: Unixes) หรือเนมไปป์ (Named Pipes: NP)

ข้อจำกัดของมายเอสคิวแอลที่ยังไม่ได้ตามข้อกำหนดของเอสคิวแอลมาตรฐานมีดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ซับคิวรี่ (Subqueries) ซึ่งทางทีมพัฒนา MySQL จะเพิ่มความสามารถสำหรับ ซับคิวรี่ให้กับมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ในอนาคตอันใกล้นี้ แต่ถ้าผู้ใช้จ้องการใช้งานในลักษณะนี้ จะต้องแก้ปัญหาด้วยวิธีอื่น เช่น อาจสร้างตารางชั่วคราว (Temporary table) ขึ้นมาช่วยในการทำงาน เป็นต้น

- Select into table การใช้คำสั่ง Select into table อาจพบได้ในระบบจัดการฐานข้อมูลอื่น ซึ่งจะไม่พบในมายเอสคิวแอลแต่ทั้งนี้เราอาจแก้ปัญหาได้โยการใช้คำสั่งประเภท select into outfile หรือ create table… select... แทน

- ทรานแซคชัน (Transaction) ค่าปกติ Default ของการทำงานหลังจากสั่งงานด้วยเอสคิวแอล SQL จะเป็น AUTOCOMMIT = 1 หมายความว่า เมื่อเราใช้คำสั่งเอสคิวแอลแล้ว ระบบจะทำการ COMMIT ให้โดยอัตโนมัติ ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงทันที แต่การทำงานในลักษณะทรานแซคชันจะต้องทำการเซตให้ AUTOCOMMIT=0 เพื่อที่ผู้ใช้งานจะได้ทำการใช้คำสั่งยืนยันทรานแซคชัน (คำสั่ง COMMIT) หรือคำสั่งยกเลิก (คำสั่ง ROLLBACK) ในการทำงานต่อไป สำหรับมายเอสคิวแอลปัจจุบันยังไม่สามารถสนับสนุนความสามารถนี้ได้อย่างเต็มที่ โดยถ้าต้องการใช้ทรานแซคชันจะต้องใช้กับตารางข้อมูลประเภทบีดีบี (BDB) เท่านั้น

- การเรียกใช้โปรแกรมที่ฝังอยู่ (Stored Procedure)เป็นความสามารถที่อนุญาตให้ผู้ใช้ทำการเขียนโปรแกรมไปฝังไว้บนเซิร์ฟเวอร์ซึ่งช่วยให้การบริหารจัดการระบบทำได้ง่ายจากศูนย์กลาง การเรียกใช้โปรแกรมที่ฝังอยู่ ยังจะช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบดียิ่งขึ้น เพราะเป็นการทำงานภายใต้เซิร์ฟเวอร์เอง สิ่งที่ส่งกลับมายังเครื่องผู้ใช้งานก็มีผลลัพธ์จากการทำงานหรือตามที่โปรแกรมนั้นๆ กำหนดไว้ สำหรับความสามารถเรื่องเซิร์ฟเวอร์นี้ ยังไม่สนับสนุนในมายเอสคิวแอล เวอร์ชั่นปัจจุบัน แต่เป็นสิ่งหนึ่งที่ทางทีมผูพัฒนาจะเพิ่มเข้าไปในอนาคต

- ทริกเกอร์ (Triggers) เป็นความสามารถในการกำหนดให้ทำงานใดๆ ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อมีการแก้ไขข้อมูล หรือลบข้อมูล ให้ไปทำอะไรต่อไปเป็นต้น ซึ่งความสามารถนี้ยังไม่สนับสนุนในมายเอสคิวแอล และยังไม่มีแผนว่าจะเพิ่มเติมลงไปหรือไม่ อย่างไรเพราะทริกเกอร์ไม่ค่อยมีความต้องการเร่งด่วนมากเท่ากับความสามารถอื่น

- ฟอรินคีย์ (Foreign Keys) ความสามารถเรื่องฟอรินคีย์นอกจากจะเกี่ยวกับการเชื่อมตาราง (Join) แล้วยังจะช่วยในเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ขึ้นต่อกันอีกด้วย ซึ่งในมายเอสคิวแอลเวอร์ชั่นปัจจุบันยังไม่สนับสนุนความสามารถนี้ แต่คาดว่าจะถูกเพิ่มเติมเข้าไปในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

- วิวส์ (Views) ความสามารถในการทำงานในลักษณะวิวส์ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างตารางเสมือน (Virtual Table) เฉพาะความต้องการได้ ซึ่งปัจจุบันมายเอสคิวแอลยังไม่สนับสนุนความสามารถนี้ แต่อยู่ในแผนที่จะเพิ่มเติมความสามารถในอนาคตเช่นกัน

2.3 ระบบเว็บแอพพลิเคชัน

สมประสงค์ นิตินิลนิธิ (2544) ได้ให้ความหมายของเว็บแอพพลิเคชั่นไว้ว่า เว็บแอพพลิเคชั่น คือการเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกผ่านเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) เป็นหลัก ซึ่งปัจจุบันมีภาษาคอมพิวเตอร์หลายภาษาที่สามารถสร้างโปรแกรมเว็บแอพพลิเคชั่นได้ เช่นคอมมอนเกตเวย์อินเตอร์เฟส หรือ ซีจีไอ (Common Gateway Interface: CGI), เพิร์ล เอเอสพี เจเอสพี พีเอชพี ซึ่งแม้ว่าภาษาพีเอชพีจะไม่ถือว่าเป็นภาษาใหม่แล้ว แต่ด้วยความสามารถที่ค่อนข้างเด่นชัดกว่าภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ ทั้งเรื่องความเร็วในการประมวลผล ความต้องการทรัพยากรของระบบ ความปลอดภัย และความสามารถในการใช้งานร่วมกับแพลิเคชันนั้นๆ ทั้งแบบเรียกผ่านฟังก์ชัน (Function) ของตนเองหรือติดต่อผ่านทางคอม (COM: Component Object Model) ที่มีประสิทธิภาพ และมีความยืดหยุ่นมากกว่า ซึ่งจะทำให้ภาษาพีเอชพีเป็นภาษาที่อยู่คู่กับการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันไปอีกนาน

พีเอชพีรับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่องๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเปิดเผยซอร์สโค้ดของพีเอชพีสู่สาธารณะในลักษณะของโอเพนซอร์ส (Open Source) ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่างๆ เข้ามาช่วยกันพัฒนา ในที่นี้ จะขอกล่าวถึงความสามารถหลักของพีเอชพีเท่านั้น ดังนี้

- ความสามารถในการจัดการกับตัวแปรหลายๆ ประเภท เช่น เลขจำนวนเต็ม (integer), เลขทศนิยม (float), สตริง (String), และอาร์เรย์ (array) เป็นต้น
- ความสามรถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของเอชทีเอ็มแอล
- ความสามารถในการรับ-ส่งคุ๊กกี้ (Cookies)
- ความสามารถเกี่ยวกับเซสชัน (Session)
- ความสามารถทางด้านการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming: OOP) ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- ความสามารถในการเรียกใช้คอม
- ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

- ความสามารถในการสร้างภาพกราฟฟิค

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตรีภพ ปิติวรรณ (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแฟ้มสะสมงานอาจารย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส 97 (Access 97) เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมแอ็คทีฟเซ็ปเวอร์เพจ (Active Server Page; ASP) เขียนโปรแกรมในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้งานในระบบเครือข่าย พบว่า มีความสอดคล้อง และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผลการปฏิบัติงานเป็นที่น่าพอใจ สามารถเรียกใช้งานได้ง่าย รวดเร็ว และสะดวกในการบันทึก

โดยในด้านการใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูล ได้รับการประเมินคุณภาพของการออกแบบหน้าจอ คุณภาพของความสะดวกในการกรอกข้อมูล คุณภาพของการพิมพ์รายงานมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับดี ส่วนคุณภาพของความสะดวกในการแก้ไขข้อมูล เพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงข้อมูล และคุณภาพของคำอธิบายเพิ่มเติมในโปรแกรมมีความละเอียดเข้าใจง่ายได้รับการประเมินให้อยู่ในระดับพอใช้

ในด้านความปลอดภัยของระบบข้อมูลได้รับการประเมินคุณภาพของความปลอดภัยในการป้องกันข้อมูลส่วนตัว อยู่ในระดับดี

ในด้านความสะดวกเมื่อเทียบกับระบบงานเดิมนั้น ได้รับการประเมินคุณภาพของการประหยัดเวลาในการจัดเก็บข้อมูลและประหยัดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปสำหรับการทำเอกสาร คุณภาพของความสะดวกในการค้นหาข้อมูล อยู่ในระดับดี ส่วนคุณภาพของโปรแกรมครอบคลุมงานประกันคุณภาพการศึกษา ได้รับการประเมินอยู่ในระดับควรปรับปรุงเนื่องจาก ระบบงานไม่ครอบคลุมทุกแบบฟอร์มที่มีอยู่ในแฟ้มสะสมงานอาจารย์

พนิดา อุตสาหภูมิ (2544) ได้ทำการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลข่าวสารทางอินทราเน็ตเกี่ยวกับงานใบอนุญาตขับรถของกรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม ได้รับผลการประเมินระบบว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ในระดับที่ดีค่อนข้างมาก โดยมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ได้ดีในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยเฉพาะในการประเมินผลประสิทธิภาพในเรื่องความสะดวกในการใช้งานกับประสิทธิภาพความรวดเร็วในการสืบค้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้อมูลใบอนุญาต การใช้โปรแกรมระบบสืบค้นข้อมูลข่าวสารทางอินทราเน็ตฯ ทำให้เรียกใช้โปรแกรมได้ง่ายกว่าระบบงานเดิม รวมถึงการติดตั้งโปรแกรมมีความสะดวกมากขึ้น โดยสามารถติดตั้งเพียงที่เดียวคือที่เซิร์ฟเวอร์และสามารถเรียกใช้โปรแกรมที่เครื่องลูกข่ายได้ ไม่ต้องรอให้ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทมาติดตั้งโปรแกรมให้ซึ่งลดระยะเวลาได้พอสมควร รวมถึงการปรับปรุงโปรแกรมทำได้สะดวกและง่ายกว่าเดิมคือสามารถแก้ไขโปรแกรมที่จุดเดียว ไม่ต้องไปแก้ไขเครื่องลูกข่ายที่ต้องการใช้โปรแกรมทุกเครื่อง แต่ก็ยังมีข้อจำกัดของระบบคือ การกำหนดสิทธิการใช้งานของระบบยังมีการกำหนดสิทธิน้อยเกินไป และการเก็บข้อมูลรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบและผู้ดูแลระบบอยู่ในระดับความปลอดภัยของข้อมูลที่น้อยอยู่ ไม่มีการเข้ารหัสข้อมูลซึ่งจะทำให้ระบบรหัสผ่านมีความปลอดภัยมากขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved