

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศ

จรัมพร แก้วก๊ว (2540 : 10) ข้อมูล (Data) คือข้อเท็จจริงขั้นต้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลผล (เรียงลำดับ แยกประเภท เชื่อมโยง คำนวณหรือสรุปผล) และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงจะเรียกว่าเป็นสารสนเทศ

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2538 : 44) ระบุว่า ข้อมูล หมายถึงข้อเท็จจริงต่างๆ ที่อยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มลักษณะแทนปริมาณ ที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวลผล ท้ายที่สุดของข้อมูลก็คือ วัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) ได้แก่ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการประมวลผลแล้ว ด้วยวิธีการต่างๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับนำไปทำประโยชน์

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2545 : 29-31) ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือมักเรียกย่อๆว่า DBMS คือโปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่างๆในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถทำ การกำหนด การสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีความรู้การใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย

ดังนั้นจึงสามารถกล่าวโดยสรุปว่า DBMS เป็นโปรแกรมที่ใช้โต้ตอบกับผู้ใช้งานทั้งบนแอปพลิเคชันโปรแกรมและฐานข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความสะดวกต่างๆดังต่อไปนี้

1. อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดหรือสร้างฐานข้อมูลเพื่อกำหนดโครงสร้างข้อมูล ชนิดข้อมูลรวมทั้งการอนุญาตให้ข้อมูลที่กำหนดขึ้นสามารถบันทึกลงในฐานข้อมูลได้ ซึ่งในส่วนนี้เรียกว่า Data Definition Language (DDL)
2. อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่ม (insert) ปรับปรุง (update) ลบ (delete) และเรียกใช้ (retrive) ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ ซึ่งในส่วนนี้เรียกว่า Data Manipulation Language (DML)
3. สามารถทำการควบคุมในการเข้าถึงฐานข้อมูล เช่น

ความปลอดภัยของระบบ (security system) โดยผู้ที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะไม่สามารถเข้ามาใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลได้

ความคงสภาพของระบบ (integrity system) ทำให้เกิดความถูกต้องตรงกันในการจัดเก็บข้อมูล มีระบบการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกัน (concurrency control system) กล่าวคือสามารถแชร์ข้อมูลเพื่อบริการในการเข้าถึงข้อมูลพร้อมๆกันจากผู้ใช้งานในขณะเดียวกันได้โดยไม่ก่อให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูล

การกู้คืนระบบ (recovery control system) สามารถกู้คืนข้อมูลกลับมาได้ในกรณีที่ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เกิดความเสียหาย

การเข้าถึงรายการต่างๆ (user-accessible catalog) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงรายการ หรือรายละเอียดต่างๆของข้อมูลในฐานข้อมูลได้

2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์(2545 : 26) กล่าวว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

(1) กำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็น โครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

สรุปขั้นตอนกำหนดปัญหาคือ

- 1) รับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- 2) สรุปสาเหตุของปัญหา และสรุปผลยื่นแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- 3) ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
- 4) รวบรวมความต้องการ (Requirementst) จากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆเช่น การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม

- 5) สรุปข้อกำหนดต่างๆให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย

(2) วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์รายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบลอจิกัล (Logical Mode) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

สรุปในขั้นตอนวิเคราะห์คือ

- 1) วิเคราะห์ระบบงานเดิม
- 2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่
- 3) สร้างแบบจำลอง Logical Model ซึ่งประกอบด้วย Data Flow Diagram, System FlowChart ,Process Description ,ER-Diagram เป็นต้น
- 4) สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- 5) ออกแบบ(Design)

(3) การออกแบบ (Design)

การออกแบบ เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทาง Logical มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบจะมุ่งเน้นถึงสิ่งต่อไปนี้

การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร (what)

การออกแบบ มุ่งเน้นการแก้ปัญหายังไร (how)

สรุปในขั้นตอนออกแบบคือ

- 1) การออกแบบรายงาน (Output Design)
- 2) การออกแบบจอภาพ (Input Design)
- 3) การออกแบบข้อมูลนำเข้า และรูปแบบการรับข้อมูล
- 4) การออกแบบผังระบบ(System Flowchart)
- 5) การออกแบบฐานข้อมูล(Database Design)
- 6) การสร้างต้นแบบ(Prototype)

(4) พัฒนา (Development)

การพัฒนา เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่ง หรือเขียนโปรแกรม เพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนา รวมทั้งการมี CASE (Computer Aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

สรุปขั้นตอนพัฒนา คือพัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้เลือกภาษาที่เหมาะสมและพัฒนาต่อได้ง่ายอาจจำเป็นต้องใช้ CASE Tools ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวกและการตรวจสอบหรือแก้ไขที่รวดเร็วขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันสร้างเอกสารโปรแกรม

(5) ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้น ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้ จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

สรุปในขั้นตอนทดสอบ คือในระหว่างการพัฒนาควรมีการทดสอบการใช้งานร่วมด้วยในการทดสอบอาจมีการทดสอบด้วยการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้นทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วน ของ Verification และ Validation จัดฝึกอบรมการใช้ระบบงาน

(6) ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

สรุปในขั้นตอนติดตั้งคือก่อนทำการติดตั้งระบบ ควรทำการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ติดตั้งเตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์ทางการสื่อสารและเครือข่ายให้พร้อม ขั้นตอนนี้อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญระบบ เช่น System Engineer หรือทีมงานทางด้าน Technical Support ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชัน โปรแกรมให้ครบถ้วน

(7) ดำเนินการใช้งานระบบใหม่จัดทำคู่มือการใช้งานบำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (Bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้านี้ด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือไม่อย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนา หรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป

สรุปในขั้นตอนบำรุงรักษา ก็อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไข โปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วนในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูล หรืออุปกรณ์บางอย่าง

การบำรุงรักษา หมายความว่ารวมถึงการบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ (System Maintenance and Software Maintenance)

2.3 อินทราเน็ต

สุรชัย ดียิ่ง (2540) . “อินทราเน็ตคืออะไร. ” [ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา

<http://isc.rsu.ac.th/intranet6.html> (26 ธันวาคม 2546).

ความหมายที่แท้จริงของอินทราเน็ตก็คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบภายในที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ซึ่งก็หมายความว่า การใช้งานอินทราเน็ตนั้น ใช้โปรโตคอล IP เหมือนกับอินเทอร์เน็ต มีเว็บไซต์เหมือนกัน ต้องใช้เว็บเบราว์เซอร์เช่นกัน และใช้อีเมลได้ด้วย และถ้าอินทราเน็ตของเราเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานอินทราเน็ตอย่างเราๆ ก็สามารถใช้ได้ทั้งอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ตไปพร้อมๆ กันอย่างไม่รู้สีกตัวสิ่งที่ยกความรู้สึกลงในการใช้งานอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ตก็คือความเร็ว การโหลดไฟล์ใหญ่ๆ จากเว็บไซต์ในอินทราเน็ต จะ

รวดเร็วกว่าการโหลดจากอินเทอร์เน็ตมาก ดังนั้น ประโยชน์ที่ได้รับจากอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรหนึ่งๆ ก็คือ สามารถใช้ความสามารถต่างๆที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ไม่ถูกจำกัดด้วยแบนวิดท์หรือความกว้างของถนนในการส่งถ่ายข้อมูล แปลความให้ชัดเจนก็คือ เราสามารถดูวิดีโอ (ที่ต้องโหลดมาก่อนทั้งไฟล์) วิดีโอตามสาย (streaming line โหลดมาและดูเกือบจะพร้อมๆกันได้เป็นชั่วโมงๆ) และเรียกใช้ไฟล์ .exe ที่มีขนาดหลายๆ MB ได้ในเวลาที่ยืดหยุ่นได้

โรงพยาบาลราชวิถี . “อินเทอร์เน็ตคืออะไร.” [ระบบออนไลน์].แหล่งที่มา

<http://www.rajavithi.go.th/rcc/intranet.htm> (26 ธันวาคม 2547).

การใช้งานอีเมลติดต่อกันกับเจ้าหน้าที่ในอินเทอร์เน็ตกันเองก็รวดเร็วกว่ามากแน่นอน ประโยชน์ที่ได้จากงานนี้ก็คือ การแนบไฟล์ (attach file) ขนาดใหญ่ๆไปกับอีเมล ซึ่งทำได้สะดวกและรวดเร็วกว่าในระบบอินเทอร์เน็ตส่วนการใช้งานโปรแกรมอื่นๆในระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) นั้น เป็นการใช้งานที่ไม่ได้ใช้โปรโตคอล IP ของอินเทอร์เน็ต เราจะไม่เรียกการใช้งานอย่างนั้นว่าอินเทอร์เน็ต โดยเรายังคงเรียกมันว่า เป็นการใช้งานโปรแกรมในระบบเครือข่าย LAN (เช่น โปรแกรมบริการผู้ป่วยของโรงพยาบาลราชวิถี) จะเข้าใจได้ง่ายและถูกต้องกว่า ช่างไม่สับสนกับการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของระบบอินเทอร์เน็ตด้วย

บริษัทซีเอ็ด . “การนำระบบอินเทอร์เน็ต มาใช้ในบริษัทสถานปนิก” [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <http://se-ed.net/winyou/article/intranet.htm> (26 ธันวาคม 2547).

คำจำกัดความของ อินเทอร์เน็ต นั้นสามารถกล่าวให้เข้าใจได้ง่ายๆคือ การที่องค์กรหนึ่งนำวิธีการใช้งาน และใช้ข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต มาใช้ภายในองค์กร โดยจำกัดขอบเขตการใช้งานส่วนใหญ่ อยู่เฉพาะภายในเครือข่ายของตนเท่านั้น แต่ถ้ามีการใช้ระบบเดียวกันเชื่อมต่อกับภายนอก จะถือว่าส่วนที่เชื่อมต่อกับภายนอกนั้น เป็นการทำงานด้านระบบ อินเทอร์เน็ต ประวัติของ อินเทอร์เน็ต นั้น เริ่มเป็นที่รู้จักกันทั่วไปในปี พ.ศ. 2539 (1996) นี้เอง แต่ มีผู้เริ่มพูด ถึงชื่อนี้ ตั้งแต่เมื่อ สี่ปีก่อนหน้านั้น มาแล้ว หลังจากนั้น ระบบ อินเทอร์เน็ต ได้ก่อกระแสความนิยม ที่เหมือนคลื่นกระแทกไปทั่วโลก จน ทำให้ ดูราวกับว่า เทคโนโลยี และการพัฒนาเกือบทั้งหมดในวงการคอมพิวเตอร์มุ่งไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้เพียงด้านเดียวในยุคแรกๆ ระบบนี้มีชื่อเรียกกันหลายชื่อ เช่น แคมปัสเน็ตเวิร์ก, โลเคอร์อินเทอร์เน็ต, เอ็นเตอร์ไพรส์เน็ตเวิร์ก เป็นต้น แต่ที่รู้จักกันมากที่สุดคือชื่อ อินเทอร์เน็ต ชื่อนี้กลายเป็นชื่อยอดนิยมและใช้มาจนถึงปัจจุบัน

นิลาวรรณ วงศ์ศิลปมรกต “ระบบสารสนเทศงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบออนไลน์โรงเรียนศรีธนาพาณิชยการเทคโนโลยี เชียงใหม่” การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2546 พบว่า ระบบสารสนเทศงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบออนไลน์โรงเรียนศรีธนาพาณิชยการเทคโนโลยี เชียงใหม่นั้น ควรพัฒนาระบบให้สามารถใช้ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แทนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นระบบเฉพาะภายในองค์กรเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะสะดวกและปลอดภัยจากบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกัระบบได้ดีกว่า