

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสารสนเทศ

สุชาดา กิระนันท์ (2541) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง และผู้เชี่ยวชาญในสาขา ทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์ และติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร

พิชัย เหลืองอรุณ (2553) ได้เขียนบทความว่าระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูลและประมวลผลเป็นสารสนเทศ และระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ต้องอาศัยฐานข้อมูล

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ชุดของกระบวนการ บุคคล และเครื่องมือ ที่จะเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ ไม่ว่าจะระบบมือหรือระบบอัตโนมัติ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยคน เครื่องจักรกล (machine) และวิธีการในการเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูล ให้อยู่ในลักษณะของสารสนเทศของผู้ใช้

ศิริพร จงประเสริฐ (2546) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศเพื่อสนองความต้องการของหน่วยงาน เพื่อใช้ประโยชน์ทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติการ ระบบสารสนเทศจึงเป็นระบบที่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลทั้งภายในภายนอก ซึ่งจำเป็นต่อหน่วยงาน จัดกระทำเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์ได้ มีการจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการค้นหา และนำไปใช้ มีการปรับปรุงข้อมูลเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องทันสมัยตลอดเวลา

ประเภทของระบบสารสนเทศ

สุชาดา กิระนันท์ (2541) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศชัดเจนมากขึ้น และเนื่องจากการบริหารงานใน

องค์กรมีหลายระดับ กิจกรรมขององค์กรแต่ละประเภทอาจจะแตกต่างกัน ดังนั้น ระบบสารสนเทศของแต่ละองค์กรอาจแบ่งประเภทแตกต่างกันออกไป เช่น แบ่งตามการสนับสนุนระดับการทำงานในองค์กรได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศสำหรับระดับผู้ปฏิบัติงาน (Operational - level systems) ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในส่วนปฏิบัติงานพื้นฐาน และงานทำรายการต่าง ๆ ขององค์กร เช่น ใบเสร็จรับเงิน รายการขาย การควบคุมวัสดุของหน่วยงาน เป็นต้น วัตถุประสงค์หลักของระบบนี้เพื่อช่วยการดำเนินงานประจำแต่ละวัน และควบคุมรายการข้อมูลที่เกิดขึ้น

2. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ชำนาญการ (Knowledge - level systems) ระบบนี้สนับสนุนผู้ทำงานที่มีความรู้เกี่ยวข้องกับข้อมูล วัตถุประสงค์หลักของระบบนี้เพื่อช่วยให้มีการนำความรู้ใหม่มาใช้ และช่วยควบคุมการไหลเวียนของงานเอกสารขององค์กร

3. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Management - level systems) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการตรวจสอบ การควบคุม การตัดสินใจ และการบริหารงานของผู้บริหารระดับกลางขององค์กร

4. ระบบสารสนเทศระดับกลยุทธ์ (Strategic - level system) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยการบริหารระดับสูง ช่วยในการสนับสนุนการวางแผนระยะยาว หลักการของระบบคือต้องจัดความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกกับความสามารถภายในที่องค์กรมี เช่น ในอีก 5 ปีข้างหน้า องค์กรจะผลิตสินค้าใด

2.2 งานการเงินของโรงเรียน

วณิชรัตน์ แยมพราม (2549) ได้กล่าวถึงงานเกี่ยวกับการเงินในโรงเรียน พอสรุปได้ดังนี้

1. การจ่ายเงินเดือน (Salary Principle) ผู้บริหารจะต้องจัดการเกี่ยวกับการวางแผนอัตราค่าจ้างของครูอาจารย์ และบุคลากรอื่น ๆ ของโรงเรียน

2. การใช้จ่ายทางด้านอื่น ๆ (Purchasing) ของโรงเรียน ได้แก่ การจัดการเกี่ยวกับการใช้จ่ายทางด้านการบริหารอาหารกลางวันนักเรียน การจัดการเกี่ยวกับการบริการห้องสมุด

3. การตรวจสอบบัญชีจ่ายเงินภายใน (Internal Auditing of Expenditure) ได้แก่ การตั้งกรรมการตรวจสอบ การวางระเบียบกฎเกณฑ์การจ่ายเงิน เป็นต้น

4. การรายงานการเงิน (Preparation of Financial Report) ในการบริหารงานโรงเรียนนั้นย่อมมีหน่วยงานเหนือขึ้นไปตามลำดับ ในประเทศไทยมีหน่วยงานควบคุมอยู่หลายหน่วย เช่น

กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงการคลัง สำนักงบประมาณ และคณะกรรมการการตรวจเงินแผ่นดิน เป็นต้น ผู้บริหารงานโรงเรียนต้องรายงานหน่วยงานที่เหนือขึ้นไป

5. บัญชีการเงินของโรงเรียน (Financial Accounting) เพื่อสะดวกในการควบคุมและตรวจสอบการบริหารการเงินโรงเรียน จึงจำเป็นต้องมีระบบบัญชีการเงินและทรัพย์สินของโรงเรียน เพื่อป้องกันการรั่วไหล และการใช้เงินที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ซึ่งหัวหน้าสถานศึกษาจะต้องทำตามระบบบัญชีที่หน่วยงานที่เหนือขึ้นไปกำหนด

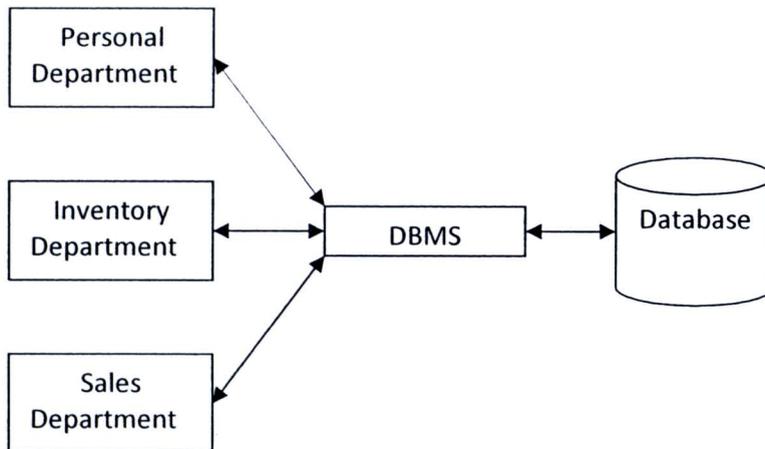
2.3 ระบบฐานข้อมูล

กิตติ ภักดีวัฒนะกุลและจำลอง ครูอุตุสาหะ (2544) ได้กล่าวถึงระบบฐานข้อมูลไว้ว่า ในชีวิตประจำวันไม่ว่าจะดำเนินงานใด มนุษย์จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่เสมอ และเมื่อเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาขึ้นจนกระทั่งปัจจุบันที่มีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวาง ข้อมูลในด้านต่าง ๆ ซึ่งในอดีตจัดเก็บอยู่บนกระดาษ ได้ถูกนำมาจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์แทน โดยในยุคเริ่มต้นจะจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ อยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูล แต่เมื่อปริมาณข้อมูลมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งข้อมูลได้เปลี่ยนไปเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันทางธุรกิจ การจัดเก็บข้อมูลจึงได้เปลี่ยนไป และเกิดคำว่า “ฐานข้อมูล” ขึ้น

ณัฐพร พิมพายน (2549) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่า ฐานข้อมูล (Database) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกัน ในระบบการประมวลผลฐานข้อมูล จะมีรูปแบบและวิธีการจัดการข้อมูลที่แตกต่างจากระบบแฟ้มข้อมูล คือมีองค์ประกอบหนึ่งเพิ่มขึ้นมาจากระบบการประมวลผลแฟ้มข้อมูล ได้แก่ องค์ประกอบที่เรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ซึ่งเป็นโปรแกรมหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นมาแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการประมวลผลแฟ้มข้อมูล ช่วยในการสร้าง เรียกใช้ข้อมูล และปรับปรุงฐานข้อมูล โดยจะทำหน้าที่เหมือนฐานตัวกลางระหว่างผู้ใช้และฐานข้อมูลให้สามารถติดต่อกันได้

วรรณวิภา ติตตะสิริ (2545) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลรวมถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่จัดเก็บรวบรวมไว้เป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิดระบบที่มีกลไกสนับสนุนให้ใช้ฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลกับองค์กรอย่างเต็มที่ ระบบฐานข้อมูลจึงต้องประกอบด้วยฐานข้อมูลและ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีหน้าที่ดูแลและบริหารจัดการฐานข้อมูลของระบบ

กิตติ ภักดีวัฒนะกุลและจำลอง ครูอุตสาหะ (2544) กล่าวว่า การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนี้ จะแตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละเพิ่มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เพื่อที่จะสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลได้ ตามภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ระบบฐานข้อมูล

วราภรณ์ โกวิทวารงกูร (2544) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของฐานข้อมูลไว้ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น

3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลที่มาจากการเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ จะทำได้โดยง่าย

4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล บางครั้งพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาดคือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่งแก้ไขข้อมูลผิดพลาดทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูลจะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่น การกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ในลักษณะ วัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) ได้กล่าวว่า รูปแบบของระบบฐานข้อมูล มีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง (Table) หรือเรียกว่า รีเลชัน (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือเป็นแถว (row) และเป็นคอลัมน์ (column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (attribute) หรือคอลัมน์ที่เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้จะเป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ดังภาพที่ 2.2

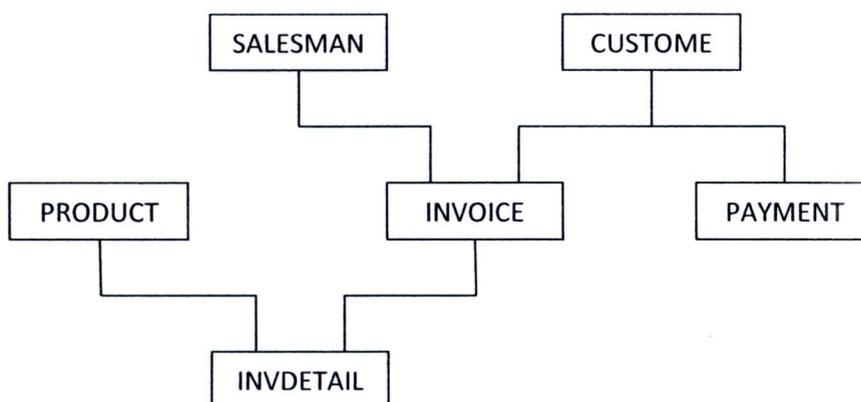
EMPLOYEE

EmpID	NAME	Surname	Sex	Salar
0001	สมบูรณ์	สุขมาก	M	10,000
0002	สมเกียรติ	เจริญพร	M	8,000
0003	จันทิรา	แจ้งเกิด	F	12,000
0004	น้ำฝน	ม่วงทอง	F	9,500

ATTRIBUTE

ภาพที่ 2.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

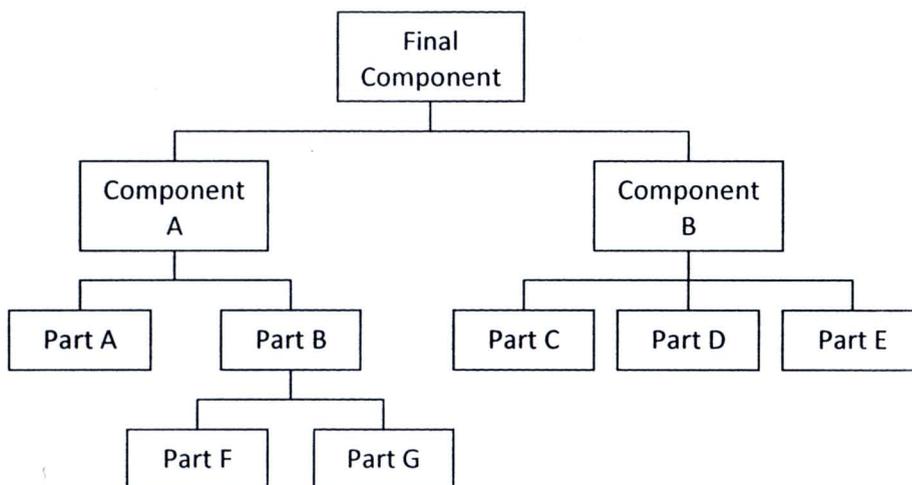
2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะเป็นการรวมระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบแต่ละต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแฝงความสัมพันธ์เอาไว้ โดยระเบียบที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องมีค่าของข้อมูลในแอททริบิวต์ใดแอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

3. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ - ลูก (Parent-Child Relationship Type : PCR Type) หรือเป็นโครงสร้างรูปแบบต้นไม้ (Tree) ข้อมูลที่จัดเก็บในที่นี้ คือ ระเบียบ (Record)

ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล (Field) ของเอนทิตีหนึ่ง ๆ ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้คล้ายคลึงกับ ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย แต่ต่างกันที่ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นมีกฎเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งประการ คือ ในแต่ละกรอบจะมีลูกศรวิ่งเข้าหาได้ไม่เกิน 1 หัวลูกศร ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

ดวงพร เทียงคำ (2551) ได้กล่าวว่า โปรแกรมฐานข้อมูลเป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ ที่ช่วยจัดการข้อมูลหรือรายการต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ การเรียกใช้ การปรับปรุงข้อมูล โปรแกรมฐานข้อมูลจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBase, Oracle, SQL เป็นต้น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถต่างกัน บางโปรแกรมใช้ง่าย แต่จะจำกัดขอบเขตการใช้งาน บางโปรแกรมใช้งานยากกว่า แต่จะมีความสามารถในการทำงานมากกว่า

โปรแกรม FoxPro เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด เนื่องจากใช้ง่ายทั้งวิธีการเรียกจากเมนูของ FoxPro และประยุกต์โปรแกรมขึ้นใช้งาน โปรแกรมที่เขียนด้วย FoxPro จะสามารถใช้กลับ dBase คำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ ใน dBase จะสามารถใช้งานบน FoxPro ได้นอกจากนี้ใน FoxPro ยังมีเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรม เช่น การสร้างรายงาน

โปรแกรม dBase เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง การใช้งานจะคล้ายกับโปรแกรม FoxPro ข้อมูลรายงานที่อยู่ในไฟล์บน dBase จะสามารถส่งไปประมวลผลในโปรแกรม Word Processor ได้ และแม้แต่ Excel ก็สามารถอ่านไฟล์ .DBF ที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรม dBase ได้ด้วย

กันมาก โดยทั่วไปโปรแกรมฐานข้อมูลของบริษัทต่าง ๆ ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น Oracle, DB2 จะมีคำสั่ง SQL ที่ต่างจากมาตรฐานไปบ้างเพื่อให้เป็นจุดเด่นของแต่ละโปรแกรมไป

Microsoft Access เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลขนาดเล็กที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในระบบธุรกิจขนาดเล็กถึงปานกลาง เนื่องจากใช้งานได้ง่ายและเป็นหนึ่งในส่วนประกอบมาตรฐานของระบบโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office ที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลายอีกด้วย Microsoft Access สามารถนำมาใช้ในการจัดการฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบเช่นเดียวกับระบบฐานข้อมูลทั่วไป นอกจากนั้น Microsoft Access ยังสนับสนุนการใช้ชุดคำสั่งของ Microsoft Visual Basic ในการจัดการข้อมูลที่มีเงื่อนไขซับซ้อนอีกด้วย ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ว่า Microsoft Access เหมาะที่จะถูกนำมาใช้ในการจัดการฐานข้อมูลของการปฏิบัติการขนาดเล็กถึงปานกลางทุกรูปแบบ อย่างไรก็ตาม หากฐานข้อมูลมีขนาดใหญ่มาก Microsoft Access อาจมีข้อจำกัดที่ชุดคำสั่งของโปรแกรมไม่สนับสนุนโดยตรง ซึ่งอาจทำให้ฐานข้อมูลประมวลผลได้ช้า

2.4 Microsoft Access

ดวงพร เทียงคำ (2551) กล่าวว่า Microsoft Access เป็นซอฟต์แวร์พื้นฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แล้วนำมาจัดเรียงให้เป็นระบบเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น ใช้ในการนำเสนอข้อมูล การจัดทำรายงาน และการค้นคว้าข้อมูล หากมีความต้องการจะเพิ่มขีดความสามารถในการใช้งานให้สูงขึ้นก็สามารถปรับปรุงจาก Application ได้นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้อีก เช่น Dreamweaver, FrontPage และ Visual Basic เป็นต้น

Microsoft Access เป็นระบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Database) เพราะข้อมูลที่จัดเก็บไว้นั้น ต้องมีการคัดแยกออกเป็นกลุ่มเสียก่อน เช่น ข้อมูลการลงทะเบียนนักศึกษา อาจแยก รหัส ชื่อ และประวัตินักศึกษาไว้กลุ่มหนึ่ง ในขณะที่มีรหัสวิชา ชื่อวิชา และจำนวนหน่วยกิตแยก ไว้อีกกลุ่มหนึ่ง และในขณะเดียวกันแยกรายการลงทะเบียนนักศึกษาไว้อีกกลุ่มหนึ่งต่างหาก แต่เมื่อพิมพ์รายการลงทะเบียนนักศึกษา ข้อมูลทั้งสามกลุ่ม คือ มีทั้งรหัส ชื่อ และประวัติ นักศึกษา ออกมากับข้อมูลการลงทะเบียนด้วย ซึ่งทั้งนี้ต้องมีการกำหนดความสัมพันธ์ (Relation) ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ เหล่านี้เสียก่อน เมื่อค้นหาข้อมูลโดยใช้กลุ่มข้อมูลใดเป็นหลัก จะมีข้อมูลของกลุ่มอื่น ๆ ติดมาด้วย เช่น ชื่อนักศึกษาที่ปรากฏในใบลงทะเบียนจะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลรายชื่อนักศึกษา ก็จะต้องมีรายชื่อนักศึกษาคนนั้น ๆ อยู่ในข้อมูลรายชื่อนักศึกษาเสียก่อน จะไป

ตั้งชื่อนักศึกษาใหม่ต่างหากในใบลงทะเบียนแต่ละใบไม่ได้ ซึ่งข้อกำหนดในเรื่องความสัมพันธ์เหล่านี้มีความสำคัญมากในการใช้งานระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด

ประโยชน์ของ Microsoft Access

1. สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลใช้งานต่าง ๆ ได้โดยง่าย เช่น โปรแกรมบัญชีรายรับรายจ่าย โปรแกรมควบคุมสินค้า โปรแกรมฐานข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งสามารถทำได้โดยง่าย เพราะ Access มีเครื่องมือต่าง ๆ ให้ใช้ในการสร้างโปรแกรมได้โดยง่ายและรวดเร็ว โปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถตอบสนองผู้ใช้ได้ตามต้องการ เช่น การสอบถามยอดสินค้า การเพิ่มสินค้า การลบสินค้า การแก้ไขข้อมูลสินค้า เป็นต้น

2. สามารถสร้างรายงานเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

3. สามารถสร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อนำไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้โดยง่าย เช่น SQL SERVER , ORACLE ได้

4. สามารถนำเสนอข้อมูลออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยง่าย

การออกแบบฐานข้อมูล

ดวงพร เทียงคำ (2551) ได้กล่าวว่า ก่อนที่สร้างไฟล์ฐานข้อมูลใน Microsoft Access ควรกำหนดวัตถุประสงค์ของฐานข้อมูลไว้ก่อนดังนี้

1. วิเคราะห์ลักษณะงาน เพื่อจะได้กำหนดเป้าหมายในการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและครบถ้วนโดย

1.1 สสำรวจหรือสอบถามจากผู้ใช้งานฐานข้อมูลโดยตรง ว่าต้องการเก็บข้อมูลอะไรบ้าง อยาได้แบบฟอร์มป้อนข้อมูลแบบไหน อยาพิมพ์รายงานหน้าตาอย่างไร และแสดงเนื้อหาอะไรบ้าง เป็นต้น เพื่อจะได้เก็บรวบรวมรายละเอียดเหล่านั้นมาวางแผนการจัดเก็บข้อมูลต่อไป

1.2 ตรวจสอบแบบฟอร์ม หรือรายงานที่มีใช้อยู่ในองค์กรว่าในเอกสารเหล่านั้นจะต้องมีส่วนประกอบของข้อมูลอะไรบ้าง หน้าตาแบบฟอร์มเป็นอย่างไร เพื่อจะได้ออกแบบเอกสารได้อย่างตรงเป้าหมายให้มากที่สุด และจะได้วางแผนว่าจะนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้งานร่วมกันได้อย่างไร

1.3 วิเคราะห์ถึงอนาคตว่าจะทำอะไรต่อไปบ้าง เมื่อมีการจัดเก็บข้อมูลลงไปสู่ระบบฐานข้อมูลแล้ว ต้องคำนึงถึงอนาคตด้วยว่าจะนำข้อมูลเหล่านั้นมาบริหารหรือจัดการอย่างไรบ้าง เช่น มีการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล หรือค้นหาข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ เป็นต้น

2. จัดข้อมูลให้เป็นกลุ่ม ในลักษณะของข้อมูลที่สามารถสัมพันธ์กันได้ เช่น ข้อมูลส่วนตัวของพนักงานเป็นหนึ่งกลุ่ม ข้อมูลเกี่ยวกับงานที่รับผิดชอบเป็นอีกหนึ่งกลุ่ม หรือข้อมูลเกี่ยวกับแผนก ตำแหน่งเงินเดือนอาจจะเก็บไว้อีกกลุ่มหนึ่ง เป็นต้น

3. นำข้อมูลแต่ละกลุ่มมาแยกองค์ประกอบของข้อมูลให้เล็กที่สุด เช่น ข้อมูลพนักงาน อาจจะแยกเป็นรหัสประจำตัว คำนานหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล เพศ วันเกิด วันเริ่มงาน เงินเดือน เป็นต้น โดยแยกเป็นหัวข้อ ๆ เพื่อจะได้เก็บข้อมูลได้ตรง ซึ่งจะทำให้การเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและตรงเป้าหมาย เช่น จะค้นหาคนที่มียานอยู่ กรุงเทพฯ ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในหัวข้อ “จังหวัด” ก็จะไม่ปะปนกับข้อมูลที่อยู่อื่น ๆ

4. แปลงองค์ประกอบของข้อมูลให้เป็นชื่อฟิลด์ (Field name) ชื่อฟิลด์คือชื่อที่จะกำหนดให้ข้อมูลในแต่ละหัวข้อ เพื่อจะได้เก็บข้อมูลได้ตรงกับหัวข้อนั้น ๆ ชื่อฟิลด์อาจจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้ จะประกอบด้วยตัวอักษร ตัวเลข ช่องว่าง หรือเครื่องหมายพิเศษ ยกเว้น จุด (.) เครื่องหมายอัศเจรีย์ (!) วงเล็บปีกกา (()) และห้ามใส่ช่องว่างหน้าชื่อ ทั้งนี้ใน Access สามารถตั้งชื่อได้ยาวถึง 64 ตัวอักษร

5. กำหนดชนิดของข้อมูล (Data Type) แต่ละหัวข้อหรือแต่ละฟิลด์ที่จะจัดเก็บลงไป ในฐานข้อมูลของ Access นั้นจะต้องระบุชนิดของข้อมูลก่อนว่าจะเก็บเป็นอะไร เช่น จะเก็บชื่อฟิลด์ชื่อ Name ต้องระบุว่าชื่อนั้นเป็นข้อความ เลือกชนิดของข้อมูลเป็น Text เป็นต้น หรือ เงินเดือนจะเก็บเป็น Number (ตัวเลข) เพราะในอนาคตอาจมีการบวก ลบ หรือนำตัวเลขไปคำนวณได้ เป็นต้น

6. กำหนดเป็นคีย์ หรือเรียกว่า Primary key โดยหาฟิลด์ข้อมูลที่ไม่ซ้ำซ้อนกันกับรายการอื่น ๆ มาใช้ เป็นคีย์หลักของกลุ่ม ด้วยการนำข้อมูลแต่ละกลุ่มมาแยกองค์ประกอบของข้อมูลให้เล็กที่สุด เช่น ข้อมูลพนักงาน อาจแยกได้เป็น รหัสประจำตัว หมายเลขบัตรประชาชน คำนานหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล เพศ ตำแหน่ง เงินเดือน วันเริ่มงาน เป็นต้น ซึ่งฟิลด์ที่มีข้อมูลไม่ซ้ำกันเลยที่จะนำมาทำคีย์ได้ อาจเป็นไปได้ทั้งรหัสประจำตัว หรือหมายเลขบัตรประชาชน เพื่อจะนำคีย์นี้มาใช้เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลที่จะนำมาใช้งานร่วมกัน หากข้อมูลนั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... ๐.๔.๕๕..... 2555
เลขทะเบียน..... 249034
เลขเรียกหนังสือ.....



2.5 Visual Basic 6.0

ข้อความจาก <http://www.lks.ac.th/kuanjit/vb01.htm> กล่าวไว้ว่า ภาษา Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language) ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ซึ่งเป็นบริษัทที่สร้างระบบปฏิบัติการ Windows ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยตัวภาษามีรากฐานมาจากภาษาเบสิก (Basic) ซึ่งย่อมาจาก Beginner's All Purpose Symbolic (ชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น) ภาษาเบสิกมีจุดเด่นคือ ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเลย สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้โดยง่ายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษาซี (C) ภาษาปาสคาล (Pascal) หรือแอสเซมบลี (Assembler)

ไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมภาษา Basic นับตั้งแต่ภาษา MBasic (Microsoft Basic) BasicA (Basic Advance) และ Quick Basic ซึ่งได้ติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ MS Dos ในที่สุดใช้ชื่อว่า QBasic แต่ละเวอร์ชันที่ออกมามีการเพิ่มคำสั่งต่าง ๆ เข้าไปโดยตลอด ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ล้วนแต่ทำงานใน Text Mode ก็เป็นตัวอักษรล้วน ๆ จนกระทั่งมีระบบปฏิบัติการ Windows ทางไมโครซอฟต์ได้ปรับปรุงภาษา Basic ออกมาใหม่เพื่อสนับสนุนการทำงานบน Windows ทำให้ Visual Basic ถือกำเนิดตั้งแต่บัดนี้

Visual Basic 1.0 เป็นเวอร์ชันแรกออกมาเมื่อปี 1991 โดยในช่วงแรกนั้นยังไม่มี ความแตกต่างจาก QBasic มากนัก แต่จะเน้นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมบน Windows ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างดี ไมโครซอฟต์จึงได้พัฒนา Visual Basic ให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จนมาถึง Visual Basic 6.0 ออกมาในช่วงปี 1998 ได้เพิ่มความสามารถในการเขียนโปรแกรมติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล รวมทั้งเครื่องมือและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ให้สมบูรณ์และสะดวกยิ่งขึ้น

โปรแกรม Visual Basic (VB) เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ได้เปลี่ยนรูปแบบการเขียนโปรแกรมใหม่ โดยมีชุดคำสั่งมาสนับสนุนการทำงาน มีเครื่องมือต่าง ๆ ที่เรียกกันว่า คอนโทรล (Controls) ไว้สำหรับช่วยในการออกแบบโปรแกรม โดยเน้นการออกแบบหน้าจอแบบกราฟฟิก หรือที่เรียกว่า Graphic User Interface (GUI) ทำให้การจัดรูปแบบหน้าจอเป็นไปได้ง่าย และในการเขียนโปรแกรมนั้นจะเขียนแบบ Event - Driven Programming คือ โปรแกรมจะทำงานก็ต่อเมื่อเหตุการณ์ (Event) เกิดขึ้น ตัวอย่างของเหตุการณ์ได้แก่ ผู้ใช้เลื่อนเมาส์ ผู้ใช้คลิกปุ่มบนคีย์บอร์ด ผู้ใช้คลิกปุ่มเมาส์ เป็นต้น เครื่องมือหรือคอนโทรลต่าง ๆ ที่ Visual Basic ได้เตรียมไว้ให้ ไม่ว่าจะเป็น Form TextBox Label ฯลฯ ถือว่าเป็นวัตถุ (Object) นั้นหมายความว่าไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือใด ๆ ใน Visual Basic จะเป็นออบเจกต์ทั้งสิ้น สามารถที่จะควบคุมการ

ทำงาน แก่ไขคุณสมบัติของออบเจกต์นั้นได้โดยตรง ในทุก ๆ ออบเจกต์จะมีคุณสมบัติ (Properties) และเมธอด (Methods) ประจำตัว ซึ่งในแต่ละออบเจกต์ อาจจะมีคุณสมบัติและเมธอดที่เหมือนหรือต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับชนิดของออบเจกต์

ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้วย Visual Basic การเขียนโค้ดจะถูกแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ เรียกว่า โพรซีเจอร์ (procedure) แต่ละโพรซีเจอร์จะประกอบไปด้วยชุดคำสั่งที่พิมพ์เข้าไปแล้ว ทำให้คอนโทรลหรือออบเจกต์นั้น ๆ ตอบสนองการกระทำของผู้ใช้ ซึ่งเรียกว่าการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming - OOP) แต่ตัวภาษา Visual Basic ยังไม่ถือว่าเป็นการเขียนโปรแกรมแบบ OOP อย่างแท้จริง เนื่องจากข้อจำกัดหลาย ๆ อย่างที่ Visual Basic ไม่สามารถทำได้

ข้อดีของการเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic คือง่ายต่อการเรียนรู้ และเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้น ทั้งในเรื่องของไวยากรณ์ของภาษาและเครื่องมือในการใช้งาน นอกจากนี้ภาษา Visual Basic มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพของตัวภาษา ความเร็วในการประมวลผล และในด้านความสามารถใหม่ ๆ ซึ่งผู้พัฒนาคนสำคัญของ Visual Basic คือบริษัทไมโครซอฟต์ นั่นเอง

2.6 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ข้อความจาก http://www.sk.n.ac.th/a_cd/content/74.html ได้กล่าวไว้ว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน โดยอาศัยช่องทางการสื่อสารข้อมูล เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ และการใช้ทรัพยากรของระบบร่วมกัน (Shared Resource) ในเครือข่ายนั้น ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

โดยทั่วไปแบ่งออกตามขนาดเป็น 2 ประเภท คือ

1. Local Area Network (LAN) หมายถึง ระบบเครือข่ายขนาดเล็กที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดซึ่งถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันนั้น อยู่ห่างกันไม่เกิน 5 กิโลเมตร ระบบเครือข่ายประเภทนี้ มักเป็นที่นิยมใช้ในบริษัทหรือองค์กรขนาดเล็ก ทั้งนี้เนื่องจากใช้งบประมาณในการสร้างและดูแลรักษาน้อย

2. Wide Area Network (WAN) หมายถึง ระบบเครือข่ายที่เครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ซึ่งถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันนั้นอยู่ห่างกันมากกว่า 5 กิโลเมตร ระบบเครือข่ายประเภทนี้มักจะใช้กับบริษัทหรือองค์กรที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับสาขาย่อยหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุญฤทธิ์ คัดหงษ์ (2544) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศงานทะเบียนโรงเรียนเชียงใหม่เทคโนโลยี” เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบงานฝ่ายทะเบียนและงานฝ่ายรับสมัครนักเรียน โรงเรียนเชียงใหม่เทคโนโลยี โดยพัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 (Windows 98) และวินโดวส์เอ็นที (Windows NT) ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server) ในการจัดการกับฐานข้อมูล และใช้ไมโครซอฟต์วิซวลเบสิก 6 (Microsoft Visual Basic 6.0) ในการเขียนโปรแกรมในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้และติดต่อกับฐานข้อมูล จากการศึกษาสามารถนำไปเพิ่มประสิทธิภาพในระบบงานทะเบียนและระบบงานรับสมัครโดยพัฒนาบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลักของโรงเรียนเชียงใหม่เทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี

ณพัชรวิดี แสงบุญนำ (2547) ศึกษาเรื่อง “การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้หลักการ UML บนฐานข้อมูลเชิงวัตถุ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและนำหลักการของ Unified Modeling Language (UML) มาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ อาศัยหลักการของฐานข้อมูลเชิงวัตถุ และใช้ Visual Basic 6.0 ในการพัฒนาโปรแกรม

พรรณี ลาตกระโทก (2550) ค้นคว้าเรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการเอกสารไอเอสโอ เชียงใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเอกสารไอเอสโอ โดยพัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการ Windows XP ใช้โปรแกรมเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2005 พัฒนาฐานข้อมูล ใช้ภาษาเอสพีคอตเน็ตพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ จากผลการประเมินพบว่าระบบที่พัฒนาอยู่ในระดับดี

สนม จันทร์จิตร (2551) ค้นคว้าเรื่อง “การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการสืบค้นสารบัญคําวินิจฉัยศาลปกครอง” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถบันทึกข้อมูลแก้ไข ค้นหา และแสดงรายงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ช่วยลดขั้นตอนในการทำงานในระบบเดิม และลดปริมาณการใช้ทรัพยากรกระดาษ

มवलชน เควียะ (2552) ค้นคว้าเรื่อง “การพัฒนาระบบจัดเก็บและติดตามเอกสารสำหรับงานกองกลางสำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บและติดตามเอกสารและเพื่อจัดทำฐานข้อมูลเอกสาร โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL ใช้โปรแกรม Visual Basic เป็นซอฟต์แวร์ในการพัฒนาบนระบบปฏิบัติการ Windows XP ผลการทดสอบระบบพบว่าสามารถจัดการเอกสารได้ตามความต้องการ โดยสามารถลดเวลาในการค้นหาและติดตาม