



## แบบเสนอโครงร่างปริญญานิพนธ์

ระบบร้านขายดอกไม้สดออนไลน์ : กรณีศึกษาร้านคุณจ๋อม

นายวีรเสฏฐ์ สืบนุการณ์ รหัสนักศึกษา 4921237135

นางสาวพิชญ์สินี อมรรพรพันธ์ รหัสนักศึกษา 4921239008

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

พ.ศ. 2551

1. ชื่อโครงการปริญญาโท ระบบร้านขายดอกไม้สดออนไลน์ : กรณีศึกษาร้านคุณจุ่ม
2. สาขาที่ทำวิจัย วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ผู้ดำเนินการวิจัย นายวีรเสถียร สืบบุญธรรม รหัสนักศึกษา 4921237135 (เทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม)

นางสาวพิชญ์สินี อมรรพพันธ์ รหัสนักศึกษา 4921239008 (การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์)

#### 4. ที่ปรึกษาโครงการปริญญาโท

ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์นัยนพัส อินจงจิรจิตต์  
ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์รัตนา ลีรุ่งนาวารัตน์

#### 5. คำสำคัญ (keyword) ของโครงการ

ร้านขายดอกไม้สดออนไลน์ หมายถึง สถานประกอบการ ที่ประกอบธุรกิจขายดอกไม้สด ซึ่งเปิดช่องทางการตลาดผ่านทางเว็บไซต์ โดยเปิดโอกาสให้ลูกค้าทำธุรกรรมผ่านทางอินเทอร์เน็ต

ร้านคุณจุ่ม เป็นร้านขายดอกไม้สด เจ้าของกิจการ ตั้งอยู่เลขที่ 176 ถ.พระสุเมรุ แขวงตลาดยอด เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้เป็น กรณีศึกษาในการทำโครงการครั้งนี้

#### 6. ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีและกลยุทธ์วิธีการต่างๆ มากมายที่คอยอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภคในปัจจุบัน อาทิ เช่น **Electronic commerce** หรือ เรียกสั้นๆ ว่า **E-commerce** นั่นเอง ซึ่งเป็นการค้าขายผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยคำว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นั้นจะครอบคลุมตั้งแต่ ระดับเทคโนโลยีพื้นฐาน อาทิ โทรศัพท์ โทรสาร โทรทัศน์ ไปจนถึงเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนกว่านี้ แต่ในปัจจุบันสื่อที่เป็นที่นิยมและมีความแพร่หลายในการใช้งานคืออินเทอร์เน็ตและ มีการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการทำการค้ามากขึ้น จนทำให้เมื่อพูดถึงเรื่องพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ คนส่วนใหญ่จะเข้าใจไปว่าเป็นการค้าขายผ่านทางอินเทอร์เน็ตนั่นเอง

ดังนั้นผู้ค้าส่วนใหญ่ในปัจจุบัน จึงเล็งเห็นถึงประโยชน์ของ **Electronic commerce** หรือ **E-commerce** ซึ่งจะเป็นเทคโนโลยีที่จะทำให้การขายสินค้าเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น ทั้งผู้ค้าและผู้บริโภคไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายต่างๆ จึงจินตนาการเทคโนโลยี **E-commerce** นี้มาส่งเสริมรูปแบบการค้าเก่าๆ เช่น ร้านขายดอกไม้สด ให้ก้าวไปสู่รูปแบบการค้าใหม่ๆ และเป็นการเพิ่มช่องทางการตลาดให้ครอบคลุมและทันสมัยให้เทียบเท่ากับการค้าอื่นๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการค้าผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ (**Electronic Commerce** หรือ **E-commerce**) จึงคิดที่จะส่งเสริมรูปแบบธุรกิจการค้าของร้านดอกไม้สด ซึ่งโดยทั่วไปลูกค้าจะต้องมาเลือกดอกไม้และรูปแบบที่ร้านหรือโทรศัพท์สั่ง โดยไม่เห็นรูปแบบการ

จัดดอกไม้ จึงนำการก้าวรูปแบบใหม่ คือ การค้าผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ (**Electronic Commerce** หรือ **E-commerce**) โดยการจัดทำเว็บไซต์ร้านขายดอกไม้สดออนไลน์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าที่ไม่สามารถมาสั่งสินค้าด้วยตัวเอง สามารถดูรายละเอียดของสินค้าและสั่งซื้อได้ตลอด

**24 ชั่วโมง** และได้นำเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคม มาผนวกเรื่องของการแจ้งเตือนด้วยระบบ **SMS** และ **E-mail** อีกด้วย

## 7. วัตถุประสงค์

7.1 เพื่อพัฒนาระบบร้านขายดอกไม้สดออนไลน์ : กรณีศึกษาร้านคุณจุ่ม

7.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบร้านขายดอกไม้สดออนไลน์ : กรณีศึกษาร้านคุณจุ่ม

## 8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

8.1 ได้ขยายช่องทางการตลาดของการค้ารูปแบบใหม่ ในระบบขายดอกไม้สดออนไลน์ : กรณีศึกษาร้านคุณจุ่ม

8.2 ได้นำระบบ **E-Commerce** เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักวิจัย นักการศึกษา ในการนำไปพัฒนาต่อยอด หรือนำไปปรับใช้

## 9. ทฤษฎีที่หลักและกรอบแนวคิด

ทฤษฎีหลักที่ใช้ในโครงการนี้ได้แก่

### 9.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ทฤษฎีที่ใช้คือโมเดลน้ำตก (**Waterfall Model**) ที่มีมานานและได้ใช้งานเผยแพร่ เมื่อราวปี ค.ศ 1970 และกว่า 30ปี มนแล้วดีโมเดลนี้ยังเป็นที่นิยมใช้ในการพัฒนาระบบงานจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากโมเดลน้ำตกเป็นโมเดลที่ง่ายต่อการนำมาประยุกต์ใช้ ขั้นตอนการทำงานมีดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ (**requirements**) และกำหนดคุณลักษณะของโปรแกรม หมายถึง การรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อจุดประสงค์ในการหาข้อสรุปของงานที่ชัดเจนในด้านความต้องการระหว่างนักเขียนโปรแกรมกับ ผู้ใช้งาน เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดคุณสมบัติของโปรแกรม ในขั้นตอนนี้มีเครื่องมือช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล 4 วิธี การสังเกต การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม ,เอกสาร

2 การวิเคราะห์ (**analysis**) เป็นการนำข้อกำหนดคุณลักษณะของโปรแกรมที่ทำไว้ มาทำการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีการทำงาน โดยการสร้างแบบจำลองของโปรแกรมในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงานว่าประกอบด้วยอะไรบ้างและมีความสัมพันธ์กันอย่างไร วิธีการนำเสนอการวิเคราะห์ มี 2 วิธี ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล และแบบจำลองข้อมูล

3 การออกแบบ (design) จัดเป็นขั้นตอนระยะต้นของการพัฒนาโปรแกรม กระบวนการออกแบบแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การออกแบบขั้นตอนเบื้องต้น และการออกแบบขั้นตอนละเอียด

4 เขียนโปรแกรม (coding) เป็นขั้นที่ต่อเนื่องจากขั้นตอนออกแบบในรายละเอียดเสร็จแล้ว จะทำการส่งให้นักเขียนโปรแกรมเขียนคำสั่งตามข้อกำหนดคุณสมบัติของโปรแกรม โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับภาษาใดจะเหมาะสมกับงานประเภทใด ซึ่งจะต้องควบคุมผู้เขียนคำสั่งให้ใช้มาตรฐานคุณลักษณะของแต่ละโปรแกรมที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ในการเขียนโปรแกรมมี 2 วิธี คือ การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

5 การทดสอบ (testing) จะต้องทำในแต่ละขั้นตอนและทดสอบโปรแกรมทั้งหมด เพราะในการเขียนโปรแกรมจะต้องมีการทบทวน ติดตาม และประเมินผลตลอดเวลา เพื่อให้การเขียนโปรแกรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ในการหาข้อผิดพลาดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ตรงกับ ข้อกำหนดหรือความต้องการ การหาข้อบกพร่องซึ่งมีโอกาที่จะเกิดขึ้นทำให้ผลลัพธ์ไม่ครบและไม่สมบูรณ์ วิธีการทดสอบโดยใช้โปรแกรมช่วยในการทดสอบทำให้มีประสิทธิภาพการทดสอบแบ่งได้เป็น 2 วิธี คือ การทดสอบแบบสถิติ และการทดสอบแบบพลวัต

6 การบำรุงรักษาโปรแกรม (maintenance) เป็นขั้นตอนของการแก้ไขหรือปรับปรุงโปรแกรมหลังจากที่ได้พบปัญหาบางอย่าง และรวมถึงความต้องการใหม่ ๆ ของผู้ใช้งานที่ต้องการให้เพิ่มเติมในโปรแกรม แบ่งออกเป็น 4 วิธี ได้แก่ การบำรุงรักษาแบบแก้ไข การบำรุงรักษาแบบดัดแปลง การบำรุงรักษาแบบสมบูรณ์ และการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548:75)

## 9.2 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล

ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ได้แก่ ทฤษฎีฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database : RDB) ถูกคิดค้นและพัฒนาโดย อี เอฟ คอร์ด (E.F Codd) ปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเพราะเป็นรูปแบบที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ใช้งาน ไม่ซับซ้อนรวม ถึงเป็นรูปแบบที่ช่วยในเรียกการใช้ข้อมูลโดยใช้คำสั่งที่เข้าใจง่าย เช่น ภาษา SQL (Structure Query Language) ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะเป็นแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เช่น Oracle Infomix และ Access

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะเป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถวและคอลัมน์ในลักษณะที่เป็นตาราง 2 มิติ ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่แสดงคุณสมบัติของริเลชันหนึ่งๆ โดยที่ ริเลชันต่างๆ ได้ผ่านกระบวนการทำริเลชันให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalized) ในระหว่างการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลซึ่งให้ภาพของข้อมูลในระดับภายนอก (External Level) และระดับ แนวคิด (Conceptual Level) แก่ผู้ใช้ข้อมูลได้เป็นอย่างดี ริเลชันต่าง ๆ ในฐานข้อมูลและสามารถเรียกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีระบบจัดฐานข้อมูลเป็นผู้จัดการฐานข้อมูลตามที่ ฐานข้อมูลได้ถูกออกแบบไว้

ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

### 1) การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ

ในการใช้ข้อมูลเป็นขั้นตอนการแรกของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งานใน ขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขตและกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้นเพื่อให้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนต่อไป การวิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูลของผู้ใช้มีขั้นตอนที่ควรศึกษา คือ

การวิเคราะห์ปัญหา (**Problem Analysis**) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิม หรือการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอของระบบงานเดิมที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้

การศึกษาความเป็นไปได้ (**Feasibility Study**) หลังจากที่ทำทราบปัญหาของระบบงานเดิมแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการศึกษาความเป็นไปได้ว่าการสร้างระบบ สารสนเทศหรือการแก้ไขระบบ สารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่

การศึกษาข้อมูลและกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลในระบบงานต่างๆ ว่ามีกลุ่มใดบ้าง ผู้ใช้หลักในแต่ละกลุ่มมีใครบ้างและระบบงานต่างๆ มีขั้นตอนการทำงานและใช้ข้อมูลในระบบงานใดรวมถึงศึกษาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบงานต่างๆ ที่มีอยู่รวมถึงรูปแบบรายงานต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อทบทวนว่าเอกสารเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ที่จะช่วยให้การรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลได้ละเอียดครบถ้วนมากยิ่งขึ้นวิเคราะห์สภาพทางการปฏิบัติงานและความต้องการในการประมวลผลข้อมูลโดยการศึกษาถึงแผนการใช้ข้อมูลซึ่งจะวิเคราะห์ประเภทของรายการข้อมูลนำเข้ารายงานประเภทต่างๆ และความถี่ของการประมวลผลรวมถึงการออกรายงาน การศึกษาเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ที่จะทำให้ทราบถึงปริมาณของข้อมูลความต้องการเรียกใช้และปรับปรุงข้อมูลของผู้ใช้งานทั้งการสัมภาษณ์และออกแบบสอบถามเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลตอบคำถามเกี่ยวกับการจัดลำดับก่อนหลังในการใช้ข้อมูลความสำคัญของระบบงานต่างๆ และปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

2) การเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล ควรคำนึงถึงต้นทุนผลประโยชน์ที่จะได้รับและปัจจัยอื่นๆ อีกมูลค่าที่จะนำมาใช้หรือไม่

3) การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (**Conceptual Schema Design**) เพื่อกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลความหมาย (**Semantics**) ความสัมพันธ์และ ข้อจำกัดต่างๆ ของข้อมูลในระบบ ซึ่งจะระบุถึงเค้าร่างของฐานข้อมูลว่ามีแอนติอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์กันอย่างไรรวมถึง กำหนดคีย์หลัก (**Primary Key**) คีย์นอก (**Foreign Key**) รวมทั้งคำนึงว่าแอนติที่ที่กำหนดขึ้นได้ถูกออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของบรรทัดฐาน (**Normal Form**) ที่เหมาะสมหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดกับฐานข้อมูลได้ในภายหลังการออกแบบนี้ยังรวมถึงการกำหนดคกกฎเกณฑ์ของข้อมูลในระบบงาน และการควบคุมความปลอดภัยของฐานข้อมูล

#### 4) การนำฐานข้อมูลที่ออกแบบเข้าสู่ระบบจัดการฐานข้อมูล

ขั้นตอนในการนำเค้าร่างฐานข้อมูลลงสู่ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นขั้นตอนการแปลงส่ง (**Mapping**) เค้าร่างในระดับแนวคิดให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลข้อมูลของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ได้เลือกใช้เป็นไปตามเค้าร่างของข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนนี้ นอกจากจะมีเลือกกระบวนจัดการฐานข้อมูลขึ้นมาใช้และผู้ออกแบบระบบซึ่งอาจเป็นนักวิเคราะห์ระบบหรือผู้ออกแบบฐานข้อมูลแล้วยังต้องทำการออกแบบโปรแกรมว่าจะต้องประกอบด้วยโปรแกรมอะไรบ้างแต่ละโปรแกรมนั้นมีหน้าที่อะไรและมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมจะได้อย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการออกและหน้าจอการนำข้อมูลรูปแบบรายงานและการควบคุมความคงสภาพของฐานข้อมูลซึ่งจะนำมาสร้างเป็นเอกสารที่เรียกว่าข้อมูลการออกแบบโปรแกรม (**Program Specification**) เพื่อเตรียมส่งให้กับนักเขียนโปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์ใช้เป็นแนวทางในการเขียนโปรแกรมต่อไป

5) การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ (**Physical Database Design**) เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุดซึ่งจะเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลจริงๆ ภายในหน่วยเก็บข้อมูล เช่น ดิสก์ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงหรือการค้นหาข้อมูลในขั้นตอนนี้อาจเป็นการสร้างอินเด็กซ์ (**Index**) การจัดคลัสเตอร์ (**Clustering**) ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีการใช้บ่อยๆ ไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกันหรือการใช้เทคนิคแฮชชิง (**Hashing Technique**) ในการจัดเก็บตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลภายในหน่วยเก็บข้อมูล

6) การทดสอบฐานข้อมูลและประเมินผล เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาเพื่อหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ รวมทั้งทำการประเมินความสามารถของระบบฐานข้อมูลนั้น เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ ในด้านต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องมีการทำเอกสารประกอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาด้วยการทำเอกสารประกอบโปรแกรม คือ การอธิบายในรายละเอียดของโปรแกรมว่าจุดประสงค์ของโปรแกรมคืออะไร ใช้งานในด้านไหน ฯลฯ ซึ่งอาจจะเป็นการสรุปรายละเอียดของโปรแกรมและแสดงเป็นผังงาน (**Flowchart**) หรือรหัสจำลอง (**Pseudo code**) ก็ได้ โปรแกรมเมอร์ที่ดีควรมีการทำเอกสารประกอบโปรแกรมทุกขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการออกแบบ การเขียนโปรแกรมหรือขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม ซึ่งการทำเอกสารนี้จะมีประโยชน์อย่างมากต่อหน่วยงาน เนื่องมาจากบางครั้งต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมที่ได้มีการทำเสร็จไปนานแล้วเพื่อให้ตรงกับความต้องการที่เปลี่ยนไปจะทำให้เข้าใจโปรแกรมได้ง่ายขึ้นและจะเป็นการสะดวกต่อผู้ที่ต้องการเข้ามารับช่วงงานต่อทีหลัง ซึ่งเอกสาร ที่ควรทำมี 2 แบบ คือ

เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ (**User Documentation**) จะเหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ไม่ต้องเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมแต่เป็นผู้ใช้งานโปรแกรมอย่างเดียวจะอธิบายเกี่ยวกับการโปรแกรม

เช่น โปรแกรมนี้ทำอะไร ใช้งานในด้านใด ข้อมูลเข้ามามีลักษณะอย่างไร ข้อมูลออกหรือผลลัพธ์มีลักษณะอย่างไร โปรแกรมนี้ทำอะไร ใช้งานในด้านใด การเรียกใช้โปรแกรมทำอะไร คำสั่งหรือข้อที่จำเป็นให้โปรแกรมเริ่มทำงานมีอะไรบ้างอธิบายเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความสามารถของโปรแกรม

เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (**Technical Documentation**) ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่เป็นคำอธิบายหรือหมายเหตุในโปรแกรมหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า คอมเมนต์ (**Comment**) ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเขียนแทรกอยู่ในโปรแกรมอธิบายการทำงานของโปรแกรมเป็นส่วนๆ และอธิบายด้านเทคนิคมักจะเป็นเอกสารแยกต่างหากจากโปรแกรม ซึ่งจะอธิบายในรายละเอียดที่มากขึ้น เช่น ชื่อโปรแกรมย่อยต่างๆ มีอะไรบ้างแต่ละโปรแกรมย่อยมีหน้าที่อะไรและคำอธิบายย่อๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรม

### 7) การนำฐานข้อมูลไปใช้งานจริง

เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้วไปใช้งานจริงๆ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องมีการลงโปรแกรม มีการจัดอบรมการใช้โปรแกรมให้แก่ผู้ใช้งานทั่วไปหรือผู้อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างไม่มีปัญหาเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริง เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งเป็นขั้นตอนของการแก้ไขและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในกรณีที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล ( กองบัญชาการทหารสูงสุด, 2539:131)

### 9.3 ทฤษฎีระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ได้แก่ มายเอสคิวแอล (**MySQL**) เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่งเอสคิวแอล (**SQL = Structured Query Language**) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (**Web Server**) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (**Server-Side Script**) เช่น ภาษาพีเอชพี(**PHP**) ภาษาเอเอสพี(**ASP**) หรือภาษาเจเอสพี(**JSP**) เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (**Application Program**) เช่น ภาษาวิซวลเบสิก(**Visual BASIC**) ภาษาจาวา(**JAVA**) หรือภาษาซี(**C**) เป็นต้น

มายเอสคิวแอล เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบ โอเพนซอร์ซ (**Open Source Database**) สำหรับจัดการระบบฐานข้อมูล (**Database System**) ผ่านเอสคิวแอล (**SQL**) โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาโดยบริษัท **MySQL AB** ในประเทศสวีเดน มีทั้งแบบใช้ฟรี และเชิงธุรกิจ ( สมศักดิ์ โชคชัยชุกุล , 2551:175)

## 9.4 ทฤษฎีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce)

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce) หรือ อี-คอมเมิร์ซ (E-Commerce) คือ การทำ “การค้า” ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ นั่นเอง โดยคำว่าอิเล็กทรอนิกส์ นั้นจะครอบคลุมตั้งแต่ระดับเทคโนโลยีพื้นฐาน อาทิ โทรศัพท์ โทรสาร โทรทัศน์ ไปจนถึงเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนกว่านี้ แต่ในปัจจุบันสื่อที่เป็นที่ นิยมและมีความแพร่หลายในการใช้งานคืออินเทอร์เน็ตและ มีการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการทำการค้ามาก จนทำให้เมื่อพูดถึงเรื่อง พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์คนส่วนใหญ่ จะเข้าใจไปว่าเป็นการค้าผ่านอินเทอร์เน็ตนั่นเองนอกจากนี้ปัจจุบันอาจได้ยื่นอีกหลาย ๆ คำ อาทิ **e-Business e-Procurement e-Readiness** และ **e-Government** ซึ่งล้วนมีความสัมพันธ์กันทั้งสิ้น ในการที่นำเอาเทคโนโลยีด้านอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้งาน



รูปแบบการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่อ้างอิง

ในการทำการค้านั้นต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 2 ฝ่ายก็คือผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งผู้ซื้อและผู้ขาย นั้น ก็มีหลายรูปแบบ ประเภทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์หลักๆที่นำมาใช้ในโครงการนี้คือ

**ผู้ประกอบการ กับ ผู้บริโภค (Business to Consumer - B2C)** คือการทำการค้าขายแบบปลีก คือ ของของแต่ละชิ้นให้กับลูกค้าที่ผู้บริโภคที่มีความสนใจเป็นราย ๆ ไปซึ่งปกติจะต้องมีระบบบัตรเครดิตเข้ามาเกี่ยวข้อง หรือระบบการชำระเงินอื่น ๆ ที่คิดค้นกันมาเรื่อย ๆ เช่น **E-Check** หรือ การจ่ายเช็คพิเศษที่ทำขึ้นมาเฉพาะสำหรับใช้บนอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

### ระบบการชำระเงิน (Payment Systems)

ขั้นตอนที่สำคัญสำหรับทั้งฝั่งผู้ขายและผู้ซื้อสินค้า ในเรื่องการชำระเงินควรมีวิธีการให้ลูกค้าสามารถใช้บริการให้มากที่สุดที่สะดวกกับทั้งทางผู้ค้าและลูกค้า เพราะในบางครั้งลูกค้าต้องการสินค้าของเราแล้ว แต่ไม่สะดวกในเรื่องการชำระเงินก็ไม่ซื้อของจากเราก็ได้ ในการพิจารณาเรื่องวิธีการชำระเงินนั้นให้พิจารณาถึงกลุ่มลูกค้าว่าเป็นใคร เช่นเป็นลูกค้าภายในประเทศ กลุ่มวัยรุ่น วัยทำงาน



หรือกลุ่มที่อยู่ต่างจังหวัด วิธีที่สะดวกจะมีให้เลือกหลายวิธีทั้งธนาคาร โอนเงินทางธนาคาร โอนเงินผ่านตู้เอทีเอ็ม จ่ายเงินผ่านบัตรเครดิต

ส่วนในกลุ่มลูกค้าต่างประเทศ หลายๆ วิธีที่กล่าวมาคงไม่สะดวก ที่นิยมใช้กันก็มีเพียงการชำระเงินด้วยบัตรเครดิตผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรือจะใช้บริการจากผู้ให้บริการชำระเงินทางอินเทอร์เน็ตก็ได้ สำหรับการชำระเงินที่มีมูลค่าสูงนั้น มีผู้บริการที่เรียกว่า **Escrow** ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการส่งผ่านเงินระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยมีการทำงานคร่าวๆคือ เมื่อผู้ซื้อ เลือกใช้การชำระเงินผ่านบริการของ **Escrow** แล้ว เมื่อชำระเงินไปนั้นเงินจะไม่ถูกส่งไปที่ผู้ค้าทันทีแต่จะถูกเก็บไว้ที่ **Escrow** ก่อน เมื่อครบกำหนดแล้วลูกค้าไม่คืนสินค้าหรือว่าตอบตกลงรับสินค้าแล้วจึงจะทำการโอนเงินนั้นให้กับผู้ค้าต่อไป

#### วิธีการชำระเงิน

1. โอนเงินผ่านเคาน์เตอร์ธนาคาร
2. โอนผ่านเครื่องเอทีเอ็ม (ATM)
3. ชำระเงินผ่านอินเทอร์เน็ตแบงกิ้ง (E-Banking)

#### ระบบชำระเงินที่ให้บริการ

ผ่านบัญชีออมทรัพย์ **Internet Banking, Direct Debit, Virtual Credit Card**

1. หักบัญชีออมทรัพย์จากธนาคารไทยพาณิชย์ (SCB Easy)
2. หักบัญชีออมทรัพย์จากธนาคารกสิกรไทย (TFB E-Web shopping)
3. หักบัญชีออมทรัพย์จากธนาคารกรุงไทย (Krungthai Internet Banking)
4. หักบัญชีออมทรัพย์จากธนาคารกรุงศรีอยุธยา (Krungsri Online)
5. หักบัญชีออมทรัพย์จากธนาคารกรุงเทพ (Bangkok Bank)

#### การจัดส่งสินค้า

สินค้าจะมี 2 รูปแบบคือ สินค้าที่จับต้องได้ (Tangible Goods) และสินค้าที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Goods) ดังนั้นการจัดส่งจึงมี 2 รูปแบบคือ ส่งโดยผ่านผู้ให้บริการสำหรับสินค้าที่จับต้องได้ เช่นเดียวกันในการจัดส่งต้องมีวิธีให้ลูกค้าให้เลือกได้หลายวิธีตามต้องการเช่นกัน ส่งพัสดุตามปกติ ส่ง EMS ส่งผ่านผู้ให้บริการรับส่งสินค้า (Courier) เช่นเดียวกันต้องมีให้เลือกทั้งแบบส่งปกติ ส่งด่วน ส่งด่วนพิเศษ ตามความต้องการของลูกค้า ส่วนสินค้าที่จับต้องไม่ได้นั้นการจัดส่งจะทำการส่งผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้เลย เช่นดาวน์โหลดเพลง ซื่อข้อมูล การเป็นสมาชิกข้อมูลของเว็บไซต์ต่างๆ เป็นต้น

#### 9.5 ทฤษฎีการส่งข้อความสั้น SMS และ E-mail

ระบบ SMS (Short Message Service) มีการส่ง SMS ครั้งแรก คือ การส่งข้อความจากเครื่อง

คอมพิวเตอร์ไปยังโทรศัพท์มือถือเครือข่ายไวคอฟิน ซึ่งเป็นเครือข่ายโทรศัพท์มือถือระบบจีเอสเอ็ม ในประเทศอังกฤษ เมื่อเดือนธันวาคม ปี 1992

**SMS** ย่อมาจากคำว่า **Short Message Service** หรือเป็นบริการส่งข้อความสั้นๆ ลักษณะการใช้งาน จะคล้ายกับการส่ง **E-mail** แต่จะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกิน **160** ตัวอักษรผ่านทางโทรศัพท์มือถือ

จุดเด่นของบริการ **SMS** คือ สามารถส่งไปยังผู้รับโดยไม่ต้องกังวลว่าพื้นที่ของผู้รับจะมีสัญญาณหรือไม่ ในขณะที่หากทางปลายทางไม่มีสัญญาณระบบ **SMS** นี้จะเก็บข้อมูลไว้จนกว่าปลายทางมีสัญญาณทาง ระบบจึงจะทำการส่งข้อมูลไปในทันที นอกจากนี้แล้ว **SMS** ยังสามารถส่งข้อความที่ได้รับมาต่อไปยังหมายเลขอื่นๆ ได้อย่างไม่จำกัดอีกด้วย

วิวัฒนาการของการส่ง **SMS** เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าประเทศตะวันตกนั้นเป็นผู้พัฒนาโทรศัพท์มือถือขึ้น ฉะนั้นในยุคแรกๆ ก็จะมีแต่การส่งความเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น แต่ถึงกระนั้นก็ยังมีการคิดค้นวิธีการส่งข้อความรูปแบบใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในเครื่อง มาทำเป็นตัวการ์ตูน หน้าคนที่แสดงอารมณ์ต่าง ๆ (**Emoticon**) และเริ่มมีการใช้ "คำย่อ" เพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ในการส่ง **SMS (SMS Abbreviation)** ที่ส่งได้เพียง **160** ตัวอักษรต่อการส่ง **1** ครั้ง จนเป็นที่นิยมกับผู้ใช้อุปกรณ์ทั่วไป

สื่อโทรศัพท์มือถือ คือ การรับ-ส่งสารผ่านช่องทางโทรศัพท์มือถือนั่นเองแต่สิ่งที่น่าสนใจก็คือ สื่อโทรศัพท์มือถือ นอกจากจะเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล (**Interpersonal Communication**) แล้วยังสามารถสื่อสารในระดับมวลชน (**Mass Communication**) ได้อีกด้วย โดยที่จะเป็นการเข้าถึงมวลชนในระดับรายบุคคล (**One-to-one Communication**) ได้ ซึ่งถือเป็นเครื่องมือสื่อสารชนิดแรกที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะรวบรวมการสื่อสารในทุกระดับไว้ด้วยกัน โดยอาศัยเอกลักษณ์อันโดดเด่นของตัวเอง คือ ความเป็นมัลติมีเดีย อินเทอร์เน็ต และขนาดที่เล็กจนสามารถพกพาไปไหนต่อไหนได้ ที่สำคัญยิ่งไปกว่า นั่นก็คือนอกจากโทรศัพท์มือถือจะสามารถทำตัวเป็น "สื่อ" ด้วยตัวของมันเองแล้วยังกลายเป็นศูนย์รวมของสื่ออื่นๆ มากมาย (**Media Convergence**) ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (โทรทัศน์ วิทยุ) หรือแม้แต่สื่อใหม่อย่างอินเทอร์เน็ต ดังคำกล่าวที่ทุกท่านคงจะเคยได้ยินกันอยู่บ่อยๆ ว่า "ไม่มีอะไรที่โทรศัพท์มือถือทำไม่ได้" เพราะ ณ ปัจจุบันนี้ การรับชมโทรทัศน์ ฟังวิทยุอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร หรือแม้กระทั่งเล่นอินเทอร์เน็ต ก็สามารถทำได้ครบครันผ่านหน้าจอเล็กๆ ของโทรศัพท์มือถือ สิ่งนี้เองที่ถือเป็นปรากฏการณ์ครั้งสำคัญที่จะต้องวิเคราะห์ถึงอัตลักษณ์ และบทบาทของสื่อใหม่นี้อย่างใกล้ชิด (ซึ่งจะกล่าวอย่างละเอียดในครั้งต่อไป) ในเบื้องต้นจะอยู่ในรูปแบบของตัวอักษร ผ่านทางข้อความสั้นไปยังโทรศัพท์มือถือ หรือที่เรียกกันว่า เอสเอ็มเอส มาร์เก็ตติ้ง (**SMS Marketing**)

หลักการการทำงานของ SMS เมื่อผู้ใช้โทรศัพท์หรือองค์กรมีความต้องการที่จะส่งข้อความสั้นจะทำการพิมพ์ข้อความ และระบุหมายเลขปลายทางที่ต้องการส่ง โดยเครื่องลูกข่ายที่ต้องการส่งข้อความต้องระบุเลขหมายของ SMSC ก่อนซึ่งเลขหมายของ SMSC ถูกกำหนดโดยผู้ให้บริการเครือข่าย ข้อความที่ส่งไปจะถูกเก็บไว้ที่ SMSC ก่อนหลังจากนั้น SMSC จึงทำการส่งข้อความนั้นออกไป

ก่อนที่ SMSC จะส่งข้อความไปยังเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ปลายทาง SMSC จะทำการตรวจสอบว่าเลขหมายของผู้รับเป็นเลขหมายของผู้ให้บริการ หรือเป็นเลขหมายนอกเครือข่ายของผู้ให้บริการ ในกรณีที่เลขหมายของผู้รับเป็นเลขหมายของผู้ให้บริการ SMSC จะตรวจสอบเลขหมายปลายทางอีกครั้ง แต่สำหรับการตรวจสอบครั้งนี้ทำเพื่อตรวจสอบว่าเลขหมายปลายทางอยู่ในพื้นที่ให้บริการใด โดยตรวจสอบได้จากอุปกรณ์ที่เก็บข้อมูลโทรศัพท์เคลื่อนที่ของเครือข่ายผู้ให้บริการ หรือที่เรียกว่า HLR สำหรับกรณีเลขหมายปลายทางที่ต้องการส่งข้อความ เป็นเลขหมายนอกเครือข่ายของผู้ให้บริการ เช่น มีผู้ที่ต้องการส่งข้อความจากเครือข่าย AIS ไปยังเลขหมายปลายทางของ DTAC เมื่อ SMSC-AIS ได้รับข้อความและตรวจสอบพบว่าเลขหมายปลายทางไม่ใช่เลขหมายในเครือข่ายของตนแล้ว SMSC ของ AIS จะส่งต่อข้อความที่ได้รับมาไปยัง SMSC ของ DTAC โดยตรง และเมื่อ SMSC ของ DTAC ได้รับข้อความแล้วก็จะทำการตรวจสอบพื้นที่เช่นเดียวกัน

เมื่อ SMSC ตรวจสอบพื้นที่ที่เลขหมายปลายทางให้บริการอยู่ได้แล้ว SMSC จะส่งข้อความที่ต้องการส่งไปยังชุมสายปลายทางที่โทรศัพท์เคลื่อนที่เครื่องนั้นให้บริการอยู่ และเมื่อโทรศัพท์เคลื่อนที่ปลายทางได้รับข้อความแล้ว SMSC จะทำการลบข้อความที่ส่งไปแล้วออกจากฐานข้อมูลของ SMSC

ในกรณีที่ผู้ส่งข้อความ ส่งข้อความให้กับผู้รับที่ปิดเครื่องโทรศัพท์ หรืออยู่นอกพื้นที่ให้บริการ เช่น ผู้รับอยู่ชั้นใต้ดินที่ไม่มีสัญญาณ ข้อความที่ส่งมานี้เก็บไว้ในฐานข้อมูลของ SMSC เป็นเวลา 24 ชั่วโมงนับจากที่ข้อความนั้นมาถึง SMSC จากนั้นระบบจะทำการลบข้อความนั้นทิ้ง ถ้ายังติดต่อผู้รับไม่ได้ แต่ถ้าหากผู้รับเปิดเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือเข้าสู่พื้นที่ให้บริการอีกครั้งก่อน 24 ชั่วโมง ระบบจะส่งข้อความที่เก็บไว้ให้กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้รับปลายทางทันที

สำหรับในกรณีหน่วยความจำของโทรศัพท์เคลื่อนที่มีไม่เพียงพอ ไม่สามารถรับข้อความใหม่ได้ระบบจะมีสัญญาณออกไปเตือนผู้ใช้บริการว่ามีข้อความใหม่มาถึง และพื้นที่ในการจัดเก็บไม่เพียงพอ โดยสัญญาณที่ระบบส่งมาแสดงนั้นจะขึ้นอยู่กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ของแต่ละยี่ห้อว่าจะแสดงในรูปแบบใด ถ้าเป็นโทรศัพท์ยี่ห้อโนเกียจะแสดงข้อความที่หน้าจอว่า “No Space for new message” เป็นต้น และเมื่อผู้ใช้บริการลบข้อความเก่าทิ้ง จนมีพื้นที่ว่างในหน่วยความจำ ระบบจะทำการส่งข้อความที่รออยู่ทันที

รูปแบบการให้บริการ SMS ของผู้ให้บริการเครือข่าย

รูปแบบการให้บริการ SMS ของผู้ให้บริการเครือข่าย แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ

1. **Push SMS** เป็นการส่งข้อความสั้นทางเดียว
  2. **Pull SMS** เป็นการส่งข้อความสั้นสองทาง
  3. **Bulk SMS** เป็นการให้บริการข้อความสั้นในลักษณะองค์กร
  4. **CPA SMS** เป็นการบริการที่ผู้ให้บริการเครือข่ายสร้างรูปแบบการบริการเอง
- ระบบ **E-mail**

**E-mail** คือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการส่งข้อความจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง มีระบบการกำหนดแอดเดรส เช่น บนอินเทอร์เน็ต มีแอดเดรสเป็นชื่อโฮสต์คอมพิวเตอร์ โดยใช้ระบบชื่อโดเมน เช่น **bu.ac.th** หากผู้ใช้เป็นผู้หนึ่งที่อยู่บนโฮสต์ก็จะมีชื่อบัญชี (**account**) หรือยูสเซอร์เนมประกอบอยู่ด้วย เช่น **HelpDesk@bu.ac.th** การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีการส่งเหมือนจดหมายจริง

## 9.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับซอฟต์แวร์และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

**9.6.1 ภาษา PHP** เป็นภาษาที่สร้างขึ้นโดย **Rasmus Lerdorf** ปัจจุบันมีกิจการชื่อ **Zend Technology** ภาษานี้มีผู้พัฒนา **Web Application** จำนวนมากและทำงานอยู่บน **Web Host** มากมาย โดยเฉพาะผู้ให้บริการ **Virtual Host** เนื่องจากเป็นภาษาที่เป็น **Freeware** และ **Open Source** คืออนุญาตให้หน้า **Script Engine** ไปติดตั้งและใช้งานได้ฟรี และเปิดเผย **Source Code** เพื่อให้ นักพัฒนาโปรแกรมสามารถนำไปเพิ่มเติมแก้ไขหรือแปล (**Compile**) เพื่อใช้กับ **Platform** ใด ๆ ก็ได้ การสร้างภาษา **PHP** ได้นำลักษณะภาษาหลายประเภทเข้ามาอยู่ในภาษา **PHP** เช่น การใช้ฟังก์ชันแบบภาษา **C** ลักษณะ **Script** ของภาษา **Perl** การใช้ข้อมูลและโปรแกรมแบบโครงสร้าง (**Structured Programming**) และการใช้ **Object technology** ที่สามารถสร้าง **Class** และ **Object** ได้

**PHP** เป็นภาษาที่การแปลเป็นแบบ **Interpret** เมื่อถูกเรียกใช้ **PHP Page** จะถูกแปลและทำงานทีละคำสั่งดังนั้นลักษณะการใช้ตัวแปรจึงเป็นลักษณะที่ไม่เข้มงวดเรื่องการกำหนดชนิดข้อมูลข้อดีของ **PHP** คือมีความสามารถในการสร้าง **Web Application** ที่ง่ายและหลากหลายเนื่องจากมีนักพัฒนาโปรแกรมช่วยกันสร้าง **Library** ให้กับ **PHP** เพื่อให้มี **Function** ที่อำนวยความสะดวกอย่างมากมาย เช่น **Data Compression**, **Data Encryption**, **Image Generation**, **Portable Document Format (PDF)** การเรียกใช้ **Service** และการติดต่อกับ **Server** ของ **Service** ต่างๆ บน **Internet** เช่น **FTP**, **Mail**, **LDAP**, **DNS** การใช้ภาษา **XML** และการสร้าง **Web Service Application** ฯลฯ เป็นต้น

เนื่องจากเปิดโอกาสให้นักพัฒนานำ **Source Code** ไปใช้ดัดแปลงหรือ **Compile** ได้จึงมี **Version** ของ **PHP** ที่ **Compile** เป็น **Executable Program** เพื่อให้ทำงานร่วมกับ **Web Server** บน **Platform** ต่างๆ มากมายให้ผู้ใช้สามารถ **Download** ไปติดตั้งได้ และยังมีการพัฒนาในลักษณะพันธมิตรร่วมกันเป็นพิเศษกับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับ **Web Application** ที่เป็น **Freeware** คือ **Apache** ([www.apache.org](http://www.apache.org)) และ **MySQL** ([www.mysql.com](http://www.mysql.com)) ทำห้การทำงานของ **PHP Engine** ร่วมกับ

**Apache Web Server** ซึ่งเป็น **Web Server** ที่มีผู้ใช้มากที่สุดในโลกและ **MySQL Database Management System** ทำได้อย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมี **Web Host** ที่ติดตั้งและรองรับ **PHP** นับล้านแห่ง และมีผู้พัฒนาเว็บโปรแกรมด้วยภาษา **PHP** มากที่สุดภาษาหนึ่ง โดยมีการสร้างเครือข่ายผู้พัฒนาที่ใช้ **PHP** และมีการประชุมสัมมนาของ **PHP** เป็นประจำทุกปีซึ่งจัดขึ้นในประเทศแถบยุโรปและสหรัฐอเมริกา

**9.6.2 Macromedia Dreamweaver** โปรแกรม **Dreamweaver** เป็นโปรแกรมที่ช่วยออกแบบเว็บเพจแบบ **WYSIWYG** โปรแกรมหนึ่งที่มีความสามารถในการออกแบบเว็บเพจ และการจัดการเว็บไซต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับสำหรับ **Webmaster** และผู้สนใจกันอย่างทั่วถึง ไม่น้อยไปกว่าโปรแกรมออกแบบเว็บเพจชื่อดังอย่าง **FrontPage, Coffee Cup** หรือ **HTML Editor** อื่นๆ เลย ความสามารถของ **Dreamweaver** ได้มีการปรับปรุงความสามารถของ **Dreamweaver** เพิ่มเติมเพื่ออำนวยความสะดวกในการออกแบบเว็บเพจและดูแลเว็บไซต์ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งในแง่ของการใส่ความสามารถพิเศษให้กับเว็บเพจด้วยสคริปต์ต่างๆ เช่น **JavaScript** เป็นต้น การบรรจุ **Active X Shockwave Applet** และ **Plug-in** ต่างๆ และในแง่ของการจัดการเว็บไซต์ซึ่งจะมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ดูแล **Web Server** เช่น สามารถตรวจสอบการเชื่อมโยง เว็บเพจทั้งหมดในเว็บไซต์จำลองบนเครื่องได้ และทำการซ่อมแซมลิงค์ที่ไม่ถูกต้องได้ด้วย เป็นต้น

**9.6.3 โปรแกรม Adobe Photoshop** เป็นโปรแกรมของบริษัท **Adobe** (อ่านว่า อะ-โด-บี) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาโปรแกรมกราฟิกค่ายใหญ่ ไม่ว่าจะโปรแกรม **Illustrator, PageMaker** และ **Acrobat** โปรแกรม **Photoshop** เวอร์ชันแรกนั้นเริ่มต้นสร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1990 และได้รับการพัฒนามาเรื่อยๆ จาก เวอร์ชัน 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5 เวอร์ชัน 6, 7, CS จนถึงเวอร์ชันล่าสุดในปัจจุบัน ที่เรียกกันว่าเวอร์ชัน **CS2** โดยได้ทำการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการกับภาพกราฟิกขึ้นเรื่อยๆ จากเดิมที่เน้นใช้งานเพื่อการสร้างภาพสิ่งพิมพ์ ที่หันมาเน้นเกี่ยวกับการจัดการภาพกราฟิกที่ใช้บนเว็บมากยิ่งขึ้น และนอกจากนี้แล้วยังได้สร้างโปรแกรม **ImageReady** ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างภาพเคลื่อนไหวควบคู่มา กับโปรแกรม **Photoshop** อีกด้วย เพื่อเพิ่มความสามารถเกี่ยวกับการทำภาพกราฟิกที่ใช้สำหรับการทำเว็บ โดยณขณะนี้โปรแกรม **Photoshop** เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมอย่างมากจากผู้สร้างเว็บไซต์ ไม่ว่าจะเป็นการนำมาสร้างหรือตกแต่งภาพ เนื่องมาจากคุณสมบัติที่โดดเด่น ใช้งานง่าย มีลูกเล่นต่างๆ ให้เลือกใช้งานมากมาย

**9.6.4 โปรแกรม Macromedia Flash** เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างอนิเมชันต่างๆ หรือใช้เปิดไฟล์วีดีโอ เปิดเพลง ผ่านเว็บไซต์ แม้แต่กระทั่งทำอัลบั้มภาพผ่านเว็บไซต์ ในปัจจุบันโปรแกรม **Flash** นั้นได้รับความนิยมมากในการทำเว็บไซต์ กระทั่งมีบางเว็บไซต์ที่สร้างเว็บด้วย **Flash** เลยก็มี ไฟล์ **Flash** นั้นจะมี 2 แบบคือ

1. **swf** เป็นไฟล์ที่เราสามารถใส่ได้ทุกที่ในเว็บเพจ

## 2 flv เป็นไฟล์ Flash video

**9.6.5 โปรแกรม Illustrator** เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพลายเส้นที่มีความคมชัดสูง งานภาพประกอบและงานกราฟิกแบบ 2 มิติต่างๆ เช่น การสร้างโลโก้สินค้า จนไปถึงการจัดเลย์เอาต์งานสิ่งพิมพ์ และมีเครื่องมือที่ช่วยเหลือในงานเว็บไซต์อีกด้วย ภาพกราฟิกสามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ ดังนี้

1. ภาพแบบพิกเซล (**pixel**) คือ ภาพที่เกิดจากจุดภาพในรูปภาพที่รวมกันเป็นภาพขึ้น โดยภาพหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วยจุดภาพหรือพิกเซลมากมายและแต่ละภาพที่สร้างขึ้นจะมีความหนาแน่นของจุดภาพ หรือบางครั้งแทนด้วยความละเอียด (ความคมชัด) ที่แตกต่างกันไป จึงใช้ไม่ครบออกคุณสมบัติของภาพ จอภาพ หรือ อุปกรณ์แสดงผลภาพได้

2. ภาพกราฟิกเวกเตอร์ (**vector graphics**) คือ ภาพที่เกิดจากการกำหนดพิกัดและการคำนวณค่าบนระนาบสองมิติ รวมทั้งมุมและระยะทาง ตามทฤษฎีเวกเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ ในการก่อให้เกิดเป็น เส้น หรือรูปภาพ ข้อดีคือ ทำให้สามารถย่อขยายได้ โดยคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลง ข้อเสียคือภาพไม่เหมือนภาพจริงเป็นได้เพียงภาพวาด หรือใกล้เคียงภาพเท่านั้น ข้อมูลภาพพวกนี้ ได้แก่ ไฟล์สกุล **eps ,ai (adobe illustrator)** เป็นต้น โปรแกรม **Illustrator** ทำงานแบบ **vector graphics** ความแตกต่างระหว่างรูปแบบ **vector** และแบบ **pixel**



ภาพจาก wikipedia.org



ภาพแบบ pixel



ภาพแบบ vector

**Illustrator** นั้นทำงานแบบ **vector** คือจะใช้ในงานการเขียนภาพ 2 มิติ เป็นโปรแกรมที่มีประโยชน์มากในการทำเว็บไซต์ เพราะทำให้ผู้ใช้งานสามารถวาดรูป ที่ต้องการขึ้นมาเองได้ แต่ต่างจาก **Photoshop** ที่จะต้องนำภาพอื่นมาแต่งเพื่อให้เป็นรูปที่ต้องการ ถึงแม้ว่าปัจจุบัน **Photoshop** จะพัฒนาเครื่องมือที่สามารถสร้างภาพ **vector** ได้แต่ความสะดวกก็ยังไม่สู้การใช้งาน **Illustrator** อยู่ดี ซึ่งในการทำงานจริงๆ แล้วจะต้องอาศัยเครื่องมือทั้ง **Photoshop** และ **Illustrator** ควบคู่กันจึงจะได้เป็นชิ้นงานขึ้นมา ซึ่งทั้ง 2 โปรแกรมก็ทำงานควบคู่กันได้ดี ส่วนหนึ่งก็มาจากว่าทั้ง 2 โปรแกรมมาจากบริษัทเดียวกัน (**Photoshop**, **Illustrator** มาจากบริษัท **Adobe**)

## 10. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ในการทำโครงการการพัฒนาเว็บไซต์ร้านขายดอกไม้สดออนไลน์: กรณีศึกษา ร้านคุณจุ่มนี้ เกิดจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ใน โครงสร้างของธุรกิจในรูปแบบร้านค้าออนไลน์ มีขอบเขตการจัดทำโครงการดังนี้

### 10.1 ขอบเขตของระบบ

#### 10.1.1 รับสมัครสมาชิก

- 1) ตรวจสอบการสมัครสมาชิก
- 2) ยืนยันการเป็นสมาชิกด้วย **E-mail**

#### 10.1.2 รับสั่งซื้อสินค้า

- 1) ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า
- 2) ยืนยันการสั่งซื้อด้วย **E-mail**

#### 10.1.3 ตรวจสอบสินค้า

- 1) สู่หน้าเว็บของร้านขายดอกไม้สดออนไลน์: กรณีศึกษา ร้านคุณจุ่ม
- 2) เข้าสู่ระบบ โดยการกรอก **Username** และ **Password**
- 3) เลือกสินค้า กดปุ่ม หยิบใส่ตะกร้า

#### 10.1.4 รับชำระค่าสินค้า

- 1) ตรวจสอบการชำระเงิน

2) ยืนยันการสั่งซื้อด้วย **E-mail** หรือ **SMS**

#### 10.1.5 จัดส่งสินค้า

1) จัดเตรียมสินค้า

2) จัดส่งสินค้า

#### 10.1.6 ส่ง SMS และส่ง E-mail

1) ส่ง **E-mail** แบบตอบกลับอัตโนมัติ เพื่อยืนยันการเป็นสมาชิกและการสั่งซื้อสินค้าหรือการชำระเงิน (ตามความเหมาะสม)

2) ส่ง **SMS** แบบเช็ค เมื่อมีการชำระเงิน (ตามความเหมาะสม)

### 10.2 ขอบเขตของผู้ใช้ระบบ

#### 10.2.1 ผู้บริหาร (เข้าสู่ระบบโดยการ **Login**)

1) กำหนดสิทธิการใช้งานสำหรับผู้ใช้ระบบได้

2) สามารถเพิ่ม / ลบข้อมูลต่างๆได้

3) สามารถตรวจสอบประวัติของสมาชิกได้

4) สามารถตรวจสอบการใช้งานของผู้ใช้งานระบบได้

#### 10.2.2 ผู้ดูแลระบบ (เข้าสู่ระบบโดยการ **Login**)

1) กำหนดสิทธิการใช้งานสำหรับผู้ใช้ระบบได้

2) สามารถเพิ่ม / ลบข้อมูลต่างๆได้

3) สามารถตรวจสอบประวัติของสมาชิกได้

4) สามารถตรวจสอบการใช้งานของผู้ใช้งานระบบได้

#### 10.2.3 พนักงาน (การเข้าสู่ระบบโดย: **Login**)

1) สามารถตรวจสอบการสั่งซื้อได้

#### 10.2.4 สมาชิก (การเข้าสู่ระบบ: **Login**)

1) สมัครเป็นสมาชิก

2) สามารถดูสินค้าต่างๆได้และค้นหาสินค้าได้

3) สามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บได้

4) สามารถโพสต์คำถามและคำตอบของเว็บบอร์ดได้

5) จะได้รับ **E-mail** ยืนยันในการสมัครสมาชิก, การสั่งซื้อสินค้าและการโอนเงินเสร็จสิ้น (ตามความเหมาะสม)

6) จะได้รับ **SMS** ยืนยันการชำระเงินเสร็จสิ้น (ตามความเหมาะสม)

#### 10.2.5 บุคคลทั่วไป (การเข้าสู่ระบบโดย: ไม่ต้อง **Login**)

1) สามารถดูสินค้าต่างๆได้



- 2) สามารถติดตามข่าวสารภายในเว็บได้
- 3) สามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บได้
- 4) ค้นหาสินค้าได้

## 11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณรงค์เดช วิโรจน์สกุลกุล ได้ทำวิจัยเรื่อง ระบบบริการข้อมูลทะเบียนผ่านโทรศัพท์มือถือ ระบบ **WAP** ร่วมกับระบบ **SMS** ของสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการข้อมูลของสำนักทะเบียนและประมวลผลให้แก่ผู้ใช้บริการผ่านโทรศัพท์มือถือระบบ **WAP** ร่วมกับระบบ **SMS** และเพิ่มช่องทางการบริการและเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการของสำนักทะเบียนและประมวลผล โดยความสามารถของระบบบริการจะครอบคลุมบริการดังนี้ การประกาศผลการศึกษาของนักศึกษาารายภาคการศึกษา (เกรด) , การประกาศผลลงทะเบียน , การประกาศผลการสอบเข้าศึกษา และข่าวประชาสัมพันธ์ต่างๆ โดยผู้ใช้บริการสามารถเข้าใช้บริการระบบ **WAP** ผ่านทางมือถือ ที่ URL <http://wap.reg.cmu.ac.th> หรือบริการระบบ **SMS** ที่เบอร์ 4545111 โดยที่ผู้ใช้บริการตั้งทำการตั้งค่าระบบ **GPRS** ให้ถูกต้องตามระบบของผู้ให้บริการมือถือของตนเองก่อน ผลการวิจัย ทำให้สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีระบบให้บริการข้อมูลผ่าน **WAP** และ **SMS** ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวมีความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้ใช้บริการทั้งนักเรียนและนักศึกษา รับทราบข้อมูลที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว และชัดเจน ตรงกับความต้องการ ตลอดจนช่วยเพิ่มช่องทางการให้บริการและสะดวกต่อการเผยแพร่ข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา (ณรงค์เดช วิโรจน์สกุลกุล, 2550: บทคัดย่อ)

ภควดี สุวรรณะโสภณ ได้วิจัยเรื่อง ทศนคติและพฤติกรรมการแสวงหาข้อมูลข่าวสารในเว็บไซด์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของนิสิต นักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) พฤติกรรมการแสวงหา ข้อมูลข่าวสารในเว็บไซด์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร (2) ทศนคติของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อเว็บไซด์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (3) แนวโน้มการตัดสินใจซื้อสินค้าของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครผ่านเว็บไซด์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้บริการระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ จำนวน 400 คน ซึ่งศึกษาในมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร 6 ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ผลโดยการ แจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติไค- สแควร์ การวิเคราะห์ด้วยสถิติ ที-เทสต์ และการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว (ภควดี สุวรรณะโสภณ, 2543: บทคัดย่อ)

วลีพร จิตรพงษ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการฝึกอบรมผ่านเว็บสำหรับอาจารย์ใหม่ ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) การวิจัยครั้งนี้ จัดทำขึ้นเพื่อจุดมุ่งหมายในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตให้เป็นเครื่องมือช่วยในการฝึกอบรมผ่านเว็บสำหรับอาจารย์ใหม่ ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม เพื่อใช้เป็นแหล่งศึกษาข้อมูลและรับทราบรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นในการปฏิบัติตนเมื่อเข้ามาเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย และเพื่อจะได้ มีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและทัศนคติระหว่างอาจารย์ผู้สอนด้วยกัน และกับผู้บริหาร ของมหาวิทยาลัย โดยผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) กระดานถาม - ตอบ (Web Board) การพูดคุยโต้ตอบกันในห้องสนทนา (Chat Room) และการรับทราบและเรียนรู้ เรื่องราวต่างๆ ในรูปแบบของมัลติมีเดีย (Multimedia) โดยได้รวบรวมรายละเอียด ของข้อมูลที่อาจารย์ใหม่ควรจะได้รับทราบ เช่น เรื่องเทคนิคการสอน และวิธีการออกข้อสอบ พร้อมกับการชี้แจงข้อตกลงต่างๆ จากผู้บริหารของมหาวิทยาลัย (วลีพร จิตรพงษ์, 2544: บทคัดย่อ)

ทรงพล โพธิ์ศรี ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) โปรแกรมประยุกต์สำหรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิสาหกิจ ทำให้สามารถจัดการกับข้อมูลที่มีอยู่และเพิ่มขึ้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกรรมบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นช่องทาง สื่อสารรูปแบบใหม่ที่มีการนำไปใช้งานอย่างกว้างขวางและทวีความสำคัญ ขึ้นอย่างรวดเร็วต่อธุรกิจทุกระดับชั้น โดยระบบจะช่วยให้การติดต่อ ประสานงานระหว่างหน่วยงานทำได้ง่ายมีความสะดวกสบายในการใช้งาน ทั้งผู้จัดการข้อมูลและผู้ใช้ ลดระยะเวลา ค่าใช้จ่าย และภาระในการดำเนินธุรกิจ ได้เป็นอย่างมาก เช่น การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ค่าแรง การปรับปรุงและ สามารถดำเนินธุรกิจได้ตลอดทั้งวัน ดังนั้นไม่ว่าผู้ใช้จะอยู่ที่ใดในโลกก็สามารถ ทำการค้นหาข้อมูลหรือใช้บริการ ได้ตลอดเวลาเมื่อเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต (ทรงพล โพธิ์ศรี, 2545: บทคัดย่อ)

ภูษิตต์ ภูริปานิก ได้วิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้ประกอบการท่องเที่ยวในเขตในเขตกรุงเทพมหานคร วิชานานิพนธ์นี้มีจุดมุ่งหมายที่จะทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของ หน่วยงานธุรกิจกับการจัดทำ ปัจจัยและการใช้งาน ความคาดหวังและความพึงพอใจ ที่มี ต่อเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้ประกอบการท่องเที่ยว โดยทำการสัมภาษณ์ จากกลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีเว็บไซต์เป็นของตัวเอง จำนวน 80 บริษัท จากจำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ในปัจจุบัน 100 บริษัท โดยวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ ผลการศึกษาพบว่า 1. ส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว มีทุน จดทะเบียนไม่เกิน 25 ล้านบาท โดยมีบริษัทเครือข่ายหรือสาขาเป็นส่วนใหญ่ 2. ปัจจัยและการใช้งานบนเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาจากการที่ผู้ประกอบการท่องเที่ยวได้นำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในกิจการเป็นเวลา 2-3 ปี (ภูษิตต์ ภูริปานิก, 2544: บทคัดย่อ)

## 12 ระยะเวลาการดำเนินงาน

เริ่มต้นการดำเนินงานเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2551

สิ้นสุดการดำเนินงานเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2552

## 13 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย (โอกาส เอ็มลิวรี่, 2548: 75)

131 ศึกษาความต้องการ

132 การวิเคราะห์

133 การออกแบบ

134 เขียน โปรแกรม

135 การทดสอบ

136 การบำรุงรักษาโปรแกรม

## 14 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

กิจกรรม/ขั้นตอน การดำเนินงาน	สัปดาห์												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.เสนอโครงการ	■	■											
2.แก้ไขโครงการ		■	■										
3.ศึกษาข้อมูล			■	■									
4.รวบรวมข้อมูล				■	■								
5.กำหนดความต้องการ						■	■						
6.วิเคราะห์ระบบ							■	■					
7.ออกแบบระบบ								■	■				
8.สร้างระบบ									■	■			
9.ทดสอบและจัดทำคู่มือ										■	■		
10.บำรุงรักษาระบบ												■	■

## 15. งบประมาณ

-

## 16. อ้างอิง

- กิตติมา เจริญศิริชัย. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ที่อป, 2546
- ครรชิต มาลัยวงศ์ และวิชิต ปุณสวัสดิ์. เทคนิคการออกแบบโปรแกรม. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2536
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : บริษัท เอช.เอ็ม.กรุ๊ป จำกัด, 2540
- น้ำฝน พิทักษาไพศาล. ระบบบริหารศูนย์ร้านค้าแบบออนไลน์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยี  
 วิศวกรรมศาสตร์, 2540.
- รพีพรรณ พิระกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design. พิมพ์ครั้งที่2  
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2540
- ศิริลักษณ์ ไรจกิจอำนวย. ระบบฐานข้อมูล(DATABASE SYSTEM). พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ :  
 สมชาย กิจจรยง. ยุทธวิธีการบริการลูกค้า. กรุงเทพฯ : ธีระป้อมวรรณกิจ, 2544
- สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล. insight PHP. พิมพ์ครั้งที่7. กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2551.
- सानนท์ เจริญฉาย. การเขียนโปรแกรมและอัลกอริทึม. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์  
 มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย, 2545.
- สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2548

**หมายเหตุ : ส.พ.02 นี้เป็นตัวอย่างของการจัดรูปแบบเอกสารเท่านั้น**  
**เนื้อหาบางส่วนอาจมีข้อผิดพลาด**