**บทที่ 2**

**กรอบแนวคิด ทฤษฎี และการทบทวนวรรณกรรม**

การจัดทำภาคนิพนธ์ระบบบริหารจัดการใบเสนอราคา สำหรับธุรกิจซื้อมาขายไป (Quotation Management System For Merchandising Business) ผู้จัดทำได้ค้นคว้า ศึกษาตำรา และบทความที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งข้อมูลเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. CodeIgniter Framework
2. Materialize Framework
3. โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL
4. HTML 5 (Hyper Text Markup Language, version 5)
5. PHP (PHP Hypertext Preprocessor)
6. JavaScript
7. CSS (Cascading Style Sheet)
8. MVC (Model-View-Controller)
9. ERP Concept
10. Sublime Text
11. **CodeIgniter Framework**
    1. ความหมายของ CodeIgniter Framework

CodeIgniter คือ Framework ที่ถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP สำหรับ CodeIgniter Framework เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยพัฒนาเว็บไซต์ และเว็บแอปพลิเคชั่น โดยมีโครงสร้างการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นระบบและรวมคำสั่งต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาเว็บไซต์ด้วย PHP ไว้ภายใน CodeIgniter พัฒนาโดย Rick Ellis ซึ่งมีลิขสิทธิ์เป็น Open Source สามารถดาวน์โหลดและใช้ได้ฟรี ถูกพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี 2006 และยังมีการพัฒนามาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน



**ภาพที่ 2.1** โลโก้ CodeIgniter Framework

* 1. โครงสร้างของ CodeIgniter Structure

CodeIgniter รับรองการเขียนแบบ Model-View-Controller (MVC) เป็นการแยกส่วนประมวลผล ออกจากส่วนแสดงผล ทำให้โครงสร้างมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรม โค้ดที่ได้มีความเป็นระเบียบและง่ายต่อการนำไปแก้ไข CodeIgniter ยังออกแบบให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ได้ง่าย เช่น MySQL, Postgress, SQL Server หรือ Oracle เป็นต้น หากเรียกใช้ฐานข้อมูลถูกต้องตามหลักของ Database Library แล้ว ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนชนิดของฐานข้อมูลได้ เพียงแค่แก้ค่าคอนฟิกเพียงไม่กี่ที่เท่านั้น ส่วนระบบ url ของระบบ CodeIgniter สามารถสร้างได้อย่างเป็นมิตรกับกลไกการค้นหา (Search-Engine) ทำให้สามารถนำไปพัฒนาได้ทั้ง เว็บไซต์ และเว็บแอพพลิเคชั่น ไฟล์ภายใน CodeIgniter ประกอบด้วย โครงสร้างหลักๆ คือ Application, System, index.php ระบบภายในสามารถแยกโปรเจคออกเป็น หลายๆ Application ได้

1. **Materialize Framework**
   1. ความหมายของ Materialize Framework

Materialize เป็น front-end framework ที่มีการออกแบบให้รองรับการแสดงผลบน Desktop, Tablet, Smartphone เพื่อความสะดวกสบายในยุคปัจจุบัน โดยจะเน้นไปที่ สีสันสดใส รูปทรงเรขาคณิต ซึ่งปัจจุบันนี้เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เป็นตัวช่วยที่จะทำให้ผู้พัฒนาเว็บไซต์สามารถนำ Material Design ไปใช้ร่วมกับเว็บไซต์ได้ง่ายยิ่งขึ้น เพราะ Materialize คือ CSS Framework ที่พัฒนามาจาก Google Material Design



**ภาพที่ 2.1** โลโก้ Materialize Framework

* 1. หลักการออกแบบ (Design Principle) ของ Material Design
     + 1. ใช้หลักการเลียนแบบ "วัสดุ" (material) ในโลกความเป็นจริง เน้นการใช้พื้นผิว (surface) และขอบ (edge) ใช้แสงเงา-ภาพเคลื่อนไหวเหมือนกับแสงเงา-การเคลื่อนไหวของวัตถุเชิงกายภาพ
       2. เป็นการออกแบบที่ "ตั้งใจนำเสนอ" (intentional) ใช้วิธีการนำเสนอแบบเดียวกับสิ่งพิมพ์กระดาษ เช่น ฟอนต์ ที่ว่าง สีสัน ภาพประกอบ
       3. แสดงการเคลื่อนไหว (motion) เพื่อบอกความหมาย (meaning) ของการกระทำ

1. **โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL**
   1. ความหมายของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นๆ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา PHP, ภาษา ASP.NET หรือภาษา JSP เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษา Visual Basic.NET, ภาษา Java หรือ ภาษา C# เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูล (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

* 1. ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

**MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS)** ฐานข้อมูลลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพพลิเคชั่นอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูล

**MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational** ฐานข้อมูลแบบ Relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียวทำให้ทำงานได้รวดเร็ว และมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงข้อมูล

**MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source** นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

1. **HTML 5 (Hyper Text Markup Language, version 5)**
   1. ความหมายของ HTML

HTML คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language โดย Hypertext หมายถึง ข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิงค์ (Hyperlink) หมายถึง วิธีในการเขียนข้อความ Language หมายถึงภาษาดังนั้น HTML จึงหมายถึง ภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อความลงบนเอกสารที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Cyberspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง

* 1. ความหมายของ HTML5

HTML5 เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาต่อมาจากภาษา HTML และพัฒนาขึ้นมาโดย WHATWG (The Web Hypertext Application Technology Working Group) โดยได้มีการปรับเพิ่ม Feature หลายๆอย่างเข้ามาเพื่อให้ผู้พัฒนาเว็บไซต์สามารถใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

* + 1. ข้อดีของ HTML5
       1. เว็บไซต์ที่สร้างจากภาษา HTML5 สามารถแสดงผลได้กับทุก Web browser
       2. HTML5 จะช่วยลดการใช้ปลั๊กอินพิเศษอย่างเช่น Adobe Flash, Microsoft Silverlight, Apache Pivot สนับสนุนวิดีโอ และองค์ประกอบเสียง รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียต่างๆมากขึ้น โดยไม่ต้องใช้ Flash
       3. มีการจัดการข้อผิดพลาดที่ดีขึ้น
       4. เขียนโค้ดสั้นลง
       5. HTML5 มีความเป็นอิสระสูง (คล้ายๆ XML)
       6. HTML 5 ทำงานควบคู่กับ CSS3 ได้ดี ช่วยให้สามารถเพิ่มลูกเล่นต่างๆบนเว็บไซต์ได้สวยงามมากยิ่งขึ้น
  1. Features ใหม่ของ HTML5
     1. Semantic Markup การเพิ่ม Element ที่ อ่านง่ายมากขึ้น และช่วยให้ เราทำ SEO ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
     2. Form Enhancements เพิ่มความสามารถของ Form ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Input type, Attribute หรือ แม้แต่ Element
     3. Audio / Video รองรับการอ่านไฟล์เสียง และ วีดีโอ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ Embed Code ของ Third Party
     4. Canvas ใช้ในการวาดรูป โดยจำเป็นต้องใช้ JavaScriptช่วย
     5. Content Editable สามารถแก้ไข Content ได้โดยตรงผ่านหน้าเว็บ
     6. Drag and Drop ลากวางObject ได้ เพื่อเพิ่มการตอบสนองระหว่างระบบกับผู้ใช้
     7. Persistent Data Storage มีการจัดการที่ดีขึ้น โดยเก็บข้อมูลลงบนเครื่องของผู้ใช้

1. **PHP (PHP Hypertext Preprocessor)**
   1. ความหมายของ PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP เป็นภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่ออกแบบมาสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ และยังเป็นภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมทั่วไป สร้างขึ้นโดย Rasmus Lerdorf ในปี พ.ศ. 2537 ภาษา PHP ผลิตขึ้นโดย The PHP Group

การแสดงผลของ PHP จะปรากฏในลักษณะ HTML จะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่ PHP แตกต่างจากภาษาในลักษณะ Client-Side Script เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้ PHP ยังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของ PHP ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่น เช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์ PHP ทำงานผ่าน PHP parser โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือบราวเซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ในยูนิกซ์ หรือลีนุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของ PHP ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ สามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF Flash (โดยใช้ libswf และ Ming) PHP มีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความจาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

1. **JavaScript**
   1. ความหมายของ JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (Script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpreter) หรือเรียกว่า Object Oriented Programming ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) JavaScript สามารถทำให้การสร้างเว็บเพจมีลูกเล่นต่างๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือการกรอกข้อความในฟอร์ม

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิดที่สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงมีการใช้งานอย่างกว้างขวางรวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client side script)

ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบัน บราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว

1. **CSS (Cascading Style Sheet)**
   1. ความหมายของ CSS (Cascading Style Sheet)

CSS คือ ชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจ ซึ่ง CSS ย่อมาจากคำว่า Cascading Style Sheets เป็นมาตรฐานหนึ่งของ W3C ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการตกแต่งหน้าเอกสารเว็บเพจโดยเฉพาะ การใช้งาน CSS จะเข้ามาช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML เดิมที่ใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันนี้ CSS ได้มาอยู่บนมาตรฐานที่เวอร์ชัน 2.0 (CSS2.0) โดยในปัจจุบันเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะนิยมใช้งาน CSS กันเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจาก CSS มีความสามารถในการตกแต่งการแสดงผลข้อมูลหน้าเว็บเพจที่เหนือกว่า HTML บางเว็บไซต์ที่เห็นบน Internet เรียกได้ว่าใช้ CSS ในการออกแบบ Layout ทั้งหมด

**ความสามารถของ CSS**

* 1. CSS สามารถทำให้ TEXT ที่เป็นจุด Link ไม่ให้มีการขีดเส้นใต้ได้
  2. CSS สามารถกำหนดการ Fix ขนาดของ Font อักษรได้ คือ เมื่อผู้เยี่ยมชมปรับขนาด Font ที่ Browser ที่ขนาดเท่าใด CSS ก็ยังคงแสดงผลขนาด Font ที่ขนาดที่กำหนดไว้เสมอ ส่งผลให้ทำให้เว็บเพจไม่ผิดปรกติตามขนาดของ Font ที่ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนที่ Browser
  3. CSS สามารถทำการกำหนดภาพพื้นหลัง (Image Background) ให้ได้ตำแหน่งและมี รูปแบบตามที่ต้องการ
  4. CSS ทำให้การปรับปรุงเว็บเพจในส่วนของการแสดงผลทำได้อย่างรวดเร็วขึ้น เนื่องจากเราสามารถปรับปรุงคุณสมบัติของการแสดงผลได้จากจุดๆ เดียว แล้วส่งผลให้ทั้งหน้าเพจที่มีการใช้งาน CSS ปรับปรุงให้เป็นไปตามที่แก้ไข
  5. CSS ทำให้เว็บเพจโหลดเร็วขึ้น จะใช้งาน CSS ได้อย่างไร เนื่องจาก CSS จะทำงานร่วมกับ HTML เป็นหลัก ดังนั้นจึงสามารถพิมพ์โค้ดของ CSS แทรกไปยังโค้ดของ HTML ได้

1. **MVC (Model-View-Controller)**
   1. ความหมายของ MVC (Model-View-Controller)

MVC ย่อมาจากคำว่า Model-View-Controller เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ในขณะนี้ถือว่าเป็นแบบแผนสถาปัตยกรรม (Architectural Pattern) ที่ใช้ในสาขาวิศวกรรมซอร์ฟแวร์ รูปแบบ MVC ใช้เพื่อแยกส่วนซอฟต์แวร์ในส่วนของตรรกะเนื้อหา (Domain Logic) ได้แก่ ความเข้าใจในระบบของผู้ใช้ และส่วนการป้อนข้อมูล และแสดงผล (GUI) ซึ่งช่วยให้การพัฒนา การทดสอบ และการดูแลรักษาซอฟต์แวร์ แยกออกจากกัน

โมเดล (Model) หมายถึง ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลการทำงานของระบบ ไปสู่สิ่งที่ระบบซอฟต์แวร์ได้ถูกออกแบบเอาไว้ ตรรกะเนื้อหาใช้เพื่อให้ความหมายแก่ข้อมูลดิบ (ยกตัวอย่างเช่น การคำนวณว่าวันนี้เป็นวันเกิดของผู้ใช้หรือไม่ หรือจำนวนเงินรวม ภาษี และค่าส่งสินค้า ในตะกร้าสินค้า) เมื่อโมเดลมีการเปลี่ยนแปลง จะมีการส่งคำเตือนให้แก่ วิว ที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับค่า

วิว (View) แสดงผลค่าในโมเดลในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ในแต่ละโมเดลสามารถมีวิวได้หลายแบบ เพื่อใช้ในจุดประสงค์ที่ต่างกัน

คอนโทรลเลอร์ (Controller) รับข้อมูลจากผู้ใช้เข้ามา แล้วดำเนินการตอบสนองต่อข้อมูลนั้น โดยเรียกใช้ logic ต่างๆ จากอ็อบเจกต์ในโมเดล และส่งข้อมูลผลลัพธ์นั้นกลับไปยังส่วนแสดงผล เพื่อตอบกลับไปยังผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง

MVC มักจะพบได้ในเว็บแอพพลิเคชันโดย วิว จะเป็น HTML หรือ XHTML ที่สร้างโดยแอพพลิเคชันนั้น ส่วนคอนโทรลเลอร์รับค่า GET หรือ POST เข้ามา แล้วเลือกติดต่อกับโมเดลในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบสนอง โมเดลซึ่งมี business rules จะทำการจัดการตามคำร้องขอนั้นๆ

**Control flow MVC**

1. ผู้ใช้ทำการตอบโต้ กับ user interface ในทางใดทางหนึ่ง (ยกตัวอย่างเช่น กดปุ่มเมาส์)
2. คอนโทรลเลอร์ จัดการ event ที่เกิดขึ้นจาก user interface โดย handler ที่ได้สร้างเอาไว้ หรือ callback แล้วแปลง event เป็นการกระทำของผู้ใช้ที่เหมาะสม
3. คอนโทรลเลอร์ แจ้งต่อโมเดลถึงการกระทำของผู้ใช้ เช่น อาจจะทำให้เกิดการเปลี่ยนสถานะในโมเดล ยกตัวอย่างเช่น คอนโทรลเลอร์ปรับปรุงตะกร้าสินค้าของผู้ใช้
4. วิว ถามโมเดลเพื่อที่จะสร้างการแสดงผลที่เหมาะสมแก่ผู้ใช้ ยกตัวอย่างเช่น วิวแสดงรายการสินค้าในตะกร้าสินค้า โดยวิวได้ข้อมูลมาจากโมเดล ในบางรูปแบบของ MVC คอนโทรลเลอร์อาจจะให้คำสั่งแก่วิวด้วย หรือบางรูปแบบ วิวจะได้รับคำสั่งจากโมเดลถึงการเปลี่ยนแปลง
5. User interface รอการปฏิสัมพันธ์จากผู้ใช้ ซึ่งจะกลับเข้าสู่วงจรในขั้นแรก
6. **ERP Concept (Enterprise Resource Planning Concept)**
   1. ความหมายของ ERP (Enterprise Resource Planning)

ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning เป็นการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร คือระบบที่ใช้ในการจัดการ และวางแผนการใช้ทรัพยากรต่างๆ ขององค์กร โดยเป็นระบบที่เชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ขององค์กรเข้าด้วยกัน เช่น หากเป็น ERP ของบริษัทจะรวมตั้งแต่ระบบงานทางด้านบัญชี และการเงิน, ระบบงานทรัพยากรบุคคล, ระบบงานการตลาดและการขาย รวมถึงระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพื่อช่วยให้การวางแผน และการบริหารทรัพยากรของบริษัทนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงานได้อีกด้วย

ปัจจุบัน ERP มีการพัฒนาไปสู่รูปแบบโปรแกรมสำเร็จรูป ERP ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์มาตรฐาน สามารถได้รับการติดตั้ง และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย ERP Software มีหน้าที่รวบรวมส่วนประกอบทางธุรกิจต่างๆ แล้วเชื่อมโยงส่วนงานต่างๆเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้มีการใช้ข้อมูลร่วมกันจากฐานข้อมูลเดียวกัน มีการใช้กระบวนการที่เป็นมาตรฐานร่วมกัน (Common Processes) ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนการทำงานกระบวนการทางธุรกิจขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ข้อดีของการรวมข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลด้วยกัน เพื่อให้ข้อมูลเดียวกันสามารถใช้ร่วมกันทั้งองค์กรได้

* 1. ส่วนงาน (Functional Areas) ที่สำคัญ
     1. การตลาด และ การขาย (Marketing and Sales)

หน้าที่ของฝ่ายการตลาด และการขาย รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กำหนดราคา การส่งเสริมผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า และรับคำสั่งซื้อของลูกค้า M/S จะช่วยในการสร้างการคาดการณ์ยอดขาย เพื่อสามารถส่งเสริมการขายได้อย่างถูกจุด

* + 1. การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) เกี่ยวข้องกับการประสานงาน และร่วมมือกัน ตั้งแต่กระบวนการจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ไปยังผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า ผู้แทนจำหน่าย จนกระทั่งผู้บริโภค สามารถจำแนกห่วงโซ่อุปทานได้ 2 ประเภท ได้แก่ ห่วงโซ่อุปทานที่เข้าสู่ผลิต และห่วงโซ่อุปทานที่เข้าสู่ลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับการขาย นอกจากนี้ การจัดการห่วงโซ่อุปทานยังประกอบไปด้วยคนกลาง อย่างเช่น ผู้จัดส่งวัตถุดิบ, ลูกค้าระดับบน ระดับล่าง จึงทำให้แต่ละบริษัทมีห่วงโซ่อุปทานที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสินค้าที่มีความแตกต่างกัน

* + 1. การบัญชี และการเงิน (Accounting and Finance)

การบัญชี และการเงิน (Accounting and Finance) เกี่ยวข้องการกับการควบคุมวางแผนการบริหารเงิน ทั้งรายรับ และรายจ่าย รวมไปถึงการบันทึกข้อมูล สถิติ สรุป เพื่อให้เห็นความเคลื่อนไหวของการใช้รับ และจ่ายเงินของบริษัท

* + 1. การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resources) คือการใช้กลยุทธ์เชิงรุกที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุดในองค์กร นั่นคือบุคคลที่ทำงานทั้งกรณีที่ทำงานรวมกัน และกรณีที่ทำงานคนเดียวเพื่อบรรลุเป้าหมายในการประกอบธุรกิจใดๆ กลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์นั้น จะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไปตามเวลา และสถานการณ์ จึงต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงตลอดเวลา

1. **Sublime Text 3**
   1. ความหมายของ Sublime Text 3

Sublime Text 3 เป็นโปรแกรมเขียนโค้ดซึ่งสนับสนุนภาษาที่หลากหลาย C, C++, C#, CSS, D, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, HTML, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, Matlab, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile และ XML

* 1. คุณสมบัติของโปรแกรม Sublime Text 3
     1. เปิดโปรแกรมเรียกไฟล์หรือฟังก์ชันต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
     2. Multiple Cursors สามารถแก้ไขหลายๆ ที่ในทีเดียวช่วยประหยัดเวลา
     3. แต่ง Theme ได้เอง และมีเทมเพลตให้เลือกมากมาย
     4. Split Screen สามารถแบ่งหน้าจอการทำงานได้แบบเป็นคอลัมน์
     5. Command Palette ทำหน้าที่คล้ายๆ spotlight ใน Mac คือระบบจะทำการค้นหาคำสั่งให้จาก คีย์เวิร์ด ทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน
     6. Mini map สำหรับดูว่าเราแก้โค้ดส่วนไหนของไฟล์อยู่
     7. Sublime Package Control เป็น plugin ที่ช่วยให้เราควบคุม package ต่างๆ ที่เรา