

## บทที่ 2

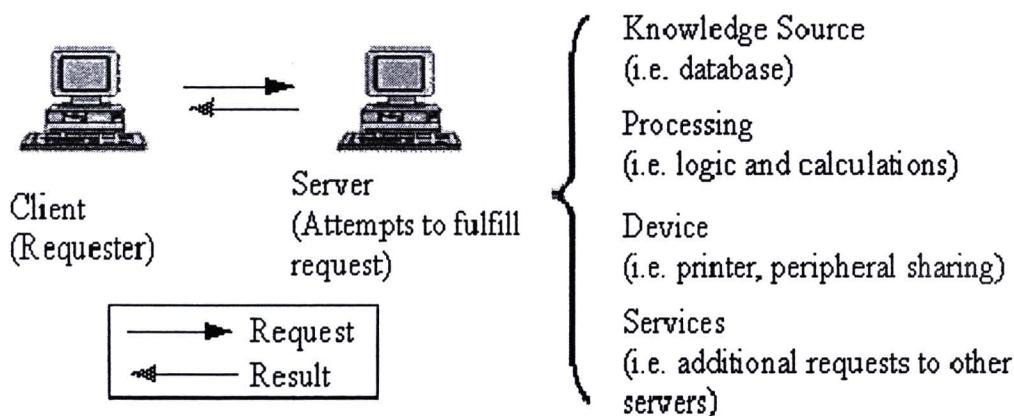
### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบตัวแทนสมัครเรียนและยื่นขอวีชานักเรียนประเทศออสเตรเลียแบบออนไลน์ มีทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทั้งด้านแนวคิดและทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.1 ระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์

Client คือ แอปพลิเคชัน โปรแกรมที่ต้องการข้อมูลหรือบริการจาก โปรแกรมอื่น โดยโปรแกรมที่ให้บริการจะรันอยู่บน Server

Server คือส่วนที่ทำหน้าที่ในการให้บริการและข้อมูลแก่ Client โดย Server จะแปลความหมายของคำขอบริการ แล้วนำข้อมูลนั้นส่งกลับไปยัง Client



รูปที่ 1 แสดงแบบจำลองไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์

ระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ เป็นระบบที่กระจายองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น

- Presentation Layer : ส่วนของการนำเสนอข้อมูล แสดงข้อมูลเพียงอย่างเดียว
- Presentation layer logic : ส่วนของการปรับแก้ Input
- Application logic layer : ส่วนของ โปรแกรม และกฎเกณฑ์
- Data manipulation layer : ส่วนของการจัดการกับข้อมูล เช่น เพิ่ม ลบหรือดึงข้อมูลใน ส่วนที่ ต้องการจากฐานข้อมูล
- Data layer : ส่วนของข้อมูลจริงไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องลูกที่เรียกว่า ไคลเอนต์ 1 เครื่อง หรือมากกว่า

ประเภทของเครื่อง Client แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. A thin client คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีความสามารถในการประมวลผลต่ำ หน่วยความจำไม่มากนัก และมีความสามารถเพียงแสดงข้อมูลหรือมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้เท่านั้น
2. A fat client คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเครื่องเวิร์กสเตชัน (Workstation) ซึ่งเป็นเครื่องที่มีความสามารถสูง นั่นคือทั้งหน่วยประมวลผลและหน่วยความจำ

**ข้อดี**

1. ลดต้นทุนในการขยายระบบ เมื่อมีจำนวนผู้ใช้มากขึ้น เนื่องจากไม่ต้องจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของ Server ซึ่งมีราคาสูง
2. มีความยืดหยุ่นต่อการเพิ่มขนาด หรือจำนวน Client ได้ตลอดเวลา
3. แอปพลิเคชันที่กระจายบน Client ต่างๆ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. ทำให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และไม่เกิดการซ้ำซ้อน
5. แบ่งเบาภาระ Server ให้กับ Client เช่นส่วนของการแสดงผลบนหน้าจอ
6. การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้าเบื้องต้น

**ข้อเสีย**

1. การกระจายข้อมูลในระบบอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการเรียกใช้ข้อมูล
2. มีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดการสร้างระบบเครือข่ายสื่อสาร ในระบบกระจายข้อมูล
3. การบริหารระบบข้อมูลกระทำได้ยากและซับซ้อนมากขึ้นเมื่อใช้ระบบกระจายข้อมูล
4. ต้นทุนในการสร้างแบบ Client/Server จะสูงกว่า Host Base ถ้าต้องใช้เครื่องที่เป็น Client ที่มีประสิทธิภาพสูง

## 2.2 ภาษา PHP

PHP เป็นชื่อย่อของภาษาโปรแกรมมิ่งชนิดหนึ่งที่มีชื่อว่า “Professional Home Pages” แต่ในปัจจุบันภาษานี้ถูกพัฒนาต่อมาเป็นภาษาโปรแกรมมิ่งชนิดใหม่ซึ่งมีชื่อว่า “Personal Hypertext Professor (PHP)” ภาษาชนิดใหม่นี้เป็นภาษาที่นิยมในการนำมาใช้เขียนสคริปต์เป็นอย่างมาก PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ และเป็น Open Source ที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถดาวน์โหลด Source Code ไปใช้ได้ฟรี จุดประสงค์ที่สำคัญของภาษา PHP คือการช่วยให้นักพัฒนาเว็บเพจสามารถเขียนเว็บเพจที่เป็นแบบไดนามิกได้อย่างรวดเร็ว ภาษา PHP จะทำงานร่วมกับเอกสารเอชทีเอ็มแอล โดยการสร้างโค้ดแทรกระหว่าง Tag HTML และสร้างเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล .php, .php3 หรือ php4 ไวยากรณ์ที่ใช้ใน PHP เป็นการนำ

รูปแบบของภาษาต่างๆ มารวมกันได้แก่ C, Perl, และ Java ทำให้ผู้ใช้ที่มีพื้นฐานของภาษาเหล่านี้สามารถใช้งาน PHP ได้ไม่ยาก

### ความสามารถของภาษา PHP

ภาษา PHP เป็นภาษาที่พัฒนาขึ้น จากพื้นฐานของภาษาโปรแกรมมิ่งชนิดอื่นๆ เช่น C,C++, และ Perl ทำให้มีลักษณะเด่นของภาษาดั้งเดิมแต่ละชนิดรวมกันอยู่ ความสามารถของ PHP ที่เห็นได้อย่างชัดเจน สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1. เป็นภาษาที่ทำความเข้าใจและใช้งานง่าย และมีส่วนที่สนับสนุนการทำงานได้กับทุกเว็บไซต์
2. เป็น Open Source ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและนำ Source Code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
3. เป็นสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ดังนั้น จึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องไคลเอนต์ โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์จากนั้น จึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งโค้ดของ PHP ผู้ใช้ไม่สามารถมองเห็นได้
4. PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน เช่น Unix, Windows, Mac OS หรือ Rics OS อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจาก PHP เป็น สคริปต์ที่ทำงาน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้ง โปรแกรมประเภทเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ทำให้ PHP สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการหลายชนิด
5. PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server (PWS), Apache, OmniHttpd และ Microsoft Internet Information Server (IIS) เป็นต้น
6. สนับสนุนการเขียนสคริปต์ที่ใช้หลักของ Object Orientation
7. PHP สามารถสร้างเว็บไซต์ที่บรรจุข้อมูลรูปแบบต่างๆ ลงในเว็บ เช่น รูปภาพ ไฟล์PDF หรือ Flash Movie เป็นต้น
8. คุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ PHP คือความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงาน of PHP มีตัวอย่างดังนี้
  - 8.1 ชนิด Oracle เช่น Oracle (OCI7 และ OCI8), AdabasD, Ingres, FilePro (read-only) และ Solid เป็นต้น
  - 8.2 ชนิด Access เช่น dBase, InterBase, Ovrimos Express และ FrontBase เป็นต้น

- 8.3 ชนิด SQL เช่น MS SQL, PostgreSQL, mSQL และ MySQL เป็นต้น
9. PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่างๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP และ COM (สำหรับ Windows เป็นต้น)
10. ผู้ใช้สามารถเขียนโค้ด PHP และอ่านข้อมูลในรูปแบบของ XML ได้

### 2.3 Drupal CMS

ครูปัลทำงาน โดยบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ใช้เป็นโปรแกรมเบื้องหลังของเว็บไซต์ในการจัดการระบบและฐานข้อมูล โดยความสามารถหลักทำงานผ่านครูปัลคอร์ และความสามารถอื่นเพิ่มเติมทำงานผ่านมอดูลที่ติดตั้งเพิ่ม และธีมสำหรับการจัดการการแสดงผล ครูปัลรองรับการทำงานในภาษาอื่นนอกเหนือภาษาอังกฤษจำนวนมากกว่า 44 ภาษา นอกจากมอดูลและธีมที่เปิดให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์แล้ว ครูปัลเปิดให้ผู้ใช้งานทั่วไปร่วมพัฒนาและแปลภาษา

#### ครูปัลคอร์ (Drupal core)

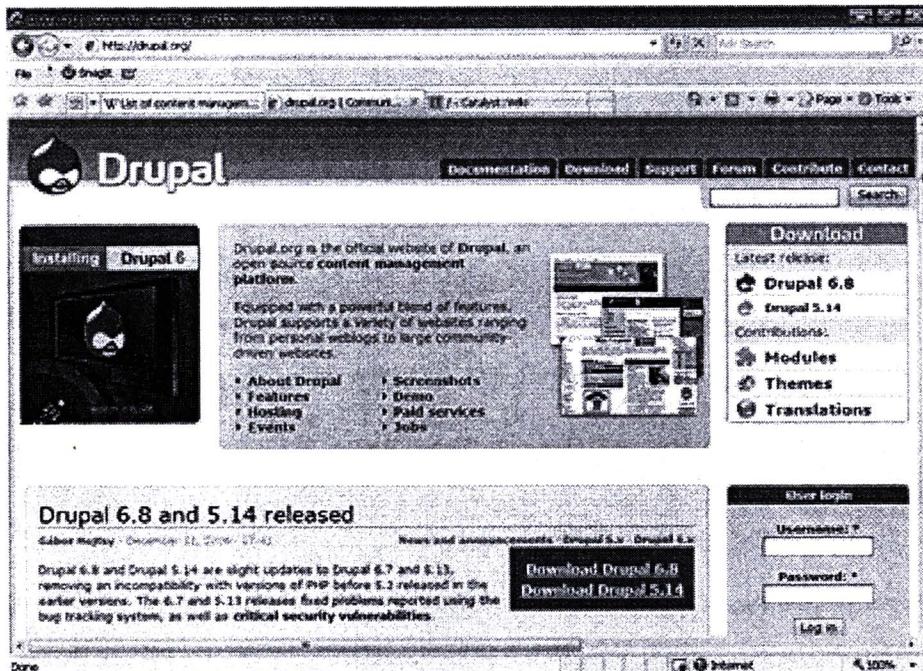
เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งพื้นฐานที่พร้อมใช้งานในการสร้างเว็บไซต์ ที่รวมถึงความสามารถในการบริหารผู้ใช้งาน การลงทะเบียน การจัดหมวดหมู่ ระบบค้นหา และความสามารถพื้นฐานของการจัดหน้าตาเว็บ หรือบล็อก

#### มอดูล (module)

เป็นกลุ่มของชุดคำสั่งเพิ่มเติม เพิ่มความสามารถเข้าไปเพิ่มจากคำสั่งพื้นฐานที่มี ซึ่งในเว็บไซต์ทั่วไปที่ใช้งานครูปัลจะมีการติดตั้งมอดูลเพิ่มเสมอ โดยตัวอย่างความสามารถที่เพิ่มขึ้นมาได้แก่ ระบบอีคอมเมิร์ซ ระบบการแสดงผลสไลด์โชว์ การเชื่อมต่อกับระบบอื่น

#### ธีม (theme)

เป็นชุดของคำสั่งที่ควบคุมการแสดงผลทั้งในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาและหน้าตา โดยหน้าตาของเว็บจะจัดการผ่านซีเอสเอส แสดงลักษณะของตำแหน่ง สี และการจัดวางเนื้อหา และส่วนจัดการเนื้อหาทำงานผ่านเทมเพลต ที่แสดงผลตามความต้องการของผู้ใช้พร้อมกับการแสดงผลหลักของระบบผ่านภาษาพีเอชพี



## รูปที่ 2 แสดงเว็บไซต์ของครูปัด

ความสามารถของ Drupal หลักๆ มีดังนี้

- ติดตั้งง่าย

Drupal มาพร้อมกับตัวติดตั้ง (Installer) ที่ใช้งานได้ง่าย โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคนิคมากนัก เพียงแค่สร้างฐานข้อมูลและย้ายไฟล์ Drupal ไปบนเซิร์ฟเวอร์งานที่เหลือนั้นตัวติดตั้งของ Drupal จะช่วยจัดการให้ทั้งหมด

- URL อ่านง่าย

ในยุคที่ search engine ทวีความสำคัญมากอย่างในปัจจุบัน เจ้าของเว็บไซต์ต่างต้องทำ Search Engine Optimization เพื่อเพิ่มอันดับเว็บของตัวเอง Drupal มาพร้อมกับความสามารถในการสร้าง URL ที่เหมาะสมกับ search engine ในตัว สร้างเว็บด้วย Drupal เว็บของคุณจะมีอันดับดีกว่าเดิม

- พร้อมสำหรับบล็อกและเว็บบอร์ด

Drupal เป็น CMS ที่ออกแบบมาเพื่อเว็บชุมชนขนาดใหญ่เป็นเป้าหมายหลัก Drupal จึงมีรวมส่วนของเว็บบล็อกและเว็บบอร์ดมาให้ในตัวโดยไม่ต้องติดตั้งอะไรเพิ่มเติม แค่ลง Drupal สมาชิกในเว็บไซต์ของคุณสามารถเขียนบล็อกส่วนตัว และสนทนาผ่านเว็บบอร์ดได้ทันที



#### - RSS Feed ในตัว

ปัจจุบัน RSS หรือ Feed ได้รับความนิยมมาก ผู้อ่านสามารถสมัครสมาชิก RSS เพื่อติดตามข่าวสารอย่างสะดวกและอัตโนมัติ ความสามารถด้าน RSS ถูกรวมเข้ามาใน Drupal ไม่ว่าคุณจะทำเนื้อหาแบบใดในเว็บไซต์ก็ตาม Drupal จะสร้าง RSS Feed ให้คุณ โดยอัตโนมัติ เป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้เยี่ยมชมเว็บของคุณ

#### - ปลอดภัย

Drupal มีชื่อเสียงด้านความปลอดภัยมาช้านาน เว็บไซต์ที่สร้างด้วย Drupal ถูกโจมตีได้ยากมาก และทางผู้พัฒนา Drupal ได้ออกรุ่นอัปเดตด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องและทันทั่วทั้งที่อยู่เสมอ

#### - เพิ่มความสามารถได้ไม่จำกัด

นอกจากความสามารถมาตรฐานที่ว่ามีมาแล้ว Drupal ยังมีโมดูลเพิ่มเติมความสามารถอีกเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างโมดูลที่น่าสนใจมีดังนี้

- Digg this - อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ส่งเรื่องบนเว็บของคุณไปยัง Digg และ social bookmark อื่นๆ
- AdSense - หารายได้เข้าเว็บ ผ่านโฆษณาของ Google AdSense ซึ่งติดตั้งผ่านหน้าเว็บได้สะดวก
- Google Maps - เชื่อมข้อมูลเว็บไซต์เข้ากับแผนที่ Google Maps
- Ubercart - ระบบอีคอมเมิร์ซครบวงจร
- XML Sitemap - ส่งข้อมูลเว็บไซต์ไปยัง search engine อย่างอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มอันดับในผลค้นหา

## 2.4 เว็บเซิร์ฟเวอร์ ( Web server)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเป็นเทคโนโลยีทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำเอาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่มีเข้ามาเชื่อมต่อกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลข่าวสารร่วมกัน โดยข้อมูลที่แลกเปลี่ยนระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายอาศัยมาตรฐานโปรโตคอล HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) ซึ่งเอกสารหรือข้อมูลไม่จำกัดว่าจะอยู่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเท่านั้น สามารถเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบข้อความ รูปภาพ เสียง และรูปแบบอื่นๆ ซึ่งข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในเว็บนั้นจะอยู่ในรูปแบบของเอกสารที่สร้างขึ้น ด้วยภาษา



เอชทีเอ็มแอล (HTML: Hyper Text Markup Language) ซึ่งเรียกว่าเอกสารเว็บ (Web Document) และจะทำงาน เป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. เมื่อผู้ใช้ป้อนยูอาร์แอล (URL) ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
2. เครื่องไคลเอนท์จะแปลงชื่อโฮสต์ ภายในยูอาร์แอลเป็นไอพีแอดเดรส
3. เครื่องไคลเอนท์ติดต่อกับเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ ปกติจะใช้โปรโตคอล TCP พอร์ต 80
4. เมื่อทำการเชื่อมต่อเสร็จ จะใช้โปรโตคอล HTTP ในการเรียกข้อมูลที่ต้องการ โดยมีซอฟต์แวร์เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับความนิยม คือ

1.1 อะปาเช่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache HTTP Server) คือซอฟต์แวร์สำหรับเปิดให้บริการเซิร์ฟเวอร์บนโปรโตคอล HTTP โดยสามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ และเป็นซอฟต์แวร์ที่อยู่ในลักษณะโอเพ่นซอร์สที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาร่วมพัฒนาส่วนต่างๆของอะปาเช่ได้ ซึ่งทำให้เกิดโมดูลที่เกิดประโยชน์มากมาย เช่น mod\_perl, mod\_python หรือ mod\_php ซึ่งเป็นโมดูลที่ทำให้อะปาเช่สามารถใช้ประโยชน์ และทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ แทนที่จะเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเพียงแต่ เอชทีเอ็มแอล อย่างเดียว เป็นต้น

1.2 Internet Information Server (IIS) เป็นโปรแกรมสำหรับการจำลองเครื่องของเรา ให้กลายเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้สามารถ Run โปรแกรมผ่านเครื่องของเราได้ ซึ่งส่วนใหญ่จะหาได้จากแผ่น Windows อยู่แล้ว

## 2.5 การออกแบบเว็บเพจ

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้กระจายไปสู่ทั่วทุกมุมของโลก ซึ่งในแต่ละวันจะมีจำนวนเว็บไซต์เพิ่มขึ้นบนเครือข่ายเป็นจำนวนมาก เพราะใครๆ ก็สามารถสร้างเว็บไซต์เป็นของตัวเองได้ แต่การทำให้เว็บไซต์ของตนเป็นที่นิยมและสะดุดตาของผู้ที่เข้าชมจึงเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ดังนั้นบุคคลหรือองค์กรที่ต้องการสร้างเว็บไซต์เพื่อที่เผยแพร่สารสนเทศต่างๆ จึงจำเป็นต้องศึกษาถึงแนวทางในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ของตนเพื่อให้เป็นที่สะดุดตา และมีประโยชน์กับผู้ชมมากที่สุด

อย่างไรก็ตาม การที่จะออกเว็บไซต์ให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์นั้นจากที่กล่าวมาแล้วในเรื่องของเว็บไซต์ เว็บเพจและโฮมเพจ จะเห็นได้ว่าแต่ละเว็บไซต์จะประกอบไปด้วยเว็บเพจตั้งแต่ 1 หน้าไปจนกระทั่งไม่มีขีดจำกัด และโฮมเพจก็คือเว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิจัยในส่วนของออกแบบเว็บเพจเป็นสำคัญ ซึ่งนักออกแบบและพัฒนาเว็บเพจหลายท่านได้ให้คำแนะนำไว้ ดังนี้

จิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) ได้เสนอแนะถึงขั้นตอนการออกแบบเว็บเพจที่คือว่า

### 1. ควรมีรายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจนั้น

การเข้ามาในเว็บเพจนั้นเปรียบเสมือนการอ่านหนังสือ วารสารหรือตำราเล่มหนึ่ง การที่ผู้ใช้จะเข้าไปค้นหาข้อมูลได้ ผู้สร้างควรแสดงรายการทั้งหมดที่เว็บเพจนั้นมีอยู่ให้ผู้ใช้ทราบ โดยอาจจะทำอยู่ในรูปแบบของสารบัญ หรือการเชื่อมโยง การสร้างสารบัญนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว ทางที่จะป้องกันไม่ทำให้ผู้ใช้หลงทางได้ดีที่สุดคือ ควรจัดสร้างแผนที่การเดินทางขึ้นพื้นฐานที่ เว็บเพจนั้นก่อน ซึ่งได้แก่ การสร้างสารบัญให้กับผู้ใช้ได้เลือกที่จะเดินทางไปยังส่วนใดของเว็บเพจได้จากจุดเริ่มต้นหรือโฮมเพจ

### 2. เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด

ถ้าข้อมูลที่นำมาแสดงเนื้อหามากเกินไป และเว็บเพจที่สร้างขึ้นไม่สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาแสดงได้ อันเนื่องมาจากสาเหตุใดๆ ก็ตาม ถ้าทราบแหล่งข้อมูลอื่นที่สามารถให้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้ได้ ควรที่จะนำเอาแหล่งข้อมูลนั้นมาสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงเพื่อที่ผู้ใช้จะได้ค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและกว้างขวางยิ่งขึ้น

การสร้างจุดเชื่อมโยง นั้นสามารถจัดทำในรูปของตัวอักษรหรือรูปภาพก็ได้ แต่ควรที่จะแสดงจุดเชื่อมโยงให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย และที่นิยมสร้างกันนั้น โดยส่วนใหญ่เมื่อมีเนื้อหาตอนใดอยู่ถึงส่วนที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวเนื่องกันก็จะสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงทันที นอกจากนี้ ในแต่ละเว็บเพจ ที่สร้างขึ้นมามีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซด์ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้เพื่อที่ผู้ใช้เกิดหลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปดี จะได้มีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

### 3. เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย

เนื้อหาที่น่าสนใจกับผู้ใช้ควรเป็นเรื่องที่กำลังมีความสำคัญ อยู่ในความสนใจของผู้คนหรือเป็นเรื่องที่ต้องการให้ผู้ใช้ทราบ และควรปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

### 4. สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที

ควรกำหนดจุดที่ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็น หรือให้คำแนะนำกับผู้สร้างได้ เช่น ใส่งีเมล ของผู้ทำ ลงในเว็บเพจ โดยตำแหน่งที่เขียนควรเป็นที่ส่วนบนสุดหรือส่วนล่างสุดของเว็บเพจนั้นๆ ไม่ควรเขียนแทรกไว้ที่ตำแหน่งใดๆ ของจอภาพ เพราะผู้ใช้อาจจะหาไม่พบก็ได้

## 5. การใส่ภาพประกอบ

การเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายนั้นเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การนำเอารูปภาพมาทำหน้าที่แทนคำบรรยายที่ต้องการ และควรใช้รูปภาพที่สามารถสื่อความหมายกับผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์

การใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลัง ไม่ควรเน้นสีสันที่ฉูดฉาดมากนัก เพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหา ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อนๆ ไม่สว่างจนเกินไป ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไปจนความจำเป็น อีกประการหนึ่งคือ รูปภาพที่นำมาประกอบนั้น ไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้เนื้อหาสาระของเว็บเพจนั้นถูกลดความสำคัญลง

## 6. เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

การสร้างเว็บเพจนั้นสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดก็คือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้เข้ามาชมและใช้บริการของเว็บเพจที่สร้างขึ้น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนย่อมทำให้ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหา และเรื่องราวเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า

## 7. ใช้งานง่าย

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งของการสร้างเว็บเพจคือ จะต้องใช้งานง่าย เนื่องจากอะไรก็ตามถ้ามีความง่ายในการใช้งานแล้ว โอกาสที่จะประสบความสำเร็จย่อมสูงขึ้นตามลำดับ และการสร้างเว็บเพจให้ง่ายต่อการใช้งานนั้น ขึ้นอยู่กับเทคนิคและประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน

## 8. เป็นมาตรฐานเดียวกัน

เว็บเพจที่ถูกสร้างขึ้นมานั้น อาจจะมีจำนวนข้อมูลมากมายหลายหน้า การทำให้ผู้ใช้งานไม่เกิดความสับสนกับข้อมูลนั้น จำเป็นต้องกำหนดข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยอาจแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ ไป หรือจัดเป็นกลุ่ม เป็นหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบน่าใช้งาน

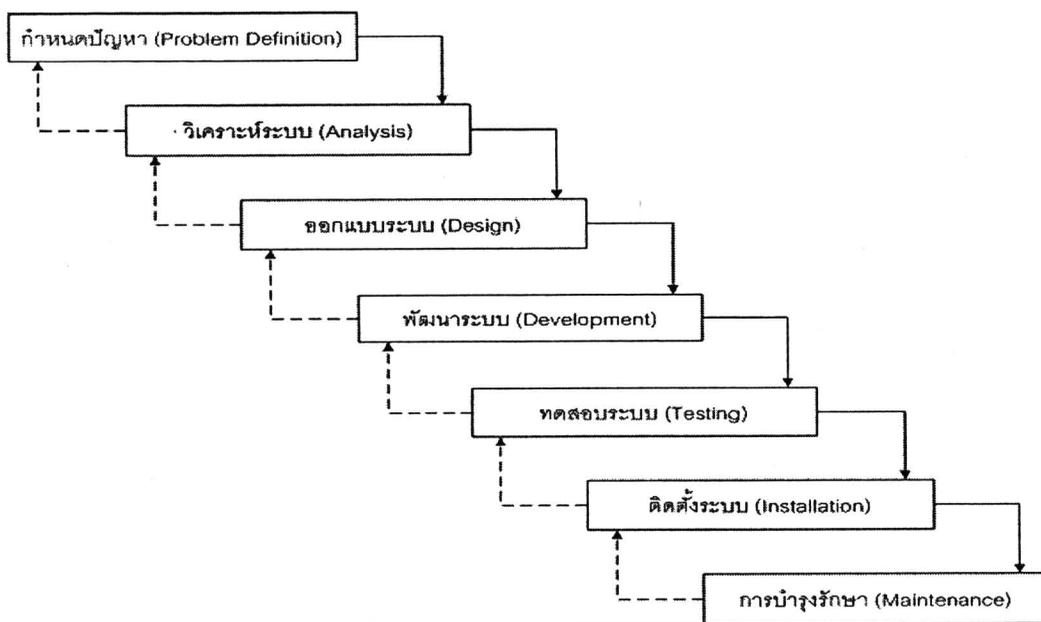
### 2.6 ไอเอสโอ 12207 ( ISO 12207 ) มาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์

มาตรฐานไอเอสโอ 12207 เป็นเกณฑ์คุณภาพของการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเป็นโพรเซสโมเดลลิง (Process Modeling) คือ เน้นในส่วนของการกำหนดขั้นตอนที่ละขั้นตอน (Process) ในการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งจบขั้นตอนของการผลิต

ซอฟต์แวร์ เพื่อให้การผลิตซอฟต์แวร์นั้นมีคุณภาพ โดยจะมีการกำหนดว่าจะมีผลลัพธ์จากขั้นตอนของการผลิตซอฟต์แวร์ตามที่กำหนดในมาตรฐานไอเอสโอ 12207

## 2.7 วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC)

ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ



รูปที่ 3 แสดงวงจรในการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle: SDLC)

### 1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)

- มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์และการออกแบบระบบมากเพราะจะต้องมีการเก็บรายละเอียดต่างๆ โดยรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานด้วยระบบแบบเดิม เพื่อให้สามารถบรรลุหรือแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่มี และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด
- ข้อมูลที่ได้มานี้จะนำมากำหนดความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements)ซึ่งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลในขั้น ตอนถัดไป
- ใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูลที่เรียกว่า Fact Gathering Techniques โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและรายงานต่างๆ แผนผังองค์กร แบบสอบถาม การสังเกต รวมถึงสัมภาษณ์ผู้ใช้งานและผู้เกี่ยวข้องกับระบบ เป็นต้น



## 2. วิเคราะห์ระบบ (Analysis)

- เป็นกระบวนการสร้างความเข้าใจในความต้องการของผู้ใช้ โดยวิเคราะห์การทำงานระบบเดิม และกำหนดความต้องการของระบบใหม่ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง เมื่อวิเคราะห์แล้วจะสรุปออกมาในรูปแบบแผนภาพต่างๆ เช่น แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ DFD) หรือแบบจำลองข้อมูล (Data Model) เป็นต้น
- Context Diagram เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับสูง (หรือ DFD ระดับ 0) เน้นแสดงภาพรวมของระบบซึ่งจะอธิบายขอบเขตของระบบว่าเกี่ยวข้องกับใคร นำเข้าข้อมูลหรือส่งข้อมูลอะไรออกไปบ้าง โดยที่ไม่พูดถึงการประมวลผล (process) และการเก็บข้อมูล (data store) เนื่องจากรายละเอียดเหล่านี้จะนำไปอธิบายในแผนภาพกระแสข้อมูล หรือ DFD นั้นเอง

## 3. ออกแบบระบบ (Design)

- เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการเสนอระบบใหม่ว่าจะพัฒนาอย่างไร โดยนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้จากขั้นตอนที่แล้วมาแยกย่อยและออกแบบให้ตรงตามความต้องการ เป็นเหมือนพิมพ์เขียวของระบบงาน มีการออกแบบรายละเอียดสำหรับการทำงานของ ผู้ใช้ เช่น ออกแบบรายงานต่างๆ แบบฟอร์ม/หน้าจอการทำงาน ออกแบบฐานข้อมูล และ ออกแบบผังงานระบบ (System Flowchart) เป็นต้น
- เราอาจใช้ซอฟต์แวร์สำหรับช่วยในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบที่เรียกว่า CASE Tools (Computer Aided Software Engineering) เพื่อช่วยสร้างแผนภาพหรือโมเดลต่างๆตามที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

## 4. พัฒนาระบบ (Development)

- เป็นขั้นตอนที่สร้างระบบตามแบบพิมพ์เขียวที่ได้ออกแบบไว้ โดยลงมือเขียนโปรแกรมในแต่ละส่วนที่ออกแบบไว้ แล้วนำมาประกอบกันเพื่อให้สามารถทำตามความต้องการที่ออกแบบไว้ได้
- อาจเป็นการเขียนโปรแกรมใหม่ทั้ง หหมด ปรับปรุงโปรแกรมเดิมที่มีอยู่ หรือนำโปรแกรมบางส่วนของระบบเดิมมารวมกันก็ได้ หากมีทีมงานเขียนโปรแกรมในองค์กร โดยเฉพาะก็สามารถควบคุมเองได้ แต่หากไม่มีทีมพัฒนาโปรแกรมก็อาจจำเป็นต้องจ้างบุคคลภายนอก (Out Source) ให้ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมเหล่านั้นแทน

## 5. ทดสอบระบบ (Testing)

- เมื่อได้โปรแกรมหรือระบบตามที่ทีมพัฒนาโปรแกรมได้เขียนไว้แล้ว หัวหน้าทีมพัฒนาระบบ หรือ Project Leader ที่รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมเหล่านี้จะต้องดูแล

เรื่องการทดสอบระบบและจัดทำเอกสารสำหรับเป็นคู่มือให้ผู้ใช้งานได้นำไปปฏิบัติได้อย่างง่ายดาย

- โดยทั่วไปแล้วการทดสอบระบบจะแบ่งการทดสอบเป็นส่วนย่อยก่อน (Unit Testing) เมื่อส่วนย่อยแต่ละส่วนผ่านการทดสอบแล้ว จึงนำมารวมกันแล้วทดสอบทั้งระบบ (System Testing) ซึ่งเราเรียกผู้ที่ทำหน้าที่ทดสอบระบบว่า Tester

#### 6. ติดตั้งระบบ (Installation)

- หลังจากทดสอบการใช้งานระบบเรียบร้อยแล้วจึงนำระบบที่พัฒนาใหม่มาติดตั้งเพื่อใช้งานจริง โดยอาจจะเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่ทั้งหมดทันที วิธีนี้มีความเสี่ยง หากระบบใหม่ยังทำงานได้ไม่ดี จะมีผลเสียต่อข้อมูลและการทำงานของผู้ใช้
- หรือค่อยปรับเปลี่ยนโดยนำระบบใหม่มาปรับใช้ที่ส่วนจนครบทุกส่วนหรือจะเริ่มใช้งานระบบใหม่คู่ขนาดไปกับระบบเดิม และเมื่อแน่ใจแล้วว่าระบบใหม่สามารถทำงานได้ดี จึงค่อยยกเลิกการใช้งานระบบเดิม

#### 7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

- เป็นขั้น ตอนสำคัญหลังจากนำระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วไปใช้งานจริงซึ่งระบบอาจเกิดปัญหาขึ้น อีกก็ได้ ดังนั้น จะต้องมีการวางแผนเตรียมการรองรับหรือแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบอยู่ตลอดเวลา โดยอาจมีทีมงานที่สนับสนุนคอยอบรมหรือจัดสอนการใช้งานระบบอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพด้วย

### 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(กฤษณี ตั้ง วิรุฬห์, 2547) ได้ทำการศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการให้บริการลูกค้าบนอินเทอร์เน็ต สาเหตุในการพัฒนาระบบนี้คือ ในปัจจุบันการทำงานไม่สนับสนุนการทำงานแบบ Multi-User เนื่องจากระบบงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันพัฒนาด้วยโปรแกรม Microsoft Access ซึ่งเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ไม่สนับสนุนการทำงานแบบมัลติยูเซอร์ ปัญหาในการเข้าใช้งานระบบ การปรับu3611 ปรุ้ฐานข้อมูลจึงก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้งาน และไม่มีกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบให้คนที่เข้าไปแก้ไขข้อมูล จึงได้เกิดแนวความคิดที่จะพัฒนาสนับสนุนการให้บริการลูกค้าบนอินเทอร์เน็ต (Customer Management Support System via Intranet) เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเคเบิลทีวี สำหรับอาคารชุด และคอนโดมิเนียม จากการทดสอบระบบสารสนเทศได้ทำงานสนับสนุนการให้บริการลูกค้าบนอินเทอร์เน็ตมาใช้งานภายในองค์กร สามารถลดข้อจำกัดของระบบเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ในด้านต่างๆ ได้

## 2.9 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลซึ่งมีลักษณะเป็นฟรีแวร์ พัฒนาขึ้น โดยบริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน บริษัท MySQL AB ก่อตั้งโดย David Axmark, Allan Larsson และ Michael Monty Widenius โดยมีสมาชิกเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์จาก 12 ประเทศทั่วโลก ซึ่งติดต่อสื่อสารกันผ่านระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต MySQL เติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ได้พยายามพัฒนาฟรีแวร์ชนิดนี้เพื่อใช้งานภายในกลุ่ม และเผยแพร่สู่ผู้ใช้อื่นๆ ต่อไป

**วัตถุประสงค์ของบริษัท MySQL AB ผู้เริ่มพัฒนาซอฟต์แวร์ MySQL มีดังนี้**

1. ต้องการสร้างสรรค์และพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็กแต่มีความสามารถสูง
2. เป็นซอฟต์แวร์ที่มีผู้ใช้ทุกมุมโลก
3. ใช้งานง่าย
4. มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว
5. ปราศจากข้อผิดพลาดจากตัวโปรแกรม
6. ไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดหา (เป็นฟรีแวร์)

### คุณลักษณะของ MySQL

1. เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ และสามารถเคลื่อนย้ายระบบได้
2. พัฒนาจากภาษา C และ C++ ทำให้แปลงข้อมูลได้หลายรูปแบบ
3. สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันและให้พื้นที่ในการเก็บข้อมูลมากกว่า SQL เช่น ในระบบปฏิบัติการ Solaris 2.6 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ให้พื้นที่เก็บข้อมูลสูงสุด 2 GB ใน SunOS 4.0 ให้พื้นที่เก็บข้อมูลสูงสุด 1.6 GB ใน BSDI 2.x, SGI IRIX 6.x, Linux 2.0+ หรือ Win95 ให้พื้นที่เก็บข้อมูลสูงสุด 1.4 GB
4. ทำงานโดยใช้ GNU Automake (1.4), Autoconf (Version 2.52) และ libtool
5. เลือกรูปแบบการเชื่อมต่อได้หลายระบบ เช่น C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python หรือ Ruby เป็นต้น
6. เก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้
7. มีชนิดของข้อมูลให้เลือกมาก โดยแบ่งออกเป็น Integer 1, 2, 3, 4 และ 8 ไบต์, Float, Double, Char, Varchar, Text, Blob, Date, Time, Timestamp, Year, Set หรือ Enum
8. ตัด เชื่อมต่อเรคอร์ดหรือตัวแปรที่มีความยาวมากโดยอัตโนมัติ

9. สามารถนำเข้าข้อมูลจากการพิมพ์และบันทึกลงในฐานข้อมูลหรือนำเข้าจากไฟล์ .txt โดยมี การกำหนดค่าคงที่ของแต่ละเรคอร์ดแยกจากกัน ทำให้สามารถสร้างส่วนย่อยของแต่ละเรคอร์ดได้

### ความสำคัญของ MySQL

ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วย ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงเดี่ยว และระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ยิ่งไปกว่านั้น ภาษา SQL ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของ MySQL เป็นหัวใจสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น Microsoft Access, Oracle หรือ Lotus Notesระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบเครือข่ายแบบไคลเอ็นต์ / เซิร์ฟเวอร์ไวด์ ซึ่ง ประกอบด้วยเซิร์ฟเวอร์และไคลเอ็นต์หลายเครื่อง โดยเซิร์ฟเวอร์มีหน้าที่สนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลบริการระบบห้องสมุดข้อมูล และเอพีไอซึ่งทำให้ผู้ใช้ได้ฐานข้อมูลที่จัดการได้ง่าย และสามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ง่ายและรวดเร็ว

### คุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

1. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างฐานข้อมูล โดยมีคุณลักษณะของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระบบจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ รวมทั้ง สามารถสร้างและจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้รวดเร็วอีกด้วย โดยที่ MySQL มีระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ระบบ Stand Alone และ เน็ตเวิร์ค รวมทั้ง ทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ได้หลายชนิด
2. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จัดเก็บข้อมูลจำนวนมากสะดวก และค้นหาง่าย ซึ่งเป็นคุณลักษณะปกติของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น มาจาก SQL แต่การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ MySQL ให้ทางเลือกในการออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลแก่ผู้ใช่มากกว่าโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่น
3. MySQL เป็นซอฟต์แวร์แบบฟรีแวร์และเป็น Open Sourceหมายถึง ผู้ใช้ MySQL สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเองได้อย่างอิสระและทุกคนมีสิทธิที่จะดาวน์โหลดระบบจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือทำสำเนา (Copy) ได้ แต่โปรแกรม MySQL มีการจดลิขสิทธิ์ ดังนั้น สิทธิบางประการ เช่น การจัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ที่พัฒนามาจาก MySQL หรือการจำหน่ายซอฟต์แวร์เสริมการทำงานของ MySQL จะถูกสงวนไว้โดยบริษัทผู้ผลิต

## 2.10 Student E-Visa

คือ การยื่นขอวีซ่านักเรียน โดยการส่งใบสมัครและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไปยัง DIAC ที่ประเทศออสเตรเลียโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านสถานทูตออสเตรเลียประจำประเทศไทย เอกสารและข้อมูลต่างๆ ของนักเรียนจะถูกส่งทางระบบ electronic ไปยังหน่วยงานที่ Perth ทั้งนี้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก ลดขั้นตอนการขอวีซ่า และทำให้นักเรียนมีโอกาสที่จะได้รับวีซ่าได้เร็วขึ้น ผู้ที่มีสิทธิ์ยื่นขอ visa ประเภทนี้แทนนักเรียนได้ จะต้องเป็นบริษัทแนะแนวการศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกจากสถานทูตออสเตรเลียแล้วเท่านั้น