

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชัน ค้นหาห้องพักอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. หอพัก
2. สถิติการใช้ Facebook ในประชาคมอาเซียน
3. เว็บแอปพลิเคชัน
4. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
5. ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา
6. การวิเคราะห์และออกแบบ SDLC 5 ขั้นตอน
7. การหาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หอพัก

สำนักงานสถิติแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตร (2544 ,หน้า 7) ได้ให้ความหมายของหอพัก หมายถึงสถานที่จัดตั้งเพื่อรับผู้พักตามพระราชบัญญัติหอพัก พ.ศ. 2507 ซึ่งได้แก่หอพักเอกชน ที่ได้รับนักเรียน นิสิต หรือนักศึกษา เข้าพักตั้งแต่ 5 คนขึ้นไปและนักเรียน นิสิต นักศึกษาในที่นี้ หมายถึงนักเรียน นิสิต หรือนักศึกษา ในโรงเรียนเอกชนที่สอนวิชาเสริมสวย วิชาช่างกล วิชาตัดเย็บเสื้อผ้าหรือวิชาชีพอย่างอื่นซึ่งได้รับอนุญาตจัดตั้งตามพระราชบัญญัติโรงเรียนราษฎร์ พ.ศ.2507 ด้วยหอพักที่จัดตั้งตามพระราชบัญญัติหอพักกล่าวข้างต้นนอกจากจะรับนักเรียน นิสิต นักศึกษาเข้าพักแล้วยังอาจมีบุคคลในอาชีพเข้าอยู่ด้วยก็ได้โดยหอพักตามพระราชบัญญัติหอพัก พ.ศ.2507 สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ หอพักชายกับหอพักหญิง กรมประชาสงเคราะห์ กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม (2546, หน้า 4) ได้กำหนดไว้ว่า ผู้ประกอบการเกี่ยวกับหอพักหรือกิจการที่คล้ายหอพักแต่มีชื่อเรียกที่ต่างกันไป เช่นบ้านให้เช่า ห้องแบ่งให้เช่า เกสต์เฮ้าท์แมนชั่น หรือ คอนโดมิเนียม หากมีการดำเนินการเข้าข่ายประเด็น ดังต่อไปนี้ 1) การจัดสถานที่ขึ้นเพื่อรับผู้พักเช่นมีห้องนอนและเครื่องใช้ในการหลับนอน ห้องน้ำห้องส้วม เป็นต้น 2) เจ้าของมีเจตนารับผู้พักเพื่อเอาค่าตอบแทน 3)รับผู้พักตั้งแต่ 5 คน

ขึ้นไปและอยู่ในระหว่างการศึกษามากกว่าที่กำหนดกฎกระทรวง โดยผู้ประกอบการ ดังกล่าวข้างต้น จะต้องอยู่ในการควบคุมของพระราชบัญญัติหอพัก พ.ศ. 2507

ไพบูลย์ วัฒนาศิริธรรม (2550, พฤศจิกายน 25) ได้ให้ความหมายของหอพักว่า สถานที่ใดที่มีการจัดห้องพักเพื่อให้บุคคลตั้งแต่ 5 คนขึ้นไปเข้ามาพักอาศัย ทั้งเป็นนักเรียน นักศึกษา คนทำงานหรือสถานประกอบการอาชีพต่างๆ ถือเป็นหอพักทั้งสิ้น

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 (2551, ตุลาคม, 1) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับหอพักหมายถึง ที่พักอาศัยสำหรับนักเรียนนักศึกษาเป็นต้น

สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดเชียงใหม่ (2551, ตุลาคม 1) กล่าวว่าหอพักหมายถึงสถานที่ให้เข้าพักในเชิงพาณิชย์ ที่มีนักเรียนนักศึกษาอายุไม่เกิน 25 ปี และศึกษาไม่เกินระดับปริญญาตรีเข้าพักตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป มีการเรียกเก็บค่าตอบแทนการพักจากผู้พักและไม่ใช่หอพักที่ดำเนินการโดยสถานศึกษา ดังนั้น สถานที่ให้เข้าพักทุกแห่งไม่ว่าจะเรียกว่า “หอพัก แมนชั่น อพาร์ทเมนต์ คอร์ต หรือ อื่นๆ” หากรับนักศึกษาที่ จดทะเบียนถูกต้องตามพระราชบัญญัติหอพัก พ.ศ.2507 มีการจัดห้องน้ำห้องส้วม ห้องนอน อุปกรณ์ในการนอนเพื่อรับผู้พักที่เป็นนักเรียน นักศึกษา และผู้ที่มีอาชีพต่างๆที่มีจำนวนตั้งแต่ 5 คนเป็นต้นไป ทั้งนี้เพื่อเจตนาที่จะรับค่าตอบแทนจากผู้เข้าพัก

ประเภทหอพักของสถานที่พัก

ประหยัด ปาลกรวงศ์ ณ อยุธยา (2545,ไม่ปรากฏเลขหน้า) ได้กล่าวถึง ประเภทหอพักว่า เริ่มต้นมาจากจุดยุทธศาสตร์ที่กองทัพโรมัน โดยเปิดโรงแรมสำหรับขายสุราแก่นักเดินทางและใช้เป็นที่พักแรมของนักเดินทางและมีการพัฒนา ดังนี้

1. ที่พักประเภท อิน (inns) มีลักษณะโดยรวมเป็นที่กินอาหารและที่นอนได้มีการพัฒนาให้มีการแบ่งแยกห้องแต่ก็ยังให้แขกพักห้องเดียวกัน โดยแยกเตียง
2. โรงแรม (hotel) เป็นที่พักคล้ายๆ ที่พักที่มีการแบ่งจัดเป็นสัดส่วน (apartment) และมีพนักงานมีคณะทำงาน
3. โรงแรมขนาดเล็ก (tremomt house) เป็นห้องพักขนาดเล็กมีกุญแจล็อก มีของใช้ในห้องพัก เช่น สบู่ น้ำประปา
4. ทรัสต์ เฮาส์ (trust house) กิจกรรมประเภทนี้ได้รับอนุญาต โดยอิสระจากรัฐในการบริหารงานจะใช้การจ้างผู้จัดการมืออาชีพ
5. หอพักนักเรียน (hostel)เป็นการพักบริการสำหรับเยาวชน ดังนั้นจึงเป็นการบริการที่พักในราคาค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับที่พักโรงแรมอื่นๆ

โดยปกติจะมีการลงทะเบียนและการจัดประเภทห้องพักเพื่อประโยชน์ภาครัฐและเอกชน (ผู้ประกอบการลูกค้า) สำหรับประเทศอังกฤษโดยมีความพยายามที่จัดลงทะเบียน และจัดประเภทตั้งแต่ปี ค.ศ.1969 โดยออกเป็นกฎหมาย และได้มีการแก้ไขข้อมูลดังกล่าว โดยตลอดสำหรับความพยายามของการลงทะเบียน และการจัดประเภท นั้นมีความแตกต่างกัน

คำว่าลงทะเบียน (registration) มีความมุ่งหมายที่จะทำรายการที่เกี่ยวกับสถานที่พักแรมทั้งหมดว่ามีอยู่ที่ไหนบ้าง ขนาดและลักษณะเป็นอย่างไร เพื่อให้ทราบโดยรวมทั้งประเทศมีสถานที่พักแรม จำนวนมากน้อยเพียงใดการลงทะเบียนที่เริ่มต้นในประเทศอังกฤษเป็นครั้งแรก ส่วนคำว่า การจัดประเภท (classification) คือความมุ่งหมายที่ดำเนินการเพื่อวัตถุประสงค์หลายอย่าง คือ

1. การจัดประเภทสถานที่ (อาจจะจัดเป็นโรงแรม โมเดล หรือ แค้มป์เป็นต้น) การจัดประเภทนี้จะต้องอาศัยวัตถุประสงค์ของที่พักโรงแรมเป็นหลัก

2. ต้องการระบุลักษณะเฉพาะทางกายภาพของที่พักแต่ละประเภท เช่น(มีห้องน้ำอย่างไรบ้าง มีระเบียบทางเดินอย่างไร เป็นต้น)

3. การจัดระดับ (grade) ของที่พักตามคุณภาพของที่พัก ที่จะสนองตอบความต้องการเข้าพักของลูกค้า หรือแขก (เช่น การมีการขนส่งสัมภาระ การบริการอาหารและ เครื่องดื่ม) หรือคุณภาพความต้องการของแขก เช่น บรรยากาศและคุณภาพของอาหาร เป็นต้น การจัดโรงแรมในทำนองนี้สำหรับประเทศ เช่นประเทศอังกฤษ จะมีองค์กรที่ดำเนินการ ด้านการจัดชั้นดังกล่าวนี้ เช่นในประเทศอังกฤษจะมี อีบีที เป็นผู้ดำเนินการโรงแรมที่ต้องการให้จัดระดับจะต้องเข้ามาลงทะเบียนไว้กับ อีบีที โดยจะมีเจ้าหน้าที่ ของ อีบีที ตรวจสอบจัดระดับให้ละเอียดจะคิดธรรมเนียมในการขึ้นทะเบียนด้วย อันดับที่จัดจะมีตั้งแต่ 1-5 (ต่ำสุด-สูงสุด)

นอกจากนี้ต่างประเทศมีสมาคมที่ผลิตหนังสือแนะนำ อีกมากมายเพื่อนช่วยให้บริโภค ได้รับความยุติธรรมในการใช้บริการของโรงแรมซึ่งมีหลายระดับให้เหมาะสม แยกจ่ายให้แก่โรงแรมอย่างเหมาะสมการประเมินระดับของโรงแรมนอกจากจะประเมินโดยองค์กร ดังกล่าวและจะประเมินในธุรกิจแวดวง บริการกันเองก็ได้ เช่นผู้ประกอบการโรงแรม หรือกลุ่มโรงแรม หรือสมาคมโรงแรม

สำหรับในปัจจุบัน การจัดระดับโรงแรมในยุโรปนิยมใช้ระดับดาว (star-rating system) ซึ่งพอจะเทียบเคียงกับการจัดระดับคุณภาพ ได้ดังนี้

- 1 ดาว : เรียบง่ายสะดวกสบาย
- 2 ดาว : ดี ปาน กลาง
- 3 ดาว : สะดวกสบายมาก

4 ดาว : ชั้น 1

5 ดาว : หูหრა

การให้บริการงานด้านที่พัก ในอดีตมีส่วนคล้ายกับการบริหารห้องพักในปัจจุบัน กล่าวคือ มีการลงทะเบียนห้องพักกับกรมประชาสัมพันธ์ มีการแยกประเภทของห้องพัก ในขณะเดียวกัน การจัดระดับโรงแรม ในยุโรปก็เพื่อเป็นการจัดระดับคุณภาพมีวัตถุประสงค์ เดียวกับการจัดประกวดที่มีในประเทศไทย โดยกรมประชาสัมพันธ์กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ทั้งนี้ก็เพื่อควบคุมคุณภาพของห้องพักเช่นกัน โดยกองบริการชุมชน กรมประชาสัมพันธ์มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกห้องพักดีเด่น เพื่อให้มีระเบียบ และเป็นห้องพักที่มีคุณภาพ

นิรุช ปิณฑะรุจิ (2540, หน้า 29) ได้กล่าวถึงประเภทที่อยู่อาศัยให้เช่า โดยแบ่งตามลักษณะซึ่งแตกต่างกันไปต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ได้ดังนี้

ห้องพัก ซึ่งพบโดยทั่วไปในรูปแบบอาคารพาณิชย์ แบ่งเป็น แบ่งเป็นเล็กๆ เป็นสัดส่วน โดยที่ผู้เช่าต้องใช้ห้องน้ำร่วมกัน ทำเลที่ตั้งมักอยู่ใกล้สถานศึกษา แหล่งชุมชนและอุตสาหกรรม

บ้านเช่า ซึ่งเจ้าของบ้านอาจกันแบ่งบ้านซึ่งเป็นบ้านเดี่ยวหรือบ้านแถวแบ่งออกเป็นห้องๆโดยผู้เช่าสามารถ ให้ห้องครัว ห้องนั่งเล่น และห้องน้ำร่วม หรือเจ้าของบ้าน อาจเสนอให้เช่าบ้านทั้งหลังได้

1. แฟลต เป็นอาคารที่พักซึ่งมีขนาดห้องเท่าๆ กันหน่วยงานของรัฐบาลเป็นผู้สร้างขึ้นเพื่อสวัสดิการแก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน โดยผู้เช่าจะเสียค่าเช่าต่ำกว่าที่อยู่อาศัยประเภทเช่าอื่นๆและออกบัตรเครดิตได้ภายหลังชำระเงินครบถ้วนตามเงื่อนไขแล้ว

2. อาคารชุด ส่วนใหญ่ มักเป็นประเภทอาคารสูงที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อ ขายให้แก่กลุ่มเป้าหมายที่มีฐานะดีโดย หน้าที่ใช้สอยอยู่หลายขนาด บางแห่งกว้างขวาง พอจะแบ่งเป็นห้องนอน ห้องครัว ห้องนั่งเล่น และห้องน้ำได้ด้วย สำหรับห้องที่มีใช้สอยมากๆ อาจเรียกว่าห้องชุด

3. อพาร์ทเมนต์ เป็นที่อยู่อาศัยแบบให้เช่าในรูปของ อพาร์ทเมนต์ มักจะมุ่งเน้นกลุ่มผู้มีรายได้ และกลุ่มผู้มีรายได้ปานกลางถึงสูงเป็นกลุ่มเป้าหมาย โดย อพาร์ทเมนต์ สำหรับผู้มีรายได้น้อย มักจะมีเฉพาะพื้นที่ใช้สอยมากขึ้น เป็นอาคารที่พักรักษาให้เช่าโดยเฉพาะนอกจากนี้

ปัจจุบันยังมี อพาร์ทเมนต์ ที่ให้บริการ ในระยะเวลาสั้นๆ และมีความสะดวกสบายเทียบเท่ากับโรงแรมในโรงแรมที่ถูกว่า ซึ่งเรียกว่า เซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ หรือ อพาร์ทเมนต์บริการ

สถิติการใช้ Facebook ในประชาคมอาเซียน

(<http://www.it24hrs.com/2015/facebook-population-aec-2015>. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน)

จากการสำรวจของเว็บไซต์ Zocialinc อัตราการเติบโตของประชากร Facebook ทั้งของโลก ได้เผยสถิติเกี่ยวกับประชากร Facebook ทั้งในไทย และทุกประเทศในประชาคมอาเซียน (AEC) ล่าสุด ในปี 2558 ได้สรุปผลสำรวจว่า ประเทศไทยมีประชากร Facebook มากเป็นอันดับ 3 ของอาเซียน อยู่ที่ 35 ล้านบัญชี ซึ่งเป็นรองจาก อินโดนีเซีย ที่มีมากถึง 74 ล้านบัญชี และ ฟิลิปปินส์ อยู่ที่ 44 ล้านบัญชี โดยประชากร Facebook ในประเทศไทยเติบโตขึ้น 34.62% ทั้งนี้ ไทยมียอดเติบโตของผู้ใช้ facebook มากเป็นอันดับ 5 ของอาเซียน ที่น่าสนใจคือ ประเทศพม่า มียอดผู้ใช้ facebook เติบโตสูงมากเกือบ 2 เท่า เพราะกำลังเป็นที่จับตามองของนักลงทุนและกลุ่มคนที่หวังเข้าไปขยายธุรกิจของตัวเอง

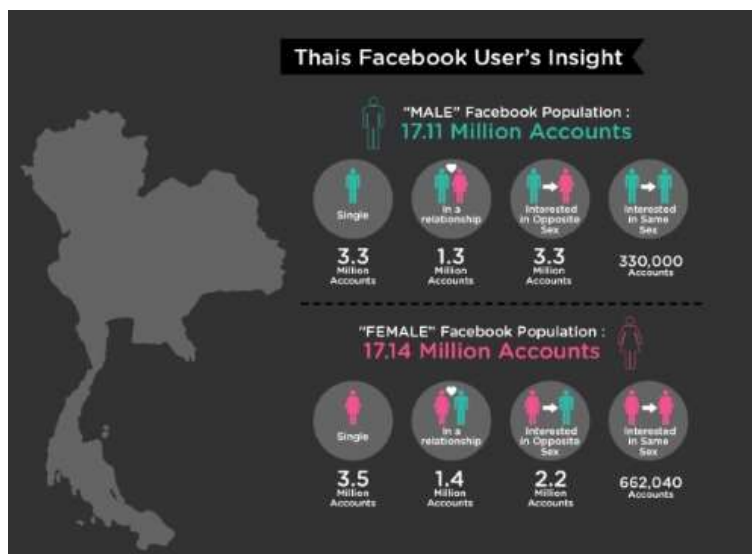


ภาพที่ 2.1 การเปรียบเทียบการใช้ Facebook ในประชาคมอาเซียน

(ที่มา : <http://www.it24hrs.com/2015/facebook-population-aec-2015>)

หากแยกเป็นรายจังหวัด จังหวัดที่มีประชากร Facebook หนาแน่นมากที่สุด ได้แก่

1. กรุงเทพมหานครฯ 20 ล้านบัญชี
2. เชียงใหม่ 960,000 บัญชี
3. นครราชสีมา 780,000 บัญชี
4. นนทบุรี 600,000 บัญชี
5. ชลบุรี 540,000 บัญชี



ภาพที่ 2.2 ข้อมูลประชากรการใช้ Facebook ในประเทศไทย

(ที่มา : <http://www.it24hrs.com/2015>)

โดยข้อมูลการใช้ Facebook ใน เดือนมิถุนายน 2558 เผยว่าคนไทยใช้เวลาอยู่บน Facebook โดยเฉลี่ย 2 ชั่วโมง 35 นาทีต่อวัน (คิดเป็น 94% ของผู้ใช้ Facebook ชาวไทย) ใช้ งาน Facebook ผ่านมือถือเป็นประจำ หากแบ่งประชากร Facebook เจาะลึกแบบแบ่งเป็น ข้อมูลเพศชาย หญิง มีข้อมูลที่น่าสนใจได้แก่

1. ประชากร Facebook เพศชาย 17.11 ล้าน บัญชี
2. เป็นโสด 3.3 ล้านบัญชี
3. กำลังคบหา 1.3 ล้านบัญชี
4. สนใจใน เพศตรงข้าม 3.3 ล้านบัญชี
5. สนใจ ในเพศเดียวกัน 330,000 บัญชี

และประชากร Facebook เพศหญิง 17.14 ล้าน บัญชี ได้แก่

1. เป็นโสด ทั้งหมด 3.5 ล้านบัญชี
2. กำลังคบหา 1.4 ล้านบัญชี
3. สนใจใน เพศตรงข้าม 2.2 ล้านบัญชี
4. สนใจ ในเพศเดียวกัน 662,040 บัญชี

เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน (Web-Based Application) คือเทคโนโลยีในการกระจายข่าวสารข้อมูลทาง Internet ในปัจจุบันก็คือเว็บเพจแต่จากที่มันมีความสามารถที่จะทำงานได้ด้วยการรวมภาษาทั้ง Client และ ServerSideScript ไว้ในตัวเองเช่นภาษา VBScript, JavaScript, ASP, PHP, JSP ทำให้เว็บเพจมีลักษณะคล้าย Application จึงถูกเรียกรวมกันว่าเว็บแอปพลิเคชัน เว็บแอปพลิเคชันสามารถตอบสนองความคิด Distributed Processingได้ในระดับหนึ่งซึ่งก็คือการแบ่งการประมวลผลไว้ โคลเอนท์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์และมักจะมีการใช้ดาต้าเบสควบคู่กับการทำเว็บแอปพลิเคชันไปด้วยตามความต้องการในการทำ E-Businessและ E-Commerce ที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน (ภาสกร ปาละกุล.2522 รายงานวิจัยเรื่องโปรแกรมระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศวินยาลัยราชพฤกษ์)

1. ข้อดีของเว็บแอปพลิเคชัน

- 1.1 ข้อมูลต่างๆในระบบมีการไหลเวียนในแบบออนไลน์ทั้งแบบ Local(ภายในวง LAN)และGlobal(ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)จึงเหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time
- 1.2 ระบบมีประสิทธิภาพแต่ใช้งานง่ายเหมือนกับกำลังห้องเว็บ
- 1.3 ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาจะตรงกับความต้องการกับหน่วยงานมากที่สุด ไม่เหมือนกับโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไปจะจัดทำระบบในแบบกว้างๆซึ่งมักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง
- 1.4 ระบบสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้แบบ Real Time ทำให้เกิดความประทับใจ

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ศิวตล สีสดีไกรสร (2555 , หน้า 20) ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ Android เริ่มต้นพัฒนาโดยบริษัท Android Inc. และต่อมาได้ขายลิขสิทธิ์ Android ให้กับ Google ซึ่งในขณะนั้นถูกถูกเข้าใจว่าเป็นเพียงระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เท่านั้นต่อมาในปี ค.ศ. 2007 ก็เกิดปรากฏการณ์ของ Android ขึ้นอีกครั้ง ซึ่งในครั้งนี้ได้มีการเปิดเผยถึงระบบปฏิบัติการบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ในลักษณะ Open Platform ที่ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาใช้งานเองได้จากกลุ่มบริษัทพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 34 บริษัทที่เรียกว่า Open Handset Alliance ซึ่งทำให้ทั่วโลกจับตากับการเคลื่อนไหวของ Android มากขึ้น

Android เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งประกอบไปด้วยระบบปฏิบัติการ (Operating System) มิดเดิลแวร์ (Middleware) และโปรแกรมประยุกต์หลัก (Key Application) โดย Android มีพื้นฐานอยู่บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ที่ได้รับความนิยมทั่วโลกในฐานะ Open Source ที่ถูกนำมาจำหน่ายหรือแจกฟรีในลักษณะเป็นแพคเกจ โดยผู้จัดทำซอฟต์แวร์จะรวมซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานในด้านอื่นๆ เป็นชุดเข้าด้วยกันส่วนในการพัฒนาซอฟต์แวร์บน Android นั้น จะใช้ภาษาจาวา (JAVA) ในกระบวนการพัฒนาระบบงานต่างๆ โดยภาษา JAVA เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming Language หรือ OOP) ซึ่งข้อดีของภาษา JAVA คือ การไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มใดๆ ทำให้ภาษา JAVA มีอิสระในการใช้งานสูง นอกจากลักษณะต่างๆที่กล่าวมานั้น Android ยังมีลักษณะเป็นซอฟต์แวร์ Open Source เหมือนกับ Linux ซึ่งส่งผลดีที่ทำให้ Android ได้รับความนิยมอย่างสูง และยังมีการรวมตัวกันของกลุ่มบริษัทพัฒนาอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อสนับสนุน Android อีกด้วย ทำให้ Android หรือ Google Android เป็นระบบปฏิบัติการได้รับความนิยมสูงและมีการพัฒนา Smartphone และ Tablet ออกมารองรับเป็นจำนวนมาก เช่น HTC, LG, Motorola, Samsung และ Sony Ericsson เป็นต้น และเนื่องจาก Android เป็น Open Source ทำให้มีการพัฒนาและสร้าง Android ในฉบับของตนเองขึ้นซึ่งสามารถแบ่ง Android ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.) Android Open Source Project (AOSP) เป็น Android ประเภทแรกที่ Google เปิดให้สามารถ “ต้นฉบับแบบเปิด” ไปติดตั้งใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

2.) Open Handset Mobile (OHM) เป็น Android ที่ได้รับการพัฒนาร่วมกับกลุ่มบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ร่วมกับ Google ในนาม Open Handset Alliances (OHA) ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะพัฒนา Android ในแบบฉบับของตนเองออกมา พร้อมได้รับสิทธิในการมีบริการเสริมต่างๆจาก Google ที่เรียกว่า Google Mobile Service (GMS) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่ทำให้ Android มีประสิทธิภาพ แต่การจะได้มาซึ่ง GMS นั้น ผู้ผลิตอุปกรณ์จะต้องทำการทดสอบระบบ และขออนุญาตทาง Google ก่อน

3.) Cooking หรือ Customize เป็น Android ที่นักพัฒนานาเอารหัสต้นฉบับจากแหล่งต่างๆมาปรับแต่งในฉบับของตนเอง โดยจะทำการปลด Lock สิทธิการใช้งานอุปกรณ์ หรือ Unlock เครื่องก่อนจึงจะสามารถติดตั้งได้โดย Android ประเภทนี้มีความสามารถมากที่สุด เท่าที่อุปกรณ์เครื่องนั้นๆจะรองรับได้เนื่องจากได้รับการปรับแต่งให้เข้ากับอุปกรณ์นั้นจากผู้ใช้งาน นอกจากเป็นซอฟต์แวร์ระบบเปิดแล้ว Android ยังมีลูกเล่นต่างๆไม่ว่าจะเป็นการสั่งจากเสียง (Voice Control) การจัดการอัลบั้มรูปภาพในลักษณะเลื่อนซ้อน การเข้าถึงบัญชีรายชื่อ

โทรศัพท์อย่างรวดเร็วและหลายรูปแบบ การติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ รองรับระบบการติดต่อสื่อสารแบบ SMS E-mail Facebook Google Maps Google Search Engine GPS และยังมีแอปพลิเคชันใหม่ๆ ที่มีผู้คน

ทั่วโลกร่วมกันคิดค้นอีกจำนวนมาก ซึ่งผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลด Android Market แล้วกดส่งไปที่ Smartphone ได้ทันที โดยการพัฒนาเวอร์ชันต่างๆของ Android

สถาปัตยกรรมของ Android โดยองค์ประกอบหลัก (components) ของ Android นั้นจะประกอบไปด้วย 4 ส่วนคือ

1. Activities คือส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ ถ้าพูดให้ง่ายเข้าหน่อยก็หมายถึงหน้าจอในแต่ละหน้า(window) ที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน ยกตัวอย่างเช่นตอนเราเรียกโปรแกรมถ่ายรูปขึ้นมา ในหน้าต่างของการถ่ายรูปก็จะเป็น activities ตัวหนึ่ง จากนั้นถ้าเราอยากดูรูปที่ถ่ายไว้ก่อนหน้าที่อยู่ใน gallery เราก็จะทำการกดปุ่มเพื่อเข้าไปดูรูปใน gallery หลังจากกดแล้ว หน้าจอของส่วน gallery จะขึ้นมาแสดงภาพต่างๆ หลายๆ ภาพที่เราถ่ายไว้ ซึ่งส่วนนี้ก็จะยังเป็นอีก activities หนึ่ง และเมื่อเราคลิกเข้าไปดูภาพใดภาพหนึ่ง หน้าจอก็จะแสดงภาพที่คลิกไปพร้อมกับเมนูที่ใช้ในการจัดการภาพๆ นั้น อันนี้ก็คือเป็นอีก activities หนึ่ง

2. Services คือส่วนการทำงานที่ไม่มีหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ service นั้นจะทำงานอยู่ในส่วนของ background เช่น โปรแกรมเล่นเพลงต่างๆ ก็จะมีหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ (นั่นคือส่วนของ activities) และเมื่อผู้ใช้เลือกเพลงเสร็จแล้วกดเล่น ไฟล์เพลงก็จะถูกเล่นโดยมีการทำงานแบบ services หลักจากผู้ใช้กด Back หรือ Home หน้าจอของเครื่องเล่นเพลง (activities) ก็จะถูกเก็บไป แต่ในส่วนของ services ที่เล่นเพลงนั้นก็ยังคงเล่นเพลงต่อไป

3. Broadcast receivers คือส่วนที่จะรับเอา broadcast ต่างๆ มาทำงาน หรือส่ง broadcast นั้นต่อไป การ broadcast ที่ว่านี้ส่วนใหญ่จะเป็นของระบบเองที่ทำการ broadcast มา เช่น เมื่อเครื่องถูกชาร์จไฟ หรือมีการโทรเข้า หรือมีการรับข้อความ หรือจำนวนแบตเตอรี่ลดลง ถ้ามีเหตุการณ์ต่างๆ พวกนี้เกิดขึ้น ระบบก็จะทำการส่ง broadcast ไปให้รู้โดยทั่วกัน และถ้าในโปรแกรมเราต้องการนำค่าต่างๆ ที่ระบบ broadcast นั้นมาใช้ งาน เราก็จะสร้าง Broadcast receivers นี้แหละขึ้นมารับเอาข้อมูลไปทำงาน หรือนอกจากนี้ก็ยังสามารถส่ง broadcast ที่สร้างขึ้นมาจากที่ระบบมีไว้ก่อนหน้าและส่งไปได้ด้วย

4. Content providers เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลต่างๆ ที่ถูกแชร์กันในระบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลนั้นจะอยู่ที่ไหนก็ตามจะเป็นไฟล์ของระบบ ใน database ที่อยู่ในระบบ หรือจะเป็นข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ในเว็บ และสามารถที่จะแก้ไขข้อมูลต่างๆนั้นได้ ถ้า content provider นั้นให้สิทธิ ยกตัวอย่างเช่น ในระบบของ Android นั้นจะมี content providers ที่เห็นได้ชัดอยู่ตัว

หนึ่งคือ content providers เพื่อจัดการข้อมูลของรายชื่อในโทรศัพท์ ทั้งนี้ก็เพื่อให้ app ที่เราเขียนขึ้นใช้งานข้อมูลดังกล่าวได้ผ่าน content provider นั้น นอกจากนี้ content provider ก็ยังสามารถจัดการข้อมูลที่ไม่ได้ทำการแชร์ไว้แต่ในโปรแกรม

การแสดงสถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน

ดังภาพที่ 3

1. Applications เป็นโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาจาวาซึ่งอุปกรณ์พกพาที่ติดตั้งแอนดรอยด์ (android) จะมาพร้อมกับโปรแกรมหลักที่ไว้ใช้งานทั่วไปเช่น Google Maps ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันแสดงแผนที่ทั้งรูปแบบเส้นทางและการถ่ายภาพดาวเทียมแสดงจุดปักดบนแผนที่ที่มีทั้งรูปแบบ 2 มิติและ 3 มิติ

2. Application framework เป็นตัวการช่วยจัดการซึ่งจะถูกพัฒนาโดยใช้ภาษาจาวา (Java) ผ่าน API (Application Programming Interface) จะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆซึ่ง Application หลายชนิดสามารถใช้ร่วมกันได้

3. Librarian จะประกอบไปด้วยไลบรารี (Libraries) ของ C++ ที่สามารถใช้งานผ่าน API ของเฟรมเวิร์ก (Framework) ที่ซึ่งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ได้จัดไว้ให้

4. Android runtime โปรแกรม Android นั้นจะพัฒนาโดยใช้ภาษา Java และพัฒนาการประมวลผลแอปพลิเคชันใช้งานกับ Dalvik virtual machine ที่มีพื้นฐาน Apache Harmony ซึ่ง Dalvik ได้มีการปรับปรุงในเรื่องของ Memory คือการจัดการกับหน่วยความจำระดับชั้นล่าง (Low-Level memory management) เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ

5. Linux kernels android ใช้ Linux Version 2.6 สำหรับบริการของระบบหลัก (Core system services) ทั้งระบบความปลอดภัย, การจัดการหน่วยความจำ, การจัดการประมวลผล, สแต็กของเครือข่าย (Network stack) และโมเดลไดรเวอร์ (Driver model)



ภาพที่ 2.3 แสดงสถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์

(ที่มา : นที พูลภักดิ์, 2554, ไม่มีปรากฏหน้า)

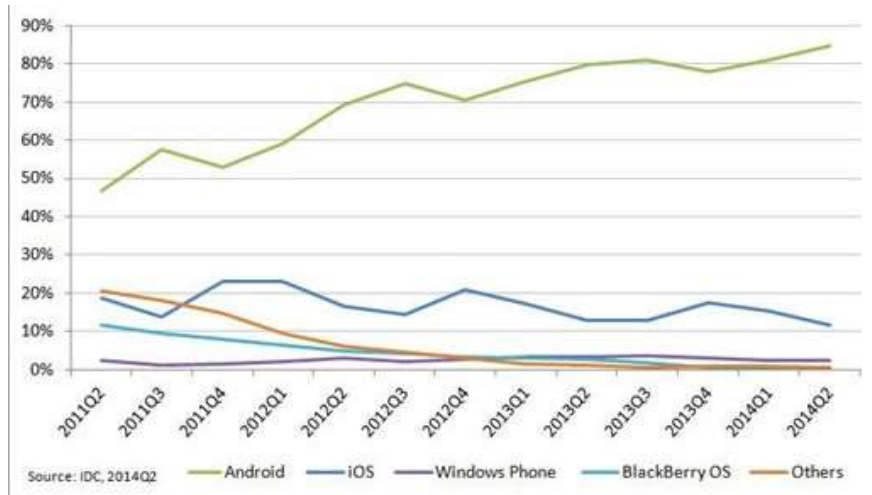
การเปรียบเทียบระบบปฏิบัติการ Android และระบบปฏิบัติการอื่นๆ

(ที่มา : <http://appdisqus.com/2013/02/27/android-ios-windows-phone--8-appdisqus-guid.html>. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2558)

Android ระบบปฏิบัติการที่ทั่วโลกใช้เป็นส่วนมาก มีอัตราการเติบโตและการขยายตัวของจำนวนผู้ใช้รวดเร็วเป็นอย่างมาก ส่งผลให้มีผู้พัฒนาแอปพลิเคชันและเกมมารองรับมากขึ้นเป็นลำดับ จนปัจจุบันมีจำนวนแอปพลิเคชันเทียบเท่ากับ OS รุ่น iOS เป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่คุณภาพของตัวแอปโดยรวมยังคงดูเป็นรองอยู่ จะไปได้ในเรื่องของแอปพลิเคชันที่มีตัวฟรีให้ใช้อยู่มากกว่า 75% ของ Playstore สำหรับในเรื่องของเกม ระบบ Android ก็มีเกมให้มาเล่นอยู่ไม่น้อยแม้ว่าจะไม่เยอะเท่า iOS ก็ตาม ปัญหาของแอนดรอยด์นั้นอยู่ที่ประสบการณ์การใช้งานของแต่ละเครื่องแตกต่างกัน จะแย่หรือจะดีสำคัญอยู่ที่การเลือกซื้อเลือกใช้ตัวเครื่องเป็นสำคัญ สำหรับแอนดรอยด์การใช้งานในเรื่องของสื่อมีเดียต่างๆ เช่นดูหนังฟังเพลง จะมีอิสระในการเข้าถึงไฟล์และจัดการไฟล์สูงมากๆ การใช้งานแอนดรอยด์แทบไม่ต้องพึ่งพาคอมพิวเตอร์เลย แคมลูกเล่นในตัวแอปพลิเคชันเล่นหนังฟังเพลงก็จัดฟังชั่นแปลกๆ ใหม่ๆ มาให้อยู่เสมอและด้วยตัวสมาร์ตโฟนของแอนดรอยด์นั้นมักจะมีขนาดหน้าจอที่ค่อนข้างใหญ่จึงได้เปรียบในเรื่องของการแสดงผลไปด้วย ฉะนั้นความโดดเด่นของแอนดรอยด์จึงอยู่ที่เรื่องของมีเดียเอนเตอร์เทนเมนต์เป็นสำคัญ

IOS ระบบปฏิบัติการที่ขึ้นเป็นระดับตำนานของยุคนี้ การเลือกซื้อสมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการนี้เลือกไม่ยาก เพราะมีอยู่ตระกูลเดียวนั้นก็คือ iPhone และล่าสุดกับ iPhone5 ที่เพิ่งจะวางตลาดกันไปนั่นเองครับ จากปี 2008 ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาระบบ IOS จนมาถึงปัจจุบัน ใน AppStore มีจำนวนแอปพลิเคชันไว้ให้ใช้งานมากกว่าเจ็ดแสนแอปพลิเคชัน มีแอปพลิเคชันชั้นดีให้ใช้มากมาย นอกจากจำนวนยังคงมีความโดดเด่นในเรื่องของประสิทธิภาพอีกด้วย IOS สามารถให้ประสบการณ์การใช้งานที่น่าประทับใจแก่ผู้ใช้ตั้งแต่แรกเริ่ม ความง่ายในการใช้และปัญหาที่พบได้น้อยระบบปฏิบัติการที่ดีที่สุดที่จะตอบสนองความต้องการ ส่วนการใช้งานด้านอื่นๆ ยังคงเป็นผู้นำในเรื่องของแอปพลิเคชันใช้งานในหลากหลายด้าน แต่ถ้าเทียบกับคู่แข่งระบบ Android อาจจะดูเป็นรองในเรื่องของลูกเล่นและอิสระในการใช้งานที่มีน้อยกว่าจากข้อบังคับหลายอย่างในระบบ IOS แต่นั่นก็เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับระบบอื่นเท่านั้น เพราะข้อบังคับที่ว่าก็ไม่ได้จะสร้างความลำบากเพิ่มเติมอะไรมากมายในการใช้งาน

Windows phone ปัจจุบันกับการกลับมาเกิดใหม่ภายใต้ชวบปีแรกใน Windows phone8 ที่แทบจะเริ่มใหม่ จำนวนแอปพลิเคชันที่ยังน้อยเมื่อเทียบกับ OS อื่นๆโดยเฉพาะแอปชื่อดังบางตัวที่ยังมีมาให้ใช้ไม่ครบ รวมทั้งจำนวนเกมที่มีให้เล่นอยู่ในปัจจุบัน เทียบกับอีกสอง OS ไม่ได้เลย แม้ในอนาคต WP น่าจะเป็นอีก OS หนึ่งที่น่าสนใจมาก จากการซัพพอร์ตของทาง Microsoft และผู้ผลิตหลายรายที่ให้ความร่วมมือ ด้วยรากฐานที่วางไว้อย่างดี ในเรื่องของแอปและเกม Exclusive ที่จะมีให้เห็นเฉพาะบนเครื่อง WP และลักษณะเด่นจากการบริการของระบบ Xbox live ที่น่าจะพัฒนาไปได้อีกไกลและมีประโยชน์มากขึ้นในอนาคต แต่แค่มันยังไม่ใช่วันนี้ นับความโดดเด่นจริงๆ ของ WP ในวันนี้คือความแปลกใหม่ ในเรื่องการใช้งานแม้ WP จะทำออกมาได้ล้ำหน้าไป แต่ในปัจจุบันถ้าเทียบกับอีกสอง OS ที่เหลือก็ไม่ได้สร้างความแตกต่างอะไร



ภาพที่ 2.4 แสดงเปรียบเทียบการใช้ระบบปฏิบัติการต่างๆในปี 2014
(ที่มา : <http://www.wesmartphonechannel.com>)

ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. Java SE Development Kit

ธนิต บุญ เจริญ.(2554). Java SE Development Kit หรือJDK คือชุดของเครื่องมือ (tools) ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม JAVA ของบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ซึ่งใครก็ตามที่ต้องการจะพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษา Java อย่างเช่น Java compiler, Java debugger, Java doc และ Java interpreter หรือ Java VM จะต้องลง JDK นี้ไม่จ้้นจะไม่สามารถ compile และ run java ได้เวอร์ชันปัจจุบันของ JDK คือเวอร์ชัน7ประกอบไปด้วยโปรแกรมต่างๆ อาทิเช่นโปรแกรมคอมไพเลอร์ (Jav.exe) โปรแกรมอินเตอร์พรีเตอร์ (Java.exe) โปรแกรมดีบั๊กเกอร์แต่จะไม่มีโปรแกรมอิดิเตอร์ชุดพัฒนาโปรแกรม JDK ประกอบด้วย3รุ่นย่อย ดังนี้

1.1 Java SE (Standard Edition) สำหรับพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะทั่วไป

1.2 Java ME (Micro Edition) สำหรับพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาเช่น โทรศัพท์มือถือ

หรือพีดีเอส่วนมากใช้เขียนโปรแกรมเกมส์

1.3 Java EE (Enterprise Edition) สำหรับพัฒนาโปรแกรมในองค์กรใหญ่ๆหรือมีขอบเขตโครงการกว้างมาก

2. Android Studio

(<http://www.thaicreate.com/mobile/android-studio-ide.html>. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน 59)

สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart Phone แต่ละรุ่น สามารถแสดงผลได้

3. ภาษาJSON

วีระศักดิ์ ชิงถาวร.(2555).การจัดเก็บข้อมูลที่มีชื่อข้อมูลและค่าข้อมูลคู่ในภาษาโปรแกรมส่วนใหญ่จะเก็บอยู่ในรูปของ Object, Record, Struct, Dictionary, Hash Table, Keyed List หรือ Associative Array ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเรียงในลักษณะของของ Array, Vector, List หรือ Sequence ดังนั้นข้อมูล JSON ก็จะมีรูปแบบการเขียนคล้ายๆกับลักษณะที่ได้กล่าวมาข้างต้น

Object คือชุดของข้อมูลโดยแต่ละข้อมูลจะมีชื่อข้อมูลและค่าของข้อมูลคู่กันซึ่งจะเริ่มต้นด้วย {(left brace)} และจบด้วย} (right brace) ข้อมูลแต่ละค่าจะมีเครื่องหมาย : (colon) คั่นระหว่างชื่อของข้อมูลและค่าของข้อมูลและแต่ละข้อมูลคั่นด้วยเครื่องหมาย, (comma) (<http://www.allhandweb.com> สืบค้นเมื่อวันที่ 27 เมษายน 2559) คือรูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็ก ซึ่งคนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และสามารถถูกสร้างและอ่านโดยเครื่องได้ง่าย มันถูกกำหนดภายใต้ภาษา

JavaScript(JavaScript Programming Language, Standard ECMA-262 3rd Edition – December 1999.) JSON เป็นรูปแบบข้อมูลตัวอักษรที่มีความเป็นอิสระอย่างสมบูรณ์ แต่จะมีหลักการการเขียนที่คุ้นเคยกับนักเขียนโปรแกรมภาษาต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น ภาษา C, C++, C#, Java, Javascript, Perl, Python และอื่นๆ คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ JSON เป็นภาษาแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สมบูรณ์ ในการทำงานหลายอย่างกับ javascript จะพบ JSON เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ยกตัวอย่างการทำงานกับ script หลายๆตัวที่มีการเรียกข้อมูลแบบ AJAX ก็มักจะส่งข้อความตอบกลับมาในรูปแบบ JSON อยู่เนืองๆ จริงๆ แล้วรับมาใช้ต่อได้ไม่ยากเลย เข้าใจเรื่องของ Object นั้น ขออธิบายเรื่องของ Object ก่อนดีกว่า เพราะว่า programmer

สมัยใหม่ หากไม่รู้จัก Object แล้วละก็ คงเขย่นำดู Object ในการ Program คืออะไร หากอยากเข้าใจง่ายๆ ใ้หนักถึง array เอาไว้

4. ภาษา PHP

(<https://www.gotoknow.org/posts/428663> สืบค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2558)

ผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาษา PHP เนื่องจากเป็นภาษาที่มีความสามารถทำงานเกี่ยวกับ ไดนามิกเว็บ (Dynamic Web) ได้ทุกรูปแบบ แต่ความสามารถที่พิเศษกว่านี้ก็คือ ภาษา PHP สามารถที่จะติดต่อกับบริการต่างๆ ผ่านทางโปรโตคอล ภาษา PHP มีประสิทธิภาพ ในการทำงานได้หลากหลายรูปแบบคือ สามารถทำงานได้กับหลายระบบปฏิบัติการ สามารถ ทำงานร่วมกับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น Personal Web Server (PWS) ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 95 กับ Windows 98 หรือ Internet Information Server (IIS) ซึ่งใช้กับระบบปฏิบัติการ Windows NT กับ Windows 2000 หรือจะรวมกับ Apache Web Server ในระบบปฏิบัติการ Linux ก็ได้ ตัวสคริปต์ที่เขียนขึ้นมาก็สามารถ นำไปใช้งานข้ามระบบปฏิบัติการได้เลย และยังสามารถติดต่อกับซ็อกเก็ต (Socket) ได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นโปรแกรมที่แจกจ่ายฟรี ไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ ปัจจุบันจึงมีผู้นิยมใช้กันมาก

5. โปรแกรม Adobe Photoshop

(วิกิพีเดีย, 2550) นักศึกษาปริญญาเอกจากมิชิแกนชื่อธอมัสโนล (Thomas Knoll) ได้สร้างซอฟต์แวร์สำหรับทำภาพสีเฉดเทาขาวดำในชื่อ "ดิสเพลย์" (Display) ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนามาเป็นโฟโต้ชอปในปัจจุบัน บริษัทอะโดบีได้พัฒนาโฟโต้ชอปให้สามารถใช้งานกับไมโครซอฟท์วินโดวส์ได้ในโฟโต้ชอปรุ่น 2.5 หลังจากที่พัฒนารุ่นแรกสำหรับเครื่องแมคอินทอชเท่านั้น และได้พัฒนาต่อเนื่องมาจนกระทั่งรุ่นปัจจุบันรุ่น CC Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์นิตยสารและงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพ และสร้างภาพซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้เราสามารถนำโปรแกรม Photoshop ในการแต่งภาพการใส่ Effect ต่างๆ ให้กับภาพและตัวหนังสือการทำภาพขาวดำและการทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียนการนำภาพต่างๆมารวมกันการ Retouch ตกแต่งภาพเป็นต้นนอกจากนี้แล้วโปรแกรม Photoshop ยังเป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพโดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการยอมรับจักโปรแกรมตัวนี้ดีโปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์งานวิดิทัศน์งานนำเสนอ งานมัลติมีเดียตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ในชุดโปรแกรม Adobe Photoshop จะประกอบด้วยโปรแกรมสองตัวได้แก่ Photoshop และ ImageReady การที่จะใช้งานโปรแกรม

Photoshop คุณต้องมีเครื่องที่มีความสามารถสูงพอควรมีความเร็วในการประมวลผลและมีหน่วยความจำที่เพียงพอไม่เช่นนั้นการสร้างงานของคุณคงไม่สนุกแน่

6. โปรแกรม Adobe Dreamweaver

(วิกิพีเดีย,250) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ที่เป็นแบบ Web Application คือการสร้างเว็บไซต์ที่มีส่วนในการเขียนโปรแกรมที่มีการติดต่อกับฐานข้อมูลใช้ภาษาประเภท Server-Side Script ในการเขียนโปรแกรมมีการประมวลผลที่ Server เป็นการทำงานในลักษณะ Real-time คือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่ฐานข้อมูลข้อมูลนั้นจะแสดงผลที่เว็บไซต์ทันทีเช่นเว็บการสั่งหนังสือ,เว็บการแสดงผลหุ้นในแต่ละวัน เป็นต้น

Adobe Dreamweaver CS3 เป็นการสร้าง Web Application ที่มีการผสมผสานระหว่างภาษา HTML และภาษา Scirpt ผู้ใช้สามารถสร้าง Web Application ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องรู้จักภาษา Scirpt เหล่านี้เลย Dreamweaver จะทำหน้าที่ในการเขียนCode ภาษาเหล่านี้เอง ซึ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้เป็นอย่างมากซึ่งในDreamweaver เองจะเพียงสร้าง Code ภาษา HTML เป็นการสร้างเว็บแบบ Static เท่านั้นการใช้ภาษาใน Adobe Dreamweaver CS3 สำหรับเครื่องมือใหม่ที่เพิ่มเข้ามาในเวอร์ชันที่ชัดเจนคือแถบเครื่องมือ Spry ซึ่งจะช่วยให้การสร้างฟอร์มสะดวกขึ้นแถบเครื่องมือ Spry มีหน้าที่ในการตรวจสอบค่าของข้อมูลโปรแกรมจัดการเว็บไซต์ที่ดียังโปรแกรมที่ช่วยให้เราจัดการกับเว็บไซต์ของเราได้ดีขึ้นโดยมีเครื่องมือมากมายเช่น

1. FTP เราสามารถแก้ไขเว็บเพจของเราและส่งไปแสดงผลที่ Server ได้ทันทีเพราะ Dreamweaver จะติดต่อกับ Server ให้เราและแสดงไฟล์ของเราที่อยู่ในServerให้เราเห็นและแก้ไขได้ทันทีที่เราต้องการถือเป็นเครื่องมือที่สะดวกมากนอกจากนั้นยังช่วยให้เรามีข้อมูลเว็บไซต์ของเราสำรองในเครื่องของเราตลอดเวลาด้วย

2. Site map เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแสดงเว็บไซต์ของเราให้เป็นรูปร่างขึ้นมา โดยจะแสดงให้เห็นว่าหน้าใดlink ไปยังหน้าใดบ้างโดยเราสามารถย้ายหรือเปลี่ยน link ได้โดยที่ Dreamweaver จะทำการเขียน Code ให้เราทันทีถือว่าเป็นเครื่องมือที่ดีเพราะความจริงแล้วต้องแก้ไขเว็บเพจของเรา

7. จีพีเอส(GPS)

กองทัพอากาศที่รูปถ่ายทางอากาศ (2543,28) ได้กล่าวว่า การรับสัญญาณดาวเทียมจีพีเอส (GPS) และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นวิธีการรังวัดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดแต่เดิมการใช้งานแบบ จีพีเอสจะเกี่ยวกับงานทางด้าน การรังวัดค่าพิกัดของหมุดควบคุม (control Point) และการรังวัดทางด้าน Goedetic ที่ต้องการความละเอียดถูกต้องสูง ซึ่ง

หลักการรังวัดเพื่อค่าพิกัดของจุดๆใด ใช้การรังวัดระยะทาง จากจุดที่ทราบค่า ไปยังดาวเทียม จีพีเอส ที่ทราบค่าในอวกาศโดยที่สถานีภาคพื้นดิน ที่คอยติดตามความเคลื่อนที่ของดาวเทียมตลอดเวลา ทำให้ทราบค่าวงโคจรหรือตำแหน่งของดาวเทียม ในขณะที่ทำการรังวัดค่าได้ ข้อมูลที่เกี่ยวกับรังวัดดังกล่าวจะส่งขึ้นไปบันทึกไว้ในตัวดาวเทียม และดาวเทียมจะกระจายข้อมูลกลับมาหาผู้ใช้ในรูปแบบวิทยุ ถ้าต้องการทราบตำแหน่งของจุดใดให้นำเครื่องรับให้นำสัญญาณดาวเทียมไปวาง ที่จุดนั้นแล้วนำข้อมูลที่รังวัดได้พร้อมกับไม่น้อยกว่า 4 ดวงมาหาคำนวณตำแหน่งจุดที่เครื่องรับสัญญาณวางอยู่

การทำงานของ จีพีเอส (GPS)

(อาทร บรรทัดจันทร์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ,2544,ไม่ปรากฏ) ดาวเทียม GPS (Navstar) ประกอบด้วยดาวเทียม 24 ดวง โดยแบ่งเป็น 6 รอบวงโคจร การโคจรจะเอียงทำมุมเอียง 55 องศากับเส้นศูนย์สูตร (Equator) ในลักษณะสานกันคล้ายลูกตะกร้อแต่ละวงโคจรมีดาวเทียม 4 ดวง รัศมีวงโคจรจากพื้นโลก 20,162.81 กม. หรือ 12,600 ไมล์ ดาวเทียมแต่ละดวงใช้เวลาในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง GPS ทำงานโดยการรับสัญญาณจากดาวเทียมแต่ละดวงโดยสัญญาณดาวเทียมนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลที่ระบุตำแหน่งและเวลาขณะส่งสัญญาณตัวเครื่องรับสัญญาณ GPS จะต้องประมวลผลความแตกต่างของเวลาในการรับสัญญาณเทียบกับเวลาจริง ณปัจจุบันเพื่อแปรเป็นระยะทางระหว่างเครื่องรับสัญญาณกับดาวเทียมแต่ละดวงซึ่งได้ระบุมีตำแหน่งของมันมากับสัญญาณดังกล่าวข้างต้น

เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการค้นหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมต้องมีดาวเทียมอย่างน้อย 4 ดวง เพื่อบอกตำแหน่งบนผิวโลกซึ่งระยะห่างจากดาวเทียมทั้ง 3 กับเครื่อง GPS (ที่จุดสีแดง) จะสามารถระบุตำแหน่งบนผิวโลกได้หากพื้นโลกอยู่ในแนวระนาบแต่ในความเป็นจริงพื้นโลกมีความโค้งเนื่องจากสัณฐานของโลกมีลักษณะกลมดังนั้นดาวเทียมดวงที่ 4 จะทำให้สามารถคำนวณเรื่องความสูงเพื่อให้ได้ตำแหน่งที่ถูกต้องมากขึ้นการวัดระยะห่างระหว่างดาวเทียมกับเครื่องรับทำได้โดยใช้สูตรคำนวณระยะทาง = ความเร็ว * ระยะเวลาวัดระยะเวลาที่คลื่นวิทยุส่งจากดาวเทียมมายังเครื่องรับ GPS คุณด้วยความเร็วของคลื่นวิทยุจะเท่ากับระยะทางที่เครื่องรับอยู่ห่างจากดาวเทียมโดยเวลาที่วัดได้มาจากนาฬิกาของดาวเทียมที่มีความแม่นยำสูงมีความละเอียดถึง 3 นาโนวินาที(nanoseconds)หรือมีความเที่ยงตรง 0.00000003 ของวินาทีหรือ 3e-9 และมีการสอบทวนสัญญาณเสมอๆกับสถานีภาคพื้นดินองค์ประกอบสุดท้ายก็คือตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวงในขณะที่ส่งสัญญาณมาว่าอยู่ที่ใด (Almanac) มายังเครื่องรับ GPS โดยวงโคจรของดาวเทียมได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้วเมื่อถูกส่งขึ้นสู่อวกาศสถานีควบคุมจะคอยตรวจสอบการโคจรของดาวเทียมอยู่ตลอดเวลาเพื่อทวนสอบความถูกต้อง ความแม่นยำ

ของการระบุตำแหน่งนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งของดาวเทียมแต่ละดวงกล่าวคือถ้าระยะห่างระหว่างดาวเทียมที่ใช้งานอยู่ห่างกันยอมให้ค่าที่แม่นยำกว่าที่อยู่ใกล้กันและยังมีจำนวนดาวเทียมที่รับสัญญาณได้มากก็ยิ่งให้ความแม่นยำมากขึ้นความแปรปรวนของชั้นบรรยากาศชั้นบรรยากาศประกอบด้วยประจุไฟฟ้าความชื้นอุณหภูมิและความหนาแน่นที่แปรปรวนตลอดเวลาเคลื่อนเมื่อตกกระทบกับวัตถุต่างๆจะเกิดการหักเหทำให้สัญญาณที่ได้อ่อนลงและสิ่งแวดล้อมในบริเวณรับสัญญาณเช่นมีการบดบังจากกระจกสะท้อนน้ำใบไม้จะมีผลต่อค่าความถูกต้องของความแม่นยำเนื่องจากถ้าสัญญาณจากดาวเทียมมีการหักเหก็จะทำให้ค่าที่คำนวณได้จากเครื่องรับสัญญาณเพี้ยนไป และสุดท้ายก็คือประสิทธิภาพของเครื่องรับสัญญาณว่ามีความไวในการรับสัญญาณแค่ไหนและความเร็วในการประมวลผลด้วย

8. Google Maps API

กูเกิ้ลเอพีไอ (Google Maps API) เป็น Web Service API แบบหนึ่งที่ถูกเก็บเป็น ผู้ให้บริการ กูเกิ้ลเอพีไอ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1. Web Service Server ที่ให้บริการกูเกิ้ลแมพแสดงเป็นข้อมูลแผนที่ต่างๆ
2. Web Service Client คือ โปรแกรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อเรียกใช้การทำงานของเว็บ

เซอร์วิส

เป็นหนึ่งในกูเกิ้ลเว็บเอพีไอที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ซึ่งนักพัฒนาสามารถพัฒนาแผนที่ที่มีความละเอียดสูงในการประยุกต์ใช้ต่าง ๆ เช่น การจราจร การโปรโมชั่นการค้า การสำรวจ ได้ง่ายซึ่งเป็นประโยชน์มากกับผู้ที่มีความสนใจ ความรู้พื้นฐานในการพัฒนากูเกิ้ลแมพเอพีไอ แอปพลิเคชันที่จำเป็นในการพัฒนาโปรแกรม กูเกิ้ลแมพ Mashup มีดังนี้ html, xhtml และ javascript Mashup ที่นิยมมากสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ใช้บนอินเทอร์เน็ต มีองค์ประกอบอย่างน้อย 2 ส่วน ส่วนแรก คือ Application Program Interface (API) และทรัพยากรสนับสนุนจากผู้ให้บริการและส่วนที่ 2 คือ โปรแกรมและทรัพยากรของแอปพลิเคชัน (ติดตั้ง อยู่ที่เว็บไซต์ของ ผู้พัฒนา) ตัวอย่างกรณีของ กูเกิ้ลแมพ Mashup หมายถึง เว็บเพจที่นักพัฒนาเว็บไซต์ สร้างขึ้นให้มีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยมีแผนที่เป็นส่วน ที่กูเกิ้ลจัด ไว้ให้แล้วและมีข้อมูลแผนที่ของตนเองซ้อนทับในลักษณะหมุดปักหรือลักษณะอื่นที่สลับ ซับซ้อนกว่าบริการต่าง ๆ ของกูเกิ้ลแมพที่ใช้ในประเทศไทยได้ บริการค้นหาเส้นทางการเดินทาง (Driving Direction) บริการค้นหาเส้นทางการเดินทาง ช่วยในการวางแผนการเดินทางได้อย่างดีว่าควรจะขับรถ ไปทางเส้นทางไหนที่จะทำให้ถึงที่หมาย ด้วยระยะเวลาที่ดีที่สุด โดยบริการนี้สามารถแสดงขั้นตอน การเดินทางจากต้นทางไปยัง

ปลายทาง (เดินทางไปยังสถานที่ปลายทางได้มากกว่าหนึ่งแห่ง) โดยมี ระยะทางกำหนดในแต่
ดั่งภาพ



ภาพที่ 2.5 แสดงแผนที่ googlemap

(ที่มา : <http://www.codeproject.com>)

และมีระยะทางรวมพร้อมกับเวลาที่ใช้ในการเดินทางโดยประมาณ ซึ่ง ระยะทางจะถูกแสดงในหน่วยฟุตและไมล์ (1 ไมล์เท่ากับ 1.61 กิโลเมตร) แต่ถ้าค้นหาเส้นทางใน ประเทศไทย หน่วยวัดระยะทางจะแสดงเป็นเมตรและกิโลเมตร และสามารถหาเส้นทางการเดินทาง ด้วยการปักหมุดบนแผนที่ได้

9. Android SDK

(ณรงค์ แนวจำปา. 2556) โปรแกรม Android SDK ย่อมาจาก Android Software Development Kit เป็นโปรแกรมสำหรับนักพัฒนาที่เปิดให้เข้ามาพัฒนาแอปพลิเคชันซึ่งทาง google ได้เปิดให้ดาวน์โหลด Android SDK ฟรีเพื่อให้เกิดแอปพลิเคชันใหม่ๆ เข้าชั้นภายในชุดพัฒนา Android มี Emulator ทำให้ในระหว่างการพัฒนาโค้ดแอปพลิเคชันสามารถจำลองการทำงานของมือถือ Android และทดลองใช้งานแอปพลิเคชันที่ได้ทำการออกแบบ โดยไม่จำเป็นต้องมีโทรศัพท์จริง

10. ฐานข้อมูล MySQL

MySQL จัดอยู่ในกลุ่มของระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ชนิดหนึ่งและเป็นที่ยอมรับใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ตเนื่องจาก MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงนักพัฒนาฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความรวดเร็วการรองรับ

จำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจากมหาวิทยาลัยสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมายเช่น UNIX OS/2 MAC OS Windows สามารถใช้งานร่วมกับ Web Development platform เช่น C, C++ , Java, Perl, PHP, Python, TCL, หรือASP ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบันและมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆในอนาคตคำสั่งพื้นฐานของ MySQL

บัญชาปะสี ละเตสัง (2553, หน้า 194) ได้กล่าวไว้ว่าการศึกษา MySQL ควรเริ่มต้นจากการใช้คำสั่งพื้นฐานให้เกิดความคุ้นเคยเสียก่อนแม้ในการใช้งานจริงจะส่งคำสั่งผ่านฟังก์ชันต่างๆของ PHP ก็ตามแต่หากไม่มีพื้นฐานในการใช้งานกับตัวฐานข้อมูลโดยตรงจะทำให้เข้าใจในขั้นตอนและหลักการทำงานที่แท้จริง

ลักษณะองค์ประกอบของฐานข้อมูล

โดยทั่วไปแล้วองค์ประกอบหลักของระบบฐานข้อมูล MySQL จะมีลักษณะดังต่อไปนี้ฐานข้อมูล (Database) ในการที่จะจัดเก็บข้อมูลใน MySQL ได้จะต้องเริ่มต้นที่การสร้าง "ฐานข้อมูล" ก่อน ซึ่งฐานข้อมูลนี้อาจเปรียบได้กับไฟล์เตอร์ที่อยู่ในไดเรกทอรีตาราง (Table) ลำดับถัดไปจากฐานข้อมูลก็คือตารางฐานข้อมูลซึ่งตารางเป็นการแยกจัดเก็บข้อมูลในแต่ละเรื่องออกจากกันเช่น ตารางพนักงานตารางสินค้าตารางลูกค้า เป็นต้นทั้งนี้ตารางอาจเปรียบได้กับไฟล์ต่างๆที่อยู่ในไฟล์เดออร์นั้นเองและฐานข้อมูลหนึ่งๆจะมีตารางจำนวนเท่าไรก็ได้ (ขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในระบบที่จะพัฒนา) เช่นเดียวกับไฟล์เดออร์หนึ่งๆจะมีไฟล์อยู่ที่ไฟล์ก็ได้คอลัมน์ (Column) หรือขอบเขตข้อมูล (Field) ภายในตารางฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วยคอลัมน์ต่างๆเพื่อกำหนดว่าตารางนั้นจะเก็บข้อมูลอะไรบ้างซึ่งโดยปกติแล้วข้อมูลที่จัดเก็บในตารางเดียวกันจะต้องมีความเกี่ยวข้องอย่างใดอย่างหนึ่งต่อกันเช่นหากเป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลของพนักงานก็อาจประกอบไปด้วยคอลัมน์เกี่ยวกับรหัสชื่อที่อยู่ตำแหน่งเงินเดือน เป็นต้นนอกจากนี้แล้วแต่ละคอลัมน์จะต้องระบุชนิดข้อมูลให้สัมพันธ์กับข้อมูลที่จะจัดเก็บในคอลัมน์นั้นด้วย (ปริณญาณ้อยตอนไพโร,ไม่ปรากฏ)

10.1 ความสามารถและการทำงานของ My SQL มีดังต่อไปนี้

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูลการที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะและรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational

ฐานข้อมูลแบบrelational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียวทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่นนอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการโดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้นมีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้หลายโปรแกรมเช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตามสาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่งได้ผลลัพธ์ นอกจากนี้ MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งการพัฒนา ยังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่องส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่องความเร็วในการทำงานและความปลอดภัยทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

10.2 ความเสี่ยงและวิธีการสร้างความปลอดภัยให้ฐานข้อมูล

การใช้งานโปรแกรม MySQL ให้มีความปลอดภัยนั้นผู้ดูแลจะต้องพิจารณาถึงวิธีการที่ผู้ใช้หรือผู้อื่นจะเข้าถึงข้อมูลต่างๆในฐานข้อมูลและจำกัดสิทธิ์การใช้งานของผู้ที่จะเข้าใช้งานให้ได้รับสิทธิ์ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เท่าที่จำเป็นต่อการใช้งานเท่านั้นมีข้อควรระวังดังต่อไปนี้

นอกจากผู้ดูแลฐานข้อมูลแล้วไม่ควรให้ผู้ใช้งานคนอื่นๆเข้าถึงตาราง user ของฐานข้อมูลผู้ดูแลฐานข้อมูลควรศึกษาถึงระบบการให้สิทธิ์การเข้าถึงฐานข้อมูลโดยละเอียด รหัสผ่านที่ใช้งานจะต้องเป็นรหัสผ่านที่ดีและการเก็บค่ารหัสผ่านจะต้องได้รับการเข้ารหัส ถ้ามีการส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตข้อมูล ที่ส่งจะต้องได้รับการเข้ารหัสทุกครั้งตรวจสอบการส่งข้อมูลโดยใช้คำสั่ง tcpdump และ strings ของระบบปฏิบัติการต้องกำหนดให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลทุกคนมีรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน

10.3 การเริ่มต้นใช้งานและการเรียกใช้งานฐานข้อมูล MySQL

การเข้าใช้งานโปรแกรม phpMyAdmin จะใช้งานผ่านโปรแกรม Internet Explorer และพิมพ์ URL ไปยังไดเรกทอรีของ phpMy Admin เช่น <http://localhost/phpMyAdmin> เป็นต้น (ชื่อไดเรกทอรีอาจจะเปลี่ยนขึ้นอยู่กับขั้นตอนการเปลี่ยนชื่อไดเรกทอรี) และท่านต้องแน่ใจว่าได้ติดตั้งโปรแกรม webserver เช่น Apache เป็นต้นไว้ภายในเครื่องเป็นที่เรียบร้อยแล้วซึ่งหน้าจอแรกในการใช้งาน

การวิเคราะห์และออกแบบSDLC 5 ขั้นตอน

วงจรพัฒนาระบบ (System development life cycle : SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่พัฒนาอาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้น ภายในวงจรนี้จะแบ่งเป็นกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ ได้แก่ ขั้นตอนการสำรวจระบบ (System investigation) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ(System Analysis) ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ (System maintenance and review) โดยในแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ แตกต่างกันไปตาม Methodology ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้วงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ(System development life cycle : SDLC)(Stair 1996 : 411-412) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการสำรวจระบบ (System investigation)

เป็นขั้นตอนแรกในการพัฒนาระบบ ซึ่งจะเป็ขั้นตอนในการสำรวจปัญหาหรือสอบถามผู้ใช้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันว่าสามารถสนองต่อความต้องการได้มากน้อยเพียงใด และผู้ใช้มีปัญหอะไรบ้าง และฝ่ายที่ให้บริการสารสนเทศเพื่อที่จะได้ดำเนินการขั้นต่อไป

1.1 ขั้นตอนในการสำรวจส่วนใหญ่ผู้ที่ทำการสำรวจ คือ นักวิเคราะห์ระบบจะทำการค้นหาคำตอบบางประการ ดังนี้

- 1) ปัญหาขั้นพื้นฐานที่ค้นพบหรือโอกาส
- 2) อะไรที่เป็นโอกาสที่จะทำให้สามารถพัฒนาระบบได้ และการนำปัญหามาเป็นทางเลือกของระบบ
- 3) ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล ระบบโทรคมนาคม บุคลากรผลผลิต และอะไรคือสิ่งใหม่ๆ ของระบบที่จะต้องทำ หรือดำเนินการ

4) ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ดำเนินการเท่าไร ต้นทุน หรือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับเท่าไร

5) อะไรคือความเสี่ยงที่มีผลตามมาและที่จะเกิดขึ้นกับระบบ

1.2 การสำรวจระบบสารสนเทศเป็นการนำปัญหาเป็นการโอกาส หรือการศึกษาปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นกับระบบสารสนเทศ และองค์กรมีการเตรียมการพัฒนาระบบอย่างไรมีการเตรียมทางเลือกสำหรับการแก้ไขปัญหาต่างๆ หรือไม่ และแต่ละวิธีที่นำมาใช้นั้นต้องใช้ทรัพยากร การเงิน บุคลากร วัสดุอื่นๆ มากน้อยเพียงใดนั้นเป็นวิธีการและกระบวนการของการสำรวจระบบ ส่วนมากการสำรวจระบบสามารถทำได้ ดังนี้

1) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility assessment) หมายถึงการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของระบบสารสนเทศว่าสามารถทำงานได้ตามความต้องการหรือไม่

2) การสร้างกลยุทธ์ (Strategic factor) หมายถึง สารสนเทศของระบบสามารถนำมาสนับสนุนเกี่ยวกับการวางแผน หรือความคิดเชิงกลยุทธ์ของหน่วยงานได้หรือไม่ ซึ่งจะต้องพิจารณาในเรื่องต่างๆ ดังนี้

2.1) ผลผลิต (Productivity) หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากระบบสารสนเทศสามารถนำมาสนับสนุนต่อความต้องการของคนในองค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้หรือไม่

2.2) สารสนเทศที่ได้จากระบบเป็นสารสนเทศที่ดี หรือทำให้ระบบประสบความสำเร็จได้หรือไม่ และที่สำคัญทำให้องค์กรมีความแตกต่างไปจากองค์กรอื่นๆ

3) ความต่อเนื่องระหว่างปัญหาและโอกาส หมายถึง การเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาของระบบอย่างแท้จริงหรือไม่ โดยจะต้องศึกษาหาข้อมูลจากหลายฝ่ายเพื่อนำมาวิเคราะห์ เช่น จากผู้ใช้ หัวหน้างาน ผู้จัดการ เป็นต้น

4) การกำหนดแนวทางในการพัฒนา ซึ่งจะต้องกำหนดแนวทางที่ชัดเจน มีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการปฏิบัติงาน

5) กำหนดระบบทางเลือกและตัวเลือกที่สามารถนำไปปฏิบัติได้

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

วิเคราะห์ระบบ หมายถึง กระบวนการในการดำเนินงานเพื่อศึกษาสภาพของระบบเพื่อค้นหาปัญหา และแนวทางแก้ไขโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีอื่นๆ เข้ามาช่วยดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน ซึ่งมีการวิเคราะห์ระบบ ดังนี้

2.1 การสำรวจ เพื่อหาขอบเขต และความเป็นไปได้ เป็นวิธีการที่วงการธุรกิจใช้อยู่และประสบความสำเร็จ ขั้นตอนดังนี้เป็นกำหนดขอบเขตและความเป็นไปได้ ขององค์กร

โดยสามารถหาข้อมูลเหล่านี้มาจากการสำรวจข้อมูลโดยการประเมินผล จากเอกสารการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ใช้ระบบ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน หรือหาต้นทุนในการผลิต

2.2 การศึกษาข้อมูล โดยศึกษาระบบเดิมที่ใช้อยู่ว่ามีข้อดีข้อบกพร่องอย่างไร ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมาก เพราะนักวิเคราะห์ระบบหากไม่เข้าใจงานเดิมแล้วก็ไม่สามารถ ดำเนินงานอื่นๆ ต่อไปได้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเข้าใจสภาพและภูมิหลังของหน่วยงานและองค์กรนั้น เช่น มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้งานอย่างไร และบุคลากรขององค์กรมีทัศนคติต่อระบบสารสนเทศอย่างไร เพื่อที่จะได้ทราบถึงปัญหาและหาทางแก้ไขปัญหานั้นได้ โดยให้ระบบใหม่สอดคล้องกับระบบเดิม การทำงานไม่จำเป็นต้องทิ้งของเดิมทั้งหมด แต่เป็นการนำเอาของเดิมมาปรับปรุงและใช้ใหม่อย่างเหมาะสมสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

2.3 พิจารณาความต้องการของผู้ใช้ระบบ เพื่อที่จะได้จัดทำระบบที่สามารถสนองต่อความต้องการได้ดีกว่า การที่จะมาคาดการณ์กันเองว่าผู้ใช้ต้องการอย่างนี้

2.4 พิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งการเลือกแนวทางที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาองค์ประกอบหลายประการ เช่น ความพร้อมของบุคลากร ความชำนาญงาน ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและงบประมาณ

3. ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ (System design)

การออกแบบ (Design) หมายถึง การสร้างองค์ประกอบต่างๆ ขึ้นมาเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย และการออกแบบระบบ หมายถึง กระบวนการสังเคราะห์การทำงานโดยนำเอาทรัพยากรที่มีคุณค่านำมาใช้ เพื่อให้ระบบประสบความสำเร็จตามเป้าหมายเพื่อที่จะให้การพัฒนาระบบฐานข้อมูลมีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ และได้ระบบที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงหลักพื้นฐานในการออกแบบดังนี้

3.1 ระบบต้องเกิดขึ้นมาจากความต้องการของผู้ใช้บริการ และได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบอย่างแท้จริง

3.2 ระบบต้องออกแบบให้สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ ทั้งในแง่ของสารสนเทศวัสดุ บุคลากร และทรัพยากรอื่นๆ

3.3 การออกแบบระบบจะต้องสามารถแก้ไขปรับปรุงได้ และมีการเตรียมวางแผนไว้ในระยะยาวว่าจะมีการพัฒนาปรับปรุงระบบเพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนต่อระบบเดิม

3.4 เป็นระบบที่ใช้งานง่าย และสามารถบำรุงรักษา และแก้ไขดัดแปลงได้ง่าย

3.5 มีคำอธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจนทำให้ผู้ใช้เข้าใจระบบดี

3.6 มีระบบฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ในเรื่องของการรับข้อมูลประมวลผลข้อมูล การค้นคืนข้อมูล เพราะจะทำให้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งานร่วมกัน

3.7 มีความซ้ำซ้อนในการออกแบบ และไม่มีข้อจำกัดในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

3.8 สารสนเทศและข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ในระบบต้องถูกต้อง เชื่อถือได้ทันสมัย และมีการควบคุมข้อมูลต่างๆ ได้ เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลตัวใดจะไม่กระทบกระเทือนตัวอื่นในโครงสร้างของระบบ

3.9 มีคำอธิบายและบอกวิธีค้นหา ตรวจสอบ ติดตาม ตลอดจนมีวิธีการกู้ข้อมูลที่สูญหายให้กลับมาได้

3.10 มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

3.11 มีความยืดหยุ่นสามารถรับรองการขยายงานหรือการเจริญเติบโตขององค์กรได้

4. การทดลองใช้และติดตั้งระบบ (System implementation)

การทดลองใช้และติดตั้งระบบ เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากออกแบบระบบเสร็จสิ้นแล้วและเสนออนุมัติงบประมาณ จากผู้บริการเรียบร้อย สิ่งที่ต้องทำคือการจัดหาซอฟต์แวร์ การคัดเลือกบุคลากร หรืออบรบบุคลากรเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ขั้นตอนของการติดตั้งระบบ มีดังนี้

4.1 การดำเนินการจัดหาซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เป็นขั้นตอนในการเลือกหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมมาใช้กับระบบสารสนเทศ การจัดหาซอฟต์แวร์และได้แล้วเป็นขั้นตอนของการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ จะต้องพิจารณาว่าจะซื้อจากที่ไหน ซื้ออย่างไรทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบนโยบาย และวิธีการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน บางแห่งอาจใช้วิธีการประมูล ประกวดราคา เป็นต้น เมื่อได้ราคาและราคาที่ต้องการแล้วก็ถึงขั้นตอนในการสั่งซื้อ

4.2 การเตรียมความพร้อมให้กับผู้ใช้ระบบ และจะต้องเตรียมผู้ใช้ระบบให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงาน เตรียมความพร้อมทางด้านทัศนคติ เตรียมตอบคำถามต่างๆ เกี่ยวกับระบบให้กับผู้ใช้ ควรมีการจัดทำคู่มือผู้ใช้และอบรมผู้ใช้ด้วย

4.3 การฝึกอบรม และการจ้างบุคลากรของระบบสารสนเทศ เมื่อได้ระบบใหม่ๆมา ควรเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากร จะต้องทราบว่ามีบุคลากรที่จะต้องปฏิบัติงานในระบบจำนวนมากน้อยเพียงใด และต้องฝึกอบรมให้บุคลากรเหล่านี้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ

สารสนเทศ การวิเคราะห์ระบบ การใช้งาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้งาน สามารถฝึกบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลต่อระบบสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศประสบความสำเร็จได้

4.4 การเตรียมสถานที่ก่อนที่จะนำระบบใหม่มาใช้งานจะต้องเตรียมสถานที่พร้อม ถ้าสมมุติว่ามีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเพียงตัวเดียว จะต้องเตรียมเครื่องปรับอากาศสายโทรศัพท์ การเดินสายไฟ การติดตั้งเครื่องมือรักษาความปลอดภัย การเตรียมสถานที่ควรปรึกษากับบริษัทที่ขายฮาร์ดแวร์ให้กับหน่วยงานด้วย ในระหว่างการเตรียมสถานที่ควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้การทำงานระบบงานด้วย เช่น กระดาษ เทปแม่เหล็ก เป็นต้น

4.5 การเตรียมข้อมูล เป็นการเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบ โดยจัดสภาพข้อมูลได้ให้พร้อมที่จะสามารถบันทึกลงไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรมีการจัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ประจำ และข้อมูลที่ไม่ค่อยได้ใช้เป็นประจำออกจากกันเพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลเข้าหรืออาจแยกเป็นข้อมูล ของแต่ละฝ่ายแต่ละแผนกก็ได้ ควรมีการตรวจสอบว่าข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบนั้นถูกต้องน่าเชื่อถือได้หรือไม่และมีความสมบูรณ์เพียงใด

4.6 การติดตั้งระบบ ควรมีการกำหนดสถานที่ตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ผู้ติดตั้งระบบควรปฏิบัติดังนี้

1) นำวัสดุอุปกรณ์มาประกอบให้เรียบร้อยและแจ้งให้บริการทราบว่าจะอุปกรณ์พร้อมที่จะติดตั้ง และอุปกรณ์สมบูรณ์ทุกชิ้น

2) จัดวางอุปกรณ์ไว้ในจุดที่กำหนดไว้ในผัง ตรวจสอบความมั่นคงของพื้นที่ และระดับที่วาง

3) ต่อสายเคเบิล สายไฟ และจัดเก็บสายเคเบิลไว้ในที่เหมาะสมและปลอดภัย

4) ผู้ติดตั้งระบบควรที่จะตรวจสอบการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบสามารถดำเนินการได้ นอกจากนั้นยังตรวจสอบสัญญาณเตือนภัยด้วยว่าทำงานได้ดีหรือไม่

5) การทดสอบ เมื่อติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้วจะต้องมีการทดสอบระบบว่าสามารถปฏิบัติการได้เป็นที่น่าพอใจหรือไม่เพียงใด หากยังไม่เป็นที่น่าพอใจหรือพบข้อผิดพลาดก็จะทำให้บริษัทผู้จำหน่ายแก้ไขให้

6) การเริ่มต้นใช้งาน เป็นการเริ่มทดสอบระบบสนเทศว่าสามารถใช้งานได้จริงหรือไม่ การทำงานสามารถเชื่อมต่อกับระบบเดิมได้ดีเพียงใด และมีปัญหาในการทำงานหรือไม่ เป็นการทดลองทำงานเริ่มเป็นเฟสก่อน หรือทำเป็นโครงการนำร่องแล้วทำการเปรียบเทียบ

เกี่ยวกับระบบเดิมว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด และหากพบว่ามีปัญหาจะได้หาทางแก้ไข

7) การตรวจรับระบบ เมื่อทดลองใช้งานเรียบร้อยแล้ว ก็ทำงานตรวจรับระบบ ทำเอกสาร หรือทำสัญญากับบริษัทที่จะทำการติดตั้งให้ หรือที่เป็นคู่สัญญา ซึ่งขั้นตอนนี้จะต้องศึกษาเอกสารให้ละเอียดชัดเจนก่อนที่จะลงชื่อ หรือตกลงเซ็นสัญญาทุกครั้ง

5. การบำรุงรักษาระบบและการประเมินผล (System maintenance and review)

5.1 การบำรุงรักษาระบบ เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อเนื่อง เพื่อให้ระบบการทำงานได้แนวทางการบำรุงรักษาระบบ ซึ่งงานนี้บางครั้งหน่วยงานต้องจ้างผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ขายฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เป็นผู้มาดูแลรักษา ซึ่งต้องเตรียมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการค่อนข้างสูงทีเดียว การดูแลรักษาระบบจะดูแลรักษาในด้านต่างๆดังนี้

1) การบำรุงรักษาให้ถูกต้องเสมอ หมายถึง การดูแลรักษาไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดต่างๆ ขึ้นกับระบบ

2) การดูแลเพื่อปรับเปลี่ยนระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ

3) การบำรุงรักษาระบบเพื่อให้มีความสามารถทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

4) การบำรุงรักษาระบบเพื่อการรักษาและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

5.2 การประเมินระบบ เป็นการตรวจสอบระบบว่าสามารถดำเนินงานได้ตามที่ระบุเอาไว้หรือไม่ เพื่อจะได้นำเอาข้อมูลไปพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาระบบต่อไปการประเมินผลจะทำได้ดังนี้

1) ศึกษาผลกระทบการต่อองค์กร อาจใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์สอบถามวิธีอื่นๆ ตามความเหมาะสมเพื่อสอบถามทัศนะของผู้ใช้ระบบ

2) การตรวจสอบการทำงานของระบบ เป็นการตรวจสอบเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงานของระบบว่าสามารถประมวลผลข้อมูลได้หรือไม่

3) ประเมินผลจากสมรรถนะการทำงาน ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด อาจให้วิธีการศึกษาจากสถิติการทำงาน การให้บริการ การค้นหาสารสนเทศ เป็นต้น

จากการศึกษาวิธีการเชิงระบบ สรุปได้ว่าการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนวิธีการเชิงระบบแบบ SDLC มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการสำรวจ ขั้นตอนการวิเคราะห์วิเคราะห์ระบบ ขั้นตอนการออกแบบระบบสารสนเทศ การติดตั้งระบบ การบำรุงรักษาระบบ และการประเมินผล โดยนำไปใช้ในกระบวนการศึกษาและกระบวนการพัฒนาเครื่องมือในการศึกษา

การหาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ

มนต์ชัยเทียนทอง (2548: 198-200) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพสำหรับการวิจัยเชิงทดลองตามแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศโดยวิธี Black box การหาประสิทธิภาพกล่าวได้ว่าเป็นตัวแปรการทดลองที่นิยมประเมินกันอย่างแพร่หลายในการวิจัยเชิงทดลองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ขึ้นใหม่เพื่อนำไปใช้กับบุคลากรหรือใช้งานภายในองค์กรเช่นการพัฒนากระบวนการฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการระบบสนับสนุนการตัดสินใจระบบช่วยเหลือการบริหารและระบบสารสนเทศอื่นๆ

การหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ส่วนใหญ่จะนิยมใช้วิธี black box และ white box ซึ่งประยุกต์มาจากวิธีการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวิศวกรรม

Black box เมื่อแปลความหมายตรงตัวก็คือกล่องดำซึ่งหมายถึงการประเมินที่ไม่พิจารณาภายในระบบอันได้แก่ตัวโปรแกรมโครงสร้างข้อมูลอัลกอริทึมการจัดการข้อมูลตัวแปรนิพจน์และอื่น ๆ

การหาประสิทธิภาพสำหรับรายการประเมินด้วยวิธี Black box จะมีประเด็นหลักๆ สำคัญดังนี้

1.1 Functional Requirement Test เป็นการทดสอบด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ หน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบแต่ละส่วนในลักษณะภาพรวมๆ นับตั้งแต่ส่วนนำเข้าสู่ประมวลผลจนถึงส่วนแสดง

1.2 Functional Test เป็นการทดสอบด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมีความถูกต้องหรือไม่ตั้งแต่ส่วนนำเข้าสู่ประมวลผลจนถึงส่วนแสดงผล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการประเมินด้าน Functional Test แตกต่างกันที่การประเมินในด้านนี้จะต้องเปรียบเทียบความต้องการหรือข้อกำหนดต่างๆ ที่มีอยู่

1.3 Usability Testing เป็นการทดสอบด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ เช่น ความง่ายในการติดตั้งการใช้งานในส่วนต่างๆ การปฏิสัมพันธ์การนำเสนอและการแสดงผลลัพธ์และคู่มือ เป็นต้น

1.4 Performance Testing เป็นการทดสอบด้านความสามารถในการทำงานของระบบ เช่น ความถูกต้องความรวดเร็วสมรรถนะ และประสิทธิภาพโดยรวม เป็นต้น

1.5 Security Testing เป็นการทดสอบด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ เช่น ระบบพิสูจน์สิทธิ์การรักษาความปลอดภัย และการเข้ารหัส เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์หรือมาตรฐานการประเมิน

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
มากที่สุด	5	ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
มาก	4	ความเหมาะสมในระดับมาก
ปานกลาง	3	ความเหมาะสมในระดับปานกลาง
น้อย	2	ความเหมาะสมในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1	ความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ทดสอบโปรแกรมโดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปจึงจะยอมรับว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริงซึ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถแบ่งเกณฑ์ระดับออกเป็น 5 ระดับดังต่อไปนี้

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 103)

ช่วงคะแนน 4.51 – 5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.51 – 4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ช่วงคะแนน 2.51 – 3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.51 – 2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.01 – 1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจนา บุญภักดี (2540) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกอยู่หอพักของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกอยู่หอพักของ นักศึกษาเป็นคำถามวัดระดับประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ผลการวิจัยพบวาระดับ 0.05 โดยเพศหญิงจะให้ความสำคัญมากกว่าเพศชายส่วนปัจจัยทำเลที่ตั้งด้านราคาและบริการ และสวัสดิการด้านกฎระเบียบและด้านความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

วันดี แก่นลิ้ม (2540) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกห้องพักของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นการสำรวจเชิงวิเคราะห์โดยการหาค่าแบบร้อยละเพื่อ เรียงลำดับปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเลือกห้องพักจากการศึกษาสรุปได้ว่านักศึกษาให้ ความสำคัญกับปัจจัยระยะทางเป็นอันดับแรกร้อยละ 39.17 ราคาเช่าห้องร้อยละ 25 ระบบ สาธารณูปโภคร้อยละ 13.33 ความปลอดภัยร้อยละ 10.38 ความเงียบสงบร้อยละ 6.67 การมี เพื่อนอยู่ด้วยในห้องพักร้อยละ 3.33 และปัจจัยด้านอื่นๆร้อยละ 1.67 จากการศึกษาพบว่าไม่มี ความแตกต่างระหว่างปัจจัยในการตัดสินใจเลือกห้องพักของนักศึกษาชายและหญิงคือให้ ความสำคัญกับปัจจัยระยะทางมากที่สุดรองลงมาคือราคาเช่าห้องระบบสาธารณูปโภคความ ปลอดภัยความเงียบสงบและมีเพื่อนอยู่ด้วยในห้องพักไม่แตกต่างกัน

อารีย์ อักโข (2546) ทำการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกห้องพัก ของนักศึกษามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพฤติกรรมการเช่าห้องพักของ นักศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกห้องพักของนักศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบความ คิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญต่อการเลือกห้องพักนักศึกษา ซึ่งสำรวจจากความคิดเห็นของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีนักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกห้องพักเองอาศัยอยู่ หอพักรวมเป็นส่วนใหญ่นิยมพัก 2 คนมีลักษณะ เป็นห้องพักพัสดมราคาห้องพักอยู่ในระดับ 1,500-2,000 บาทสิ่งที่สำคัญที่ใช้พิจารณาเลือกห้องพักคือห้องพักใกล้มหาวิทยาลัยระยะทางไม่ เกิน 1 กิโลเมตร

พัคตร์ วิภาศกุลโกศล (2546) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีที่มีต่อการ ให้บริการงานหอพักมหาวิทยาลัยบูรพาผลการศึกษาพบว่านิสิตปริญญาตรีมีความพึงพอใจต่อ การให้บริการงานหอพักมหาวิทยาลัยบูรพา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นราย ด้านพบว่านิสิตมีความพึงพอใจต่อการให้บริการงานหอพักด้านกายภาพด้านบริหารด้านบริการ และสวัสดิการและด้านกิจกรรมภายในหอพักอยู่ในระดับปานกลางนิสิตชาย และนิสิตหญิงมี ความพึงพอใจต่อการให้บริการงานหอพักโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านิสิตชายและนิสิตหญิงมีความพึงพอใจต่อการให้บริการ งานหอพักด้านบริการ และสวัสดิการไม่แตกต่างกันส่วนด้านกายภาพด้านบริหารและด้าน กิจกรรมภายในหอพักพบว่านิสิตมีความพึงพอใจต่อการให้บริการงานหอพักแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับนิสิตที่ศึกษาชั้นปีที่ต่างกัน

สรัญญา สุขเพิ่ม (2556) ทำการศึกษาความต้องการของนิสิตต่อการบริการด้าน หอพักนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร และเปรียบเทียบความต้องการของนิสิตต่อการบริการด้าน หอพักนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจำแนกตามเพศ และกลุ่มสาขาวิชากลุ่มตัวอย่างได้แก่นิสิตชั้นปี

ที่ 1 มหาวิทยาลัยนเรศวรจำนวน 400 คนผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่านิสิตมีความต้องการต่อบริการด้านหอพักนิสิตโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่านิสิตมีความต้องการด้านรักษาความปลอดภัยมากที่สุดรองลงมา คือ ด้านกายภาพด้านกิจกรรมส่วนด้านบริการและสวัสดิการมีความต้องการน้อยที่สุดผลการเปรียบเทียบความต้องการของนิสิต