

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับบทนี้จะกล่าวถึงแนวความคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสำรองคิวช่างติดตั้งเครือข่ายสายสัญญาณ ซึ่งแนวคิดและทฤษฎีที่ผู้จัดทำได้ศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสำรองคิวช่างติดตั้งเครือข่ายสายสัญญาณ ประกอบไปด้วย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ภาษาสำหรับใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ภาษาพีเอชพี (PHP) ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสำรองคิวช่างติดตั้งเครือข่ายสายสัญญาณ

2.1 บริษัท อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)

บริษัท อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2538 ทำธุรกิจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) โดยมีธุรกิจหลักเกี่ยวกับอุปกรณ์ข่ายสายสัญญาณคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคม (Cabling Business) และได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิตสายสัญญาณและอุปกรณ์เครือข่ายสายสัญญาณจากต่างประเทศให้เป็นตัวแทนจำหน่าย (Distributor) สินค้าภายในประเทศและประเทศในโซนเอเชียแปซิฟิก โดยสินค้าที่จำหน่ายนั้น ได้แก่ สินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้า LINK และ AMP นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้บุกเบิกและพัฒนาผู้สำหรับใส่อุปกรณ์ระบบข่ายสายสัญญาณคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม ภายใต้เครื่องหมายการค้า 19" Germany Export Rack และบริษัทฯ ได้จดทะเบียนเครื่องหมายการค้าตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ส่งผลให้บริษัทฯ มีสิทธิในเครื่องหมายการค้า 19" Germany Export Rack อย่างสมบูรณ์ ต่อมาได้ว่าจ้างให้ บริษัท อี.เอส อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล (1991) จำกัด ซึ่งบริษัทฯ ได้ถือหุ้นอยู่เป็นผู้ผลิตสินค้าให้แก่ บริษัทฯ

ธุรกิจหลักของบริษัทฯแบ่งเป็น 2 ธุรกิจสำคัญ ได้แก่

ธุรกิจจัดจำหน่ายสายสัญญาณ (DISTRIBUTION BUSINESS)

ธุรกิจจัดจำหน่ายสายสัญญาณเป็นหนึ่งในธุรกิจหลักของบริษัทฯ ซึ่งบริษัทฯ เป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายสายสัญญาณคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยจำหน่ายสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้า LINK, AMP และ 19" Germany Export Rack ซึ่งสินค้า

ประเภทสายสัญญาณคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมที่บริษัทฯ จัดจำหน่ายอยู่นั้นมีหลากหลายครอบคลุมและครบถ้วน ซึ่งได้แก่ สายทองแดงแบบตีเกลียว (UTP Cable) สายไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Cable) สายโทรศัพท์ (TIEV Cable) สายโคแอกเซียลสำหรับงานกล้องวงจรปิด (Coaxial Cable) เครื่องมือเข้าหัวและทดสอบสายสัญญาณ (Tool and Test) อุปกรณ์แปลงสัญญาณแสงเป็นสัญญาณไฟฟ้า (Media Converter) ผู้เก็บอุปกรณ์สายสัญญาณและติดตั้งอุปกรณ์โครงข่าย 19" Germany Export Rack และขั้วต่อสายสัญญาณและอุปกรณ์การติดตั้งทุกชนิด

ปัจจุบันบริษัทฯ มีตัวแทนจำหน่าย (Dealer) เป็นผู้รับเหมาและติดตั้งสายสัญญาณ ผู้รับเหมาระบบงานไฟฟ้าและสื่อสาร ผู้รวบรวมระบบสารสนเทศและการสื่อสาร (System Integrator) ซึ่งเป็นผู้นำสินค้าของบริษัทฯ ไปจำหน่ายต่อหรือใช้เป็นอุปกรณ์เพื่อติดตั้งให้กับลูกค้าของตนมากกว่า 12,000 บริษัททั่วประเทศ นอกจากนี้บริษัทยังมีลูกค้าภาครัฐอีกมากกว่า 100 องค์กรเพื่อรองรับการเติบโตของธุรกิจและกลุ่มลูกค้าบริษัทฯ ได้ขยายสาขาไปยังภูมิภาคโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการขยายช่องทางการจำหน่ายสินค้าให้ครอบคลุมมากที่สุด โดยแบ่งเป็นภาคเหนือจัดตั้งสาขาเชียงใหม่ ภาคใต้จัดตั้งสาขาหาดใหญ่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจัดตั้งสาขาขอนแก่น ภาคตะวันออกจัดตั้งสาขาระยอง และได้ขยายศูนย์กระจายสินค้าจากเดิมตั้งอยู่ที่สำนักงานใหญ่ย่านรัชดาภิเษกไปยังศูนย์กระจายสินค้าแห่งใหม่ที่มีความใหญ่กว่า กว้างขวางและรองรับสินค้าได้มากกว่าเพื่อรองรับยอดการขายที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ในปี 2557 บริษัทมีเป้าหมายในการรุกตลาดเพื่อนบ้านอย่าง ประเทศลาว และประเทศพม่า อีกด้วย

ธุรกิจวิศวกรรม (ENGINEERING BUSINESS)

ธุรกิจวิศวกรรมเป็นประเภทธุรกิจหลักอีกประเภทหนึ่งที่สร้างรายได้อย่างมากให้กับบริษัทฯ ซึ่งบริษัทมีวิศวกรที่มีความชำนาญเกี่ยวกับสายสัญญาณให้การให้บริการออกแบบก่อสร้างและติดตั้งระบบสื่อสารสายสัญญาณทุกประเภท เช่นระบบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic System) ระบบสายเคเบิลใต้ทะเล (Submarine Cable System) ระบบสายเคเบิลใต้ดิน (Underground Cable System) และงานวิศวกรรมต่างๆ โดยบริษัทมุ่งเน้นเฉพาะโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องการความเชี่ยวชาญและชำนาญงานเป็นพิเศษเท่านั้น เนื่องจากบริษัทไม่ต้องการที่จะรับงานทับซ้อนกับงานของลูกค้ากลุ่มธุรกิจจัดจำหน่าย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของลูกค้าของธุรกิจจัดจำหน่ายต่อบริษัทฯ ได้ โดยโครงการที่ได้รับความไว้วางใจให้บริษัทฯ เป็นผู้ดำเนินงานทั้งของภาครัฐและเอกชนได้แก่ สนามบินสุวรรณภูมิ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) เป็นต้น โครงการวางระบบสายเคเบิลใต้ทะเล (Submarine Cable System) และวางระบบสายเคเบิลใต้ดิน (Underground Cable System) มีผลงานได้แก่ โครงการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงใต้ทะเล

(Submarine Cable) ชนิดสื่อผสมไฟฟ้าแรงสูงและสื่อสาร เพื่อจ่ายระบบไฟฟ้าและสื่อสารให้แก่ เกาะสีชัง เกาะล้าน จ.ชลบุรี เกาะปูด เกาะยาว จ.สตูล และเกาะมุกด์ เกาะสุกร เกาะลิตง จ.ตรัง และ กำลังดำเนินงานในโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย ที่ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน และสถานีไฟฟ้า ลำพูน 2 เป็นต้น

เนื่องจากสินค้าที่ทางบริษัทฯ จำหน่ายอยู่นั้นเป็นสินค้าด้านวิศวกรรมเป็นหลัก ต้องใช้ความรู้ ต้องมีความเชี่ยวชาญในการคำนวณค่าอัตราการลดทอนสัญญาณของสายสัญญาณ ต้องมี และใช้เครื่องมือทดสอบที่มีต้นทุนสูง บริษัทฯ จึงได้จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบ สายสัญญาณที่มีราคาสูงเพื่อให้บริการด้านทดสอบสายสัญญาณแก่กลุ่มลูกค้าผู้รับเหมาขนาดย่อมที่ ไม่มีทุนมากพอในการจัดซื้อเครื่องมือไว้รับงานทดสอบสายสัญญาณเอง และเปิดฝึกอบรมให้กับ บุคลากรภายในให้มีขีดความสามารถในการให้บริการและสามารถตอบคำถามเชิงเทคนิคเกี่ยวกับ สินค้าแก่ลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง มีการจัดอบรมบุคลากรภายนอกเพื่อสนับสนุนการขายสินค้าและบริการ พร้อมทั้งให้ความรู้ด้านเทคนิคการเข้าหัวสายสัญญาณชนิดต่างๆ ตัวแทนจำหน่ายของบริษัทฯ และได้รับการว่าจ้างให้ตรวจทดสอบและออกใบรับรองให้แก่ผู้รับเหมาทั่วไป เพื่อให้เจ้าของ โครงการเชื่อมั่นในระบบที่ผู้รับเหมาทั่วไปได้วางไว้ บริษัทฯ ได้จัดตั้งทีมช่างเทคนิคและติดตั้งเพื่อ บริการให้คำปรึกษาในการติดตั้ง วางระบบสายสัญญาณ และบริการงานเข้าหัวสายสัญญาณและ ทดสอบสายสัญญาณ เพื่อรองรับความต้องการด้านประสิทธิภาพและผลทดสอบสายสัญญาณของ กลุ่มลูกค้า และรองรับการพัฒนาและเติบโตของระบบเครือข่ายและโทรคมนาคมของประเทศไทย ในอนาคต

2.2 ระบบสารสนเทศ (Information System)

ระบบสารสนเทศ (Information system หรือ IS) หมายถึง ระบบการจัดการเนื้อหา ข้อมูลหรือข่าวสารเพื่อเปลี่ยนให้เป็นสารสนเทศที่ดี สามารถใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจของ ผู้บริหาร ใช้เป็นข้อสรุปโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ผู้ใช้ระบบ ผู้พัฒนาระบบ ฐานข้อมูลต่างๆ โดยการนำเอาทุกองค์ประกอบมาทำงานร่วมกันเพื่อรวบรวม จัดเก็บ กำหนด และประมวลผลสร้างเป็นสารสนเทศ ผู้ใช้สามารถนำผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการ ช่วยสนับสนุนการทำงานได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

ระบบสารสนเทศสามารถแยกประเภทออกได้เป็น 6 ประเภทดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems - MIS) เป็น ระบบสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติงาน เพื่อการวางแผน บริหารจัดการงานต่างๆ และการสั่ง การ ระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ แล้วนำมาประมวลผลเพื่อสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและ

จำเป็น เช่น ระบบบริหารงานคลังสินค้า ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของรายงานสรุป รายงานสิ่งผิดปกติ

2. ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems - TPS) เหมาะสำหรับการปฏิบัติงานประจำ จัดเก็บข้อมูลและประมวลผลรายการด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อสรุปและสร้างเป็นสารสนเทศ โดยระบบนี้มักจะใช้ในการทำกิจกรรมการสื่อสารระหว่างบริษัทกับลูกค้า ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ประจำ เช่น ระบบการจองบัตรชมภาพยนตร์ ระบบการฝากถอนเงินอัตโนมัติ เป็นต้น ซึ่งระบบจะทำการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นลงฐานข้อมูลผลลัพธ์ของระบบประมวลผลรายการมักจะอยู่ในรูปของรายงานผลเบื้องต้น หรือรายงานที่มีรายละเอียดมาก เป็นต้น

3. ระบบงานสร้างความรู้ (Knowledge Work Systems - KWS) เป็นระบบที่สนับสนุนบุคลากรที่ทำงานด้านการสร้างความรู้เพื่อพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ ความรู้ใหม่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในองค์กร ซึ่งองค์กรต้องนำเทคโนโลยีด้านสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาขึ้น สามารถที่จะแข่งขันได้ทั้งด้านเวลา ราคา และคุณภาพ โดยระบบจะอาศัยแบบจำลองที่สร้างขึ้น ตลอดจนการทดลองดำเนินการหรือผลิต ก่อนที่จะนำเข้ามาใช้งานจริงในธุรกิจขององค์กร ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของ สินค้าต้นแบบ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ต้นแบบ เป็นต้น

4. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems - OAS) เหมาะสำหรับการสนับสนุนงานสำนักงาน หรืองานธุรการขององค์กร ระบบจะรวมการทำงานระหว่างบุคลากรกับบุคคลภายนอก หรือหน่วยงานอื่น ระบบนี้มักจะเกี่ยวข้องกับการจัดการเอกสาร เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการพิมพ์ การติดต่อสื่อสารผ่านระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ผลลัพธ์ของระบบนี้มักจะอยู่ในรูปของเอกสาร สิ่งพิมพ์ กำหนดการ

5. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems - DSS) เป็นระบบที่ช่วยในการตัดสินใจกับปัญหา มีโครงสร้างหรือขั้นตอนในการหาคำตอบที่แน่นอนเพียงบางส่วน โดยต้องอาศัยทั้งข้อมูลภายในและภายนอกประกอบกัน ระบบอาจจำเป็นจะต้องสามารถเสนอทางเลือกได้ เพื่อจะสามารถจำลองการใช้ทางเลือกนั้นๆ ในการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้มาซึ่งทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์นั้น หลักการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจถูกสร้างขึ้นจากแนวคิดการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดสินใจ โดยกำหนดให้ผู้ใช้งานสามารถทำการตอบโต้กับระบบได้ ทำให้สามารถวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนทางเลือกต่างๆ ตามเงื่อนไขและกระบวนการขั้นตอนของความคิดได้ โดยอาศัยจากประสบการณ์และความสามารถของผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบสามารถกำหนดและทดสอบเงื่อนไขและทำการแก้ไขปัญหาคำถามด้วยทางเลือกต่างๆ ในระบบไปจนกระทั่งพบวิธีการที่

เหมาะสมที่สุด แล้วจึงนำไปใช้เป็นสารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจ รูปแบบของผลลัพธ์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ อาจอยู่ในรูปของ รายงานปัญหาและทางเลือกการแก้ปัญหา รายงานการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาบริษัท หรือแผนกเพื่อตัดสินใจดำเนินงาน การทำนายเหตุการณ์ การคาดการณ์ผลกระทบก่อนตัดสินใจ เป็นต้น

6. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System - EIS) เหมาะสำหรับการสร้างสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงด้านกลยุทธ์ มุ่งเน้นการทำหน้าที่กำหนดแผนและเป้าหมายระยะยาวขององค์กรหรือบริษัท ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากภายนอกองค์กรอย่างมากในการทำงาน ยิ่งปัจจุบันข้อมูลข่าวสารหาได้ง่ายจากระบบสารสนเทศที่มีอยู่ส่งผลให้ข้อมูลต่างๆ เป็นระดับสากลมากขึ้น ข้อมูลระดับสากลนี้เองเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันขององค์กรหรือบริษัทเป็นอย่างมาก ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของการคาดการณ์ แผนการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ เป็นต้น

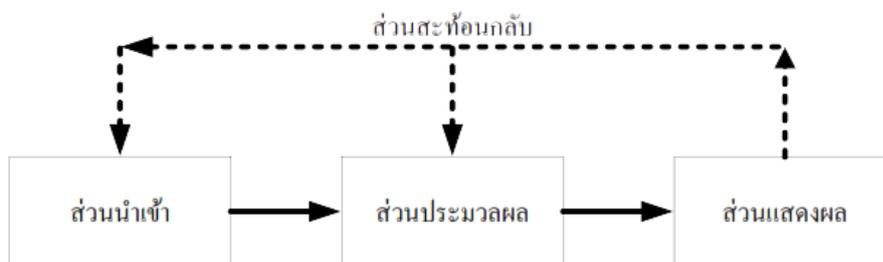
ถึงแม้ว่าระบบสารสนเทศจะมีหลายประเภท แต่องค์ประกอบที่จำเป็นของระบบสารสนเทศทุกประเภทนั้นมักประกอบไปด้วยกิจกรรม 4 ส่วนหลักดังนี้

1. ส่วนของการนำเข้า (Input) เป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บรวบรวมหรือจัดเตรียมข้อมูลดิบ ซึ่งสามารถทำได้หลายแบบ เช่นการ โทรมเข้าเพื่อขอข้อมูล การรวบรวมข้อมูลโดยการให้ลูกค้ากรอกในแบบสอบถาม ฯลฯ วิธีเลือกใช้งานขึ้นอยู่กับวิธีการแสดงผลที่ต้องการ

2. ส่วนประมวลผล (Processing) เป็นส่วนที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลให้อยู่ในรูปของส่วนแสดงผลที่เป็นประโยชน์ ตัวอย่างการประมวลผลเช่น การคำนวณ การเปรียบเทียบ การเลือกทางเลือกตามเงื่อนไขต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและบันทึกข้อมูลเก็บไว้ใช้ต่อไป

3. ส่วนของการแสดงผล (Output) ในส่วนนี้เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสารสนเทศที่ดี สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งมักจะอยู่ในรูปของรายงานหรือเอกสารที่นำเสนอผลการปฏิบัติงานแก่ผู้บริหาร หรือผู้ที่ต้องการใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจต่อไป ในส่วนแสดงผลของระบบหนึ่งอาจจะใช้เป็นส่วนนำเข้าไปให้กับอีกระบบหนึ่งเพื่อใช้ในการควบคุมระบบหรืออุปกรณ์อื่นๆ

4. ผลสะท้อนกลับ (Feedback) คือผลกระทบจากส่วนของการแสดงผลที่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับส่วนอื่น เช่นส่วนนำเข้าข้อมูล หรือส่วนประมวลผลก็เป็นได้ ตัวอย่างเช่นเกิดความผิดพลาดของข้อมูลในส่วนแสดงผลส่งผลให้ต้องมีการแก้ไขข้อมูลในส่วนการนำเข้าหรือจำเป็นต้องแก้ไขขั้นตอนหรือวิธีการประมวลผลเพื่อให้ได้ข้อมูลในส่วนแสดงผลที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อไป

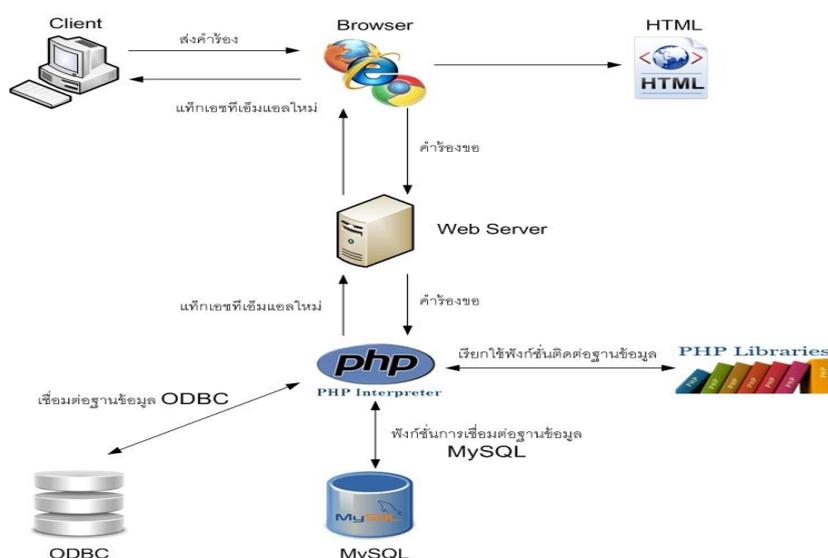


ภาพที่ 2.1 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ

2.3 ภาษาพีเอชพี (PHP)

ภาษาพีเอชพี (Professional Home Page : PHP) คือภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (Server-Side Script) มีลักษณะเป็นฟรีแวร์ หรือซอฟต์แวร์ที่เปิดให้ใช้ได้ฟรี ภาษาพีเอชพีใช้ในการสร้างเว็บไซต์ให้แสดงผลออกมาในรูปแบบของเอชทีเอ็มแอล (HTML) โดยใช้พื้นฐานโครงสร้างของภาษามาจากภาษาซี ภาษาเพิร์ล และภาษาจาวา ภาษาพีเอชพีนั้นมีจุดเด่นที่ง่ายต่อการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายหลักของภาษานี้คือเพื่อให้ นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถสร้างเว็บเพจที่มีการโต้ตอบได้โดยง่ายและรวดเร็ว

ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (Server-Side Script) นั้นมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ทำหน้าที่แปลภาษา จากนั้นจะทำการส่งผลที่แปลออกมาได้ให้กับเครื่องผู้ใช้ (Client) ที่ร้องขอ จากการส่งคำร้องขอเข้ามายังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 หลักการทำงานของพีเอชพี

จากภาพที่ 2.2 จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ (Client) เรียกไฟล์ PHP Script ผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) จากนั้นเบราว์เซอร์จะทำการส่งคำร้องไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์รับคำร้องขอจากเบราว์เซอร์แล้ว จะนำสคริปต์พีเอชพีที่เก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์มาประมวลผลด้วยโปรแกรมแปลภาษาพีเอชพีที่เป็นอินเตอร์พรีเตอร์ โดยในกรณีที่พีเอชพี สคริปต์มีการเรียกใช้ข้อมูลก็จะติดต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ผ่านทาง ODBC หรือ Function Connection ที่มีอยู่ใน พีเอชพี ไลเบอร์ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เพื่อดึงข้อมูลออกมา หลังจากแปลสคริปต์พีเอชพีแล้วเสร็จ จะได้รับไฟล์เอชพีเอ็มแอลใหม่ที่มีแต่แท็กเอชพีเอ็มแอลไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์เอชพีเอ็มแอลที่ได้ผ่านการแปลแล้วกลับไปยังเบราว์เซอร์ที่ร้องขอผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เบราวเซอร์รับไฟล์เอชพีเอ็มแอลที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งมาให้แปล แล้วแสดงผลออกมาทางจอภาพเป็นเว็บเพจ โดยใช้ตัวแปลภาษาเอชพีเอ็มแอลที่อยู่ในเบราว์เซอร์ซึ่งเป็นอินเตอร์พรีเตอร์เช่นเดียวกัน

ภาษาพีเอชพี (PHP) สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2537 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์ชาวอเมริกัน ได้เป็นผู้ริเริ่มคิดค้นและสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัวของตนเอง โดยใช้จุดเด่นของภาษา C และ Perl แรกเริ่มเขาเรียกภาษาใหม่นี้ว่า Personal Home Page และได้ทำการสร้างส่วนสำหรับติดต่อกับฐานข้อมูลโดยให้ชื่อว่า Form Interpreter (FI) เมื่อรวมทั้งสองส่วนเข้าด้วยกันเรียกว่า PHP/FI และนั่นถือได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของภาษาพีเอชพี (PHP) ในยุคแรก จากนั้นไม่นานมีคนให้ความสนใจและติดต่อเพื่อขอเอาโค้ดไปใช้ และพัฒนาต่อ ในลักษณะของซอฟต์แวร์ที่สามารถออกแบบและพัฒนาต่อยอดได้ (Open Source)

จากนั้น Lerdorf ได้มีผู้ช่วยสำหรับงานพัฒนาภาษาพีเอชพีเพิ่มอีก 2 คนคือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans เป็นชาวอิสราเอล เขาทั้งสองคนได้ช่วยทำการปรับปรุงโค้ดของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ภาษา C++ เพื่อให้สามารถจัดการกับแบบฟอร์มต่างๆ ได้ ข้อมูลสร้างมาจากภาษาเอชพีเอ็มแอล (HTML) และเพิ่มในส่วนของการสนับสนุนการติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล mSQL ทำให้ภาษาพีเอชพีเป็นที่นิยมในกลุ่มของนักพัฒนาเว็บไซต์ทั้งรุ่นเก่าและรุ่นใหม่อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังทำให้มีผู้สนใจและให้การสนับสนุนการใช้งานภาษาพีเอชพีเพิ่มมากขึ้น

ต่อมาภาษาพีเอชพีได้มีผู้ช่วยในการพัฒนาเพิ่มขึ้นอีก 3 คน คือ Stig Bakken รับหน้าที่เพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อและติดต่อกับฐานข้อมูล Oracle, Shane Caraveo รับหน้าที่ในการพัฒนาให้ภาษาพีเอชพีสามารถใช้งานบน Window 9x/NT ได้และ Jim Winstead รับหน้าที่ในการตรวจสอบจุดผิดพลาดของภาษาพีเอชพีด้านต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Page ในเวอร์ชันที่ 2

จากนั้นมีการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับภาษาพีเอชพี (PHP) ในเรื่องของการใช้งานได้หลากหลายระบบปฏิบัติการ (OS) หลายสภาพแวดล้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Platform) เพิ่มมากขึ้น และยังสามารถใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มากขึ้นและง่ายขึ้น และได้มีการเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น PHP: Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพระดับหน่วยประมวลผลสำหรับงานไฮเปอร์เท็กซ์ (ศรีสุดาสง่า, 2555)

2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ร่วมกับภาษาพีเอชพี (PHP) มีขีดความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษาเอสคิวแอล (SQL : Structures Query Language) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้รับความนิยมนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่จัดการง่ายและไม่มีค่าใช้จ่าย

ระบบฐานข้อมูลเป็นระบบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพราะเว็บไซต์มักมีการเก็บข้อมูลต่างๆ มากมาย เช่น ฐานข้อมูลเก็บข้อมูลประวัติบุคคลหรือบริษัท เก็บข้อมูลรายการสินค้า เก็บข้อมูลประวัติการสั่งซื้อส่งจ้างต่างๆ เป็นต้น นอกจากการเก็บข้อมูลแล้ว ฐานข้อมูลยังมีประโยชน์ในการเรียกเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล การสืบค้น วิเคราะห์และแก้ไขข้อมูล เป็นต้น ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์มีหลายชนิดให้เลือกใช้งาน โดยระบบฐานข้อมูลที่มีความเหมาะสมกับการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษาพีเอชพีมากที่สุดคือฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เนื่องจากเป็นระบบฐานข้อมูลที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการใช้งานและมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เช่น Mac, Unix และ Windows นอกจากนี้ยังสามารถใช้งานในลักษณะ Web Development Platform เช่น C, C++, Java, ASP, Perl รวมทั้งภาษาพีเอชพี (PHP) นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลได้รับการพัฒนาตามแนวทางข้อกำหนดมาตรฐานเอสคิวแอล (SQL) ซึ่งทำให้เราใช้คำสั่งของภาษาเอสคิวแอลในการใช้งานกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลได้ และเนื่องจากฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ถูกพัฒนาตามแนวทางข้อกำหนดของเอสคิวแอลซึ่งผู้ใช้สามารถใช้คำสั่งภาษาเอสคิวแอลในการจัดการข้อมูลได้โดยตรง แต่การใช้คำสั่งเอสคิวแอลนั้นต้องจดจำคำสั่งที่มีความยากและไม่คุ้นเคยต่อคำสั่ง จึงทำให้ใช้งานยากและส่งผลใช้ใช้คำสั่งผิดได้ อาจก่อให้เกิดปัญหาในการทำงานในส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการ (Server) ดังนั้นผู้ให้บริการ Hosting ส่วนมากจึงไม่อนุญาตให้ใช้คำสั่งภาษาเอสคิวแอลโดยตรง จึงได้มีผู้พัฒนาสคริปภาษาพีเอชพี

เพื่อให้ใช้งานกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลได้ง่ายขึ้น และไม่ต้องจำคำสั่งในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งสคริปภาษาพีเอชพีที่พัฒนาขึ้นนี้เรียกว่า phpMyAdmin Database Manager หรือเรียกกันว่า phpMyAdmin

ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลถูกสร้างและพัฒนาขึ้นมาหลายเวอร์ชันการใช้งาน นอกจากการติดตั้งฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลโดยตรงแล้ว ปัจจุบันนี้มีโปรแกรมที่ทำการรวบรวมเครื่องมือต่างๆ เพื่อใช้สำหรับทำเว็บไซต์หรือเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งประกอบด้วย อาปาเช่ (Apache) เว็บเซิร์ฟเวอร์ ภาษาพีเอชพี (PHP) ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และระบบจัดการฐานข้อมูลพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin) โดยเป็นที่รู้จักกันในชื่อของโปรแกรมแอปเซิร์ฟ (Appserv : Application Server) (สุภากร พันธุ์เสนา,2555)

สถาปัตยกรรมหรือโครงสร้างภายในของระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะของ Client/Server ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมต่างๆ สำหรับทำหน้าที่ของตนแบ่งเป็น

1. ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการฐานข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมไว้ในเครื่องให้บริการ ซึ่งหมายถึงเครื่องบริการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL Server) โดยข้อมูลที่จัดเก็บไว้นี้มักจะเป็นข้อมูลที่จำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูลด้วยตนเอง และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมาเพื่อเป็นข้อมูลบุคคลในการขอเข้าใช้บริการครั้งต่อไป เป็นต้น

2. ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โปรแกรมใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในฝั่งของผู้ใช้งาน (MySQL Client) การเข้าถึงและดึงข้อมูลมาใช้งาน (Access) และ Web Development Platform เป็นต้น

2.5 ภาษายูเอ็มแอล (UML)

ยูเอ็มแอล (UML หรือ Unified Modeling Language) เป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพ สำหรับใช้ในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ ซึ่งยูเอ็มแอลเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างพิมพ์เขียวกำหนดรายละเอียดให้ระบบงาน สร้างมุมมอง และจัดทำเอกสารอ้างอิงให้ระบบงาน เนื่องจากยูเอ็มแอลเป็นภาษาที่มีการใช้สัญลักษณ์รูปภาพ จึงทำให้มีผู้เข้าใจคิดว่า ยูเอ็มแอลเป็นเพียงการใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบายระบบงาน ซึ่งยูเอ็มแอลมีลักษณะเป็นแบบจำลองข้อมูลที่เอาไว้อธิบายแบบจำลองอื่น ๆ การใช้งานภาษายูเอ็มแอลจึงต้องเข้าใจในแนวความคิดเชิงวัตถุ และยังจำเป็นต้องมีพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับแบบจำลองรูปภาพอีกด้วย

ภาษายูเอ็มแอลเป็นภาษาที่มีรูปภาพมาตรฐานและเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ จึงทำให้เอกสารการวิเคราะห์ออกแบบที่ถูกสร้างด้วย ภาษายูเอ็มแอลสามารถแลกเปลี่ยน ทำความเข้าใจได้ระหว่างผู้ร่วมงานภายในกลุ่มผู้พัฒนาระบบ สามารถนำภาษายูเอ็มแอลมานำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วน โดยภาษา ยูเอ็มแอลจะไม่ผูกติดกับโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง โดยรูปแบบที่ถูกสร้างขึ้นจากภาษายูเอ็มแอล สามารถนำไปจัดทำเป็นระบบจริงด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใดก็ได้ นอกจากนี้ภาษายูเอ็มแอล ยังเป็นภาษาที่ทำความเข้าใจได้ง่ายเพียงแต่มีความรู้ด้านการออกแบบเชิงวัตถุก็สามารถทำความเข้าใจได้โดยง่าย

แผนภาพภาษายูเอ็มแอล (UML Diagram)

แผนภาพในภาษายูเอ็มแอล สามารถแบ่งได้เป็น 9 แผนภาพ โดยแต่ละแผนภาพ เปรียบเสมือนมุมมองในด้านต่างๆ ของระบบที่ผู้วิเคราะห์และออกแบบกำลังจะพัฒนา โดยในแต่ละ แผนภาพประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายเฉพาะภายในแผนภาพ (diagram) สิ่งที่ทำให้การใช้งานภาษายูเอ็มแอลประสบผลสำเร็จคือ ผู้ออกแบบและพัฒนาระบบจำเป็นต้องมีความรู้ใน เรื่องของการเลือกใช้แผนภาพตามความเหมาะสมด้วย

ขั้นตอนกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ จะใช้แผนภาพของภาษายูเอ็มแอล เพื่อ สร้างต้นแบบระบบอย่างเป็นขั้นตอน สอดคล้องกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในการพัฒนา ระบบโดยทั่วไป ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องสร้างแผนภาพให้ครบทุกแผนภาพ โดยสามารถปรับเปลี่ยน การใช้งานแผนภาพตามความเหมาะสม ซึ่งแนวทางของภาษายูเอ็มแอลจะแยกมุมมองในการแสดง แผนภาพออกเป็น 2 ลักษณะหลัก คือ

1. มุมมองเชิงโครงสร้าง สามารถเลือกใช้มุมมองในการนำเสนอได้ 4 แผนภาพ คือ Class Diagram, Object Diagram, Component Diagram และ Deployment Diagram โดยแผนภาพทั้ง 4 แบบ เป็นมุมมองของระบบที่ไม่มีเคลื่อนไหวหรือคงที่ ไม่ได้มองถึงการเปลี่ยนสถานะหรือ สถานะขององค์ประกอบที่อยู่ภายในระบบ

2. มุมมองเชิงพฤติกรรม สามารถเลือกใช้มุมมองในการนำเสนอได้ 5 แผนภาพ คือ Use case Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram, Statechart Diagram และ Activity Diagram โดยแผนภาพทั้ง 5 แบบ เป็นมุมมองของระบบที่มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงสถานะ หรือสถานะขององค์ประกอบที่อยู่ภายในระบบ

แนวทางการเลือกใช้ใช้งาน แผนภาพในภาษายูเอ็มแอลทั้ง 9 แผนภาพ ประกอบด้วย

Class Diagram คือ แผนภาพที่ใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆระหว่าง Class เหล่านั้น ความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงใน Class Diagram ถือว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิติ ซึ่ง

หมายถึง ความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติในระหว่าง Class ต่างๆ ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงกิจกรรม

Object Diagram มีความใกล้เคียงกับ Class Diagram มีสิ่งที่แตกต่างคือ Object แสดงถึงตัวแทน Object ของ Class และชุดความสัมพันธ์ต่างๆ ในช่วงขณะหนึ่ง Object Diagram ใช้เซตย่อยขององค์ประกอบจาก Class Diagram ในอันที่จะเน้นด้านความสัมพันธ์ระหว่าง กรณีตัวอย่างของ Class ในช่วงใดช่วงหนึ่ง จะสังเกตได้ว่า Object Diagram ไม่ได้แสดงถึงสถาปัตยกรรมที่แตกต่างกันมากนักกับ Class Diagram แต่ก็สะท้อนให้เห็นบทบาทของ Class ตัวอย่างที่สามารถตอบสนองการให้บริการ

Component Diagram แสดงถึงองค์ประกอบของซอฟต์แวร์ คอนโทรลเลอร์ที่อยู่ภายในส่วนที่ประกอบขึ้นมาเป็นระบบ ผังโครงสร้าง และการขึ้นต่อกันของแต่ละส่วน Component Diagram ใต้นิยามขึ้นในระดับที่สูงกว่า Class Diagram โดยปกติแล้ว Component จะถูกสร้างจาก Class หรือ Object

Deployment Diagram เป็นแผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของระบบ ในลักษณะโครงสร้างเพื่อแสดงการใช้ทรัพยากรฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ซึ่งรวมไปถึงการแสดงความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ในระบบ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

Use Case Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบและความสัมพันธ์กับระบบย่อยภายในระบบใหญ่ เพื่อเล่าเรื่องราวทั้งหมดของระบบว่ามีการทำงานอะไรบ้าง เป็นการดึงความต้องการหรือเรื่องราวต่างๆของระบบจากผู้ใช้งาน ซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

Sequence Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Object ของ Class โดยเฉพาะการส่งข้อความ คำร้องขอต่างๆ ระหว่าง Object ตามลำดับของเวลาที่เหตุการณ์ขึ้นจากน้อยไปมาก มีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่งข้อความ คำร้องขอต่างๆตามเวลาส่งอย่างชัดเจน

Collaboration Diagram เป็นไดอะแกรมชนิดเดียวกับ Sequence Diagram โดย Sequence Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสารแต่ Collaboration Diagram จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Object และการปฏิสัมพันธ์ โดยจะแสดงลำดับการทำงานก่อนและหลัง

State Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงเหตุการณ์ต่างๆ ของแต่ละสถานะ ที่มีผลทำให้สถานะของ Object เปลี่ยนแปลง และการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของ Object นั้นเปลี่ยน

Activity Diagram เป็นไดอะแกรมแสดงขั้นตอนของการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงาน โดยจะเกิดสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบ

2.6 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

อ้อมใจ ทองอ่อน (2553) ได้พัฒนาระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศึกษาจากโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์เป็นกรณีศึกษา โดยทำการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งสนับสนุนงานด้านบริการของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ โดยระบบได้พัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานจากผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เป็นบุคลากรหรือนักเรียน กับกลุ่มเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบ โดยสมาชิกกลุ่มที่เป็นบุคลากรหรือนักศึกษาสามารถตรวจสอบข้อมูลการจองห้องบริการจองห้องและทำการจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และในส่วนของเจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข และบันทึกข้อมูลในระบบได้ ทำการยืนยันการจองห้องผ่านระบบ และสามารถจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ นอกจากนี้ยังสามารถเรียกดูข้อมูลการจองห้องได้ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบนี้โดยใช้ Apache เป็นโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้บริการเว็บไซต์ ใช้ฐานข้อมูล MySQL และเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP ซึ่งผลของการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์สามารถวิเคราะห์และออกแบบเป็นตัวระบบเพื่อใช้งานทดสอบได้โดยมีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 400 คนมีความพึงพอใจต่อตัวระบบสูงถึงร้อยละ 81.2 ของจำนวนผู้ประเมินระบบมีข้อจำกัดเรื่องของการยกเลิกการจองห้องผู้ที่ทำการจองห้องไม่สามารถทำการยกเลิกการจองห้องได้เองต้องอาศัยให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ยกเลิกการจองเท่านั้น

กิตติ เนตรน้อย (2555) ได้พัฒนาระบบจัดสรรยานพาหนะเพื่อลดค่าใช้จ่ายขององค์กร โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาหลักการของวงจรการพัฒนาระบบ การจัดการฐานข้อมูล และศึกษาระบบเดิมขององค์กรอย่างละเอียด เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานการจัดเก็บข้อมูลของรถยนต์ ความต้องการในการขอใช้รถ หลักการและวิธีการจัดสรรรถยนต์ รวมถึงการออกรายงานและนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการเดินทางเพื่อลดค่าใช้จ่ายขององค์กร โดยภาพรวมของระบบจัดทำในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรมใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อออกรายงานปริมาณความต้องการในการใช้รถและค่าใช้จ่ายของยานพาหนะที่ใช้ไป ซึ่งรูปแบบของโปรแกรมในงานวิจัยนี้มีการใช้งานฐานข้อมูลหลายขั้นตอนทั้งในส่วนของตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งาน การบันทึกข้อมูล การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบฐานข้อมูลสามารถ

แยกประเภทและหมวดหมู่ได้ครบถ้วน โดยเลือกเก็บแต่ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์และประมวลผลออกมาเป็นรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แอปพลิเคชันที่จัดทำแล้วเสร็จออกมาในรูปแบบของโปรแกรมบนเว็บไซต์

ผู้จัดทำได้ศึกษางานวิจัยนี้ในเรื่องของการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้สามารถเรียกข้อมูลในฐานข้อมูลได้โดยง่ายไม่ซ้ำซ้อน แนวคิดการวิเคราะห์ระบบจัดการข้อมูล เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสำรองคิวช่างติดตั้งเครือข่ายสายสัญญาณของผู้จัดทำ

ภาณุพงศ์ บุษากีเกียรติ (2556) ได้ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการส่งเสริมสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร เป็นการพัฒนาในระบบในลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เขียนโดยใช้ภาษา PHP ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL มีการวิเคราะห์ระบบเดิมและออกแบบระบบใหม่ด้วยแบบจำลอง UML (Unified Modeling Language) มีการสร้าง Activity Diagram เพื่อจำลองลักษณะการปฏิบัติงานและออกแบบระบบงานใหม่ด้วย Use Case Diagram เพื่อแสดงภาพรวมของระบบ ซึ่งผู้จัดทำได้วิเคราะห์ระบบอย่างละเอียดเว็บแอปพลิเคชันที่ได้จัดทำออกมาเป็นชิ้นงานที่ค่อนข้างมีความสมบูรณ์มาก รูปแบบการจัดหน้าเว็บแอปพลิเคชันใช้งานง่ายรองรับการทำงานได้ครอบคลุมขอบเขตงานวิจัยผลงานที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และผลของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33

จากงานวิจัยข้างต้นผู้ศึกษางานวิจัยมีความสนใจวิธีการและแนวทางการวิเคราะห์และออกแบบระบบก่อนการจัดทำเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากมีการออกแบบที่ละเอียดครอบคลุมขีดความสามารถทุกด้านที่ระบบควรมีไว้ได้อย่างชัดเจนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ แม้แต่ในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชันการจัดวางตำแหน่งของเมนูและลิงค์ต่างๆ ก็ได้มีการจัดทำไว้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์เป็นอย่างดี

นัตริชัย อุ้งงามพันธุ์ (2556) ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยใช้การจัดลำดับความสามารถ เพื่อช่วยในการคัดสรรบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปปฏิบัติงานให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดโดยการทำเว็บแอปพลิเคชันจัดทำด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) และใช้งานคู่กับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่ม Call Center ทำหน้าที่แก้ไข ตรวจสอบ สร้างใบงานและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว กลุ่มผู้จ่ายใบงาน ทำหน้าที่คัดสรรบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อมอบหมายงานจัดการข้อมูลด้านบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้ และกลุ่มบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถรับงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้โดยมีวัตถุประสงค์งานวิจัยเพื่อพัฒนาระบบจัดการและคัดสรรบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสามารถทำการเพิ่ม

ลบ แก้ไขข้อมูลได้ตามสิทธิการใช้งานของแต่ละบุคคล เว็บแอปพลิเคชันมีหน้าเว็บไซต์ที่สามารถใช้งานได้ง่าย เว็บแอปพลิเคชันสามารถจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล และสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ศึกษางานวิจัยมีความสนใจงานวิจัยชิ้นนี้ในเรื่องของการจัดทำระบบเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรที่เป็นมนุษย์ได้นำแนวคิดจากงานวิจัยนี้มาใช้ในการคัดสรรของระบบสำรองคิวช่างติดตั้งเครือข่ายสายสัญญาณที่มีความชำนาญด้านต่างๆ ไม่เท่ากัน ไปถึงปฏิบัติงานที่ตนเองมีความชำนาญเป็นพิเศษเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานและความพึงพอใจของลูกค้า ตามแนวทางการบริหารคนให้เหมาะสมกับงานที่บุคคลนั้นมีความชำนาญ

เสริมพงศ์ ไกรแสง (2550) ระบบการจองห้องพักออนไลน์ การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบในการนำอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้กับงานจองห้องพักของโรงแรมไกรแสงเพลส เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาใช้งานจริง ในการพัฒนาระบบงานได้ใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ใช้โปรแกรม Appserv ช่วยติดต่อฐานข้อมูลกับโปรแกรมเพื่อแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ โดยผู้วิจัยมีความต้องการให้เป็นประโยชน์ต่อลูกค้าในการจองห้องพัก ระบบมีการเก็บข้อมูลต่างๆ ครอบคลุมในส่วนของ ข้อมูลห้องพัก ข้อมูลลูกค้า และข้อมูลพนักงาน สามารถเรียกดูรายงานการจองห้องพัก รายงานการโอนเงิน โดยการบันทึกและนำมาใช้ด้วยระบบฐานข้อมูล ซึ่งระบบถูกออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งานและคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก ไม่ซับซ้อนและยากจนเกินไป

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ในการพัฒนาระบบการจองห้องพักออนไลน์ในเรื่องของระบบงานที่ใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ใช้โปรแกรม Appserv ช่วยติดต่อฐานข้อมูลกับโปรแกรมเพื่อแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์เช่นเดียวกับโครงการที่ผู้พัฒนากำลังพัฒนาระบบอยู่ ซึ่งจากการศึกษาโครงการทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนาระบบของผู้วิจัยให้ใช้งานง่าย ลดขั้นตอนที่ยุ่งยาก โดยเน้นการใช้งานของผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานระบบได้ง่ายที่สุดเท่าที่จะสามารถพัฒนาได้

ธีรพล ดำนวิริยะกุล (2549) ระบบการจองห้องพักผ่านเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษา โลลิต้า บังกะโลเกาะสมุย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจองห้องพักโดยนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวและเอเยนซีที่ติดต่อกับทางบังกะโล ใช้ภาษา ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน พัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ผู้จัดทำได้แบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ผู้เจ้าหน้าที่และผู้ใช้งานทั่วไป โดยผลที่ได้จากการพัฒนาเป็นที่น่าพอใจ ระบบสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ระบบการจองห้องพักร้านอาหาร โรงแรม รีสอร์ท บังกะโลเกาะสมุย ซึ่งใช้ ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน เช่นเดียวกับโครงการของผู้วิจัยที่อยู่ จากการศึกษาโครงการทำให้ผู้วิจัยได้ทราบมุมมองของระบบและนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ออกแบบระบบงานโดยใช้ภาษายูเอ็มแอลในการออกแบบ

สรุปจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสำรองคิวข้างตึกตั้งเครือข่ายสายสัญญาณพบว่าระบบส่วนใหญ่ถูกสร้างในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) โดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) และจัดเก็บข้อมูลโดยฐานข้อมูลมาเอสคิวแอล (MySQL) ดังนั้นจากการศึกษางานวิจัยข้างต้นผู้พัฒนาจึงได้นำงานวิจัยข้างต้นมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสำรองคิวข้างตึกตั้งเครือข่ายสายสัญญาณ วิทยาลัย บริษัท อินเทอร์เน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ต่อไป

โดยมีข้อแตกต่างของระบบที่พัฒนาเพื่อใช้ในการบริหารจัดการงานช่างเทคนิคและติดตั้งกับงานวิจัยอื่นมีดังนี้

1. เป็นระบบที่ลูกค้าสามารถเลือกจองคิวเข้างานที่เหมาะสมกับปริมาณงานของตน โดยการแนะนำจากระบบ
2. เป็นระบบที่สามารถระบุคิวงานช่างตึกตั้งเครือข่ายสายสัญญาณที่ว่างอยู่ให้กับข้อมูลความต้องการและปริมาณงานของลูกค้าได้
3. เป็นระบบที่ถูกกำหนดให้มีการทำงานได้เองในการคำนวณปริมาณงานและบันทึกการจองคิวงานช่างตึกตั้งเครือข่ายสายสัญญาณลงฐานข้อมูล และอัปเดตตารางคิวงานอัตโนมัติเมื่อมีการจองคิวงานแล้ว