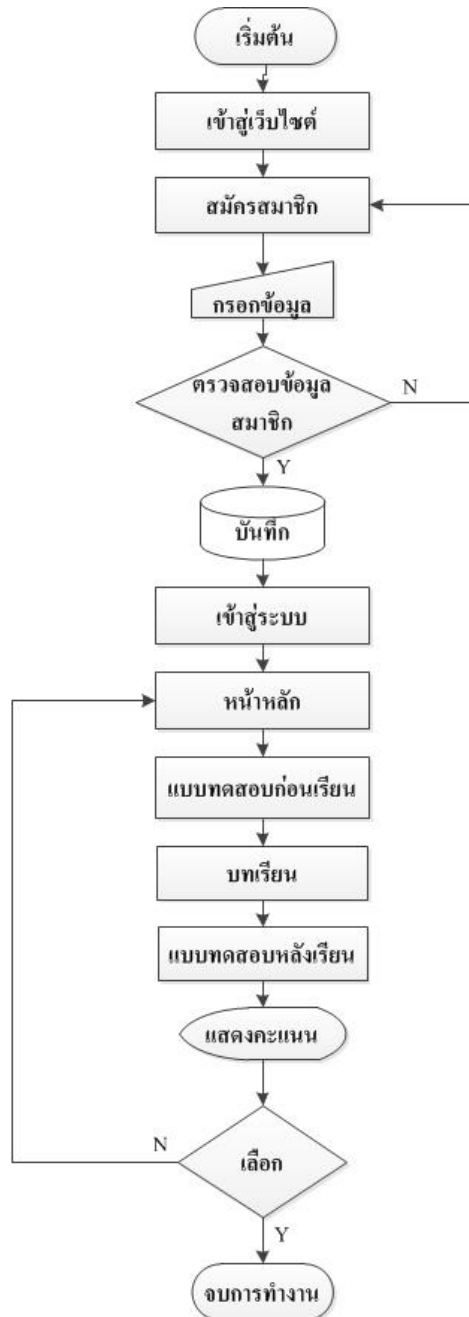


บทที่ 2 ระบบงานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบงานในปัจจุบัน



รูปที่ 2.1 Flow chart ระบบงานปัจจุบัน

ในอดีตการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อการเรียนรู้เป็นไปได้ค่อนข้างยากความรู้ส่วนใหญ่เกิดจากการอ่านหนังสือหรือการศึกษาในห้องเรียนเท่านั้นเพราะอินเทอร์เน็ตยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร แต่ปัจจุบันมนุษย์กับสังคมออนไลน์เป็นสิ่งที่ขาดกันไม่ได้จึงทำให้เกิดแหล่งเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ตขึ้นเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลทางการศึกษาและติดต่อสื่อสารกัน

เว็บไซต์แหล่งเรียนรู้ผ่านทาง การสื่อสารออนไลน์หรือระบบอินเทอร์เน็ตได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานทั่วโลกเนื่องจากสามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกรวดเร็วถูกต้องและครบถ้วนคณะผู้จัดทำจึงได้สร้างเว็บไซต์ระบบสื่อสารการเรียนการสอนออนไลน์วิชา การติดตั้งระบบปฏิบัติการ เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าหรือผู้ที่สนใจในวิชา การติดตั้งระบบปฏิบัติการ โดยเว็บไซต์ได้มีวิดีโอและรูปภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาช่วยให้ผู้ที่ต้องการศึกษาเข้าใจได้ง่ายขึ้น รวมทั้งเนื้อหาที่ไม่มากจนเกินไปแต่ครอบคลุมสาระการเรียนรู้จึงทำให้ศึกษาได้ง่ายเข้าใจง่ายและนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสร้างสื่อการเรียนรู้จึงเป็นการเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้และยังเพิ่มแหล่งการเรียนรู้ใหม่ๆที่ไม่ซ้ำซากและสามารถให้ผู้ใช้เลือกสรรได้ตามต้องการตลอดจนใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ในอนาคตได้อีกด้วย

ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่าเว็บไซต์ระบบสื่อสารการเรียนการสอนออนไลน์วิชา การติดตั้งระบบปฏิบัติการ ได้รวบรวมเนื้อหามากมายเกี่ยวกับการรับส่งข้อมูลในระบบเครือข่ายและการจัดสรรพื้นที่ในหน่วยความจำเป็นแหล่งเรียนรู้อีกทางหนึ่งที่ทำให้ความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการค้นหาข้อมูลแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาดังนั้นจึงจัดทำมีความครบถ้วนของเนื้อหาและปริมาณเนื้อหาที่เหมาะสมเพื่อการศึกษามีประสิทธิภาพสูงสุด

2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน

การศึกษาและเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันยังมีข้อเสียดังนี้

1. การนำเสนอสื่อข้อมูลแต่ละบทของเนื้อหาการเรียนยังขาดหายจำเป็นต้องพัฒนาเนื้อหาให้ทันต่อการศึกษาในปัจจุบันและระยะเวลาดาวน์โหลดข้อมูลมีเดียช้าเกินไป
2. การออกแบบเนื้อหาบทความยังไม่ครอบคลุมและตรงประเด็นเท่าที่ควรอาจทำให้ผู้อ่านเบื่อหน่าย
3. รูปภาพในการใช้ทำนั้นหาได้ยากหรือบางครั้งอาจจะได้ไม่ตรงตามที่ต้องการหรือที่ถูกต้อง

2.3 การวิเคราะห์และความต้องการของระบบใหม่

E - Learning ถือได้ว่าเป็นการปรับกระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm Shift) ทางการศึกษา เพราะ E-learning สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ประโยชน์ของ E - Learning มีอยู่ด้วยกันหลายประการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. E - Learning ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น งานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนเนื้อหาการเรียนซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางมัลติมีเดียนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้น หากจะเปรียบ E-Learning กับการสอนที่เน้น การบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk ซึ่งผู้สอนในปัจจุบันยังคงใช้กันอยู่นั้น E - Learning ที่ได้รับการออกแบบและผลิดมาอย่างมีระบบ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า นอกจากนี้ในด้านของประสิทธิภาพการเรียน อันเกิดจากสื่อแล้ว ในด้านของระบบ E - Learning ยังมีการจัดหาเครื่องมือ (Course Management Tool) ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา

2. E - Learning จะมีการใช้เทคโนโลยี Hypermedia ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงของข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะ Non - Linear เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ประโยชน์ของการประยุกต์ใช้ Hypermedia ใ้ว่า Hypermedia สามารถใช้เป็นวิธีการนำเสนอความรู้สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ ทั้งนี้เนื่องจากการที่ Hypermedia นี้ สามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบความคิดแบบใยแมงมุม (Web Framework) ซึ่งเป็นกรอบความคิดที่เชื่อว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับวิธีที่มนุษย์จัดระบบความคิดภายในจิตใจ ดังนั้นผู้เรียนที่เรียนจาก E - Learning จะสามารถควบคุมการเรียนของตนได้และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำได้ดีขึ้น

3. E-Learning ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน(Self - paced Learning) ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมการเรียนของตนในด้านของลำดับการเรียน (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของตน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวนโดย ไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ ถือเป็นการให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนของตน (Learner Control)

4. E - Learning เอื้อให้เกิดการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการโต้ตอบกับเนื้อหา การโต้ตอบกับครูผู้สอนและกับเพื่อน คอร์สแวร์ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีนั้นจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่าง เช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกม หรือ การจำลอง เป็นต้น นอกจากนี้ E - Learning ยังเอื้อให้ผู้เรียน

เกิดการโต้ตอบกับครูผู้สอนและกับเพื่อนได้ อย่างที่เราทราบกันดีว่า การเรียนการสอนที่ดีที่สุด ก็คือ การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับผู้สอนหรือกับผู้เรียนอื่น ๆ ได้มากที่สุด เพราะการเรียนในลักษณะนี้ผู้สอนจะสามารถตอบสนองความต้องการ ปัญหา และคำถามต่าง ๆ ของผู้เรียน ได้ทันที E - Learning ให้โอกาสผู้เรียนในการโต้ตอบกับครูผู้สอนและ/หรือการ ได้รับผลป้อนกลับทั้งในลักษณะเวลาเดียวกัน

(Synchronous) เช่น การสนทนา (Chat) หรือ การออกอากาศสด (Live Broadcast) และในลักษณะ ต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การทิ้งข้อความไว้บนเว็บบอร์ด (Web Board)

5. E - Learning ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันท่วงที เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ใน รูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E - Text) ซึ่งได้แก่ ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์จึงทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

6. ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์จึงทำให้ มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถในการ ปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ ด้วยความสะดวก และรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

E - Learning ถือเป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนใช้การเรียนในลักษณะ E - Learning จะไม่มีข้อจำกัดในด้านการที่จะต้องเดินทางมา ศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น E-learning ยังสามารถนำไปใช้เพื่อ สนับสนุนการเรียนในลักษณะตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ด้วย และยิ่งไปกว่านั้น เรา สามารถนำ E - Learning ไปใช้เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาใน ระดับอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากงานวิจัยในประเทศไทย พบว่า ยังมีผู้เรียนที่ขาดโอกาสใน การศึกษา ชั้นอุดมศึกษาอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของสถาบันการศึกษาที่จำกัดจำนวนในการรับ ผู้เรียนอยู่ก็เป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอีกทศวรรษข้างหน้า ซึ่ง การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนจำนวนมากขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิม ก็เท่ากับเป็นการลด ต้นทุนในการจัดการศึกษานั้น ๆ

2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบเกี่ยวข้องกับเว็บไซต์

เว็บไซต์เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถตัดสินใจเลือกได้ว่าจะดูเว็บไซต์ใดและจะไม่เลือกดูเว็บไซต์ใด ได้ตามต้องการ จึงทำให้ผู้ใช้ไม่มีความอดทนต่ออุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเว็บไซต์ผิดพลาดถ้าผู้ใช้เห็นว่าเว็บที่กำลังดูอยู่นั้น ไม่มีประโยชน์ต่อตัวเขา หรือไม่เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้จะใช้งานอย่างไร เขาก็สามารถที่จะเปลี่ยนไปดูเว็บไซต์อื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากในปัจจุบันมีเว็บไซต์อยู่มากมาย และยังมีเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ ทุกวัน ผู้ใช้จึงมีทางเลือกมากขึ้น และสามารถเปรียบเทียบคุณภาพของเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้เองเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม มีการใช้งานที่สะดวก ย่อมได้รับความสนใจจากผู้ใช้ มากกว่าเว็บไซต์ที่ดูสับสนวุ่นวาย มีข้อมูลมากมายแต่หาอะไรไม่เจอ นอกจากนี้ยังใช้เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้านานเกินไป ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากการออกแบบเว็บไซต์ไม่ดีทั้งสิ้นดังนั้น การออกแบบเว็บไซต์จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างเว็บไซต์ ให้ประทับใจผู้ใช้ ทำให้เขาอยากกลับมาเข้าเว็บไซต์เดิมอีกในอนาคต ซึ่งนอกจากต้องพัฒนาเว็บไซต์ที่ดีมีประโยชน์แล้ว ยังต้องคำนึงถึงการแข่งขันกับเว็บไซต์อื่น ๆ อีกด้วย

องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์

ในการจัดทำ ระบบการจัดเก็บและประมวลผล โครงการสหกิจศึกษา ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสยาม ผู้จัดทำ ได้รับความรู้ระบบงานปัจจุบัน และได้ศึกษาทฤษฎีต่างๆ ในการ จัดทำ เว็บไซต์รวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำ ๑ วิเคราะห์และออกแบบระบบ ใหม่เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยใช้เทคโนโลยีและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้แก่

- โปรแกรม Dreamweaver CS5
- ทฤษฎี PHP

โปรแกรม Dreamweaver CS5



Dreamweaver เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจที่มีประสิทธิภาพสูง ปัจจุบัน Dreamweaver ได้พัฒนาเป็น cs แล้ว เป็นโปรแกรมสร้างเว็บเพจแบบเสมือนจริง ของค่าย Adobe ซึ่งช่วยให้ผู้ที่ต้องการ สร้างเว็บเพจไม่ต้องเขียนภาษา HTML หรือ โค้ด โปรแกรม หรือที่ศัพท์เทคนิคเรียกว่า "WYSIWYG" โปรแกรม Dreamweaver มีฟังก์ชันที่ท าให้ผู้ใช้งานสามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอรั่ม วิดีโอ รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ ภายในเว็บเพจได้อย่างสวยงามตามที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยไม่ต้องใช้ภาษาสคริปต์ ที่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนก่อน Dreamweaver มีทั้งในระบบปฏิบัติการ แมคอินทอช และ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบยูนิกซ์ ผ่านโปรแกรมจำลองอย่าง WINE ได้เ้
เวอร์ชันล่าสุดของโปรแกรมตัวนี้คือ Adobe Dreamweaver CS5

ความสามารถของ Dreamweaver

- สนับสนุนการทำงานแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) หมายความว่าอะไรก็ตามที่เราท ำ บนหน้าจ ้อ Dreamweaver ก็จะปรากฏผลแบบเดียวกันบนเว็บเพจ ซึ่งช่วยให้การสร้างและแก้ไขเว็บเพจนั้นท ำได้ง่าย โดยไม่ต้องมีความรู้ภาษา HTML เลย
- มีเครื่องมือในการสร้างรูปแบบหน้าจ ้อเว็บเพจ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งาน ได้มาก
- สนับสนุนภาษาสคริปต์ต่าง ๆ เช่น Java, ASP, PHP, CGI, VBScript
- มีเครื่องมือที่ช่วยในการ Upload หน้าเว็บที่สร้างไปที่ Server เพื่อท ำการเผยแพร่งานที่สร้างบน Internet
- รองรับการใช้มันดิมมีเดียต่าง ๆ เช่น เสียง กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ที่สร้างโดยโปรแกรม Flash, Shockwave, Firework เป็นต้น
- มีความสามารถ ท ำการติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อเชื่อมต่อกับเว็บไซต์

ทฤษฎี PHP



PHP เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์อเมริกัน ได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัว โดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Perl เรียกว่า Personal Home Page และได้อัปเดตส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลที่ชื่อว่า Form Interpreter (FI) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า PHP/FI ซึ่งเป็น จุดเริ่มต้นของ PHP มีผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์และชอบจึงติดต่อขอเอาโค้ดไปใช้ และนำไปพัฒนาต่อ ในลักษณะของ Open Source ภายหลังมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมากภายใน 3 ปี มีเว็บไซต์ PHP/FI ในติดต่อกับฐานข้อมูลและแสดงผลแบบ ไดนามิกและอื่นๆ มากกว่า 50,000 เว็บไซต์

PHP2 (ในตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 Rasmus Lerdorf ได้มีผู้เข้ามาช่วยพัฒนาอีก 2 คนคือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans ชาวอิสราเอล ซึ่งปรับปรุงโค้ดของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ C++ ให้มีความสามารถจัดการเกี่ยวกับแบบฟอร์มข้อมูลที่ถูกสร้างมาจากภาษา HTML และสนับสนุนการติดต่อกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL จึงทำให้ PHP เริ่มถูกใช้มากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเริ่มมีผู้สนับสนุนการใช้งาน PHP มากขึ้น โดยในปลายปี 1996 PHP ถูกนำไปใช้ประมาณ 15,000 เว็บไซต์ทั่วโลก และเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ ต่อมาผู้มาช่วยพัฒนาอีก 3 คนคือ Stig Bakken รับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveo รับผิดชอบดูแล PHP บน Window 9x/NT, และ Jim Winstead รับผิดชอบการตรวจความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Page ในเวอร์ชันที่ 2

PHP3 ออกมาในช่วงระหว่างเดือน มิถุนายน 1997 ถึง 1999 มีคุณสมบัติเด่นคือสนับสนุนระบบปฏิบัติการทั้ง Window 95/98/ME/NT, Linux และเว็บเซิร์ฟเวอร์ อย่าง IIS, PWS, Apache, OmniHTTPd สนับสนุน ระบบฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบเช่น SQL Server, MySQL, mSQL, Oracle, Informix, ODBC

PHP4 ตั้งแต่ 1999 - 2007 ซึ่งได้เพิ่ม Functions การท างานในด้านต่างๆให้มากและง่ายขึ้น โดย บริษัท Zend ซึ่งมี Zeev และ Andi Gutmans ได้ร่วมก่อตั้งขึ้น (<http://www.zend.com>) ในเวอร์ชันนี้ จะเป็น compile script ซึ่งในเวอร์ชันหน้าจะเป็น embed script interpreter ในปัจจุบันมีคนได้ใช้ PHP สูงกว่า 5,100,000 ไซต์ในทั่วโลก และผู้พัฒนาได้ตั้งชื่อของ PHP ใหม่ว่าPHP:Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพพระคัมภีร์โปรเฟสเซอร์สาหรับไฮเปอร์เท็กซ์

ทฤษฎีโปรแกรมฐานข้อมูล

โปรแกรมฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยจัดการข้อมูลหรือรายการต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ การเรียกใช้ การปรับปรุงข้อมูล โปรแกรมฐานข้อมูล จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกันหลายตัว เช่น Access, FoxPro, Clipper, dBase, FoxBase, Oracle, SQL เป็นต้น โดยแต่ละโปรแกรมจะมีความสามารถต่างกัน บางโปรแกรมใช้ง่ายแต่จะจำกัดขอบเขตการใช้งาน บ่งโปรแกรมใช้งานยากกว่า แต่จะมีความสามารถในการทำงานมากกว่าโปรแกรม Access นับเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในขณะนี้ โดยเฉพาะในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่สามารถสร้างแบบฟอร์มที่ต้องการจะเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูล หลังจากบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะสามารถค้นหาหรือเรียกดูข้อมูลจากเขตข้อมูลใดก็ได้ นอกจากนี้ Access ยังมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดรหัสผ่านเพื่อป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลในระบบได้ด้วย

โปรแกรม FoxPro เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด เนื่องจากใช้ง่ายทั้งวิธีการเรียกจากเมนูของ FoxPro และประยุกต์โปรแกรมอื่นใช้งาน โปรแกรมที่เขียนด้วย FoxPro จะสามารถใช้กับ dBase คำสั่งและฟังก์ชันต่าง ๆ ใน dBase จะสามารถใช้งานบน FoxPro ได้นอกจากนี้ใน FoxPro ยังมีเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรม เช่น การสร้างรายงาน

โปรแกรม dBase เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง การใช้งานจะคล้ายกับโปรแกรม FoxPro ข้อมูลรายงานที่อยู่ในไฟล์บน dBase จะสามารถส่งไปประมวลผลในโปรแกรม Word Processor ได้ และแม้แต่ Excel ก็สามารถอ่านไฟล์ .DBF ที่สร้างขึ้นโดยโปรแกรม dBase ได้ด้วย

โปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้กันมาก โดยทั่วไปโปรแกรมฐานข้อมูลของบริษัทต่าง ๆ ที่มีใช้ในปัจจุบัน เช่น Oracle, DB2 ก็มักจะมีคำสั่ง SQL ที่ต่างจากมาตรฐานไปบ้างเพื่อนให้เป็นจุดเด่นของแต่ละโปรแกรมไป

ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูลจากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกันอาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)

3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลที่มาจากเพิ่มข้อมูลต่างๆ ก็จะทำให้ได้โดยง่าย

4.สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลบางครั้งพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาดคือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่งแก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5.สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้การเก็บข้อมูลรวมกันไว้ในฐานข้อมูลจะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ในลักษณะวัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7.เกิดความเป็นอิสระของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

3. หลักการพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน

ในการออกแบบการเรียนการสอนมีหลักการพื้นฐานที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรคำนึงถึงเพื่อช่วยให้การออกแบบการเรียนการสอนมีคุณภาพ ดังนี้ (Gagné, Wager, Golas, & Keller, 2005, pp. 2-3; Smith & Ragan, 1999, p.18)

3.1. คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ มากกว่ากระบวนการสอน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาผลการเรียนรู้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2. คำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เวลาที่ใช้ คุณภาพการสอน เจตคติและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ปัจจัยเหล่านี้ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบการเรียนการสอน

3.3. รู้จักประยุกต์ใช้หลักการเรียนการสอน วิธีสอน รูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับระดับวัยของผู้เรียนและเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมทั้งทางร่างกาย สติปัญญาและจิตใจในกิจกรรมการเรียนการสอน

3.4. ใช้วิธีการและสื่อที่หลากหลาย ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น

3.5. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การเรียนการสอนที่มีคุณภาพควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากการวางแผน การนำไปทดลองใช้จริง และนำผลการทดลองและข้อเสนอแนะจากผู้เรียนมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากขึ้น การพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นนี้จะทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ

3.6. มีการประเมินผลครอบคลุมทั้งกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และน่าสนใจมากขึ้น การประเมินผลผู้เรียน ไม่ควรมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อทราบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ควรให้ได้ข้อมูลที่น่าไปพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

3.7. องค์ประกอบการเรียนรู้การสอนมีความสัมพันธ์กัน องค์ประกอบการเรียนรู้การสอน เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล ควรมีความสัมพันธ์ สอดคล้องกัน และเหมาะสมกับผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ หลักการพื้นฐานในการออกแบบการเรียนรู้ที่นำมากล่าวข้างต้นนี้เป็นแนวทางทั่วไปสำหรับนักออกแบบการเรียนรู้ที่เริ่มต้นการทำงานในด้านนี้ได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทการเรียนรู้

รูปแบบการออกแบบการเรียนรู้ (instructional design model)

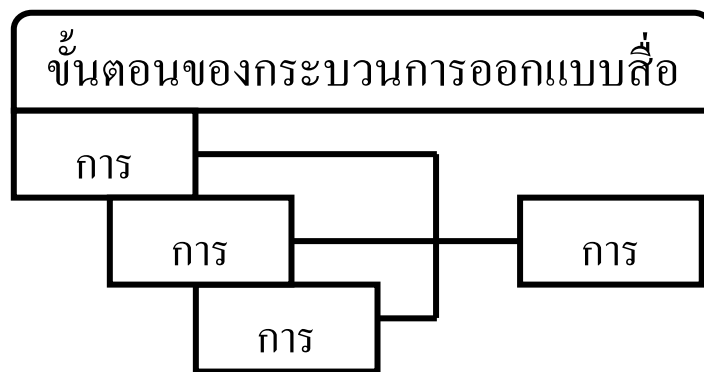
นักออกแบบการเรียนรู้จะใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนรู้ (instructional design model) เป็นเครื่องมือหรือแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่ออธิบายองค์ประกอบของการทำงาน หรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือทีมงานมีความเข้าใจขั้นตอน กระบวนการทำงาน และใช้ตรวจสอบการดำเนินงาน รูปแบบการออกแบบการเรียนรู้ที่เป็น พื้นฐานของการออกแบบการเรียนรู้เชิงระบบที่มีผู้นิยมใช้มากคือรูปแบบการออกแบบการเรียนรู้แบบสามัญ (a common model of instructional design) รูปแบบนี้พัฒนาจากแนวคิดของเมเจอร์ (Mager, 1975, p.2) ที่ได้ตั้งคำถามพื้นฐานสำหรับ นักออกแบบการเรียนรู้ที่ จะต้องหาคำตอบ ดังนี้

- 1) เรากำลังจะไปไหน (อะไรคือเป้าหมายของการเรียนรู้)
- 2) เราจะบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร (อะไรคือกลยุทธ์และสื่อกลาง)
- 3) เราจะรู้ได้อย่างไรว่าบรรลุเป้าหมายแล้ว (เครื่องมือการประเมินเป็นอย่างไร เราจะ ประเมินและ ปรับปรุงวัสดุอุปกรณ์การสอนอย่างไร) จากคำถามข้างต้นนำมากำหนดเป็นกิจกรรมที่ จะต้องปฏิบัติในกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ เป็น 3 ขั้นตอน ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยง กัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดเป้าหมายที่จะไป สิ่งที่คุณประเมินควร วิเคราะห์ ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือบริบทในการเรียนรู้ (learning contexts) ตัวผู้เรียน (learner) และภาระงาน (learning task) หรือสิ่งที่ผู้เรียนควรรู้และควรทำได้

ขั้นที่ 2 การออกแบบการเรียนการสอน เพื่อตอบคำถามว่าเราจะไปถึงเป้าหมายได้อย่างไร ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาถึงสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ใช้สร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการจัดลำดับก่อนหลังของการนำเสนอ กิจกรรมและการบริหารชั้นเรียน เช่น จะจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างไร เช่น การเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือการเรียนเป็นรายบุคคล เป็นต้น ขั้นนี้จึงเป็นขั้นที่ผู้ออกแบบต้องพิจารณาว่าจะดำเนินการเรียนการสอนอย่างไร

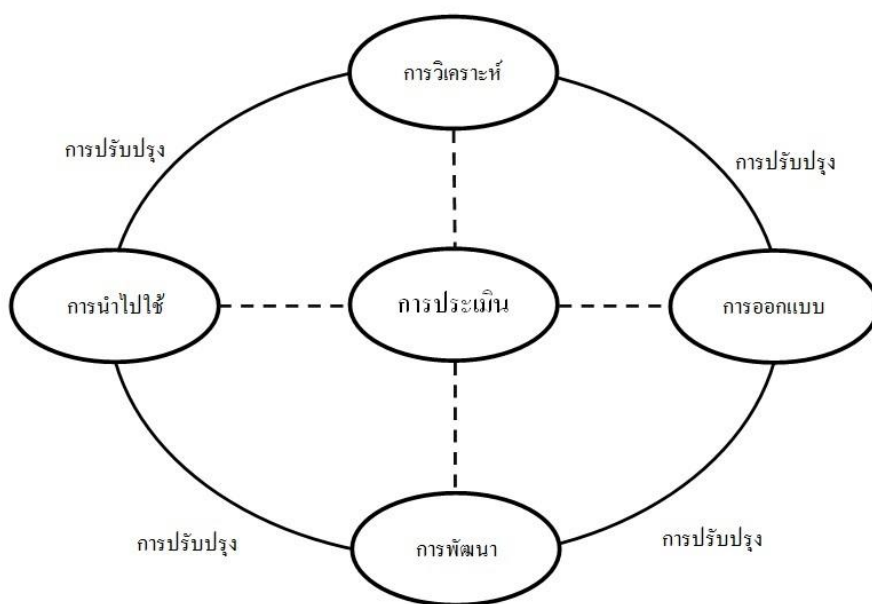
ขั้นที่ 3 การประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อตอบคำถามว่าจะรู้ได้อย่างไรว่าไปถึงเป้าหมายแล้ว ขั้นนี้เป็นการประเมินทั้งการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น การประเมินผลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระยะ คือการประเมินระหว่างดำเนินการหรือการประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) และการประเมินผลสรุป (summative evaluation) คือ การประเมินหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการ การประเมินความก้าวหน้ามีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน ส่วนการประเมินผลสรุปมีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินผลการดำเนินการและตัดสินผลการเรียนรู้ว่าได้บรรลุเป้าหมายอย่างไร



รูปที่ 2.10 ขั้นตอนของการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

รูปแบบแอดดี (ADDIE model)

การออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบแอดดี (ADDIE model) ประกอบด้วยกิจกรรมในการดำเนินงาน 5 กิจกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ (analyze) การออกแบบ (design) การพัฒนา (develop) การนำไปใช้ (implement) และการประเมินผล (evaluate) ซึ่งเมื่อพิจารณาให้ดีแล้วมีลักษณะคล้ายกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา (analyze) การนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา (design) การเตรียมการแก้ปัญหา (develop) การทดลองการแก้ปัญหา (implement) และสุดท้ายประเมินแนวทางการแก้ปัญหาว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ (evaluate) รูปแบบ ADDIE นี้จึงเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะมีผู้นิยมนำไปใช้ในการออกแบบสื่อ วัสดุการเรียนการสอน เช่น การออกแบบชุดการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นต้น ตลอดจนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในระดับมหภาค คือระบบการศึกษาในชุมชน และการออกแบบการเรียนการสอนในระดับห้องเรียนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ องค์ประกอบของกิจกรรมทั้ง 5 งานนี้



รูปที่ 2.11 องค์ประกอบของกิจกรรม

กิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนตาม

รูปแบบของ ADDIE model มีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม
- 2) การวิเคราะห์ระบบ สิ่งแวดล้อม และสภาพขององค์กร เพื่อพิจารณาถึงทรัพยากรและอุปสรรค
- 3) การศึกษาลักษณะของกลุ่มประชากร
- 4) การวิเคราะห์เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น การเรียนรู้เนื้อหา การเรียนรู้ทักษะ หรือการเรียนรู้ที่เป็นความต้องการเฉพาะ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การกำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์ที่สามารถสังเกตได้ วัดได้
- 2) การจัดลำดับเป้าหมายและจุดประสงค์ให้ง่ายต่อการเรียนและการปฏิบัติ
- 3) การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้และการปฏิบัติ
- 4) การพิจารณากลวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะกับเนื้อหา การจัดกลุ่มการทำกิจกรรมของผู้เรียน ในลักษณะต่าง ๆ ในลักษณะกลุ่มและรายบุคคล
- 5) การคัดเลือกสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การพัฒนา กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การสร้างสื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้
- 2) การทดสอบ (try out) สื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมาย
- 3) การปรับปรุงสื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

- 1) การเผยแพร่สื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เช่น การติดตั้ง การซ่อมบำรุงสื่อ การจัดอบรมให้ครูรู้วิธีการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น การให้คำแนะนำและนิเทศการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอน
- 2) การให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนให้ครูยอมรับสื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นและนำไปใช้

ขั้นที่ 5 การประเมิน กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

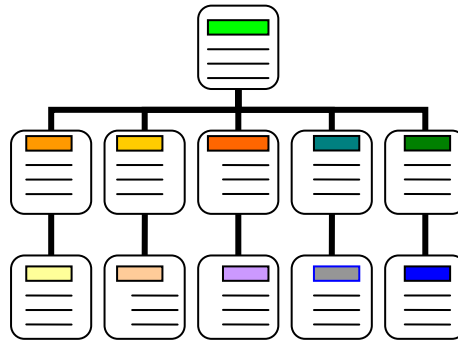
- 1) การสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินสื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
- 2) การทดสอบ (try-out) สื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนและเครื่องมือวัดประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวินิจฉัยผลการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียน และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงให้สมบูรณ์
- 3) การประเมินภายหลังการนำสื่อ/กิจกรรมหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนไปใช้กับกลุ่มประชากร

4. ฐานข้อมูล (Database)

เป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอย่างมีแบบแผนเป็นระบบรวมขององค์กรใดๆเป็นการบริหารจัดการข้อมูลโดยโปรแกรมประยุกต์ด้านการจัดการฐานข้อมูลทั้งหลาย ตั้งแต่ขั้นตอนการนำเข้า การประมวลผล การจัดเก็บ การสืบค้น การแสดงผลสารสนเทศ ตลอดจนการประยุกต์ใช้งานตามเงื่อนไขของผู้ใช้การจัดการข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูล จะส่งผลการจัดการสารสนเทศขององค์กรมีลักษณะที่ดีหลายประการคือ ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนรักษาความถูกต้องของข้อมูลการป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวกสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ซึ่งระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ ฐานข้อมูล (Database) ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) และบุคลากร (People)

โครงสร้างระบบข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchy)

พื้นฐานของโครงสร้างระบบข้อมูลที่ดี โดยส่วนใหญ่จะจัดอยู่ในรูปของลำดับชั้น เนื่องจากมีการแบ่งแยกกลุ่มอย่างชัดเจน อีกทั้งความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลก็เป็นสิ่งที่เรารู้กันอยู่แล้ว และไม่ยากเกินจะเข้าใจ เช่น ในที่ทำงานที่คุณมีหัวหน้า รองหัวหน้า อยู่ชั้นต้น ๆ ของโครงสร้าง ต่อจากนั้นก็จะเป็นพนักงาน ลูกน้อง ฯลฯ รองลงไปเรื่อย ๆ



รูปที่ 2.12 โครงสร้างระบบข้อมูลแบบลำดับชั้น

เนื่องจากความแพร่หลายในการใช้โครงสร้างระบบข้อมูลแบบนี้ เมื่อนำมาใช้กับข้อมูลในเว็บไซท์ก็จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจโครงสร้างของข้อมูลที่ซับซ้อนในเว็บได้ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งถือเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับข้อมูลบนเว็บมาก เพราะในทุกวัน ๆ เว็บจะเริ่มจากหน้าโฮมเพจก่อนเสมอ แล้วจึงแบ่งแยกออกเป็นส่วนย่อย ๆ และด้วยวิธีการจัดลำดับชั้นจากบนลงล่าง ทำให้คุณสามารถกำหนดขอบเขตของเนื้อหาภายในเว็บไซท์ได้อย่างรวดเร็ว โดยเริ่มจากการกำหนดหัวข้อหลักของข้อมูล แล้วจึงเลือกใช้แบบแผนระบบข้อมูล (Organizational scheme) ที่เหมาะสมกับข้อมูลของคุณที่สุด

หลักการออกแบบโครงสร้างระบบข้อมูลแบบลำดับชั้น

ในการออกแบบโครงสร้างระบบข้อมูลแบบลำดับชั้นควรยึดหลัก 2 ประการ ดังนี้

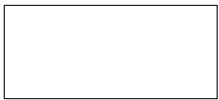
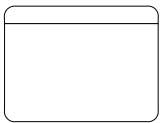


1. แต่ละกลุ่มข้อมูลควรแยกจากกันอย่างชัดเจน ไม่มีส่วนใคร่วมหรือซ้ำกันในแบบแผนระบบข้อมูลประเภทหนึ่ง ๆ คุณมีหน้าที่ในการสร้างความสมดุลระหว่างการรวมหรือไม่รวมรายการลงในกลุ่มใดกลุ่ม

2. การพิจารณาถึงความกว้างและความลึกของโครงสร้างระบบข้อมูล ความกว้างในที่นี้หมายถึงจำนวนรายการที่มีอยู่ในแต่ละชั้นข้อมูล ส่วนความลึก หมายถึง จำนวนชั้นของข้อมูลในโครงสร้าง ถ้าโครงสร้างข้อมูลมีลักษณะแคบและลึกมาก ผู้ใช้จะต้องคลิกหลายครั้งกว่าจะเข้าถึงสิ่งที่ต้องการ ในทางตรงกันข้ามถ้าโครงสร้างระบบข้อมูลมีลักษณะกว้างและตื้นมาก ผู้ใช้จะต้องเผชิญกับรายการที่มีให้เลือกจำนวนมากในแต่ละเมนู

สัญลักษณ์ระบบกระแสข้อมูล

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ระบบกระแสข้อมูล

แผนภาพแสดงการไหลกระแสของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) Data Flow Diagram เป็น

สัญลักษณ์ (Symbol)	ความหมาย (Symbol Name)
	Source Destination สัญลักษณ์ตั้งที่อยู่ภายนอกระบบ
	Process สัญลักษณ์การประมวลผล
	Data Store สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล
	Data Flow สัญลักษณ์เส้นทางการไหลของข้อมูล

เครื่องมือของนักวิเคราะห์ระบบที่ช่วยให้สามารถเข้าใจกระบวนการท างานของแต่ละหน่วยงานซึ่ง ทราบถึงการรับส่งข้อมูลการประสานงานระหว่างกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินงานซึ่งเป็น แบบจำลองของระบบแสดงถึงการไหลของข้อมูลทั้ง INPUT และ OUTPUTระหว่างระบบกับ แหล่งกำเนิดรวมทั้งปลายทางของการส่งข้อมูลซึ่งอาจเป็นแผนก บุคคล หรือระบบอื่น โดยขึ้นอยู่กับ ระบบงานและการทำงานประสานงานภายในระบบนั้นนอกจากนี้ยังช่วยให้รู้ถึงความต้องการข้อมูล และข้อบกพร่อง(ปัญหา)ในระบบงานเดิมเพื่อใช้ในการออกแบบการปฏิบัติงานในระบบใหม่ (Data Flow Diagram (DFD)เป็นภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในขณะที่ไหลผ่านกระบวนการทำงาน ต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศDFDจึงเป็น โครงสร้างของระบบงานสารสนเทศที่สื่อเข้าใจในการ ทำงานของระบบงานในรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างกระแสข้อมูลและ โพรเซสDFDภายใน DFDทำให้เราเข้าใจส่วนประกอบของงาน เข้าใจการใช้ข้อมูลในแต่ละโปรเซส และข้อมูลที่เป็นผล

จากการทำงานโปรเซสโดยโครงสร้างจะเริ่มจากระดับสูงสุดซึ่งจะแสดงส่วนที่อยู่ภายนอกระบบ ส่วนนี้สำคัญเพราะว่าเป็นส่วนที่บอกว่าจะระบบนั้น ๆ ได้รับข้อมูลมาจากที่ใด และผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ใด และผลลัพธ์ต่าง ๆ ถูกส่งไปที่ใดบ้างDFD ในระดับลึกลงไปจะไม่แสดงสิ่งที่อยู่ภายนอกคือ ไม่มีสิ่งนี้เป็นส่วนประกอบโดยปกติ จะวางแหล่งที่มาของข้อมูลไว้ทางซ้ายมือของ DFD และส่วนภายนอกที่รับผลลัพธ์ของระบบจะอยู่ทางขวามือ ทั้งนี้เพื่อให้อยู่ในรูปแบบของกระแสข้อมูลจากซ้ายไปขวา แต่หลาย ๆ กรณีนี้ เราจะวางข้อมูลและผลลัพธ์ไว้ในที่เหมาะสมซึ่งอาจจะอยู่เหนือโปรเซสหรือใต้โปรเซสก็ได้DFDระดับรองลงมา (Low-Level Data Flow Diagram)คือส่วนที่แสดงระบบย่อยลงมาจากรดับที่กล่าวมาหรือเรียกว่าระดับแม่เมื่อระดับแม่ไม่สามารถแสดงรายละเอียดทั้งหมดได้เป็นต้องแตกLevelย่อยออกมาเพื่อแสดงการประมวลผลนั้นตามขั้นตอนการทำงานให้ชัดเจนยิ่งขึ้น



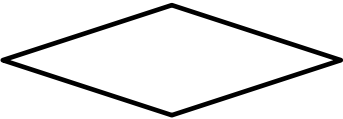

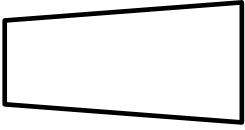


ความหมายของโครงสร้างข้อมูล

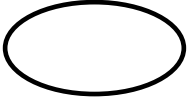
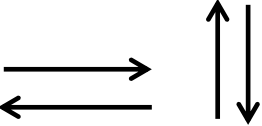
โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่อยู่ในโครงสร้างนั้นๆ รวมทั้งกระบวนการในการจัดการข้อมูลในโครงสร้าง หรือ การจัดเตรียมรูปแบบการเก็บข้อมูลในหน่วยความจำอย่างมีระเบียบแบบแผน การแทนข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้อง ตลอดจนกรรมวิธีการเข้าถึงข้อมูลในโครงสร้างให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดระบบโครงสร้างข้อมูล (Information Architecture) ในกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ที่กำลังจะได้ศึกษาต่อไปนี้อาศัยหลักการจัดระบบโครงสร้างข้อมูลที่เรียกว่า Information Architecture อยู่ในหลายๆส่วน ตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นที่ได้เป็นรูปแบบโครงสร้างสุดท้าย (Final Architecture Plan) ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญมากที่จะทำให้เว็บไซต์บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

การจัดระบบโครงสร้างข้อมูลการพิจารณาว่าเว็บไซต์ควรมีข้อมูลและการทำงานใดบ้าง ด้วยการสร้างเป็นแผนผังโครงสร้างก่อนที่จะเริ่มลงมือพัฒนาเว็บเพจ โดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายเว็บไซต์และกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายต่อมาก็พิจารณาเนื้อหาและการใช้งานที่จำเป็นแล้วนำมาจัดกลุ่มให้เป็นระบบ จากนั้นก็ถึงเวลาในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลในหน้าเว็บให้พร้อมที่จะนำไปออกแบบกราฟิกและหน้าตาให้สมบูรณ์ต่อไป

โครงสร้างข้อมูลอัลกอริทึมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของสัญลักษณ์ในการออกแบบโครงสร้างข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	Termination	สัญลักษณ์แทนจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด
	Process	สัญลักษณ์กระบวนการต่างๆ เช่น การประกาศตัวแปรการบวก เป็นต้น
	Decision	สัญลักษณ์เงื่อนไข
	Data	สัญลักษณ์ติดต่อกับผู้ใช้โดย การรับข้อมูลและแสดงข้อมูล
	Manual Input	สัญลักษณ์การรับข้อมูลจากผู้ใช้
	Display	สัญลักษณ์การแสดงผลออกจากรูปภาพ
	Predefined Process	สัญลักษณ์ระบุการทำงานย่อยหรือฟังก์ชันย่อย

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	Connect	สัญลักษณ์จุดเชื่อม
	Arrow	สัญลักษณ์เส้นทางการดำเนินงาน

ตารางที่ 2.3 การใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบฐานข้อมูล

2.5 การนำระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้งาน

1. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการตกแต่งรูปภาพประกอบเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS5
2. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสร้างเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver CS5
3. นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทำ Banner และ Logo
4. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการค้นหาข้อมูลทาง Internet
5. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเขียนภาษา PHP เป็นภาษาในการพัฒนาเว็บไซต์
6. นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเก็บ และ สร้างฐานข้อมูล โปรแกรม Server Appserv 2.5.10