

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของ E-Learning

E-Learning จะแบ่งออกเป็น 2 คำ คือ E และ Learning ซึ่งมีความหมายดังนี้

- E : Electronics หมายถึง อุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด
- Learning หมายถึง กระบวนการเรียนรู้

E-Learning หมายถึงรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ที่มีการนำเอาอุปกรณ์ และ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นเครื่องมือ เสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการบริหารการเรียนการสอนในรูปแบบของ อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต อินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (CAI,CBT,ICT) ตลอดจนรายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทั้งในด้านการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนและผู้สอนในแง่ ทุกเวลา ทุกที่ และทุกคน ตลอดจนเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ การศึกษาของสถาบันการศึกษา ที่สามารถเปิดให้บริการ การศึกษาได้มากขึ้นในต้นทุนที่ต่ำลง

นอกจากนี้ E-Learning โดยทั่วไปจะครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก กล่าวคือ จะหมายถึง การเรียนซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องข่าย อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ อาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวีดิทัศน์ตามอัธยาศัย (Video On-Demand) เป็นต้น

ในปัจจุบัน คนส่วนใหญ่เมื่อกล่าวถึง E-Learning จะหมายถึงเฉพาะการเรียนเนื้อหาหรือ สารสนเทศ ซึ่งออกแบบมาสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอด เนื้อหาและเทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ โดยผู้เรียนที่เรียนจาก E-Learning นี้สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ และ/หรือ จากแผ่นซีดี-รอม ก็ได้ นอกจากนี้ เนื้อหาสารสนเทศของ E-Learning สามารถนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology)"

องค์ประกอบของ E-Learning ได้แก่

1. E-Learner หรือผู้เรียน
2. Learning Object หรืออุปกรณ์การเรียนต่างๆ เช่น PowerPoint และไฟล์ต่างๆ ที่สามารถสร้างการเคลื่อนไหวเพื่อจะได้สามารถอธิบายถึงเนื้อหาการเรียนการสอนได้
3. Virtual Workshop หรือ Virtual Classroom สำหรับให้ผู้เรียนเข้าไปเรียนเสมือนจริง ให้เข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น
4. Internet ซึ่งเปรียบได้กับห้องสมุดขนาดใหญ่ที่สามารถเข้าไปหาข้อมูลได้อย่างมากมาย
5. Community มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถพูดคุยติดต่อกับผู้เรียนด้วยกันหรือกับผู้สอนได้
6. Individual Learner History เป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลของผู้เรียนที่เข้ามาเรียนในห้องเรียน
7. E-Store เป็นเสมือนร้านค้าแต่เปลี่ยนเป็นการขายผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรือผ่านทางเว็บไซต์

ความหมายของ CAI

CAI ย่อมาจาก Computer-Assisted Instruction ภาษาไทยเรียกว่า "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน"(E-Learning)เป็นซอฟต์แวร์ทางการศึกษาชนิดหนึ่ง ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นส่วนสำคัญในกระบวนการสอน CAI มีลักษณะเด่นสามประการคือ ประหยัด ได้ผล และฉลาด มีคำหลายคำที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด (Concept) ของ CAI เช่น Computer-Aided Instruction (CAI), Computer-Based Instruction (CBI), Computer-Aided Learning (CAL), Computer-Based Training (CBT), Computer-Based Education (CBE), Integrated Learning Systems (ILS) และคำอื่นๆ เช่น Intelligent Computer-Assisted Instruction (ICAI), Interactive Knowledge Retrieval systems (ITR) เป็นต้น

1. ภาษาโปรแกรมระดับสูง (High-level languages) เช่น BASIC, Pascal, Logo และ C
2. ภาษานิพนธ์บทเรียน (Authoring Languages) เช่น Coursewriter, Pilot และ Tutor
3. ระบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring Systems) เช่น PHOENIX, DECAL, Icon-Author, InfoWindow, LS1, SOCRATIC และ Authorware
4. เครื่องช่วยนิพนธ์บทเรียน (Authoring Utilities) ซึ่งแบ่งออกได้อีกหลายชนิด เช่น lesson shell (ตัวอย่างโปรแกรม: Apple Shell Games), Code Generator (ตัวอย่างโปรแกรม: Screen Sculptor) และ Library Routines สำหรับระบบนิพนธ์บทเรียนของ

คนไทยที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ได้แก่ โปรแกรมจรรยา C.A.I. ของ นพ.พิสนธิ์ จงตระกูล
ซึ่งได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527

ภาษา PHP

PHP แต่เดิมนำมาจาก Personal Home Page แต่ต่อมาก็เปลี่ยนเป็นย่อมาจาก PHP
Hypertext Preprocessor

ลักษณะและความสำคัญของ PHP

1. PHP ใช้สำหรับการสร้าง Dynamic Web Pages ซึ่งเป็นเว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้
สามารถกำหนดให้มีการแสดงผลบนเว็บได้แตกต่างกันไปตามแต่ผู้ใช้ต้องการ
2. สามารถใช้ PHP ในการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อสร้างเป็น Database-
Driven Web Pages ขึ้นมาได้
3. PHP เป็น Server-Side Scripting Language คือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่อง
คอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web Server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้
แล้วจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์
ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่แสดงบนหน้า
4. PHP เป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้ มีความคล้ายคลึงกับภาษา C หรือ Perl Script
คล้ายกันมากนั่นเอง
5. ปัจจุบันมีผู้ใช้ PHP ที่มีอยู่จำนวนมากมายนับทั่วโลกได้ และสามารถค้นหารายละเอียด
ของ PHP จากผู้ให้บริการ Web Hosting ต่างๆ ได้

MySQL

MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ที่มีผู้นิยมใช้
อย่างแพร่หลายในการทำ Web Database Driven

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ MySQL เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายคือ

1. การที่ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี
2. รองรับปริมาณข้อมูลปริมาณมากได้และมีการทำงานที่รวดเร็ว
3. MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิต MySQL ได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบการทำงานของ
MySQL กับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น PostgreSQL Access2000 DB2
Informix Sybase จากการทดสอบแสดงให้เห็นว่า MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐาน
ข้อมูลหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเทียบกับ

4. ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดมาแล้วทำการติดตั้งได้โดยง่าย MySQL มีทั้งเวอร์ชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows Solaris Linux FreeBSD NetBSD และ OS2 และ ซึ่งมีทั้งในรูปแบบที่เป็น Binary Package หรือเป็น Source package ให้ผู้ใช้เลือกได้ตามความต้องการ ซึ่งเวอร์ชันล่าสุดในขณะนี้คือ 3.23
5. SQL ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชื่อ MySQL นั้น ย่อมาจาก Structure Query Language ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการจัดการกับฐานข้อมูล ดังนั้นจะเห็นว่า MySQL ใช้คำสั่งที่เป็นมาตรฐานในการจัดการกับฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะเปลี่ยนไปใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ ก็สามารถทำได้โดยไม่มีปัญหา หรือในทางกลับกันถ้าต้องการเปลี่ยนมาใช้ MySQL ได้เช่นกัน

การใช้ PHP กับ MySQL

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมใช้ร่วมกับ PHP ก็เพราะใน PHP นั้นได้มีการสร้างฟังก์ชันต่างๆ ไว้รองรับการทำงานร่วมกับ MySQL ให้อย่างสมบูรณ์ เช่น

- Mysql_Connect -- Open a Connection to a MySQL Server
- Mysql_Create_db -- Create a MySQL Database
- Mysql_Query -- Send a MySQL Query
- Mysql_Result -- Get result Data

การติดตั้ง E-Learning

การติดตั้ง E-Learning ก็เหมือนกับการติดตั้งแบบเรียน การกำหนดชั้นตอนต่างๆ ในการสอน เพียงแต่ย้ายกิจกรรมทั้งหมดให้มาอยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ลงซอฟต์แวร์

การพัฒนาคอร์สแวร์ต่างๆ พร้อมซอฟต์แวร์เสริมการสอนทั้งหมดไปในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของผู้ดูแลระบบการเลือกซอฟต์แวร์ที่จะลงควรคำนึงถึง

- มีความชำนาญในการใช้ซอฟต์แวร์นั้น
- ถ้ามีซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ ควรจัดซื้อให้ถูกต้องตามกฎหมาย

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบห้องเรียน

การออกแบบห้องเรียนเป็นหน้าที่โดยตรงของเว็บมาสเตอร์ที่จะคอยดูว่าเว็บไซต์ที่เป็น E-Learning ควรมีส่วนประกอบดังนี้

- กำหนดคุณลักษณะของห้องเรียน

- กำหนดอาจารย์ หรือ Instructor
- หน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์ ตั้งแต่การตรวจสอบ การ Check Log หรือ History ของผู้เรียน การเช็คการเข้าห้องเรียนรวมถึงอำนาจการไล่ออกจากห้องเรียน และรวมไปถึงอาจมีหน้าจอบริการพิเศษสำหรับให้อาจารย์เท่านั้นเพื่อใช้ในการสร้างคอร์สแวร์ของตัวเองโดยให้ตัวเวปมาสเตอร์กำหนดว่า ให้อัพโหลดอะไรบ้าง และมีกฎอะไรบ้าง
- การกำหนดหน้ากลางหรือหน้าแรกที่ผู้เรียนเข้าไป ก่อนเริ่มเรียนว่าจะให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกอะไรบ้าง ตรงนี้ เหมือนเป็นโฮมเพจที่จะให้ผู้เรียนเข้าไปเลือกกิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตคอร์สแวร์

โดยอาจารย์เป็นคนสร้างคอร์สแวร์นี้เริ่มตั้งแต่ การกำหนดกฎเกณฑ์และตารางเรียนว่าจะสอนกี่ครั้ง ครั้งละกี่บท อะไรที่จะสอนในแต่ละบทบ้าง ซึ่งการสร้างคอร์สแวร์ อาจารย์ไม่จำเป็นต้องเป็นคนสร้างเอง แต่ให้คนอื่นมาทำแทน แต่อาจารย์ควรจะนั่งทำด้วย เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ให้ได้มากที่สุด

ดังนั้น ในการทำคอร์สแวร์ก็จะมีคนเข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ 2 ส่วนคือ

- ส่วนของคนทำคอร์สแวร์ (ผู้พัฒนา)
- Teacher Assistance หรือผู้ช่วยสอน

โดยการผลิตคอร์สแวร์ให้อาจารย์ผู้สอนได้สามารถติดตามการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วย และเมื่อทำคอร์สแวร์แล้วก็ต้องทำการทดสอบทุกฟังก์ชันที่ตัวทำขึ้นมาว่าใช้งานได้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบคอร์สแวร์ที่สร้างมา

เป็นการทดสอบคนละตอนกับขั้นตอนที่ 3 จะเป็นการให้คนอื่นมาลองใช้ว่าสิ่งทีออกแบบแล้วนำมาแก้ไขให้เกิดความสมบูรณ์ที่สุด

การติดตั้ง E-Learning จะมีคนเข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ 4 กลุ่มคือ เวปมาสเตอร์ คนทำคอร์สแวร์ ผู้ช่วยสอน และผู้เรียนนั่นเอง

การจำแนก E-Learning เป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

- Content Segment หรือ ประเภทที่ให้ข้อมูล หรือความรู้โดยตรง
- Technology Segment หรือประเภทที่ให้การสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ
- Service Segment หรือประเภทให้บริการ

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Content Segment

คือการทำ E-Learning ที่เป็นส่วนของการสร้างแบบเรียน หรือการสร้างและกำหนดเนื้อหาในแบบเรียนขึ้นมา คนที่จะทำธุรกิจในส่วนนี้ก็ควรจะเป็นคนที่ เป็นอาจารย์หรือผู้ที่รู้ว่าจะสอนอะไรให้ผู้เรียน หรือบางครั้งก็อาจจะเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยให้ทำแบบเรียนออนไลน์ต่างๆ ขึ้นมาก็ได้ นอกจากนี้ในแบบเรียนเหล่านั้น ก็สามารถเพิ่มเติมในส่วนของ การให้บริการ การทดสอบ การตรวจแบบทดสอบ การดูแลระบบ และการวิเคราะห์การเรียนรู้ด้วยก็ได้ ตรงนี้อาจเปรียบเทียบได้ว่าเป็นมหาวิทยาลัยเจ้าของหลักสูตร หรือถ้าเป็นโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ก็เหมือนกับเป็นต้นแบบ หรือเป็นผู้ที่สร้างขึ้นมา

Technology Segment

สำหรับ E-Learning ประเภทนี้ก็คือการทำธุรกิจการขายซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำ E-Learning นั่นเอง ซึ่งตรงนี้อาจจะเป็นตัวแทนขายหรือเป็นผู้พัฒนาซอฟต์แวร์เลยก็ได้ ซอฟต์แวร์ที่อยู่ในส่วนของ Technology Segment ของตลาด E-Learning ก็ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเว็บ (Authoring and Web Publishing Tools), การสร้างแบบเรียน (Capture and Edit Tools), หรือ Knowledge Management System และเครื่องมืออื่นๆ นอกจากนี้ ก็อาจรวมไปถึงส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์หรือเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่จะเอาไว้เก็บแบบเรียนออนไลน์ได้

Services Segment

ในส่วนของ Service Segment คล้ายกับ Contents Segment คือเป็นผู้ให้บริการด้านการเรียนการสอนออนไลน์เหมือนกัน แต่ต่างกันที่ถ้าเป็น Content Segment จะเป็นส่วนของ การสร้างแบบเรียนหรือหลักสูตรขึ้นมาและอาจจะช่วยให้กับผู้เรียนโดยตรงหรือขายผ่านทาง Service Segment อาจกล่าวได้ว่า Contents เป็นการสร้างแบบเรียน Service ก็เป็นคนที่เอาแบบเรียนนั้นๆ มาใช้ และในประเภท Service หรือการให้บริการด้านนี้อาจจะแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1. Portals หรือเป็นเหมือนผู้ที่นำแบบเรียนออนไลน์ที่ Content เป็นผู้สร้างไว้มารวมกัน แล้วทำการเชื่อมโยงให้ผู้ใช้ได้เข้ามา เหมือนกับการรวมลิงค์
2. Learning Service Provider หรือ LSPs จะให้บริการด้านการเรียนและระบบการจัดการต่างๆ รวมถึงการให้บริการเซิร์ฟเวอร์ด้วย สำหรับ LSPs ก็คล้ายๆกับ Portal ต่างกันตรงที่ถ้าเป็นบริการของ LSPs มักจะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นมาด้วย
3. Professional Service อื่นๆ ซึ่งให้บริการในการทำ Content ตามความต้องการของลูกค้า การออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และการจัดการทั้งทางด้านเว็บไซต์ ฮาร์ดแวร์ที่เก็บ (Hosts), การจัดการเรื่องเครือข่าย ปัจจุบันล้วนแบ่งตลาดประเภทแรก หรือ Contents Segment มีจำนวนมากที่สุด แต่ถ้าจะให้มองถึงอนาคต คาดว่า

ประเภทของการให้บริการครบวงจร หรือ Service Segment น่าจะมีโอกาสในการขยายตัวได้มากกว่าเมื่อเทียบกับทั้งสามอย่าง

ข้อดีของ E-Learning

- เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่
- ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง
- มีความสะดวกสบาย จะเรียนที่ไหน เมื่อไหร่ก็เรียนได้
- ประหยัดทั้งเวลาและค่าเดินทาง
- มีรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมือนกัน
- แก้ไขได้ง่าย

ข้อเสียของ E-Learning

- การโกง เกิดจากการที่ผู้เรียนขาดจรรยาบรรณในการเข้าเรียนเช่น ถ้าหากผู้ที่ลงทะเบียนได้ให้ผู้อื่นเข้ามา
- ทำการเรียนการสอนทดแทนโดยการคัดลอกเข้ามาในระบบ ระบบก็ไม่สามารถตรวจสอบได้ แต่พอได้รับปริญญาก็เป็นอีกคนหนึ่งที่ไม่ได้ทำการเรียนหรือเข้ามาสอบก็จะได้รับปริญญาแทน
- การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ หรือ EQ ในการเรียนการสอนแบบ E-Learning เป็นการเรียนผ่านทาง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะไม่สามารถเห็นหน้าผู้เรียนและผู้สอนหรือในบางครั้งอาจจะไม่มีการโต้ตอบกับอีกฝ่ายหนึ่งเลย ทำให้ไม่มีการพัฒนาทางด้านมนุษยสัมพันธ์ เป็นเหตุให้การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์เป็นไปได้ยากมาก