

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา การเรียนการสอน

■ สมชาย วรรณญาณไกร

ทุกวันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้วงการศึกษาดำเนินการเปลี่ยนแปลงไป เทคโนโลยีสารสนเทศอันประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม ฐานข้อมูล และอินเทอร์เน็ต มีบทบาทต่อการศึกษาในเรื่องการเรียนรู้ การสื่อสาร ตลอดจนเป็นการสร้างพื้นฐานและอาชีพ

นับแต่ปี ค.ศ. 1969 อินเทอร์เน็ตมีบทบาทต่อการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยมากขึ้น โดยเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้สอนและนักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศได้อย่างกว้างขวาง เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติการของนักศึกษาในรายวิชาที่ต้องปฏิบัติ และเป็นประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักศึกษาทั้งในแง่ของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการส่งงาน ดังนั้นการเรียนการสอนในทุกสาขาวิชาจึงควรปรับเปลี่ยน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไปบูรณาการวิชาในหลักสูตรต่างๆ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงความเป็นอยู่ ค่านิยม วัฒนธรรม และภูมิประเทศ

ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว หลักสูตรการศึกษาต่างๆ จะต้องปรับเปลี่ยนอยู่อย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนมีขอบข่ายกว้างขวาง หลายวิธี มีแนวทางการใช้ดังนี้

1. การฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เป็นเรื่อง

จำเป็นสำหรับวิชาชีพในทุกแขนงวิชา การเรียนเพียงทฤษฎีคงไม่เพียงพอ เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศได้ปรับเปลี่ยนบทบาทและพฤติกรรมในการทำงานจากแบบเดิมเป็นแบบดิจิทัล เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ เราจึงควรได้รับการฝึกฝนในเรื่องของการรู้สารสนเทศ (Information literacy) และการรู้คอมพิวเตอร์ (Computer literacy) และครอบคลุมในเรื่องดังต่อไปนี้

1.1 การฝึกทักษะเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควรได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมพื้นฐาน ดังนี้

1.1.1 โปรแกรมประมวลผลคำ (Word processing)

การทำรายงาน หรือการนำเสนอมีความจำเป็นต่อการทำงาน ปัจจุบันงานนำเสนอจะต้องจัด

พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เพราะนอกจากจะให้ความสวยงามแล้ว ยังสามารถแลกเปลี่ยน หรือถ่ายโอนข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทั้งยังสามารถแก้ไขปรับปรุงได้ตลอดเวลา

1.1.2 โปรแกรมเสนอผลงานด้านกราฟิก

การสร้างและนำเสนอผลงานด้านกราฟิกเป็นที่นิยมในปัจจุบัน เพราะสามารถนำเสนอสื่อที่เป็นตัวอักษร ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง เป็นต้น

1.1.3 โปรแกรมประเภท Electronic publishing

การจัดทำเอกสารเพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ไปยังสาธารณชนในรูปแบบต่างๆ เช่น การทำจดหมายข่าว การทำแผ่นปลิว เป็นต้น

1.1.4 โปรแกรมค้นดู (Web Browser)

การค้นหาข้อมูลบนเว็บจำเป็นต้องใช้โปรแกรมค้นดู ทักษะการใช้โปรแกรมค้นดูจึงเป็นเรื่องจำเป็นที่ควรได้รับการฝึกฝน ซึ่งนอกจากจะทำให้ค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วแล้ว ยังสามารถกำหนดลักษณะการแสดงผล การแก้ไขเมื่อโปรแกรมไม่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

1.2 การฝึกทักษะทางอินเทอร์เน็ต ควรได้รับการฝึกฝนทักษะพื้นฐานการใช้อินเทอร์เน็ตดังนี้

1.2.1 การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) หรือ E - mail เป็นการส่งจดหมายผ่านทางเครือข่ายซึ่งสามารถส่งข้อความ หรือแฟ้มข้อมูลไปยังผู้รับที่อยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกัน หรือภายนอกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว แม้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่รับจดหมายจะปิดก็ตาม

1.2.2 การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File transfer protocol)

การถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งซึ่งสามารถถ่ายโอนข้อมูลโดยผ่านระบบเครือข่าย และการถ่ายโอนข้อมูลโดยผ่านโมเด็ม ซึ่งผู้ใช้จะต้องติดต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ที่ให้บริการ FTP ผู้ใช้จะต้องเรียกโปรแกรม FTP ตามด้วยชื่อที่อยู่ของเครื่องที่ให้บริการ จากนั้นใส่ชื่อและรหัสผ่านของเครื่อง จากนั้นผู้ใช้ก็สามารถเข้าไปยังแฟ้มข้อมูลตาม Directory ที่มีอยู่เพื่อโอนย้ายถ่ายแฟ้มข้อมูลไปหรือมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์

1.2.3 การขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล (Telnet)

การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่ายซึ่งไม่ได้ตั้งอยู่ ณ ที่นั้น โดยสามารถใช้คำสั่งเพื่อติดต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นที่เรามีความประสงค์จะใช้ เมื่อสามารถ Login ได้แล้ว ก็สามารถใช้เครื่องนั้นเสมือนเป็นเครื่องของเรา เราจึงต้องรู้ชื่อโดเมน (Domain Name) หรือเลขที่อยู่ไอพี (IP Address) ของฐานข้อมูลในหน่วยงานนั้นๆ

1.2.4 การสนทนาทางออนไลน์ (Online conversation)

การสนทนากันเครือข่ายโดยการคีย์ตัวอักษรลงบนจอภาพโต้ตอบกันอาจเป็นคู่หรือมากกว่า 2 คน เป็นบริการสารสนเทศเชื่อมต่อตรง (Online information service) ซึ่งบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปต่อโทรศัพท์มายังศูนย์รวมข่าวในเวลาเดียวกันสามารถที่จะสนทนากันได้โดยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันโดยมีเทคนิคการใช้ภาษาเพื่อการสนทนาบนออนไลน์โดยเฉพาะ

1.2.5 การสืบค้นทางออนไลน์ (Online searching)

การค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตโดยสามารถสืบค้นได้หลายทาง ได้แก่ WWW (World Wide Web) เป็นการค้นข้อมูลลักษณะไฮเพอร์เท็กซ์

(Hypertext) คือสามารถเชื่อมโยงไปส่วนขยายที่เป็นข้อความ ภาพ หรือเสียงก็ได้หากข้อความที่ปรากฏแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยง คอมพิวเตอร์ที่ทำงานร่วมกัน จะมีข้อมูลทั้งภาพ ข้อความ เสียง ในรูป Hypermedia จะต้องใช้กับโปรแกรม Browser จึงจะสามารถดูได้ เช่น Netscape, IE, Opera เป็นต้น

1.2.6 การใช้เครือข่ายข่าวสาร (News network)

การแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความคิดเห็นอภิปรายตามความสนใจเรียกว่า News Groups ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกอ่านหัวข้อต่างๆ ได้ตามความสนใจ กลุ่มข่าวสารต่างๆ เหล่านี้ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่เรื่องทางสังคม ธุรกิจบันเทิง วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และอื่นๆ มากมาย กลุ่มข่าวสารแต่ละกลุ่มจะมีชื่อเป็นส่วนๆ ตามเนื้อหา

1.3 การฝึกทักษะเกี่ยวกับเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องใช้ควบคู่กับสื่อต่างๆ ได้แก่ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องกวาดตรวจ (Scanner) อุปกรณ์การนำเสนอ (Multimedia projector) เป็นต้น

2. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
CAI (Computer - Aided Instruction) หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การเรียน (แต่มีใช้ เป็นครูผู้สอน) โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียนหรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการศึกษาก็ได้เพื่อการเรียนในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การสอน การฝึกหัด สถานการณ์จำลอง เกม การค้นพบ และการแก้ปัญหา โดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นการที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับโปรแกรมที่เสนอบทเรียนในลักษณะของตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยที่ผู้เรียนจะเรียนเนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งเร้าแล้วมีการตอบสนอง โปรแกรมจะประเมินการตอบสนองของผู้เรียนและให้

ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง แล้วให้ผู้เรียนเลือกเรียนสิ่งเร้าลำดับต่อไปจนจบบทเรียน (กิตานันท์ มลิทอง. 2539 : 94) โปรแกรมดังกล่าวยังสามารถนำเสนอบนเว็บเผยแพร่ไปสู่สาธารณชนได้อย่างกว้างขวาง

3. เครือข่ายการเรียนการสอน (Learning network) หมายถึง เครือข่ายที่ร่วมมือกันในระหว่างภาควิชา คณะวิชา เช่น การจัดสร้างบทเรียนทางเว็บ การสร้างฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันได้

4. การสอนผ่านเว็บ (WBI : Web - based instruction) หรือ เว็บการเรียน (Web - based learning) หรือ เว็บฝึกอบรม (Web - based training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet - based instruction) เวิลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW - based training) และเวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW - based instruction) หมายถึง การใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติ และทรัพยากรสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตออกแบบ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพต่อผู้เรียนโดยสามารถเรียนได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และมีการปฏิสัมพันธ์ทั้งผู้สอนและผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

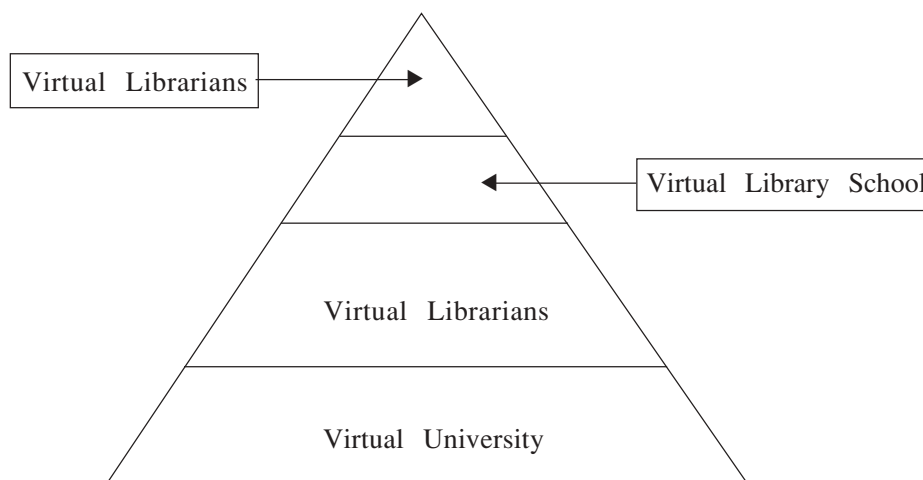
การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาทางไกลที่ได้รับความนิยมต่างประเทศ และในประเทศไทย เพราะเป็นรูปแบบการศึกษาไร้พรมแดน กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบสามารถพบทบทเรียนและเรียนซ้ำได้หลายครั้งเท่าที่ต้องการ ไม่จำกัดสถานที่และเวลา

การเรียนการสอนทางไกลด้วยอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมจากสถาบันการศึกษาจำนวนมาก

มีการจัดทำบทเรียนสอนผู้เรียนทางเว็บ สนองตอบต่อผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นการศึกษาในระบบ หรือการศึกษาต่อเนื่อง การจัดตั้งโรงเรียนเพื่อสอนบนเว็บ แยกจากมหาวิทยาลัยจะทำให้มีความคล่องตัวในการบริหารงาน และการให้บริการแก่ผู้เรียน แต่ละคณะวิชาจะมีการสร้างหลักสูตรโปรแกรมการศึกษาทางไกล (Distance courseware) นำเสนอบนอินเทอร์เน็ต เว็บห้องสมุดจึงเปรียบเสมือนห้องสมุดเสมือน ในประเทศสหรัฐอเมริกาห้องสมุดประชาชนอย่างน้อย

85 เปอร์เซ็นต์ที่สามารถเข้าถึงจากบ้าน ที่ทำงาน และสถาบันการศึกษา (Dowlin & Loertsher. 1999 : 1 - 8)

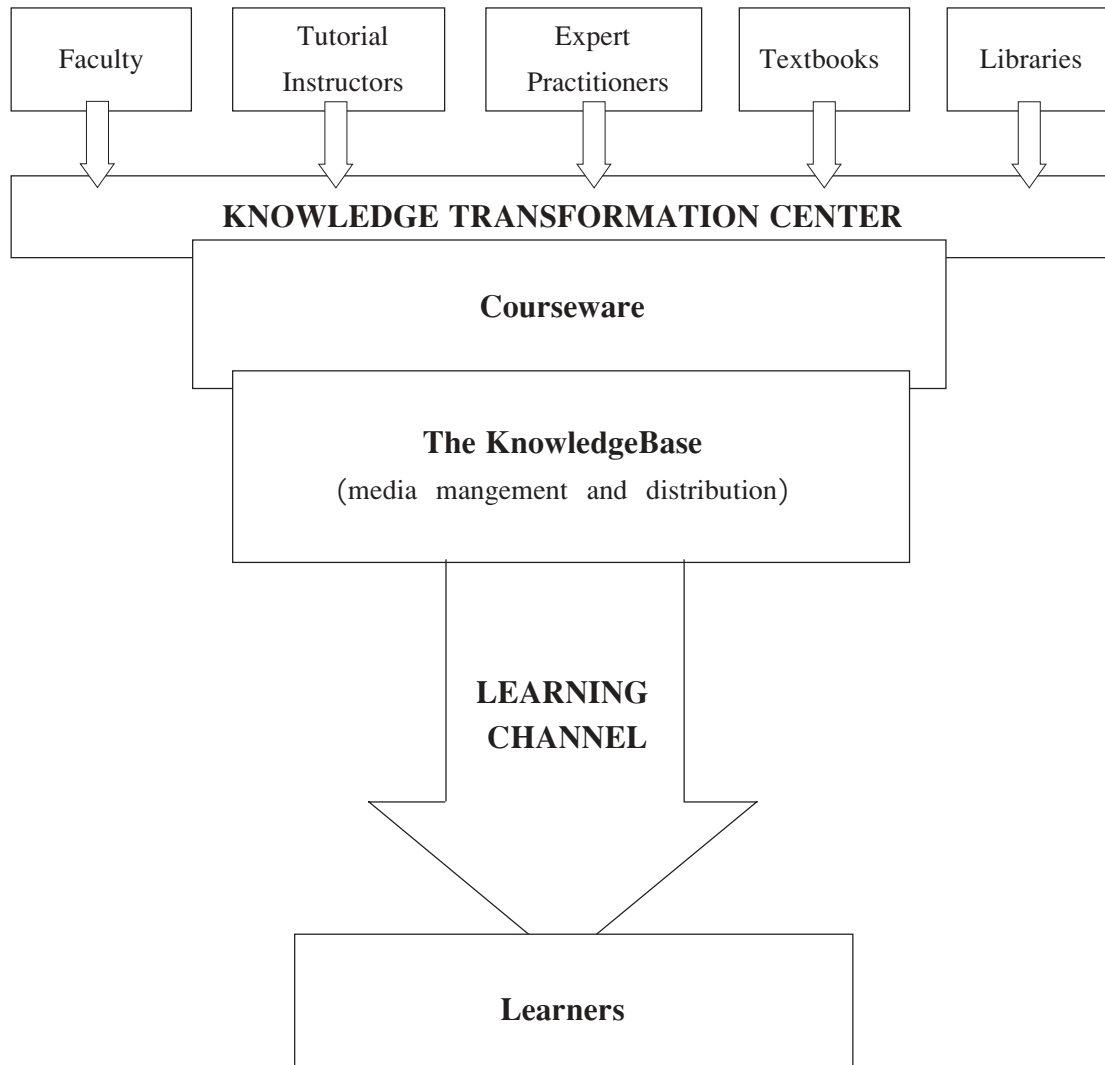
ในต่างประเทศมีโรงเรียนบรรณารักษ์เสมือนจำนวนมากที่ให้การศึกษาบนเว็บแทรกอยู่ในมหาวิทยาลัยทั้งในระบบ และนอกระบบ การฝึกบรรณารักษ์จึงเป็นการฝึกอาชีพเกี่ยวกับการเลือกรวบรวม การจัด การสงวนรักษา และเผยแพร่รูปแบบความรู้ และเปลี่ยนบรรณารักษ์และห้องสมุดไปสู่ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 (Dowlin & Loertsher. 1999 : 1 - 8) ดังภาพ



ภาระงานของโรงเรียนบรรณารักษ์เสมือนคือการใช้เทคโนโลยีขยายการศึกษาทางไกลเพื่อขจัดปัญหาหรือระยะทางและเวลา มีการรับประกันคุณภาพการเรียนรู้สำหรับบรรณารักษ์ มีการบริการสารสนเทศเพื่อการวิจัย เผยแพร่ความรู้ที่ในลักษณะโปรแกรมและสาขาวิชา ทั้งนี้การให้การศึกษาบรรณารักษ์จะเปลี่ยนรูปแบบไปโดยมีห้องสมุดเสมือนเป็นช่องทางการเรียนรู้ และสามารถเรียนได้ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง ไม่มีข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ มีแบบฝึกหัดอิเล็กทรอนิกส์ มีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถขยายไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ ได้ ห้องเรียนเสมือนถูกจัดให้มีการสื่อสารแบบปฏิสัมพันธ์ มีการประกันคุณภาพการเรียนการสอน

รวมทั้งมีศูนย์การแปลงความรู้ (Knowledge Transformation) โปรแกรมความรู้สากลจะถูกสร้างขึ้นและได้รับการสนับสนุนจากองค์กรด้านห้องสมุดและสารสนเทศศาสตร์

ศูนย์การแปลงความรู้จะให้บริการในลักษณะบูรณาการความรู้ตามรายการของคณะวิชา ผลการประชุม ผลการฝึกงาน แบบฝึกหัด วารสาร อิเล็กทรอนิกส์ และบูรณาการให้เป็นโปรแกรมการศึกษาดิจิทัล ฐานความรู้เป็นการจัดการสื่อดิจิทัลและจัดระบบเผยแพร่ผ่านโปรแกรมการศึกษา และดูแลในเรื่องทรัพย์สินทางปัญญาด้วย ดังภาพ



การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีลักษณะประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1. การทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre test)
2. การเข้าสู่บทเรียน (Learning)
3. การทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post test)

หลังจากศึกษาบทเรียนจบแล้ว ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมผ่านเว็บ ดังนี้

1. สนทนาร่วมกับผู้เรียนอื่นๆ

2. เสนอคำถาม - คำตอบผ่าน Webboard

3. ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ติดต่อหรือสอบถามผู้สอน

4. ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ติดต่อกับเพื่อนได้

5. บันทึกลงสมุดเยี่ยมเพื่อผู้สอนจะได้นำข้อมูลไปปรับปรุงเว็บไซต์

6. สืบค้นข้อมูลการศึกษา หลักสูตร ตลอดจนฐานข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

7. เล่นเกมเพื่อผ่อนคลายความเครียด

ตัวอย่าง หลักสูตรของ Blackboard ที่วิทยาลัย Staten Island/CUNY

ตัวอย่าง : วิชา LIB111 ของหลักสูตร Blackboard ที่วิทยาลัย Staten Island/CUNY

ตัวอย่าง : หลักสูตรของ ThaiWBI ที่เว็บไซต์ ThaiWBI.com

ตัวอย่าง : วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่เว็บไซต์ ThaiWBI.com

ตัวอย่าง : การทดสอบก่อนและหลังเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่เว็บไซต์ ThaiWBI.com

ตัวอย่าง : คำแนะนำบทเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่เว็บไซต์ ThaiWBI.com

ตัวอย่าง : บทเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่เว็บไซต์ ThaiWBI.com

ตัวอย่าง : เนื้อหาบทเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่เว็บไซต์ ThaiWBI.com

ตัวอย่าง URL : Web – based Courseware

- <http://www.ecombot6.com/thaicenterbuy/nursethailand>
- <http://www.thaiwbi.com/course/course.html>
- <http://www.indiana.edu/~disted/courses.html>
- http://www.lib.strath.ac.uk/cal_arts.htm
- <http://keymaster.csi.cuny.edu:2112/>
- <http://ce.fis.utoronto.ca/courses/webbased.htm>
- <http://www.online.uillinois.edu/catalog/CourseBrowse.asp>
- <http://www.lib.odu.edu/research/tutorials/cjmodule/index.htm>
- <http://newarkwww.rutgers.edu/guides/business/index.html>
- <http://ase.tufts.edu/biology/bio14v2/>
- <http://scilib.ucsd.edu/electclass/patsearch/>
- <http://www.nova.edu/library/business/biz.htm>
- <http://www.csi.cuny.edu:2112/>

ข้อมูลเกี่ยวกับ Web-based courseware

- การเปรียบเทียบโปรแกรมเกี่ยวกับหลักสูตรออนไลน์
<http://www.marshall.edu/it/cit/webct/compare/comparison.html>
- เครื่องมือเขียนเว็บ (Web Authoring Tools) การสอน แนะนำ และการพลิกแพลง
<http://www.workspace-resources.com/web00.htm>
- บทความใน PC Magazine ที่เกี่ยวกับ Web Authoring Tools

<http://www.zdnet.com/products/filter/guide/0,7267,6006713,00.html>

ผลิตภัณฑ์ Courseware

- Blackboard <http://www.blackboard.net/>
- Convene <http://www.convene.com/>
- Embanet <http://www.embanet.com/>
- eCollege.com <http://www.ecollege.com>
- Estrada <http://www.gandofldev.com>
- IntraLearn <http://www.intralearn.com/>
- Symposium <http://www.centra.com/product/index.html>
- TopClass <http://www.wbtsystems.com/>
- WebCT <http://www.webct.com/>
- The Learning Manager <http://www.thelearningmanager.com>
- WebMentor <http://avilar.adasoft.com/avilar/index.html>
- Lotus Learning Space <http://www.lotus.com/products/learningspace.nsf>
- Integrated Virtual Learning Environment (IVLE)
● <http://ivle.nus.edu.sg/ivle/default.html>
- Softarc FirstClass <http://www.softarc.com>
- LUVIT <http://www.luvit.com>
- Milken Educator Virtual Workspace (MEVW) <http://www.mevw.org/>
- IMSeries <http://www.campus.com/IMS/IMSeries.html>
- Asymetrix Librarian <http://www.asymetrix.com/products/librarian/>
- Serf <http://www.udel.edu/serf/>
- Virtual-U <http://www.vlei.com/>
- eduprise.com <http://www.eduprise.com>



บรรณานุกรม

- American Library Association. (2002). Subject Tutorial Web Sites. (Online). Available : <http://www.ala.org/rusa/mars/tutorial-subj.html>. Colleague of Medicine, Medical library. (2002). Web based Courseware. (Online). Available : <http://med.fsu.edu/informatics/swcoursewareframe.htm>.
- Dowlin, Kenneth E.; & David Loertsher. (1999). "Web-based Instruction for Continuing Education Students," 65th IFLA Council and General Conference August 20 - 28, 1999.
- Rocos, Linda Jones. (2002). Distance Learning and Distance Libraries : Where are they now ? (Online). Available : <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall43/rocos43.html>.
- ThaiWBI.com. (2002). Web-Based Instruction Intro to Computer. (Online). Available : http://www.thaiwbi.com/course/Intro_com/.