

การพัฒนาเครื่องมือช่วยสร้างบทเรียนและแบบทดสอบสำหรับการเรียนรู้  
บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
TEACHING MATERIALS DEVELOPMENT TOOLS FOR LEARNING ON  
THE INTERNET

อ้อยใจ มลิวัลย์  
OYJAI MALIWAN

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์  
สถาบันวิทยาการสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ของสถาบันวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

หัวข้อสารนิพนธ์

การพัฒนาเครื่องมือช่วยสร้างบทเรียนและแบบทดสอบ  
สำหรับการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

TEACHING MATERIALS DEVELOPMENT TOOLS FOR  
LEARNING ON THE INTERNET

นักศึกษา

อ้อยใจ มลิวัลย์ รหัสนักศึกษา 52501578

หลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์

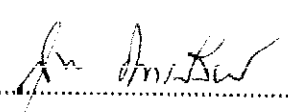
สถาบัน


สถาบันวิทยาการสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ มั่งสิงห์

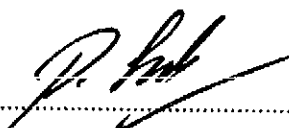
สถาบันวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้นำเสนอสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต


  
..... ผู้อำนวยการสถาบันวิทยาการสารสนเทศ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวาท ชวนเลก)

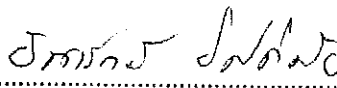
**ISI** สถาบันวิทยาการสารสนเทศ  
Information Science Institute 

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .... 6 ส.ย. 2554

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ดร.พิลาศพงษ์ ทรัพย์เสริมศรี)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ มั่งสิงห์)

  
..... กรรมการ  
(ดร.ธนารักษ์ อิศดิษฐ์)

# การพัฒนาระบบเครื่องมือช่วยสร้างบทเรียนและแบบทดสอบสำหรับการเรียนรู้

## บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### Teaching Materials Development Tools for Learning on the Internet

อ้อยใจ มลิวัลย์ (Oyjai Maliwan) และ สุรศักดิ์ มั่งสิงห์ (Surasuk Mungsing)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Email: maliwan\_net48@hotmail.com, surasak.mu@spu.ac.th

#### บทคัดย่อ

บทความนี้ได้อธิบายถึงการออกแบบและการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ CMS (Content Management System) ระบบการจัดการเนื้อหา เพื่อช่วยสนับสนุนการศึกษาผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบซอฟต์แวร์นี้ถูกพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของซอฟต์แวร์ Joomla CMS ผสานกับซอฟต์แวร์การจัดการแบบทดสอบด้วยโปรแกรม Hotpotatoes เพื่อให้ระบบ Joomla สามารถทำงานได้อย่างสัมพันธ์กับโปรแกรม Hotpotatoes นอกจากนี้ ยังช่วยจัดการแบบทดสอบประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบชนิดเติมคำในช่องว่าง, การเลือกตอบ, ปริศนาคำไขว้ และการจับคู่ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** การพัฒนาเครื่องมือช่วยสร้างบทเรียน และแบบทดสอบสำหรับการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### ABSTRACT

This thematic title the design and implementation of a software system to help teachers to develop on lined teaching materials. The program includes both contents and tests development. The tests include fill-in-the-blank, multiple choice, crossword, and matching. The software is developed on the Joomla platform.

**Keyword :** Teaching Materials Development Tools for Learning on the Internet

#### 1. บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีนับว่ามีบทบาทต่อการศึกษามาก อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงเครือข่ายมากมายหลายเครือข่ายเข้าด้วยกัน หน่วยงานต่างๆจึงพยายามที่จะใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ได้ประโยชน์สูงสุดกับงานด้านต่างๆ เช่น การบริหารงานขององค์กร การจัดเก็บข้อมูล การจัดการข้อมูล การตัดสินใจ การติดต่อสื่อสาร รวมถึงด้านการศึกษา การพัฒนาเครื่องมือช่วยสอนบนเครือข่ายสามารถสร้างบทเรียนเพื่อติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้และใช้งานข้อมูลต่างๆร่วมกันได้ในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ภาพ เสียง วีดีโอ ที่สามารถสร้างเป็นบทเรียนให้แก่ผู้เรียนเพื่อเรียนรู้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จึงเกิดเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันกลายเป็นเครือข่ายที่ทั่วโลกรู้จักกันในนาม อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

#### 2. แนวทางการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

##### 2.1 ลักษณะสำคัญของ e-Learning

e-Learning นับเป็นคำใหม่พอสมควร ที่มีความหมายถึงการอบรมด้วยระบบเครือข่าย หรือผ่านระบบเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กร ดังนั้น e-Learning จึงได้ผนวกเข้ากับโลกแห่งการศึกษา และวางธุรกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจุบันนี้มีบริษัทหลายบริษัท

พัฒนาระบบ e-Learning เพื่ออบรมพนักงานขายของบริษัท ให้ทราบและรู้จักผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมเทคนิคการขาย มหาวิทยาลัยชั้นนำต่างๆ เช่น Stanford หรือ Harvard ก็นำระบบ e-Learning มาให้บริการนิสิต นักศึกษาจากทั่วโลก เพื่อสมัครเรียนในหลักสูตรต่างๆ ที่เปิดให้บริการ ดังนั้นจึงพอจะสรุปลักษณะสำคัญของ e-learning ได้ดังนี้

Anywhere, Anytime and Anybody คือ ผู้เรียนจะเป็นใครก็ได้ มาจากที่ใดก็ได้ และเรียนเวลาใดก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียน เพราะหน่วยงานได้เปิดเว็บไซต์ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งบริการจัดทำเป็นชุด CD เพื่อใช้ในลักษณะ Offline ให้กับโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่สนใจ แต่ยังไม่พร้อมในระบบอินเทอร์เน็ต

Multimedia สื่อที่นำเสนอในเว็บ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ตลอดจนวีดิทัศน์ อันจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี Non-Linear ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่นำเสนอได้ตามความต้องการ

Interactive ด้วยความสามารถของเอกสารเว็บที่มีจุดเชื่อมต่อ (Links) ย่อมทำให้เนื้อหาที่มีลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้โดยอัตโนมัติอยู่แล้ว และผู้เรียนยังมีส่วนติดต่อกับวิทยากรผ่านระบบแชต ICQ, Microsoft Messenger และสนทนาแบบทันที ทำให้ผู้เรียนกับวิทยากรสามารถติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียนจะต้องการความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติ มีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ ตรงกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ที่ปรึกษา และแนะนำแหล่งความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับของการเรียน รู้ความก้าวหน้าได้จาก E-Mail การประเมินผลควรแบ่งเป็น การประเมินย่อย โดยใช้เว็บไซต์เป็นที่สอบ และการประเมินผลรวม ที่ใช้การสอบแบบปกติในห้องเรียน เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียนเรียนจริงและทำข้อสอบจริงได้หรือไม่ อย่างไร

## 2.2 องค์ประกอบของ e-Learning

ระบบจัดการการศึกษา (Management Education System) ไม่ว่าจะระบบใดในโลกก็ต้องมีการจัดการ เพื่อทำหน้าที่ควบคุมและประสานงาน ให้ระบบดำเนินไปอย่างถูกต้ององค์ประกอบนี้สำคัญที่สุด เพราะทำหน้าที่ในการวางแผน กำหนดหลักสูตร ตารางเวลา แผนด้านบุคลากร แผนงานบริการ แผนด้านงบประมาณ แผนอุปกรณ์เครือข่าย แผนประเมินผลการ

ดำเนินงาน และทำให้แผนทั้งหมด ดำเนินไปอย่างถูกต้อง รวมถึงการประเมิน และตรวจสอบ กระบวนการต่าง ๆ ในระบบ และนำหาแนวทางแก้ไข เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปด้วยดีและไม่หยุดชะงัก

เนื้อหาทางวิชา เป็นบท และเป็นขั้นตอน (Contents) หน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้สอนคือ การเขียนคำอธิบายรายวิชา วางแผนการสอน ให้เหมาะสมกับเวลา ตรงกับความต้องการของสังคม สร้างสื่อการสอนที่เหมาะสมแยกบทเรียนเป็นบท มีการมอบหมายงานเมื่อจบบทเรียน และทำ สรุปเนื้อหาไว้ตอนท้ายของแต่ละบท พร้อมแนะนำแหล่งอ้างอิงเพิ่มเติมให้ไปศึกษาค้นคว้า

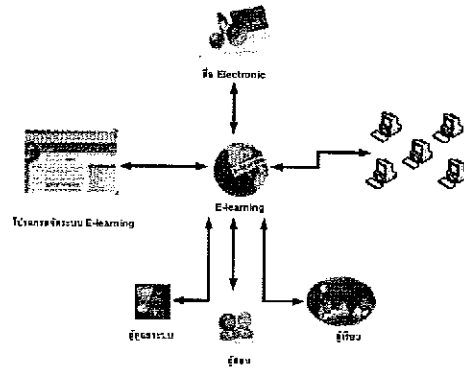
สามารถสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน (Communication) ทุกคนในชั้นเรียนสามารถติดต่อสื่อสารกัน เพื่อหาข้อมูล ช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือตอบข้อซักถาม เพื่อให้การศึกษาได้ประสิทธิภาพสูงสุด สื่อที่ใช้อาจเป็น E-mail, โทรศัพท์, Chat board, WWW board หรือ ICQ เป็นต้น ผู้สอนสามารถตรวจงานของผู้เรียน หรือแสดงความเห็นต่องานของผู้เรียน อย่าง สม่ำเสมอ และเปิดเผยผลการตรวจงาน เพื่อให้ทุกคนทราบว่า งานแต่ละแบบมีจุดบกพร่องอย่างไรเมื่อแต่ละคนทราบจุดบกพร่องของตน จะสามารถกลับไปปรับปรุงตัวหรืออ่านเรื่องใดเพิ่มเติมเป็นพิเศษได้วัดผลการเรียน (Evaluation) งานที่อาจารย์มอบหมาย หรือแบบฝึกหัดท้ายบท จะทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ และเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้น จนสามารถนำไปประยุกต์ แก้ปัญหาในอนาคตได้ แต่การจะผ่านวิชาไป จะต้องมีการวัดผลมาตรฐานเพื่อวัดผลการเรียน ซึ่งเป็นการรับรองว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ จากสถาบันใด ถ้าไม่มีการสอบก็บอกไม่ได้ว่าผ่านหรือไม่ เพียงแต่เข้าเรียนอย่างเดียว จะไม่ได้รับความเชื่อถือมากพอ เพราะเรียนอย่างเดียว ผู้สอนอาจสอนดี สอนเก่ง สื่อการสอนยอดเยี่ยมแต่ผู้เรียนนั่งหลับหรือโคจรเรียนที่ไม่สามารถรับการรับรองว่าเข้าเรียนนั้นได้มาตรฐาน เพราะผ่านการอบรม มิใช่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากการสอบ ดังนั้นการวัดผลการเรียน จึงเป็นการสร้างมาตรฐาน ที่จะนำผลการสอบไปใช้งานได้ ดังนั้น e-Learning ที่ดีควรมีการสอบ ว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่

## 2.3 รูปแบบที่สามารถนำเสนอเนื้อหาในระบบ e-Learning

- GIF Animation
- Flash
- PDF
- VDO

## 2.4 การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อใช้เป็นระบบ e-Learning

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อใช้เป็นระบบ e-Learning สามารถทำได้ด้วยซอฟต์แวร์ประเภท CMS (content management system) เช่น Joomla! [3] [4] สำหรับการออกแบบใช้แนวความคิดเชิง object โดยพิจารณาบทเรียนและแบบทดสอบเป็น objects ทั้งหมด [1] [2]



รูปที่ 1 แสดงการทำงานของระบบผ่านเว็บ ซึ่งพัฒนาโดยใช้ Joomla ใช้ AppServ เป็น Web Server ระบบจะทำการเก็บข้อมูลต่างๆ ที่ระบบฐานข้อมูล phpMyAdmin และจัดทำรายงานโดยใช้ MS Reporting Service

## 3. การพัฒนาระบบ

### 3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

การดำเนินงานของการพัฒนาระบบเครื่องมือช่วยสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

#### 1. ผู้เรียน

- ลงทะเบียนเรียน
- ศึกษาบทเรียน
- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- คู่มือหลักสูตร เนื้อหา
- ทำแบบทดสอบหลังเรียน
- กระดานข่าวถามข้อสงสัย

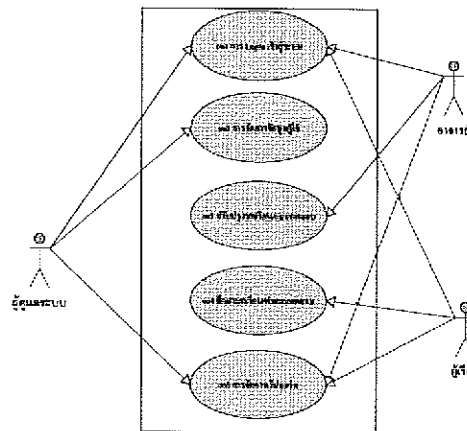
#### 2. ผู้สอน

- สร้างบทเรียนได้
- เพิ่ม, แก้ไข, ลบ บทเรียน
- เปิดหลักสูตร
- กระดานข่าวตอบข้อสงสัย
- สร้างแบบทดสอบ

#### 3. ผู้ดูแลระบบ

- จัดการระบบของผู้ใช้งาน
- จัดการผู้ใช้ระบบ

### 3.2 การทำงานของระบบผ่านเว็บ



รูป 2 Use Case Diagram ของระบบ

### 3.3 ผลดำเนินงาน

การพัฒนาระบบเครื่องมือช่วยสร้างบทเรียนและแบบทดสอบสำหรับการเรียนรู้ออนไลน์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้จัดทำในส่วนของผู้ใช้ โดยผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งมีโครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของระบบ ดังนี้

#### 1. ส่วนของผู้เรียน

- กรณีนักเรียนเก่าที่เคยสมัครไว้แล้วสามารถสามารถ login เข้าได้ เลย
- กรณีนักเรียนใหม่จะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนถึงจะเข้า login ได้
- เมื่อลงทะเบียนได้แล้ว ก็เข้าสู่บทเรียน
- เลือกเรียนบทเรียน แล้วทำแบบฝึกหัดท้ายบท
- ระหว่างเรียนสามารถเลือกวิชาเรียนได้

- สามารถถามข้อสงสัยได้
- เรียนเสร็จจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน

## 2. ส่วนของผู้สอน

- Login เข้าสู่ระบบ
- ทำการสร้างหลักสูตร
- เพิ่ม / แก้ไข / ลบ บทเรียน
- สร้างแบบทดสอบ
- เปิดหลักสูตร
- ตอบปัญหาที่เรียนที่สอบถามเข้ามา

## 3. ผู้ดูแลระบบ

- จัดการระบบ เพิ่ม/แก้ไข/ลบ
- จัดการผู้ใช้ระบบ กำหนดสิทธิผู้ใช้งาน เพิ่ม /แก้ไข / ลบ

## 4. วิธีดำเนินการโครงการ

1. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์ระบบ ออกแบบฐานข้อมูล และหน้าจอของระบบ โดยใช้ Use Case Diagram และ Class Diagram
3. พัฒนาระบบที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
4. ทดสอบระบบเพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุง
5. ทำรายงานสรุปผลและจัดทำเอกสาร

## 5. บทสรุปผลการดำเนินงานโครงการ

- ผู้ดูแลระบบและผู้เรียน ผู้สอนสามารถสร้าง Username และ Password เพื่อใช้ในการ Login เข้าสู่ระบบได้
- ผู้ดูแลและผู้สอนระบบสามารถ เพิ่ม แก้ไข ลบ ไฟล์ บทเรียน และแบบฝึกหัดได้
- ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนบทเรียนได้
- ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนได้ และทราบผลการทดสอบท้ายบทเรียนได้ทันที
- แบบฝึกหัดเป็นแบบเกมส์ ปรนัย และ จับคู่

## 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติ ภัททีวัฒน์กุล และพนิดา พานิชกุล, *คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*, พิมพ์ครั้งที่3, กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์,

2546.

- [2] รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล ศูนย์ทริโน วงศ์ศิริกุล, *การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0*, กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย จำกัด, 2537.
- [3] บ็อบบี้, *คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วย Joomla!*, ปทุมธานี: อินโนเวชั่น, 2550.
- [4] สาธิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล, *สร้างเว็บไซต์ให้ครบสูตร ด้วย Joomla!*, พิมพ์ครั้งที่1, กรุงเทพฯ: วิดีโอ กรุ๊ป, 2551.