

การพัฒนาโมดูลกิจกรรมใหม่สำหรับเสริมการทำงานมูเดิล

A Development of New Activity Module for Moodle LMS Plug-in

ศิริชัย นามบุรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

e-mail: sirichai.nbr@gmail.com

website: <http://www.e-learning108.info>

บทนำ

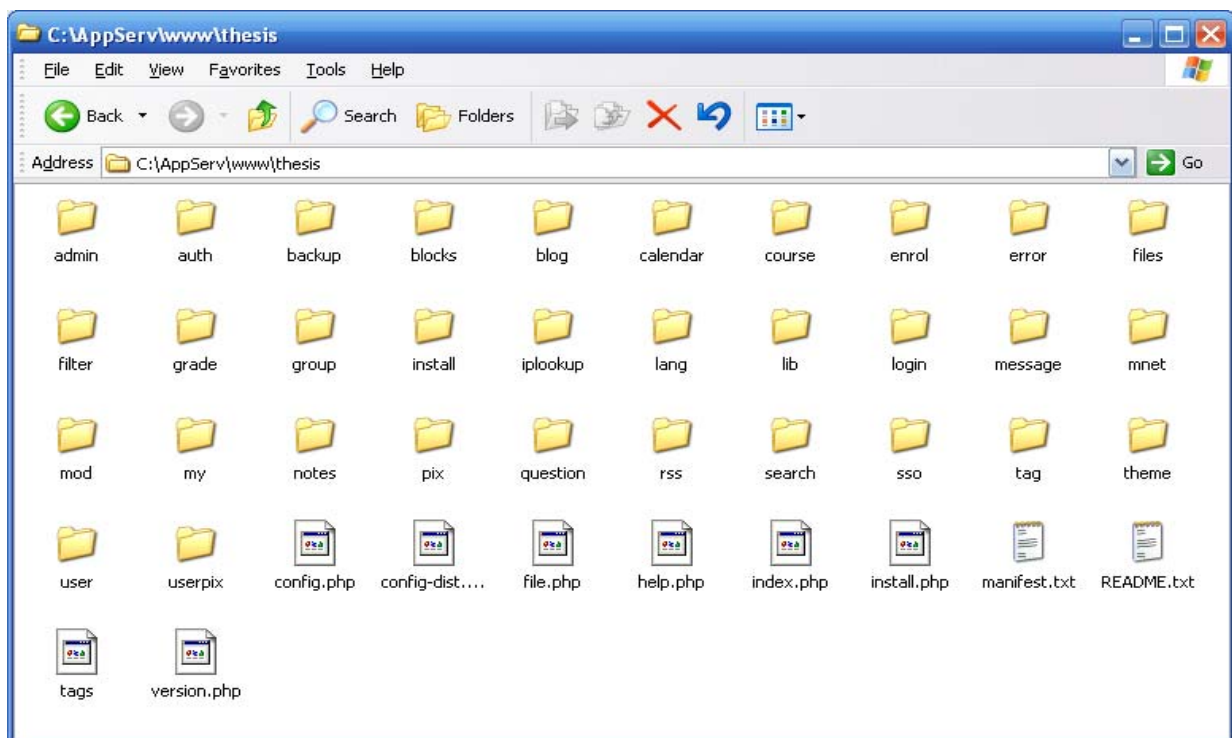
มูเดิล (Moodle: Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) เป็นซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ทำหน้าที่บริหารจัดการการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) โดยทั่วไปเรียกซอฟต์แวร์ประเภทนี้ว่า Learning Management System: LMS หรือ Course Management System: CMS หรือ Learning Course Management System: LCMS ซึ่ง Moodle เองจัดเป็นประเภทซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยแพร่รหัส (Open Source) ที่มีความสามารถในการบริหารจัดการการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ทั้งการจัดการรายวิชาและเนื้อหาบทเรียนประสิทธิภาพสูงระบบหนึ่ง มีสถาบันการศึกษาแทบทุกระดับนำ Moodle ไปประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งจำนวนมาก มีการดาวน์โหลดไปติดตั้งและลงทะเบียนมากกว่า 56,000 เว็บไซต์ มีผู้เรียนในระบบจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งที่บริหารจัดการด้วย Moodle ทั่วโลกกว่า 32 ล้านคน (ดูรายละเอียดสถิติอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ที่ลิงก์ <http://www.moodle.org/stats>) สำหรับในประเทศไทยเองมีหน่วยงานนำ Moodle ไปติดตั้งประยุกต์ใช้จัดการศึกษาแทบทุกระดับจำนวนมาก จากสถิติที่ลงทะเบียนไว้มีมากกว่า 1,000 แห่ง นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาซอฟต์แวร์เสริม (Plug-in) ความสามารถของ Moodle จากนักพัฒนาทั่วโลกมากกว่า 500 รายการ แต่ก็ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ทั้งผู้บริหารระบบผู้สอน และผู้เรียนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ นักพัฒนาจึงสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์เสริมความสามารถของ Moodle ได้ตามความต้องการสำหรับการประยุกต์ใช้งานเฉพาะด้าน เพื่อให้ Moodle มีความสามารถและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทความนี้ จึงนำเสนอขั้นตอนการพัฒนาโมดูลกิจกรรม (Activity Module) ใหม่โดยละเอียดอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจหรือนักพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา พัฒนาโมดูลกิจกรรมการเรียนการสอนเสริมความสามารถของ Moodle ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

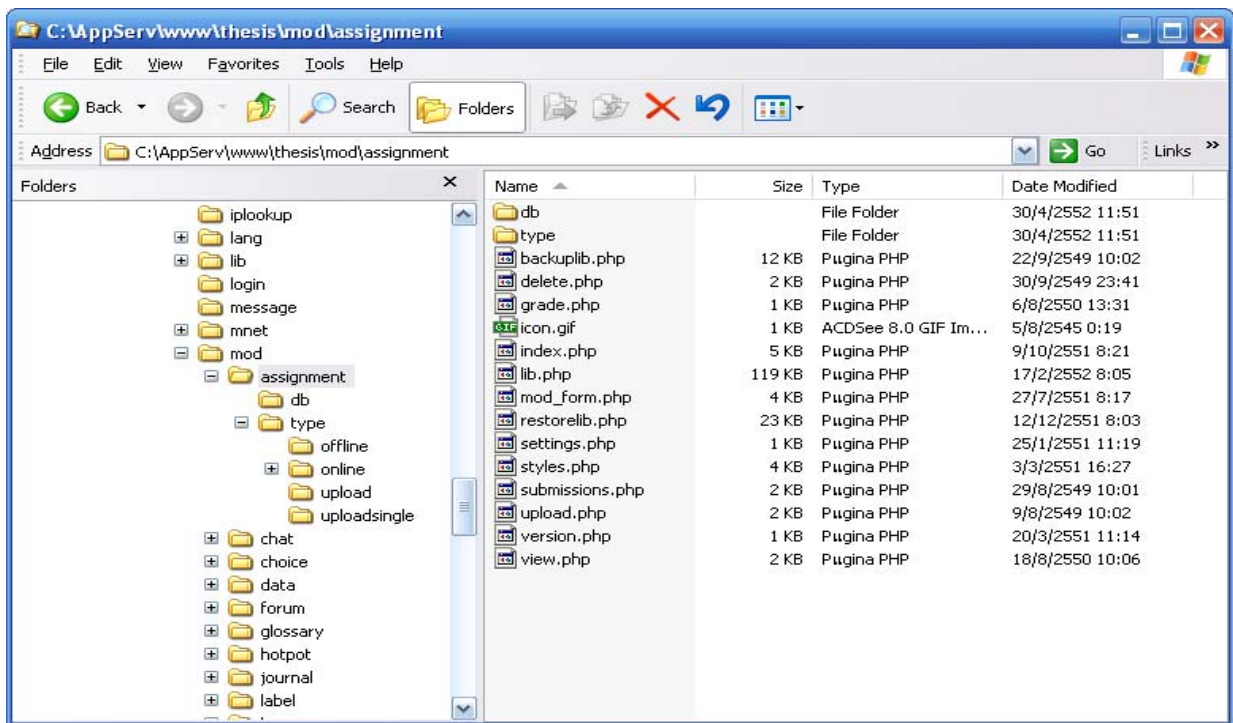
โครงสร้างของ Moodle

ระบบ Moodle ถูกออกแบบการพัฒนาให้แบ่งแยกแต่ละส่วนของระบบออกเป็นระบบย่อยหรือส่วนย่อย ๆ เรียกว่า โมดูล (Module) เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมแยกกันอย่างเป็นอิสระ เมื่อพัฒนาเสร็จเรียบร้อย จึงนำโมดูลต่าง ๆ มาติดตั้งเสริม (Plug-in) รวมกันทั้งโปรแกรม รวมทั้งฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะดวกในการพัฒนาและการปรับปรุงรุ่น (Upgrade) ของโมดูล และความรวดเร็วในการพัฒนาส่วนประกอบต่าง ๆ ของนักพัฒนาทั่วโลก

สำหรับโปรแกรมโมดูลต่าง ๆ ถูกจัดเก็บไว้ภายใต้ไดเรกทอรีชื่อ mod ซึ่งอยู่ภายใต้ root directory ของ Moodle แต่ละโมดูลจะมี sub-directory จัดเก็บไฟล์มาตรฐานและไฟล์สคริปต์ประกอบอื่น ๆ Moodle มีโมดูลมาตรฐานต่าง ๆ จำนวนมาก เมื่อติดตั้งระบบของ Moodle เรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1: โครงสร้างไฟล์และไดเรกทอรีระบบของ Moodle



ภาพที่ 2: แสดงโครงสร้างของแต่ละโมดูลจัดเก็บภายใต้ไดเรกทอรี mod และแสดงตัวอย่างโครงสร้างไดเรกทอรีย่อยและไฟล์ต่าง ๆ ในโมดูลการบ้านหรืองานมอบหมาย (assignment)

ไฟล์ต้นแบบโมดูลใหม่: NEWMODULE.zip

การพัฒนาโมดูลใหม่เพื่อเสริมใน Moodle ผู้พัฒนาควรจะต้องศึกษาทำความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อกำหนด ขั้นตอน และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการพัฒนาโปรแกรมเสริม (Plug-in) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของ Moodle ในการพัฒนาร่วมกันจากนักพัฒนาทั่วโลกลักษณะ Open Source ซึ่งสามารถอ่านเพิ่มเติมได้ที่ลิงก์ http://docs.moodle.org/en/Developer_documentation รวมทั้งผู้พัฒนาควรมีความรู้เกี่ยวกับการพัฒนา Web Application ด้วยพื้นฐานของเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์เปิดกลุ่มที่เรียกว่า LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) ควรฝึกฝนสร้างทักษะการเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บด้วยภาษา PHP โดยยึดแนวทางการเขียนโปรแกรมแบบ OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งมีการนำเทคนิคการเขียนโปรแกรมมาใช้มากขึ้นใน Moodle รุ่น (version) ใหม่ ๆ

สำหรับการพัฒนาโมดูลใหม่ ทางทีมงานผู้พัฒนา Moodle ได้จัดเตรียม โดมูลดัชนีแบบ (Module Template) ไว้เป็นที่บิบบัดไว้ คือไฟล์ชื่อ NEWMODULE.zip ไว้เพื่อให้นักพัฒนาสามารถศึกษาเรียนรู้แนวทางการพัฒนาโมดูลได้อย่างรวดเร็ว และเป็นไปตามมาตรฐานที่ Moodle กำหนดไว้ ผู้สนใจสามารถลงทะเบียนเป็นผู้ใช้ (User) ระบบ ในเว็บไซต์ของ Moodle ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.moodle.org> โดยต้องมี e-mail address ที่สามารถใช้งานได้ เพื่อยืนยันตอบรับการลงทะเบียน เมื่อได้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านแล้ว จากนั้นให้เข้าสู่ระบบที่เว็บไซต์ของ Moodle โดยสามารถดาวน์โหลดไฟล์ NEWMODULE.zip ที่ลิงก์

<http://tracker.moodle.org/browse/CONTRIB-52> แล้วให้เลือก Download ไฟล์ที่ลิงก์

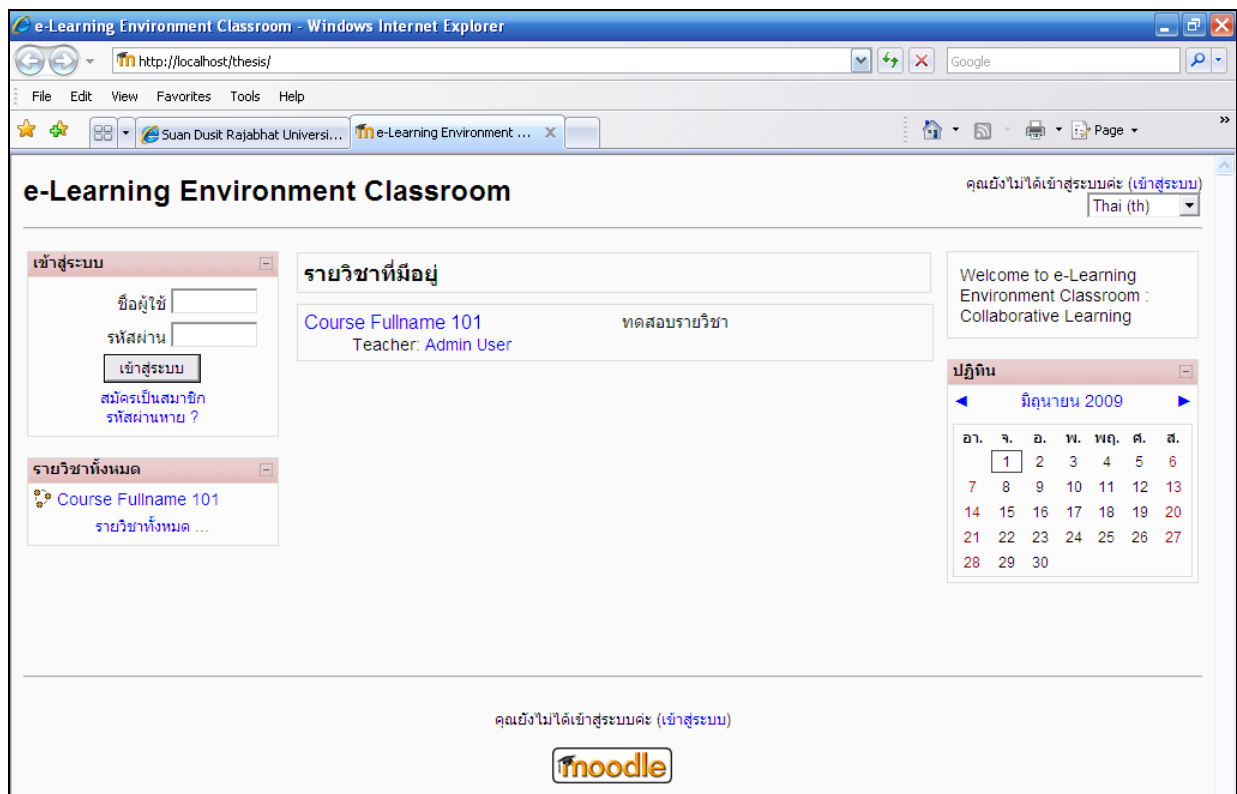
<http://download.moodle.org/plugins/mod/NEWMODULE.zip> ดังภาพที่ 3

The screenshot shows the Moodle issue tracker interface. The issue is titled "Improvements to make NEWMODULE really useful" and is categorized as a "Non-core contributed module". It is marked as "Closed" and has a "Minor" priority. The issue was created on 01/Apr/07 05:59 PM and updated on 02/Mar/09 04:02 AM. The component is "Module: Newmodule" and it affects versions 1.8 and 1.9, with fixes available in versions 1.8.9 and 1.9.5. The issue is assigned to Eloy Lafuente (stronk7) and reported by Eloy Lafuente (stronk7). There are 7 votes and 11 watchers. The description states: "Some minutes ago, I've added, only to HEAD, one new NEWMODULE that looks better than the older one (credit goes to Chris B Stones). It will be ready for download in 24h from: <http://download.moodle.org/plugins/mod/NEWMODULE.zip>". The issue also lists participants, security level (None), affected branches (MOODLE_18_STABLE, MOODLE_19_STABLE), and fixed branches (MOODLE_18_STABLE, MOODLE_19_STABLE). A list of proposed actions is provided at the bottom of the description.

ภาพที่ 3: เว็บไซต์ <http://tracker.moodle.org/browse/CONTRIB-52> และลิงก์ดาวน์โหลด NEWMODULE.zip

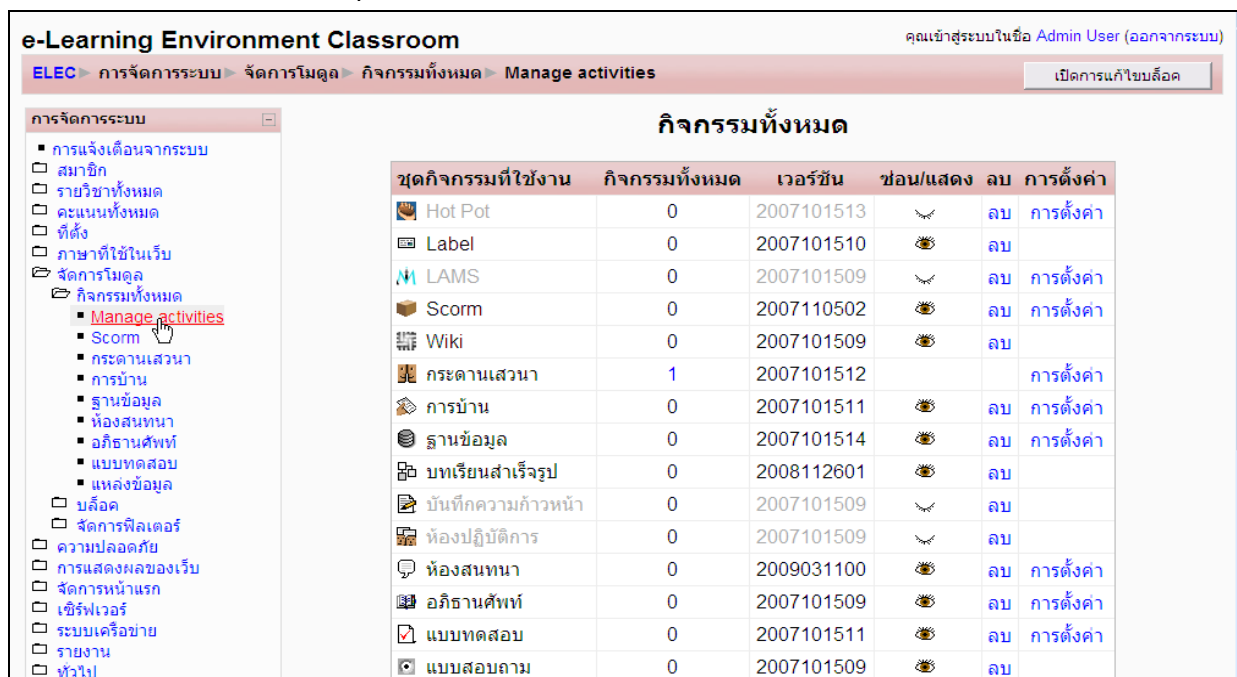
เพื่อให้การทดลองสร้างและเรียกใช้โมดูลใหม่ได้จริง จะต้องติดตั้งระบบของ Moodle ไว้ให้เสร็จเรียบร้อยก่อน สำหรับขั้นตอนการ Download และขั้นตอนการติดตั้ง Moodle ผู้เริ่มต้นศึกษาได้จากคู่มือที่ลิงก์ http://docs.moodle.org/en/Administrator_documentation หรือสมัครเป็นสมาชิกในรายวิชา Moodle in Thailand ที่ลิงก์ <http://moodle.org/course/view.php?id=36> ซึ่งจะมีกระดานเสวนาและแหล่งข้อมูลเป็นเอกสารภาษาไทย รวบรวมและให้ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งและใช้งาน Moodle อยู่จำนวนมาก

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้เขียนได้ทดลองติดตั้ง Moodle รุ่น 1.94+ โดยใช้โปรแกรม AppServ รุ่น 2.5.10 (<http://www.appservnetwork.com>) ทำหน้าที่จำลองเป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการเว็บไซต์ ผลการติดตั้ง Moodle และได้การปรับแต่งระบบเบื้องต้น ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4: การติดตั้ง Moodle version 1.94 บนเครื่องแม่ข่ายจำลองด้วยโปรแกรม AppServ version 2.5.10

เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้บริหารระบบที่มีสิทธิ์สูงสุด สามารถเข้าระบบเพื่อปรับแต่ง แก้ไข กำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ในระบบได้ทุกอย่าง ในที่นี้ให้ตรวจสอบการติดตั้งโมดูลมาตรฐานของ Moodle ที่มีอยู่ในระบบขณะนี้ โดยใช้คำสั่งในกลุ่มจัดการระบบ Manage activities ดังภาพที่ 5

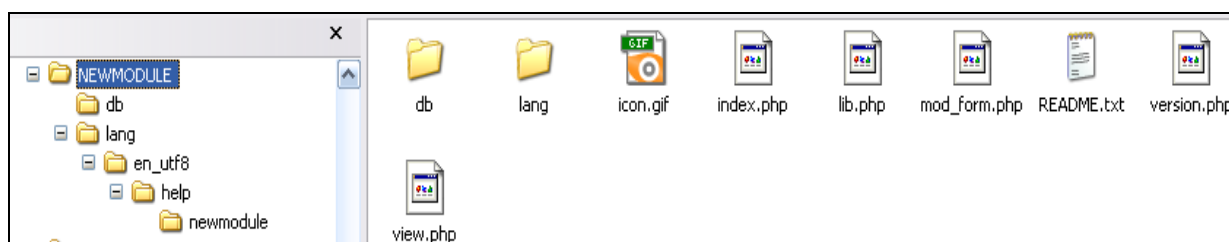


ภาพที่ 5: แสดงเมนูการจัดการโมดูลกิจกรรมการเรียนการสอนของ Moodle

ขั้นตอนการพัฒนาโมดูลใหม่

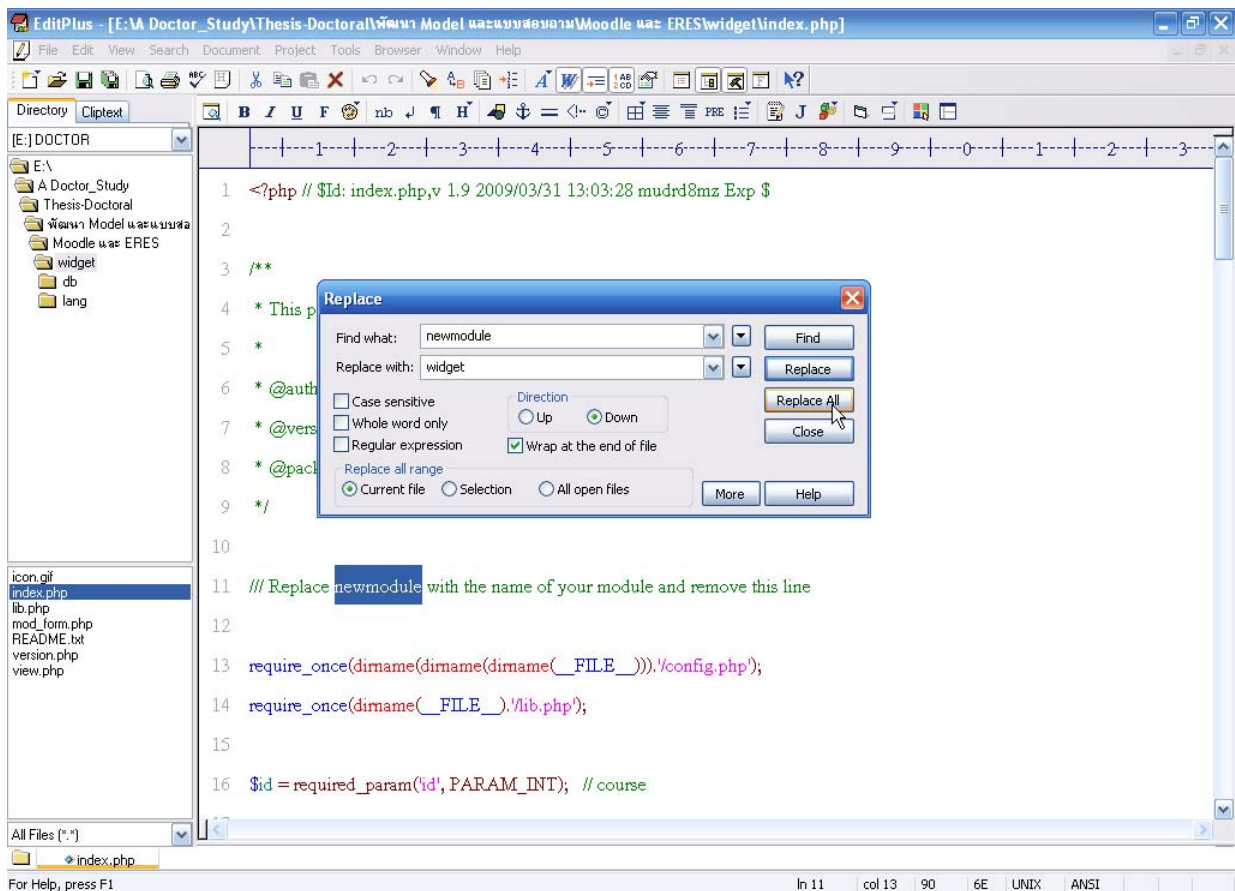
สำหรับขั้นตอนเบื้องต้นในการพัฒนาโมดูลใหม่ มีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. แยก (unzip) ไฟล์ NEWMODULE.zip ที่ดาวน์โหลดมา เก็บไว้ในไดเรกทอรีชั่วคราว โดยต้องตั้งชื่อหรือเปลี่ยนชื่อไดเรกทอรีที่เก็บไฟล์ของโมดูล ให้มีชื่อเหมือนกับชื่อของโมดูลที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ เช่น กำหนดชื่อโมดูลใหม่ คือ widget ก็ให้เปลี่ยนชื่อไดเรกทอรีของโมดูลจาก NEWMODULE เป็น widget (โครงสร้างของไฟล์และรายละเอียดทั้งหมดในโมดูลใหม่ แสดงและอธิบายไว้ในหัวข้อถัดไป) ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6: แสดงโครงสร้างหลังจากการแตกไฟล์ NEWMODULE.zip

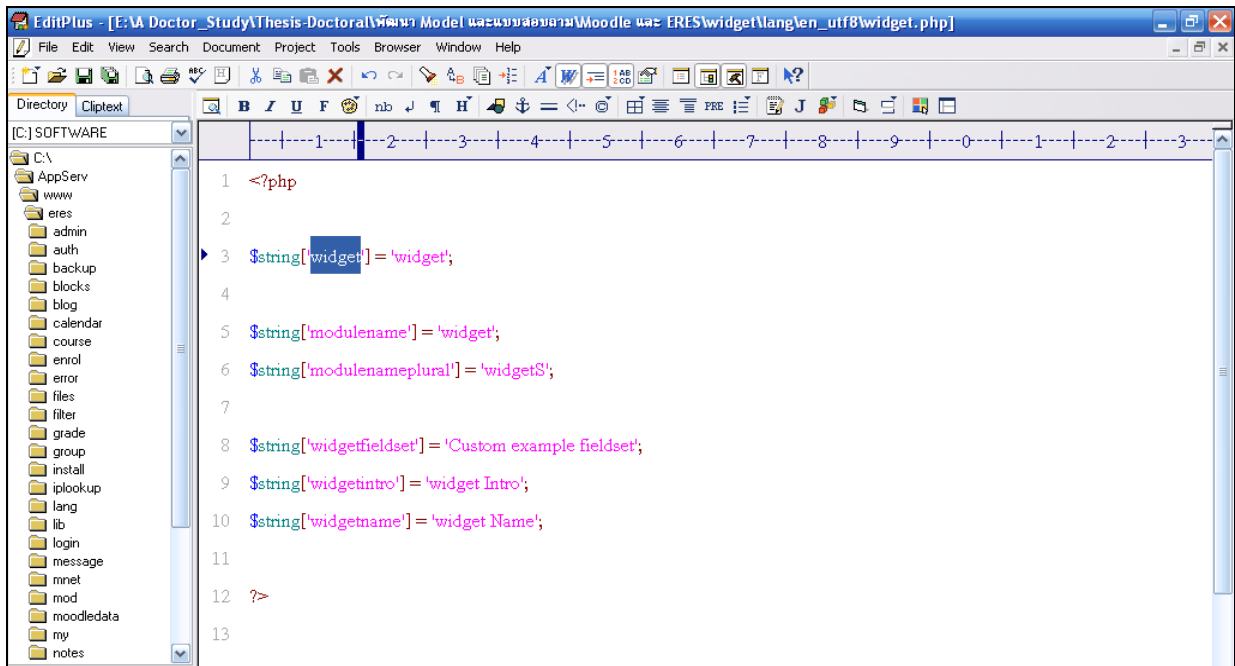
2. แก้ไขรหัสคำสั่ง (code) ในไฟล์ภายใต้ directory ของโมดูลใหม่ทุกไฟล์ที่เป็นประเภท php และ xml โดยให้ทำการแก้ไขของค้ประกอบของโมดูล ด้วยการเปลี่ยนข้อความที่เป็นชื่อโมดูลเดิม คือ newmodule ให้เป็นชื่อโมดูลที่ต้องการ เช่น ถ้าต้องการสร้างโมดูลชื่อ widget ก็ให้เปลี่ยนข้อความที่มีคำว่า newmodule ให้เป็นคำว่า widget โดยใช้คำสั่งค้นหาและแทนที่ก็ได้ เช่น เดิมเป็น newmodule_get_record ให้เปลี่ยนเป็น widget_get_record() เป็นต้น ทั้งนี้อาจใช้โปรแกรมประเภท Text Editor เช่น EditPlus หรือ Tools สำหรับมืออาชีพ เช่น NetBeans, Eclipse ดังตัวอย่างในภาพที่ 7 ผู้เขียนใช้โปรแกรม EditPlus (<http://www.editplus.com/download.html>) รุ่น 3.10 (ทดลองใช้งาน) ซึ่งสนับสนุนการสร้างและแปลงเอกสารเป็นรหัส UTF-8 ได้ ทำการค้นหาคำว่า newmodule แล้ว replace ด้วยคำว่า widget ซึ่งเป็นชื่อโมดูลใหม่ที่ทดลองสร้างขึ้น



ภาพที่ 7: ใช้โปรแกรม EditPlus version 3.0 แก้ไข source code ในไฟล์ index.php

3. แก้ไขไฟล์ภาษาและไฟล์สำหรับการช่วยเหลือ (help) เพื่อให้การแสดงผลข้อความภาษา (อังกฤษ) ช่วยเหลือของโมดูลใหม่ได้ถูกต้อง ให้แก้ไขรายละเอียดในไดเรกทอรี widget/lang/en_utf8 ซึ่งเป็นที่เก็บไฟล์ภาษาอังกฤษและไฟล์ข้อความช่วยเหลือของโมดูล ดังนี้

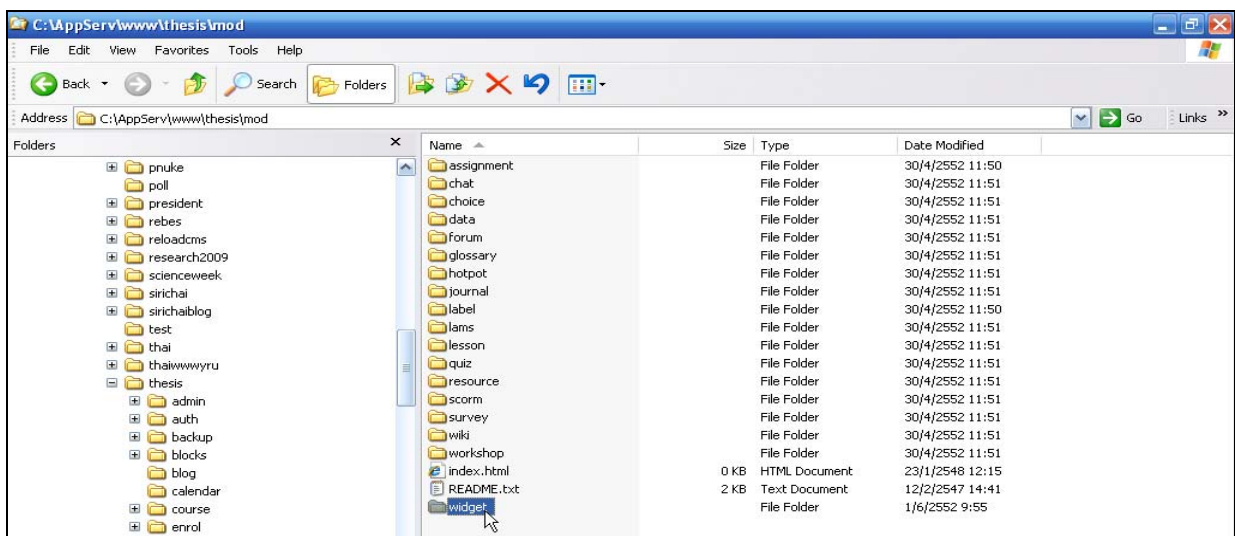
- แก้ไขชื่อไฟล์ newmodule.php เป็นไฟล์ชื่อเดียวกับชื่อโมดูลใหม่ คือ widget.php เนื้อหาในไฟล์นี้คือ การกำหนดชื่อตัวแปรและการเก็บข้อความ (String) ที่จะนำไปใช้แสดงผลในโปรแกรมของโมดูล widget ให้แก้ไขข้อความ newmodule เป็น widget เนื่องจากการแสดงผลข้อความในแต่ละโปรแกรมของ Moodle จะเรียกใช้ค่าของตัวแปรผ่านฟังก์ชัน getstring(ตัวแปร, โมดูล) เช่น getstring(modulename,widget) เป็นต้น



ภาพที่ 8: แก้ไขข้อความในไฟล์ widget.php เพื่อใช้เป็นข้อความ (String) ในโปรแกรมสำหรับโมดูล widget

- ใน sub-directory help ซึ่งเก็บข้อมูลการช่วยเหลือของโมดูล ให้แก้ไขชื่อ sub-directory newmodule เป็น widget จากนั้นให้แก้ไขไฟล์ index.html (เรียกใช้ไฟล์ข้อมูลการช่วยเหลือสำหรับโมดูลนี้) และ mods.php (ไฟล์เก็บข้อความอธิบายเบื้องต้นเกี่ยวกับโมดูลนี้) ใน sub-directory นี้ โดยให้แก้ไขข้อความ newmodule เป็น widget ตามชื่อโมดูลใหม่

4. ย้าย folder ของโมดูลใหม่ คือ widget ไปไว้ภายใต้ directory สำหรับเก็บโมดูลของระบบ คือ directory ชื่อ mod ที่อยู่ภายใต้ root directory ฝั่ง Server ในกรณีจำลอง PC เป็น Server ย้ายไปที่เก็บภายใต้ Folder ที่ให้บริการเว็บ (Web Service Directory) ในบทความนี้คือ C:\AppServ\www\thesis\mod ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9: แสดงการย้ายไดเรกทอรีโมดูลใหม่ widget ไปไว้ภายใต้ไดเรกทอรี mod

5. เข้าสู่ระบบของ Moodle ในบทบาทหรือสิทธิ์ของผู้บริหารระบบ คือ admin (หรือชื่อที่มีบทบาทเป็น admin) แล้วเลือกเมนูในกลุ่ม *การจัดการระบบ, การแจ้งเตือนจากระบบ* จากนั้น Moodle จะทำการตรวจสอบระบบ เมื่อพบโมดูลใหม่ที่เพิ่มเข้ามาใน directory mod ชื่อ widget ระบบจะทำการติดตั้งโมดูลใหม่พร้อมกับสร้างฐานข้อมูลของโมดูลเพิ่มในระบบให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งฐานข้อมูลเบื้องต้นของโมดูลที่สร้างใหม่ประกอบด้วยข้อมูล 1 ตาราง ชื่อเดียวกับโมดูลคือ widget ขั้นตอนการสร้างและติดตั้งฐานข้อมูลแสดงได้ดังภาพ 10

ติดตั้งตาราง module

[ELEC](#) > ติดตั้งตาราง module

No warnings - [Scroll to the continue button](#)

widget

(mysql): SHOW TABLES

(mysql): CREATE TABLE mdl_widget (id BIGINT(10) unsigned NOT NULL auto_increment, course BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, name VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT "", intro MEDIUMTEXT, introformat SMALLINT(4) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, timecreated BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, timemodified BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, CONSTRAINT PRIMARY KEY (id))

สำเร็จ

(mysql): ALTER TABLE mdl_widget COMMENT='Default comment for widget, please edit me'

สำเร็จ

(mysql): CREATE INDEX mdl_widg_cou_ix ON mdl_widget (course)

สำเร็จ

(mysql): INSERT INTO mdl_log_display(module, action, mtable, field) VALUES ('widget', 'add', 'widget', 'name')

สำเร็จ


(mysql): INSERT INTO mdl_log_display(module, action, mtable, field) VALUES ('widget', 'update', 'widget', 'name')

สำเร็จ

(mysql): INSERT INTO mdl_log_display(module, action, mtable, field) VALUES ('widget', 'view', 'widget', 'name')

สำเร็จ

ตาราง widget ได้รับการติดตั้งแล้ว

 [เอกสารช่วยเหลือสำหรับหน้านี้](#)

ภาพที่ 10: แสดงขั้นตอนการติดตั้งโมดูลใหม่และตารางฐานข้อมูลโดยอัตโนมัติ

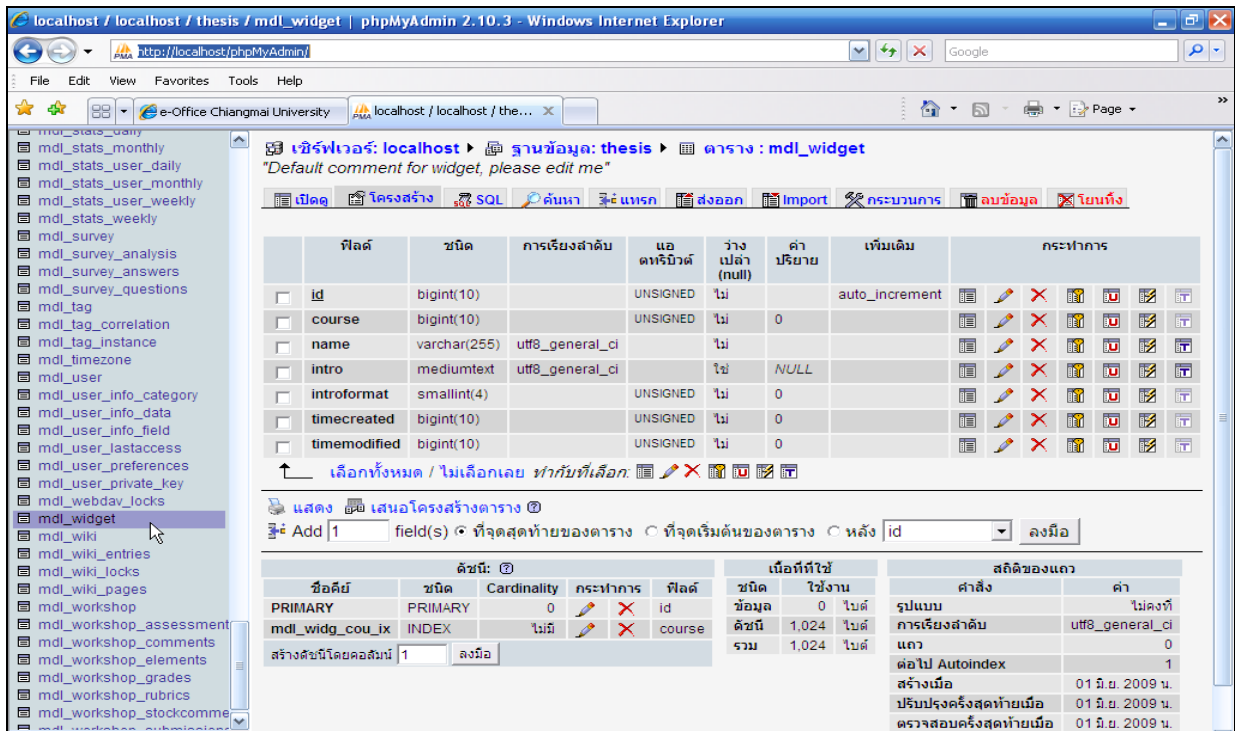
หากการติดตั้งโมดูลที่สร้างใหม่ใหม่สำเร็จ ไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ เกิดขึ้น จะสามารถตรวจสอบรายชื่อโมดูลใหม่ที่ติดตั้งในระบบได้จากเมนู การจัดการระบบ, จัดการโมดูล, กิจกรรมทั้งหมด, Manage activities ดังภาพที่ 11

The screenshot shows the 'e-Learning Environment Classroom' interface. The breadcrumb trail is: ELEC > การจัดการระบบ > จัดการโมดูล > กิจกรรมทั้งหมด > Manage activities. The page title is 'กิจกรรมทั้งหมด'. On the left is a navigation menu with 'การจัดการระบบ' expanded to 'กิจกรรมทั้งหมด' > 'Manage activities'. The main content is a table of activities:

ชุดกิจกรรมที่ใช้งาน	กิจกรรมทั้งหมด	เวอร์ชัน	ซ่อน/แสดง	ลบ	การตั้งค่า
Hot Pot	0	2007101513	☺	ลบ	การตั้งค่า
Label	0	2007101510	☺	ลบ	
LAMS	0	2007101509	☺	ลบ	การตั้งค่า
Scorm	0	2007110502	☺	ลบ	การตั้งค่า
widget	0	2007040200	☺	ลบ	
Wiki	0	2007101509	☺	ลบ	
กระดานเสวนา	1	2007101512			การตั้งค่า
การบ้าน	0	2007101511	☺	ลบ	การตั้งค่า
ฐานข้อมูล	0	2007101514	☺	ลบ	การตั้งค่า
บทเรียนสำเร็จรูป	0	2008112601	☺	ลบ	
บันทึกความก้าวหน้า	0	2007101509	☺	ลบ	
ห้องปฏิบัติการ	0	2007101509	☺	ลบ	
ห้องสนทนา	0	2009031100	☺	ลบ	การตั้งค่า
อภิธานศัพท์	0	2007101509	☺	ลบ	การตั้งค่า
แบบทดสอบ	0	2007101511	☺	ลบ	การตั้งค่า

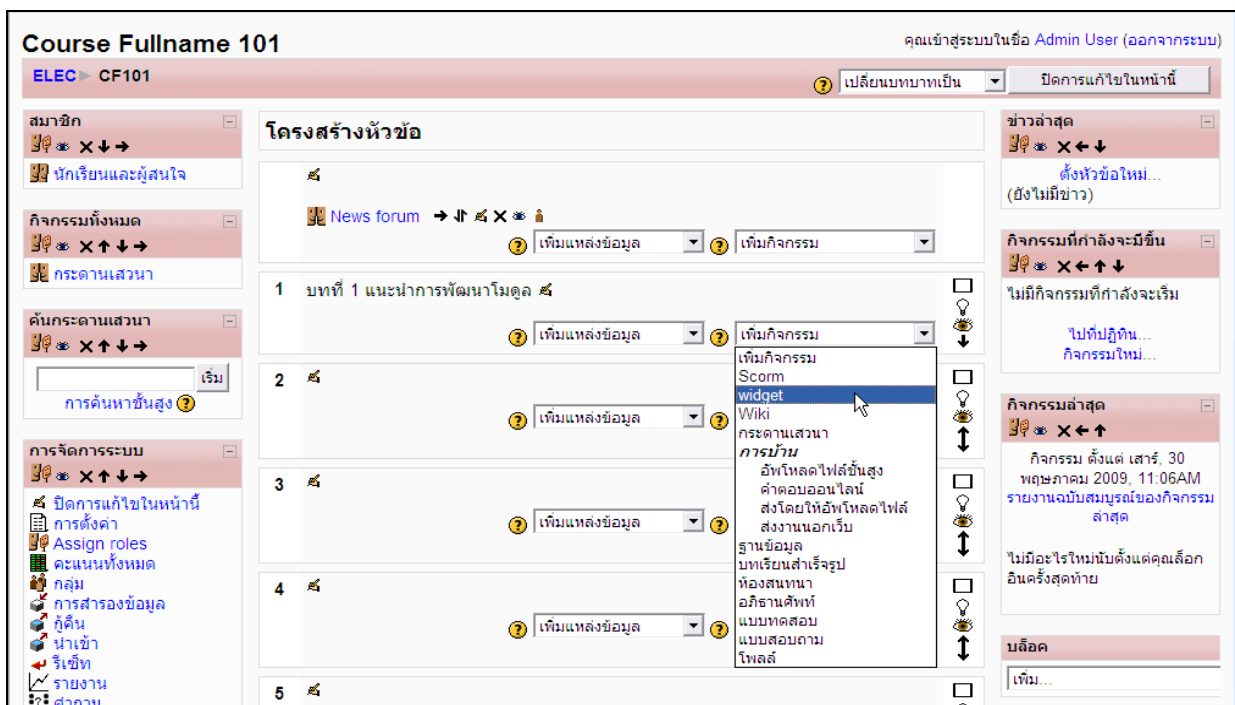
ภาพที่ 11: แสดงรายชื่อโมดูลใหม่ที่สร้างและติดตั้งเพิ่มในระบบ โมดูลชื่อ widget

สำหรับการตรวจสอบตารางข้อมูล (Tables) ที่เพิ่มขึ้นในฐานข้อมูล สามารถใช้โปรแกรม phpMyAdmin ที่ติดตั้งมาพร้อมกับ AppServe ตรวจสอบดูได้ที่ <http://localhost/phpMyAdmin/> จะพบมีตารางข้อมูลใหม่เกิดขึ้นในฐานข้อมูล 1 ตาราง คือ mdl_widget (ดังภาพที่ 12) ซึ่งมีโครงสร้างตารางตามที่กำหนดโครงสร้างและคุณสมบัติไว้ในไฟล์ install.xml ของโมดูล ซึ่งอยู่ภายใต้ Directory ชื่อ db ของโมดูลใหม่



ภาพ 12: ตรวจสอบตารางข้อมูล (Tables) ที่เพิ่มขึ้นของโมดูลใหม่

6. ทดลองสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนจากโมดูล widget ที่หน้าแรกของเว็บไซต์ Moodle หรือเข้าไปสร้างกิจกรรมในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง (ในบทความนี้ทดลองสร้างในรายวิชา Course Fullname 101) โดยให้ตรวจสอบดูชื่อกิจกรรมทั้งหมดที่สามารถสร้างในระบบหรือรายวิชาได้ ก็จะพบชื่อของโมดูลใหม่ชื่อ widget อยู่ในรายการให้สามารถเลือกสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มในบทเรียนได้ ดังภาพที่ 12 และ 13



ภาพที่ 12: แสดงโครงสร้างรายวิชาและการแทรกกิจกรรมจากโมดูลใหม่ widget

Course Fullname 101 คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Admin User (ออกจากระบบ)

ELEC > CF101 > widgetS > กำลังแก้ไข widget

📄 เพิ่ม widget ลงใน หัวข้อ 1 ?

ทั่วไป

widget Name*

widget Intro* ?

Trebuchet 3 (12 pt) ภาษา **B I U S** x₂ x² ☰ ☷ ☹ ☺ ☻ ☼ ☽ ☾ ☿ ♀ ♂ ♁ ♃ ♄ ♅ ♆ ♇ ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓ ♔ ♕ ♖ ♗ ♘ ♙ ♚ ♛ ♜ ♝ ♞ ♟ ♠ ♡ ♢ ♣ ♤ ♥ ♦ ♧ ♨ ♩ ♪ ♫ ♬ ♭ ♮ ♯ ♰ ♱ ♲ ♳ ♴ ♵ ♶ ♷ ♸ ♹ ♺ ♻ ♼ ♽ ♾ ♿

ทดสอบการสร้างกิจกรรมใหม่ชื่อ widget

path: body

widgetsetting1 Your widget fields go here. Replace me!

Custom example fieldset

widgetsetting2 Your widget fields go here. Replace me!

การตั้งค่าโมดูลปกติ

ระบบกลุ่ม ?

มองเห็นได้

ID number ?

Grade category

* คุณต้องกรอกข้อมูลในช่องที่ขึ้น *

เอกสารช่วยเหลือสำหรับหน้านี้

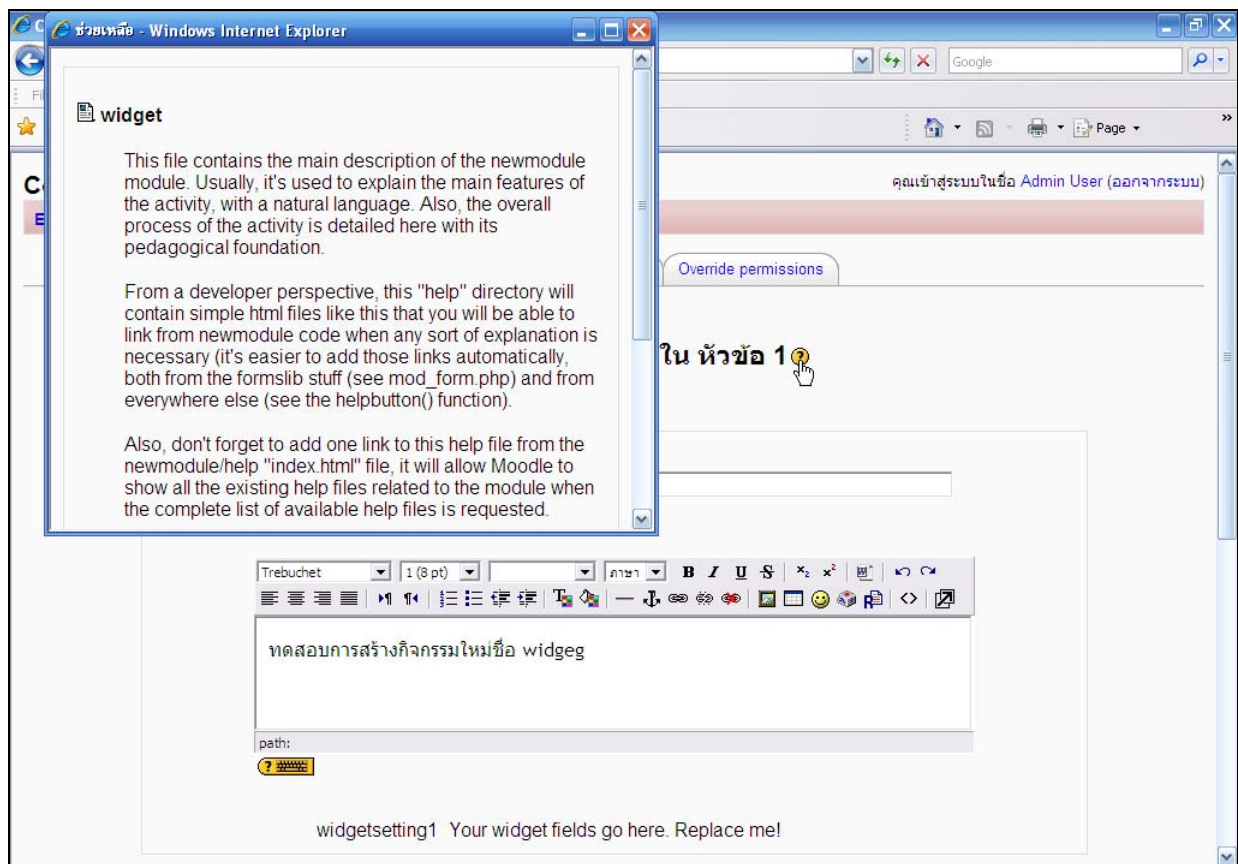
คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Admin User (ออกจากระบบ)

CF101

ภาพที่ 13: แสดงการกำหนดรายละเอียดกิจกรรม (instance) ที่สร้างขึ้นในรายวิชาโดยใช้โมดูลใหม่ widget

ภาพที่ 14: แสดงผลของการสร้างกิจกรรมในบทเรียนจากโมดูล widget

ภาพ 15: แสดงรายละเอียด (view.php) ของกิจกรรมที่สร้างจากโมดูลใหม่ widget



ภาพที่ 15: แสดงการทดสอบการเรียกใช้ไฟล์ช่วยเหลือ (mods.html) สำหรับโมดูลนี้

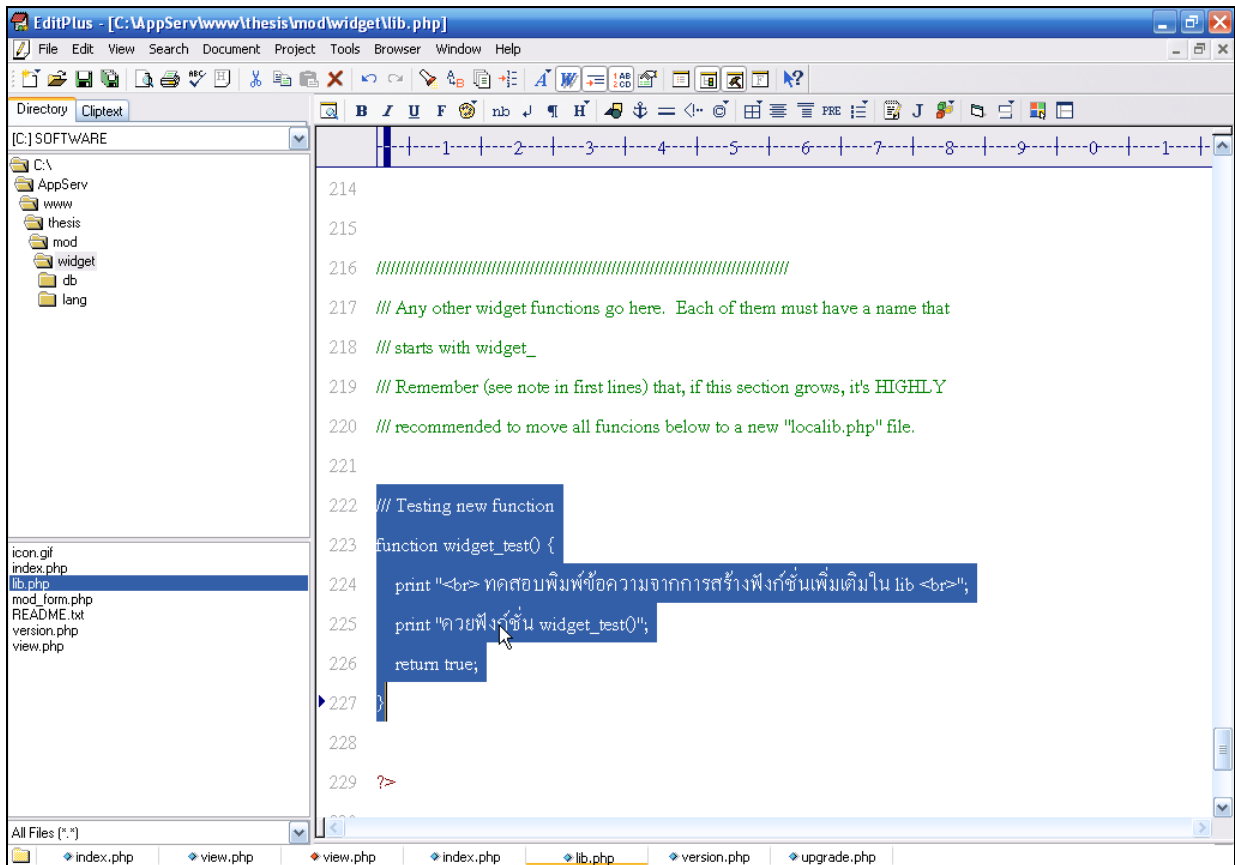
7. ต่อจากนี้ไป ก็จะสามารพัฒนารายละเอียดรหัสคำสั่ง (Code) เพิ่มเติมตามที่ได้ออกแบบไว้สำหรับโมดูลใหม่นี้ โดยอาศัยโครงสร้างไฟล์ของโมดูลใหม่ที่แนะนำไว้แล้วในขั้นตอนการสร้างโมดูลใหม่ เช่น การสร้างรายละเอียดคำสั่งในไฟล์ view.php สำหรับแสดงรายละเอียดของกิจกรรมที่สร้างจากโมดูลสามารถศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษา PHP และการเรียกใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ของ Moodle ที่จัดเตรียมไว้ให้ประกอบเป็นรายละเอียดคำสั่งในโปรแกรมได้ ดังตัวอย่างภาพที่ 16 แสดงการแก้ไขและเพิ่มรหัสคำสั่งในไฟล์ view.php โดยการพิมพ์ข้อความและเรียกใช้ฟังก์ชันจาก widget_test() จากไฟล์ lib.php และในภาพที่ 17 แสดงการเขียนฟังก์ชัน widget_test() เพิ่มในไฟล์เก็บรวบรวมฟังก์ชันของโมดูล คือไฟล์ lib.php และภาพที่ 18 แสดงการเรียกใช้ไฟล์ view.php ตามลำดับ

```

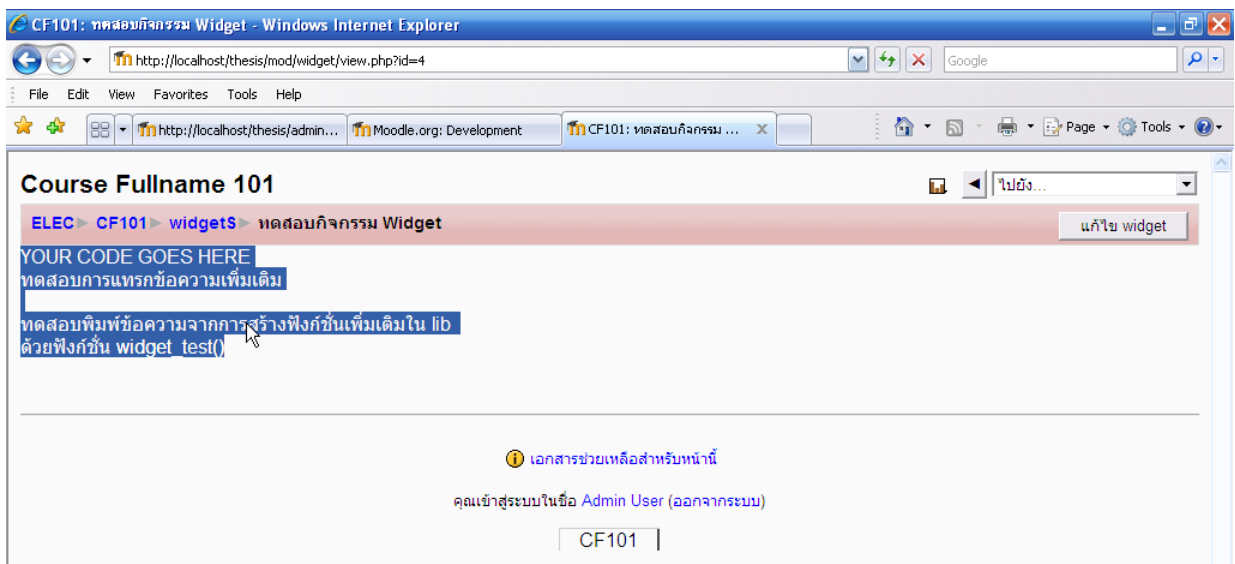
56 $navlinks[] = array('name' => format_string($widget->name), 'link' => "", 'type' => 'activityinstance');
57
58 $navigation = build_navigation($navlinks);
59
60 print_header_simple(format_string($widget->name), "", $navigation, "", true,
61     update_module_button($cm->id, $course->id, $strwidget), navmenu($course, $cm));
62
63 // Print the main part of the page
64 // แทรกรหัสคำสั่ง (code) บริเวณนี้
65 echo 'YOUR CODE GOES HERB<br>';
66 echo 'ทดสอบการแทรกข้อความเพิ่มเติม<br>';
67 //ทดสอบเรียกใช้ฟังก์ชันจากไฟล์เก็บคำสั่งของโมดูลคือ lib.php ที่ผู้เขียนทดลองสร้างเพิ่มขึ้น
68 widget_test();
69
70 // Finish the page
71 print_footer($course);

```

ภาพที่ 16: แสดงการแก้ไขรหัสคำสั่งเพิ่มเติมในตำแหน่งที่ต้องการแสดงเนื้อหาในไฟล์



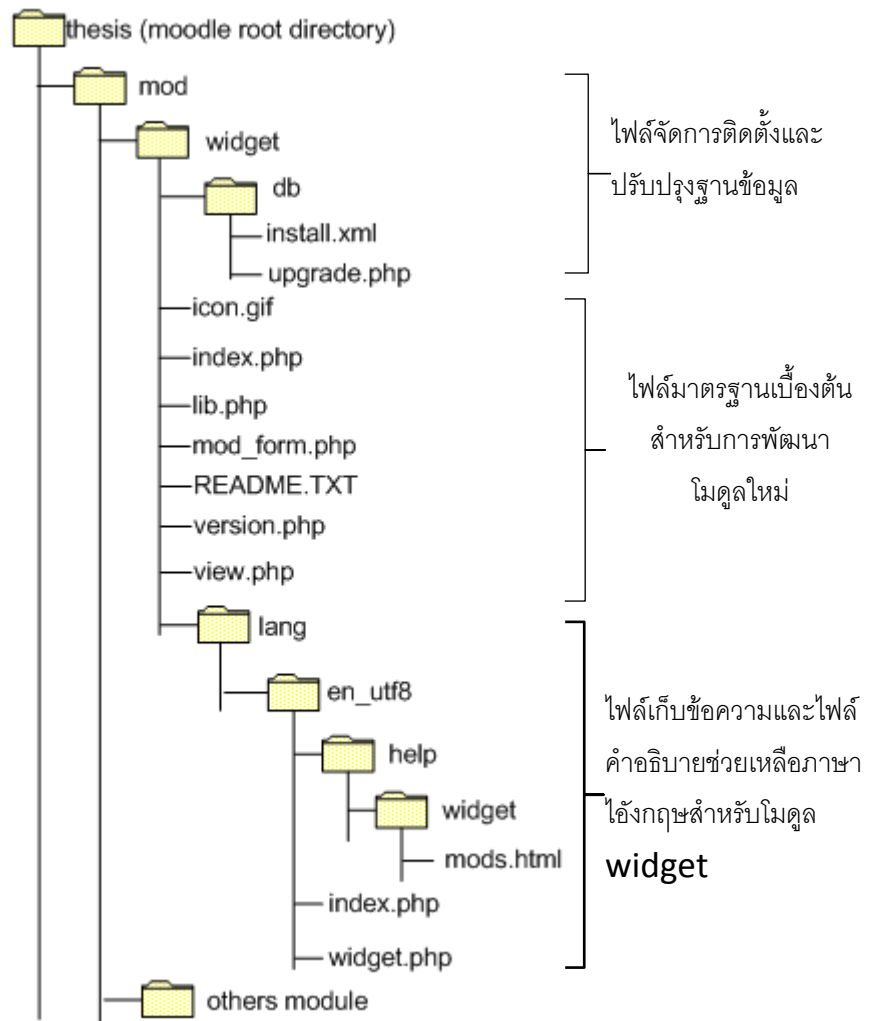
ภาพที่ 17: แสดงการเขียนฟังก์ชันชื่อ widget_test() เพิ่มในไฟล์ lib.php เพื่อเรียกใช้ในไฟล์ view.php



ภาพที่ 18: ผลการเรียกไฟล์ view.php เพื่อแสดงรายละเอียดกิจกรรมที่สร้างขึ้นจากโมดูล widget

โครงสร้างและรายละเอียดของไฟล์ในโมดูลใหม่

ผลจากการทดลองติดตั้งโมดูลใหม่ สรุปได้ว่า โมดูล (Module) กิจกรรมการเรียนของ Moodle ที่สร้างขึ้นจัดเก็บไว้ภายใน directory ชื่อ mod โดยแต่ละโมดูลจะประกอบด้วย sub-directory และ Files อยู่ภายในในแต่ละโมดูลจะมีไฟล์มาตรฐานสำหรับการสร้างและการทำงานของโมดูล สรุปในเบื้องต้นได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 19: แสดงโครงสร้างของไดเรกทอรีและไฟล์ของโมดูลใหม่ widget

จากภาพที่ 19 สามารถอธิบายโครงสร้างของไดเรกทอรีและไฟล์สำหรับ โมดูลที่สร้างใหม่ ดังนี้

- 1) ไดเรกทอรี db จัดเก็บไฟล์ install.xml เป็นไฟล์ประเภท xml เก็บโครงสร้างตารางข้อมูลของโมดูล
ไฟล์ upgrade.php ใช้สำหรับการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของตารางในฐานข้อมูลของโมดูล
- 2) ไฟล์มาตรฐานของโมดูลใหม่ ประกอบด้วย
 - icon.gif ไฟล์ภาพไอคอนสำหรับโมดูลนี้ ขนาด 16x16 pixels

- index.php ไฟล์แสดงรายชื่อกิจกรรม หรือ instance ทั้งหมดที่สร้างจากโมดูลนี้ และไว้สร้างในรายวิชานี้
- lib.php ไฟล์คำสั่งรวบรวมฟังก์ชันที่ใช้ในโมดูลนี้ โดยสามารถ include เข้าไปใช้ในขณะมีการเรียกชื่อโมดูลไปใช้งานในลักษณะการสร้างชื่อฟังก์ชัน ใช้ชื่อโมดูลเป็นส่วนนำ เช่น โมดูลชื่อ **widget** จะมีฟังก์ชันมาตรฐานในไฟล์ lib.php ดังนี้

widget_install() - will be called during the installation of the module เรียกใช้ในขณะทำการติดตั้งโมดูล (Installation)

widget_add_instance() - ใช้เมื่อมีการสร้างกิจกรรมจากโมดูลนี้ (instance) เพิ่ม

widget_update_instance() - ใช้เมื่อมีการแก้ไขกิจกรรมที่สร้างไว้แล้วจากโมดูลนี้ (instance)

widget_delete_instance() - ใช้เมื่อมีการลบกิจกรรม (instance) ที่สร้างจากโมดูลนี้

widget_user_outline() - ใช้เพื่อแสดงรายชื่อกิจกรรมและสรุปผู้เรียนในกิจกรรมนี้

widget_user_complete() - ใช้แสดงรายชื่อกิจกรรมและพิมพ์รายละเอียดผู้เรียน

widget_get_view_actions() - ใช้แสดงรายงานการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมนี้ โดยจะใช้ในการทำรายงานในไฟล์ /course/report/participation/index.php เพื่อทำการจัดรายงานจาก log ไฟล์ที่เก็บสำหรับฟังก์ชันอื่น ๆ ที่เรียกใช้ได้ (แต่ไม่จำเป็นในการสร้างโมดูลใหม่) คือ

widget_delete_course() - สำหรับลบรายวิชาออกจากระบบ กรณีไม่มีกิจกรรมต่าง ๆ ในรายวิชานั้นแล้ว

widget_process_options() - เพิ่มเติมสำหรับการกำหนดรายละเอียด ขณะสร้างกิจกรรม (Module Setting)

widget_reset_course_form() and widget_delete_userdata() - ใช้สำหรับการยกเลิกค่าต่าง ๆ (Reset) ของรายวิชา

- mod_form.php ไฟล์แบบฟอร์มกำหนดหรือแก้ไขรายละเอียดของกิจกรรม (instance) ที่สร้างจากโมดูลนี้

- README.TXT ไฟล์ข้อความ บอกหรืออธิบายขั้นตอนการแก้ไขและการสร้างโมดูลใหม่นี้

- version.php ไฟล์กำหนดรุ่น เพื่อการปรับปรุงโมดูลและฐานข้อมูลของโมดูล มีรูปแบบรายละเอียดการกำหนดรุ่นไว้ในไฟล์นี้ เป็นลักษณะ YYYYMMDDXX (อ่านเพิ่มเติมในบทความการปรับปรุงรุ่นโมดูลและฐานข้อมูล)

- view.php ไฟล์แสดงรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมหรือ instance ที่สร้างขึ้นจากโมดูลนี้

ข้อสังเกตที่สำคัญ:

- การตั้งชื่อโมดูลห้ามมีตัวเลขประกอบหรืออักขระพิเศษอื่น ๆ ประกอบ
- แต่ละโมดูล จะต้องสร้างตารางเก็บข้อมูลชื่อเดียวกับโมดูลขึ้นมา 1 ตาราง ประกอบด้วยอย่างน้อย 3ฟิลด์ (Fields) คือ id (int(10)), course (int(10)), name (Varchar(255)) เพื่อเก็บข้อมูลมาตรฐานได้แก่ลำดับที่, รหัสวิชา, ชื่อของกิจกรรม (instance) ที่สร้างจากโมดูลนี้

3) ไดรกทอรี widget/lang/en_utf8/ ประกอบด้วยไฟล์และ sub-directory เกี่ยวกับภาษาและการอธิบายช่วยเหลือของโมดูล widget โดยที่

- widget.php ไฟล์จัดเก็บข้อความ (String) สำหรับนำไปแสดงผลในโปรแกรมของโมดูลนี้
- ใน widget/lang/en_utf8/help/widget ประกอบด้วย 2 ไฟล์ index.html สำหรับเรียกใช้ Help ไฟล์ และ mods.html สำหรับเก็บคำอธิบายช่วยเหลือเบื้องต้นของ โมดูล widget

สรุป

Moodle เป็น LMS ที่มีความสามารถและประสิทธิภาพสูงสำหรับเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความสามารถบางประการที่ยังขาดไปในระบบของ Moodle เช่น การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนใหม่ตามแนวคิดของกลยุทธ์การเรียนการสอนใหม่ ๆ กลยุทธ์การวัดและประเมินผลผู้เรียน ซึ่งต้องสร้างกิจกรรมเสริม (Plug-in) การทำงานของ Moodle ขึ้นใหม่เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้สอนและผู้เรียนให้ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นต่อไป

สำหรับขั้นตอนการพัฒนาโมดูลกิจกรรมการเรียนการสอนใหม่ ในเบื้องต้นนักพัฒนาสามารถใช้ Module Template ไฟล์ NEWMODULE.zip เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงสร้างของโมดูลใหม่ เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกับเทคโนโลยีการออกแบบและการพัฒนาโมดูลของ Moodle และโมดูลใหม่ที่พัฒนาขึ้นก็จะสามารถติดตั้งทำงานร่วมกับ Moodle ได้อย่างอัตโนมัติและเผยแพร่ตามมาตรฐานที่ Moodle กำหนดไว้

สำหรับรายละเอียดการพัฒนารหัสคำสั่งในแต่ละโมดูล นักพัฒนาต้องกำหนดเป้าหมาย แล้วออกแบบความสามารถของโมดูล โดยเขียนรหัสคำสั่งด้วยภาษา PHP เพิ่มเติมเข้าไปในโมดูล สำหรับผู้ที่สนใจสามารถศึกษาแนวทางการเขียนโปรแกรมตามมาตรฐานของ Moodle เพิ่มเติมได้ที่ลิงก์ http://docs.moodle.org/en/Developer_documentation นอกจากนี้ สิ่งที่นักพัฒนาสามารถศึกษาเพิ่มเติมต่อจากบทความนี้ ได้แก่ การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลใน Moodle และการปรับปรุงรุ่น (version) การพัฒนาบล็อก (Block) การพัฒนารายงาน (Report) การพัฒนาเครื่องมืออื่น ๆ เพื่อเสริม Moodle ให้มีความสามารถและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- <http://docs.moodle.org/en/Development:Modules>
- <http://tracker.moodle.org/browse/CONTRIB-52>