ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

การตั้งค่าระบบ

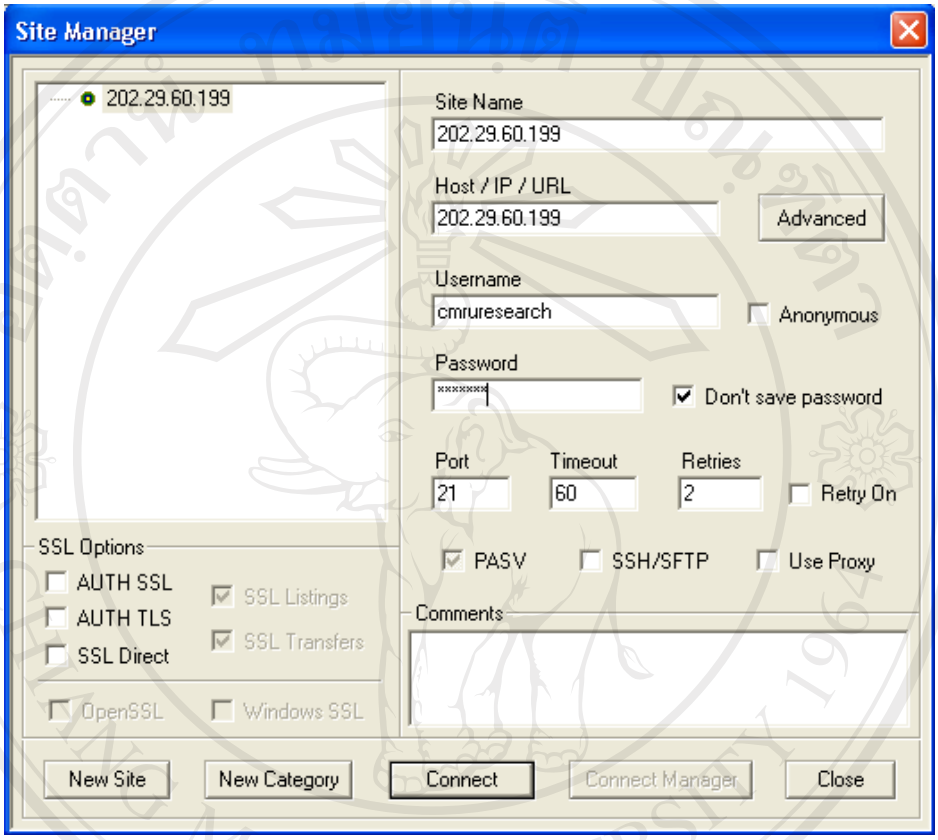
เนื่องจาก ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย เป็นการพัฒนาบนเว็บไซต์จึงจำเป็นต้องมีการอัพโหลด(upload) ข้อมูลระบบสู่เซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลบนเว็บไซต์ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยวิธีการติดตั้งระบบมีรายละเอียดดังนี้

1. ใช้โปรแกรม Core FTP Lite Version 1.3 เพื่อ Upload ข้อมูลระบบเข้าสู่ Server

รูป ก.1 โปรแกรม Core FTP Lite Version 1.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

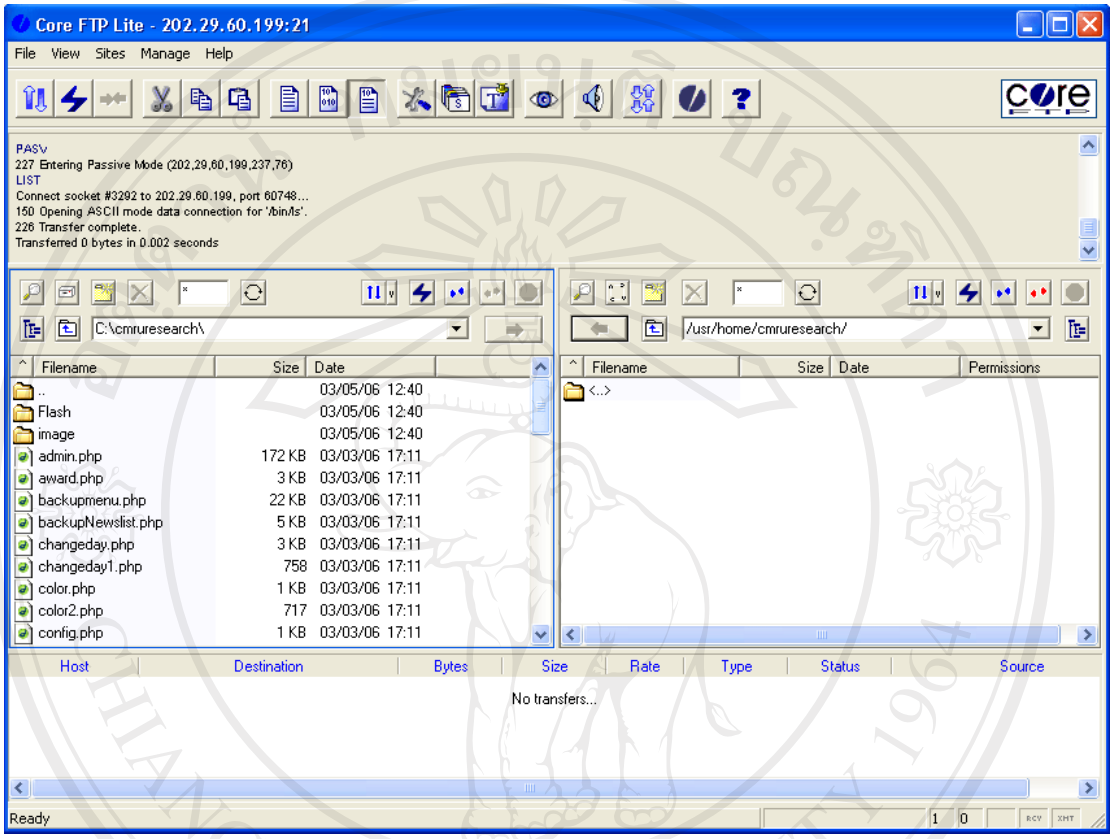
2. เมื่อเริ่มต้นโปรแกรม ให้กรอก Sitename, Host/IP/URL และ Password แล้วคลิกปุ่ม Connect



รูป ก.2 การติดต่อกับ Server

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

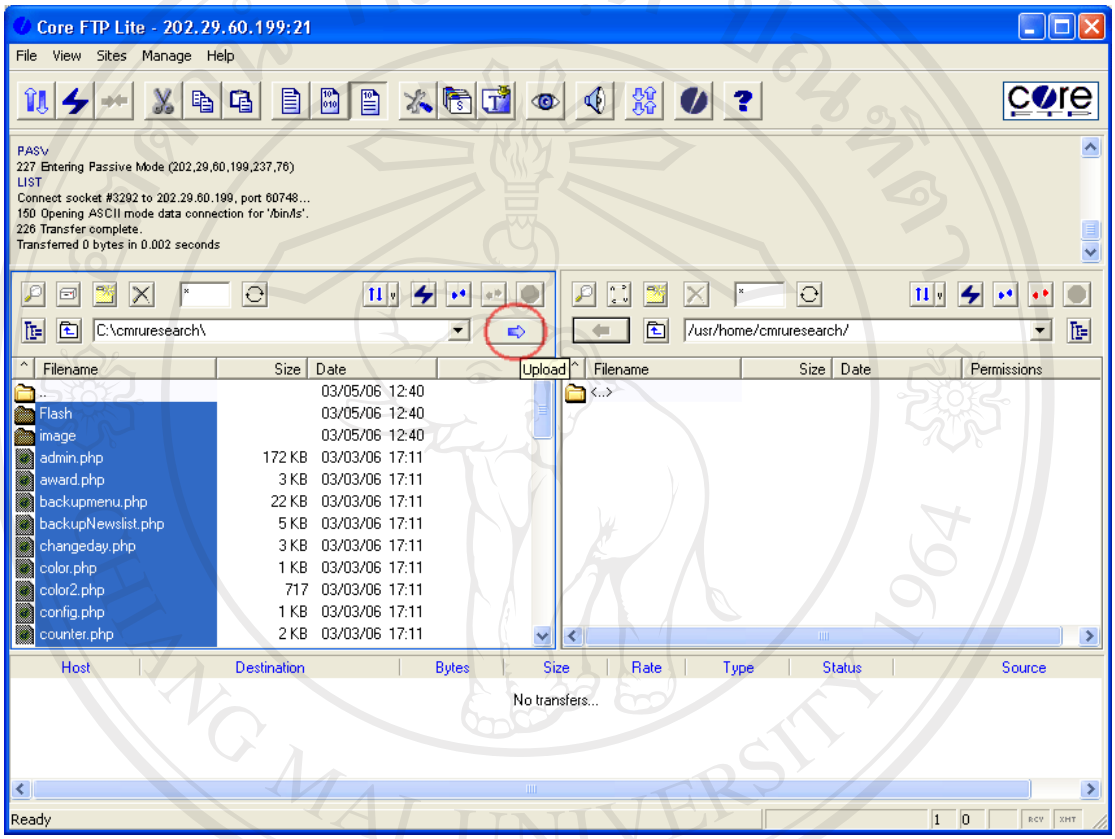
3. เมื่อติดต่อกับ Server ได้แล้วหน้าจอก็จะเป็นดังรูป ก.3



รูป ก.3 หน้าจอผลการติดต่อกับ Server

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

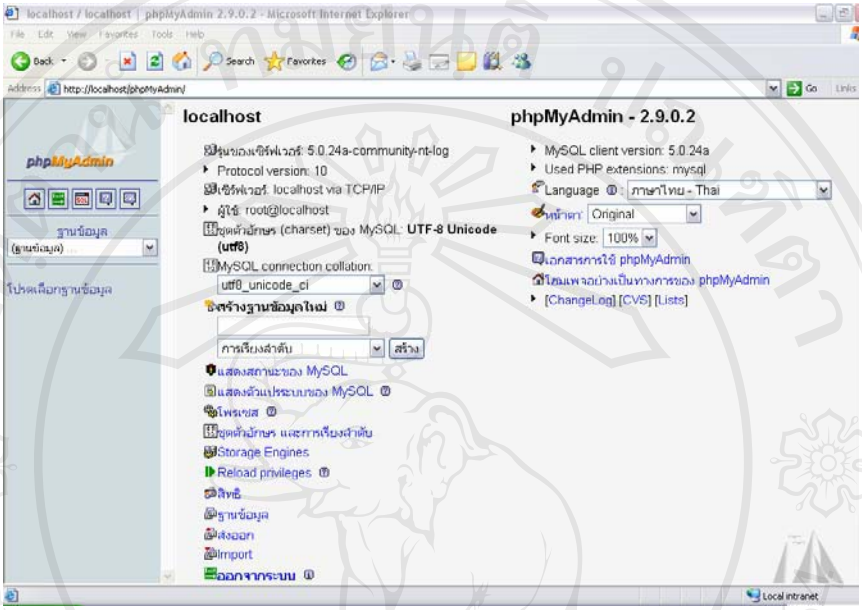
4. จากนั้นทำการอัพโหลดไฟล์ข้อมูลของระบบไปยังโฟลเดอร์ที่จัดเก็บข้อมูลเว็บไซต์บน Server โดยคลิกเลือกไฟล์ข้อมูลที่ต้องการอัพโหลดแล้วคลิกที่ปุ่ม Upload เพื่อทำการอัพโหลดไฟล์ข้อมูลไปยังเครื่อง Server ดังรูป ก.4



รูป ก.4 หน้าจอการ Upload ไฟล์ข้อมูลไปยังเครื่อง Server

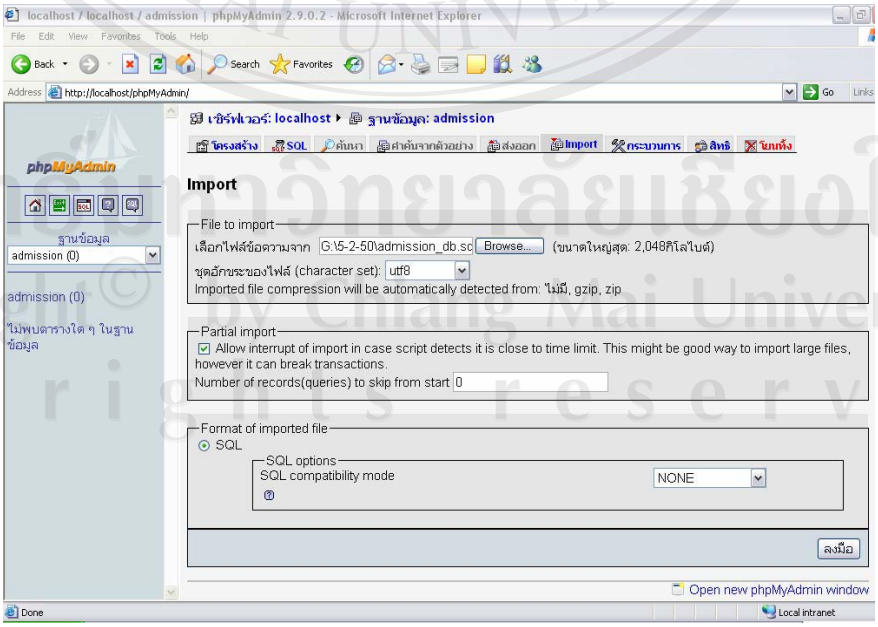
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. เมื่อทำการ Upload ไฟล์ของระบบเสร็จแล้ว ต่อไปทำการ Upload ฐานข้อมูลของระบบลงใน Server โดยใช้โปรแกรม phpMyAdmin ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้จัดการกับฐานข้อมูลบนเว็บไซต์ ดังรูป ก.5



รูป ก.5 โปรแกรม phpMyAdmin

6. ทำการ Upload ฐานข้อมูลลงไปใน Server โดยการคลิกที่ชื่อฐานข้อมูล แล้วคลิกเมนู SQL เพื่อทำการ Upload ฐานข้อมูล ดังรูป ก.6

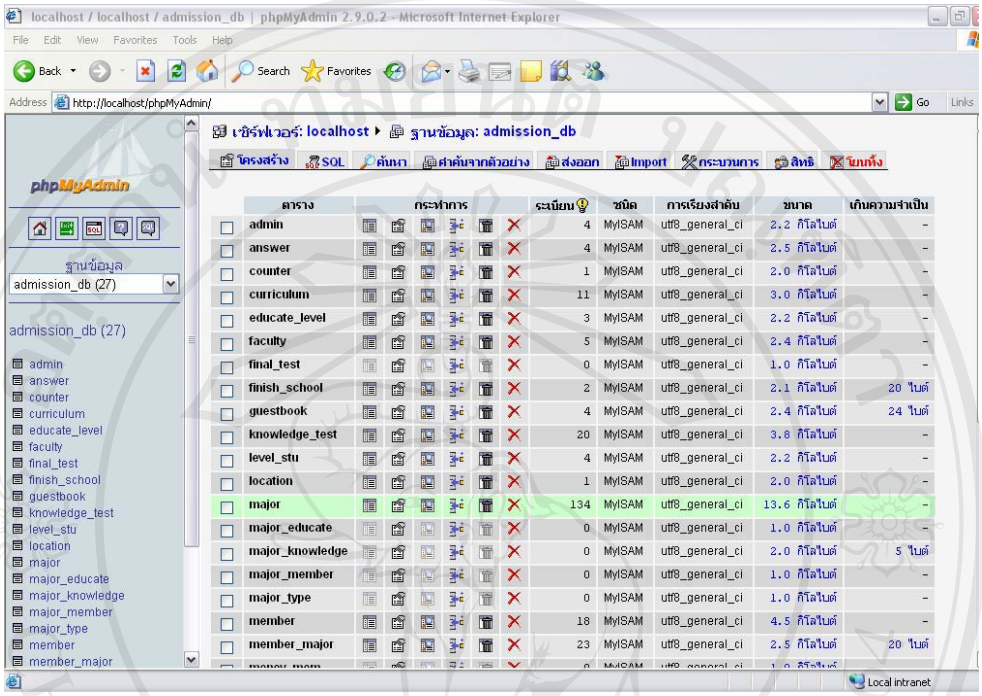


รูป ก.6 Upload ฐานข้อมูลลงใน Server

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7. คลิกปุ่ม Browse เพื่อเลือกฐานข้อมูลนามสกุล *.sql ที่มีอยู่แล้ว

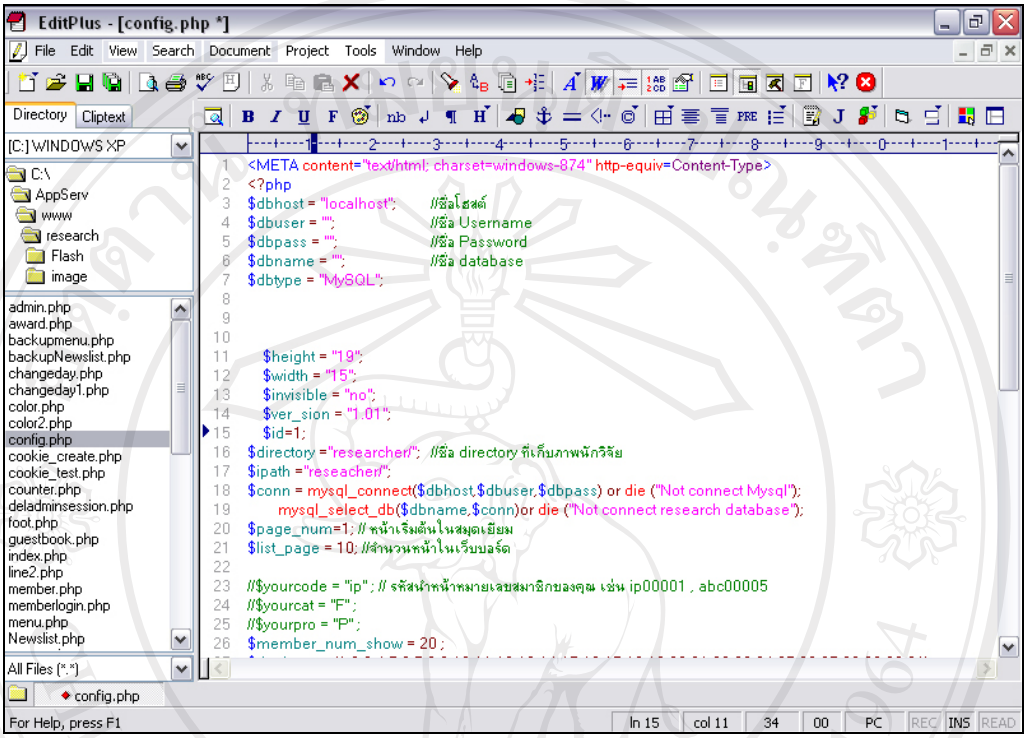
8. คลิกปุ่มลงมือ เพื่อ Upload ฐานข้อมูลลงใน Server ดังรูป ก.7



รูป ก.7 ฐานข้อมูล Mymebmer_db บน Server

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

9. ทำการแก้ไขไฟล์ connect ของเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรม NotePad หรือ Editplus 2 ในที่นี้ผู้พัฒนาระบบใช้โปรแกรม Editplus 2 ในการแก้ไขไฟล์ connect ดังรูป ก.8



รูป ก.8 โปรแกรม Editplus

10. แก้ไขไฟล์ connect โดยการเข้าไปแก้ไขที่ไฟล์ชื่อ connect.php โดยทำการกำหนดค่าตัวแปร $dbuser, $username, $dbname ไว้ ดังรูป ก.9

```
<?
$host="localhost";
$username="admission";
$password="admission";
$databasename="";
$username="";
$password="";
$databasename="admission_db";
mysql_connect($host,$username,$password)
or die(" ไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้ค่ะ");
mysql_select_db($databasename) or die ("ไม่สามารถติดต่อแฟ้มข้อมูลได้ค่ะ");

?>
```

รูป ก.9 การแก้ไขไฟล์ connect.php

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน
ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต
ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

คู่มือการใช้งานระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัยได้แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ส่วนของผู้รับการฝึก คือ
    1.1 ส่วนของการสมัครเข้าใช้บริการ
    1.2 ส่วนของการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนบุคคล
    1.3 ส่วนของการตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ
    1.4 ส่วนของการลงทะเบียนฝึกอาชีพ
2. ส่วนของผู้ครูฝึกฝีมือแรงงาน
3. ส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียน

ทั้ง 3 ส่วนนี้ ได้ถูกพัฒนาหน้าเว็บไซต์ขึ้นโดยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX ใช้โปรแกรมที่ใช้ในการตัดแต่งรูปภาพ คือ Adobe Photoshop และใช้โปรแกรมออกแบบโลโก้ (Logo) ข้อความ และปุ่มต่างๆ ด้วยโปรแกรมซาร่า(Xara) ซึ่งใช้โปรแกรมเขียนไดอาแกรม คือ ไดอะ(Dia) ในส่วนของการเขียนคำสั่งโปรแกรมโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) และเว็บแอพพลิเคชั่นเฟรมเวิร์ก : เค้กพีเฮดพี(Web Application Framework : CakePHP) โดยข้อมูลต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูล MySQL ผ่านทางเว็บไซต์อย่างอัตโนมัติ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. วิธีการใช้งานในส่วนของผู้รับการฝึก

1.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

เป็นหน้าจอแรกที่ปรากฏหลังจากที่พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ของระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย จะได้หน้าจอดังรูป ข.1

รูป ข.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

หน้านี้จะเป็นหน้าหลักในการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ อีก โดยการคลิกที่เมนูทางด้านซ้าย ด้านบนของหน้าจอจะแสดงโลโก้ของระบบงาน คือ ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย และชื่อของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

เมนูทางด้านซ้ายที่เชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ ตามกลุ่มของผู้ใช้งานของระบบจะมีหัวข้อเมนูดังนี้

- ผู้เข้ารับการฝึก
- เจ้าหน้าที่ทะเบียน
- ครูฝึกฝีมือแรงงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ผู้ดูแลระบบ (Admin)

ทางขวามือจะเป็นส่วนของการล็อกอินเข้าระบบและสมัครสมาชิกใหม่

ส่วนล่างเป็นส่วนของการแสดงถึงผู้พัฒนาและหน่วยงานเจ้าของเว็บระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

1.2 หน้าจอสมัครสมาชิกใหม่

เมื่อผู้เยี่ยมชมต้องการสมัครสมาชิกเพื่อของใช้บริการ ในส่วนของผู้เข้ารับการฝึกสามารถคลิก “สมัครสมาชิกใหม่” เพื่อดำเนินการต่อ ซึ่งจะปรากฏหน้าจอเว็บไซต์ตามรูป ข.1

1.3 หน้าจอป้อนรายละเอียดสมัครสมาชิกใหม่

เมื่อผู้เยี่ยมชมคลิก “<<สมัครสมาชิกใหม่>>” จะปรากฏหน้าจอสามารถป้อนรายละเอียดดังรูป ข.2

ข.2 หน้าจอป้อนรายละเอียดสมาชิกใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.4 หน้าจอเมนูสำหรับผู้เข้ารับการฝึก

เมื่อผู้เข้ารับการฝึกทำการสมัครสมาชิกแล้วสามารถทำการล็อกอินเข้าใช้งานตามรูป ข.1 เมื่อทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ในส่วนของผู้เข้ารับการฝึกสามารถชังานระบบตามนูตามรูป ข.3

รูป ข.3 หน้าจอเมนูของผู้รับการฝึก

1.5 แก้ไขปรับปรุงข้อมูลส่วนบุคคล

เมื่อผู้เข้ารับการฝึกล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.3 หากผู้รับการฝึกต้องการเลือกแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล สามารถคลิกเลือกจากเมนู แก้ไขปรับปรุงข้อมูล ซึ่งจะปรากฏหน้าจอตามรูป ข.4 เพื่อทำการป้อนข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล

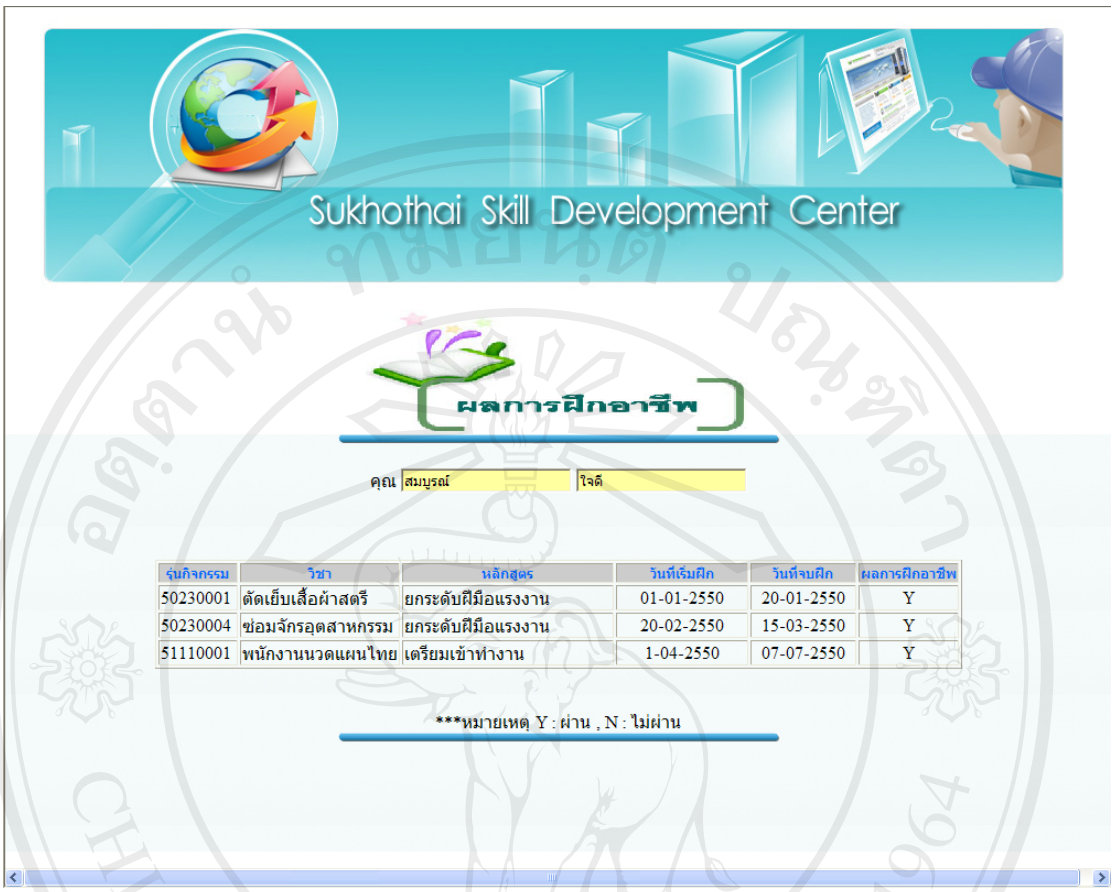
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.4 แก้ไข/ปรับปรุงข้อมูล

1.6 ตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ

เมื่อผู้เข้ารับการฝึกล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.3 หากผู้รับการฝึกต้องการตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ สามารถคลิกเลือกจากเมนู ผลการฝึกอาชีพ ซึ่งจะปรากฏหน้าจอตามรูป ข.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป ข.5 ผลการฝึกอาชีพ

1.7 ลงทะเบียน

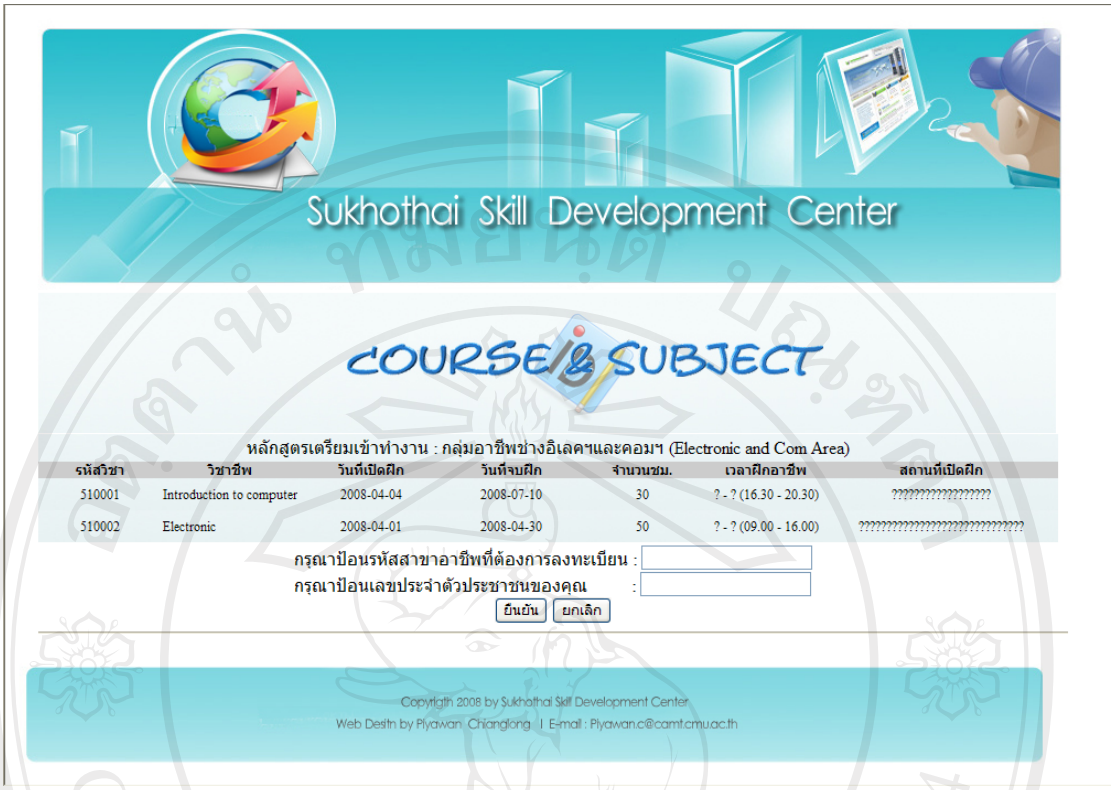
เมื่อผู้เข้ารับการฝึกล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.3 หากผู้รับการฝึกต้องการลงทะเบียนเพื่อฝึกอาชีพ สามารถคลิกเลือกจากเมนูลงทะเบียน ซึ่งจะปรากฏหน้าจอตามรูป ข.6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.6 เลือกหลักสูตรและกลุ่มสาขาวิชาชีพ

เมื่อผู้รับการฝึกเลือกเมนูลงทะเบียน จะปรากฏหลักสูตร และกลุ่มสาขาวิชาชีพ ที่เปิดให้ลงทะเบียนให้ผู้รับการฝึก เลือกกลุ่มของหลักสูตรเตรียมเข้าทำงาน หรือหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน แล้วจึงเลือกกลุ่มสาขาวิชาชีพที่ผู้รับการฝึกต้องการฝึกอาชีพ และคลิกปุ่ม Next เพื่อทำขั้นตอนของการเลือกสาขาวิชาที่ต้องการลงทะเบียน ซึ่งในขั้นตอนนี้ให้ผู้รับการฝึกป้อนรหัสสาขาวิชาชีพและรหัสประจำตัวประชาชนของผู้รับฝึก เพื่อเป็นการยืนยัน ตามรูป ข.7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป ข.7 เลือกสาขาวิชาที่ต้องการลงทะเบียน

1.8 หน้าจอยืนยันการลงทะเบียน

เมื่อผู้รับการฝึกป้อน สาขาวิชาที่ต้องการลงทะเบียน และรหัสประจำตัวประชาชนของผู้รับฝึก เพื่อทำการลงทะเบียนแล้ว จะปรากฏหน้าจอยืนยันการลงทะเบียนตามรูป ข.8

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.8 ยืนยันการลงทะเบียน

2. วิธีการใช้งานในส่วนของครูฝึกฝีมือแรงงาน

2.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

เป็นหน้าจอแรกที่ปรากฏหลังจากที่พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ของระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย จะได้หน้าจอดังรูป ข.1

เมื่อผู้ใช้งานในกลุ่มของครูฝึกฝีมือแรงงานต้องการใช้งานระบบในส่วนของตนสามารถเลือกได้จากเมนูด้านซ้ายของหน้าจอ “ครูฝึกฝีมือแรงงาน” และจะปรากฏหน้าจอดังรูปข.9

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.9 หน้าจอล็อกอินครูฝึกฝีมือแรงงาน

2.2 หน้าจอเมนูสำหรับครูฝึกฝีมือแรงงาน

เมื่อครูฝึกฝีมือแรงงาน ล็อกอินแล้วสามารถทำการล็อกอินเข้าใช้งานตามรูป ข.9 ในส่วนของครูฝึกฝีมือแรงงานสามารถใช้งานระบบตามนูตามรูป ข.10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.10 เมนูของครูฝึกฝีมือแรงงาน

2.3 แก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลของครูฝึกฝีมือแรงงาน

เมื่อครูฝึกฝีมือแรงงานล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.10 หากครูฝึกฝีมือแรงงานต้องการเลือกแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล สามารถคลิกเลือกจากเมนู แก้ไขปรับปรุงข้อมูล ซึ่งจะปรากฏหน้าจอตามรูป ข.11 เพื่อทำการแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลส่วนบุคคล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.11 แก้ไข/ปรับปรุงข้อมูลครูฝึกฝีมือแรงงาน

2.4 ป้อนผลการฝึกอาชีพ

เมื่อครูฝึกฝีมือแรงงานล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.10 และหากครูฝึกฝีมือแรงงานต้องการเลือกป้อนผลการฝึกอาชีพ สามารถคลิกเลือกจากเมนู เพื่อทำการป้อนรุ่น สาขาวิชาชีพที่ต้องการป้อนผลการฝึกอาชีพ และรหัสประจำตัวประชาชนของครูฝึกฝีมือแรงงาน เพื่อยืนยันผู้ใช้งาน ซึ่งจะปรากฏหน้าจอตามรูป ข.12

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.12 ป้อนรหัสสาขาวิชาชีพและรหัสประจำตัวประชาชนของครูฝึกฝีมือแรงงาน

เมื่อครูฝึกฝีมือแรงงานป้อนรหัสสาขาวิชา และรหัสประจำตัวประชาชนแล้วจะปรากฏหน้าจอตามรูป ข.13 เพื่อทำการป้อนผลการฝึกอาชีพของผู้รับการฝึก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.13 ป้อนผลการฝึกอาชีพ

2.5 พิมพ์แบบฟอร์มเกี่ยวกับการฝึกอาชีพ

เมื่อครูฝึกฝีมือแรงงานล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.10 และหากครูฝึกฝีมือแรงงานต้องการพิมพ์แบบฟอร์มเกี่ยวกับการฝึกอาชีพ สามารถคลิกเลือกจากเมนู พิมพ์เอกสารประกอบการสอน เพื่อทำการดาว์นโหลด(Download) เอกสารประกอบการฝึกอาชีพ

3. วิธีการใช้งานในส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียน

3.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

เป็นหน้าจอแรกที่ปรากฏหลังจากที่พิมพ์ชื่อเว็บไซต์ของระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย จะได้หน้าจอดังรูป ข.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อผู้ใช้งานในกลุ่มของเจ้าหน้าที่ทะเบียนต้องการใช้งานระบบในส่วนของตน สามารถเลือกได้จากเมนูด้านซ้ายของหน้าจอ “เจ้าหน้าที่ทะเบียน” และจะปรากฏหน้าจอดังรูป ข.14

รูป ข.14 หน้าจอล็อกอินเจ้าหน้าที่ทะเบียน

3.2 หน้าจอเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่ทะเบียน

เมื่อเจ้าหน้าที่ทะเบียน ล็อกอินแล้วสามารถทำการล็อกอินเข้าใช้งานตามรูป ข.14 ในส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนสามารถใช้งานระบบตามนูตามรูป ข.15

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.15 หน้าจอเมนูของเจ้าหน้าที่ทะเบียน

3.3 แก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่ทะเบียน

เมื่อเจ้าหน้าที่ทะเบียนล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.15 หากเจ้าหน้าที่ทะเบียนต้องการเลือกแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล สามารถคลิกเลือกจากเมนู แก้ไขปรับปรุงข้อมูล ซึ่งจะปรากฏหน้าจอตามรูป ข.16 เพื่อทำการแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลส่วนบุคคล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.16 แก้ไข/ปรับปรุงข้อมูลเจ้าหน้าที่ทะเบียน

3.4 พิมพ์แบบฟอร์มเกี่ยวกับการฝึกอาชีพ

เมื่อเจ้าหน้าที่ทะเบียนล็อกอินเข้าใช้งาน จะปรากฏเมนูตามรูป ข.15 และหากเจ้าหน้าที่ทะเบียนต้องการพิมพ์แบบฟอร์มเกี่ยวกับการฝึกอาชีพ สามารถคลิกเลือกจากเมนู พิมพ์เอกสาร เพื่อทำการพิมพ์เอกสาร

3.5 กำหนดเปิดลงทะเบียนวิชาชีพ

เมื่อเจ้าหน้าที่ทะเบียนต้องการกำหนด วิชาชีพ ลงทะเบียน สามารถคลิกเลือกเมนู “กำหนดหลักสูตรลงทะเบียน” และสามารถป้อนข้อมูลเกี่ยวกับวิชาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียนได้ตามรูป ข.17 และหากผู้ใช้ป้อนรายละเอียดแล้ว คลิกที่ปุ่ม “ยืนยัน” หรือหากต้องการล้างข้อความสามารถ คลิกปุ่ม “ล้างข้อความ”

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.17 ป้อนวิชาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน

3.6 กำหนดปิดลงทะเบียนวิชาชีพ

เมื่อเจ้าหน้าที่ทะเบียนต้องการปิดรับลงทะเบียนวิชาชีพ สามารถคลิกเลือกเมนู “ปิดหลักสูตรลงทะเบียน” โดยจะแสดงตามรูป ข.18 หากผู้ใช้ต้องการปิดลงทะเบียนวิชาชีพใดให้ทำการป้อนรหัสวิชาชีพดังกล่าวในช่องว่างด้านล่าง และคลิกปุ่ม “ยืนยัน” หรือหากต้องการล้างข้อความสามารถ คลิกปุ่ม “ล้างข้อความ”

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป ข.18 ปิดลงทะเบียนวิชาชีพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

แบบสอบถาม

เรื่อง การใช้งานโปรแกรมระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบผลการใช้งานโปรแกรมระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานในกรปรับปรุงและพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพในโอกาสต่อไปนี้
2. ความคิดเห็นที่ท่านตอบนี้จะมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง และคำตบนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามใดๆ ทั้งสิ้น

แบบสอบถามมมีทั้งหมด 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความ

☐ **ผู้เข้ารับการฝึก** ☐ **ครูฝึกฝีมือแรงงาน** ☐ **เจ้าหน้าที่ทะเบียน** ☐ **ผู้บริหาร**

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของการใช้งานโปรแกรม

โปรดพิจารณาข้อคำถามแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเห็นว่าเป็นจริงที่สุด

ลักษณะการใช้งานโปรแกรม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้					
2. การจัดวางเครื่องมือการใช้งานโปรแกรมบนจอภาพ					
3. หน้าต่างการใช้งานโปรแกรมไม่ซับซ้อนและเข้าใจง่าย					
4. ความถูกต้องของการประมวลผลของโปรแกรมหลังการใช้งาน					
5. ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงานที่แสดงอยู่บนหน้าจอ					
6. ช่วยลดขั้นตอนการสมัครทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว					
7. สามารถใช้เป็นแหล่งให้ข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจในด้านการวางแผนการเรียนสำหรับผู้รับการฝึก					
8. มีการอธิบายการใช้งานโปรแกรมหรือคู่มือการใช้งานมีความสะดวกและชัดเจน					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง

มาตรฐาน ISO 12207 มาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์

ผู้วิจัยได้พัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานไอเอสโอ 12207 (ISO 12207) โดยเลือกทำ 15 กิจกรรมของกลุ่มกระบวนการต่างๆ ดังนี้

1) วัฏจักรกระบวนการพื้นฐาน (Primary Life Cycle Process)

- กลุ่มกระบวนการพัฒนาทักษะ (Acquisition Process Group)
  - การจัดซื้อจัดจ้าง (Supplier monitoring)
- กลุ่มกระบวนการวิศวกรรม (Engineering Process Group)
  - การสำรวจความต้องการ (Requirements elicitation)
  - การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System requirements analysis)
  - การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System architectural design)
  - การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software requirements analysis)
  - การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software design)
  - การสร้างซอฟต์แวร์ (Software construction)
  - การประกอบซอฟต์แวร์ (Software integration)
  - การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software testing)
  - การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software installation)
  - การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ (Software and system maintenance)

2) วัฏจักรกระบวนการจัดการ (Organizational Life Cycle Process)

- กลุ่มกระบวนการบริหาร (Management Process Group)
  - การบริหารโครงการ (Project management)

3) วัฏจักรกระบวนการสนับสนุน (Supporting Life Cycle Process)

- การประกันคุณภาพ (Quality assurance)
  - การประกันคุณภาพ (Quality assurance)
- การควบคุมโครงร่างซอฟต์แวร์ (Configuration control)
  - การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Configuration management)
  - การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change request management)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง แสดงรายละเอียดเอกสารที่ทำในแต่ละกิจกรรม

ที่	กิจกรรม	เอกสาร	ชื่อไฟล์
1	การจัดซื้อจัดจ้าง (Supplier monitoring)	Supplier monitoring Plan	01-PLN_SMP.doc
2	การสำรวจความต้องการ (Requirements elicitation)	Requirement Specification Document	02-DOC_SRS.doc
3	การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System requirements analysis)	Requirement Specification Document	02-DOC_SRS.doc
4	การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System architectural design)	Architecture Design	03-DOC_AD.doc
5	การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software requirements analysis)	Requirement Specification Document	02-DOC_SRS.doc
6	การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software design)	Requirement Specification Document	02-DOC_SRS.doc
7	การสร้างซอฟต์แวร์ (Software construction)	Development Procedure	04-PRC_DP.doc
8	การประกอบซอฟต์แวร์ (Software integration)	Software integration Document	05- DOC_SIT.doc
9	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software testing)	Test Procedure	06-PRC_TP.doc
		Test Record	07-REC_TR.doc
		Acceptance Testing Records	08-REC_ATR.doc
10	การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software installation)	Software Installation Document	09- DOC_SIS.doc
11	การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ (Software and system maintenance)	Maintenance Procedure	10-PRC_MP.doc

ตาราง ค.1 แสดงรายละเอียดเอกสารที่ทำในแต่ละกิจกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง แสดงรายละเอียดเอกสารที่ทำในแต่ละกิจกรรม(ต่อ)

ที่	กิจกรรม	เอกสาร	ชื่อไฟล์
12	การบริหารโครงการ (Project management)	Project Management Plan	11-PLN_PMP.doc
		Project Management Procedure	12-PRC_PMP.doc
		Software Life Cycle	13-PRC_SLC.doc
13	การประกันคุณภาพ (Quality assurance)	Quality Assurance Procedure	14-PRC_QAP.doc
		User Manual Document	15-DOC_UMN.doc
		Quality Assurance Assessment Report	16-REC_QAR.doc
14	การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Configuration management)	Configuration Management Procedure	17-PRC_CMP.doc
		Software Configuration Management Plan (SCMP)	18-PRC_CMP_APPB.doc
15	การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change request management)	Change Request and Modification Record	19-20-REC_CR&MD.doc

ตาราง ค.1 แสดงรายละเอียดเอกสารที่ทำในแต่ละกิจกรรม (ต่อ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Online Admission System	
Project	**Version :**
ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่าย Internet ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย Registration and Processing System via Internet Network for Sukhothai Skill Development Center	1.0

Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Ref. Standard	**Approved Date**
CAMT IS Standard	5/1/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	5/1/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Supplier monitoring Plan		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	09/09/07

DOCUMENT HISTORY

Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	1/10/07	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION

Name	Phase	Description
Registration and Processing System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารจัดการโครงการ

Title Page

Document Name: Supplier monitoring Plan

Publication Date: ตุลาคม 2550

Revision Date: วันที่ปรับปรุงใหม่

Contract Number: สัญญาเลขที่ 1/2551

Project Number: 1

Prepared by: นางปิยวรรณ เชียงหลง

Approval: อาจารย์ภูดินันท์ สิงห์คำฟู

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา / รายการ	ตุลาคม																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ																								
2. จัดทำใบเสนอราคา																								
3. ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง																								
4. ให้หรือขาย เอกสารสอบราคาและรับซองฯ ตามประกาศ																								
5. ทำหนังสือรวบรวมซองสอบราคาเสนอประธานคณะกรรมการเปิดซองฯ																								
6. ปิดประกาศสอบราคาไม่น้อยกว่า 10 วัน และส่งประกาศไปยัง ผู้มีอาชีพค้าโดยตรง																								
7. เปิดซองสอบราคาและพิจารณาผล																								

ตารางที่ ง.1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระยะเวลา / รายการ	ตุลาคม																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8. จัดทำรายงานผลการเปิดซองฯ จัดทำใบสั่งซื้อ / จ้าง/ทำสัญญา																								
9. นัดส่งพัสดุ แจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับของ / รับงาน																								
10. ตรวจรับ																								

แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ ง.1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ (ต่อ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารจัดการโครงการ

Supplier monitoring Plan

Introduction

ฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงศักยภาพและกำลังแรงงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ที่ทำหน้าที่บริหารงานทางด้านวิชาการ และหลักสูตรการเรียนการสอน มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณในการจัดทำระบบการรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมีความจำเป็นในการจัดหาครุภัณฑ์และจัดจ้างบุคลากรในการดำเนินโครงการ จำนวน 180,000 บาท

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1.1 วางแผนประมาณการงบประมาณจัดทำใบขอซื้อ / จัดจ้าง

1.2 ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง หากมีจำนวนเงินเกิน 100,000 บาท ตามระบบราชการจะจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการสอบราคา

1.3 เจ้าหน้าที่พัสดุให้หรือขาย เอกสารสอบราคาและรับซองฯ ตามประกาศ

1.4 ทำหนังสือรวบรวมซองสอบราคาเสนอประธานคณะกรรมการเปิดซองตามวิธีประกวดราคา

1.5 ปิดประกาศสอบราคาไม่น้อยกว่า 10 วัน และส่งประกาศไปยัง ผู้มีอาชีพค้าโดยตรง

1.6 คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและพิจารณาผล

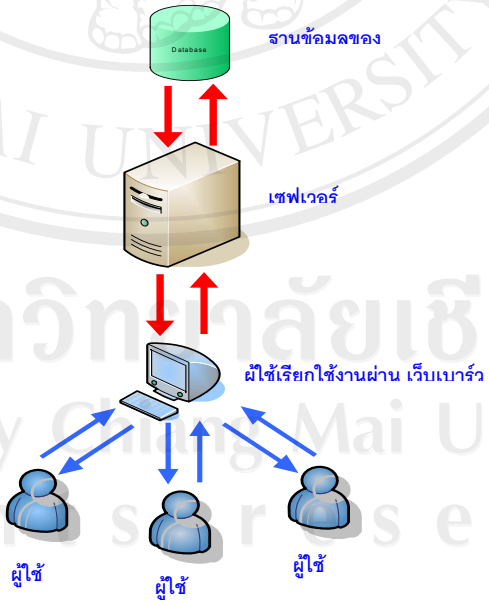
1.7 จัดทำรายงานผลการเปิดซองฯ จัดทำใบสั่งซื้อ / จ้าง/ทำสัญญา

1.8 นัดส่งพัสดุ แจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับของ / รับงาน

1.9 คณะกรรมการฯลงลายมือชื่อในใบตรวจรับ

2. ภาพรวมของระบบ และ Requirement ของระบบ

อ้างอิง Requirement REQ 24 – REQ 28 ตาม Software Requirement Specification Document หน้า 149



รูปที่ ง.1 แสดงภาพรวมของระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ประชุมวางแผนในการจัดซื้อจัดจ้าง

3.1 จัดทำบันทึกข้อความเชิญประชุม พร้อมแนบวาระการประชุม

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ฝ่ายช่วยอำนวยการ โทร. 0 5568 2567-9

ที่ ฝ. 0515(08.7)/ **วันที่** 15 กันยายน พ.ศ. 2550

เรื่อง ขอเชิญประชุม

เรียน เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ด้วย ฝ่ายช่วยอำนวยการ มีความประสงค์ขอเชิญท่าน เข้าร่วมประชุม ครั้งที่ 24/2550 ในวันศุกร์ที่ 18 กันยายน 2550 เวลา 10.00 น. ณ ห้องประชุม 101 ตามวาระการประชุมดังนี้

1. เรื่องแจ้งให้ทราบ
2. รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 23/2549
3. จัดซื้อ/จัดจ้าง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
4. การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
5. เรื่องอื่น ๆ (ถ้ามี)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และเข้าประชุมตามวันเวลา และสถานที่ดังกล่าว

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)

ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 รายงานการประชุม

รายงานการประชุม
ครั้งที่ 25/2550
วันที่ 18 **กันยายน** 2550
ณ ห้องประชุม 101

ผู้มาประชุม

1. นาย สุชาติ หลิมรัตน์ ประธานที่ประชุม
2. นางสาว สุทธินี มหามิตร
3. นาง พวงทิพย์ สัจจะเวทะ
4. นาย อรรถเวท มีศิริ
5. นาย เฉลิมชัย เลิศวรสิริกุล
6. นาย สุทธิเจน โอภาบูรณกุล
7. นางสาว สุมาลี กูลเหมือน

เริ่มประชุม เวลา 10.00 น.

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

ที่ประชุมมีเรื่องแจ้งเพื่อทราบดังนี้

1.1 ฝ่ายพัฒนาส่งเสริมฯ งานคอมพิวเตอร์ได้งดการประชุมของฝ่ายประจำเดือนตุลาคม 2550 เนื่องจากตรงกับวันจัดงานสัมมนา Security Management ของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ในวันที่ 14 ตุลาคม 2550 มีเจ้าหน้าที่ของฝ่ายหลายคนต้องไปร่วมจัดงานด้วย และได้ขอเลื่อนการประชุมประจำเดือนพฤศจิกายน 2550 ตามที่ได้นัดไว้ในวันที่ 11 พฤศจิกายน 2550 เนื่องจากมีการเข้าเยี่ยมดูจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 24/2550 **วันอังคารที่** 16 **สิงหาคม** 2550

ประธานขอให้ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์ ครั้งที่ 24/2550 ซึ่งประชุมเมื่อวันอังคารที่ 16 สิงหาคม 2550 ที่ประชุมมีมติรับรองรายงานการประชุม

วาระที่ 3 **การจัดซื้อ / จัดจ้าง**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประธานแจ้งให้ทราบถึงจุดประสงค์ของการจัดซื้อ / จัดจ้าง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ขอบเขตของของแผนงานประจำปี 2551

3.1 **แผนงานประจำปี** 2551

ประธานได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงแผนงานประจำปี 2551 ที่ได้เสนอในที่ประชุมในวันที่ 18 กันยายน 2550 เป็นดังนี้

ฝ่ายส่งเสริมฯ งานคอมพิวเตอร์มีแผนงานในปี 2551 จำนวน 2 แผนงาน คือ

- แผนงานพัฒนาระบบการให้บริการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต
- แผนงานเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างหน่วยงานในสังกัดกระทรวงแรงงาน

วาระที่ 4 เรื่องมอบหมายดำเนินการ

โดยแต่ละแผนงานมีโครงการต่างๆ ดังนี้

1. แผนงานพัฒนาระบบการให้บริการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต		
1.1	สรุปงบประมาณ - งบประมาณในการพัฒนาระบบ - งานประมาณในการจัดซื้อ ครุภัณฑ์ หรือวัสดุ	สุทธินี หัวหน้า
1.2	จัดทำเอกสารประกอบการจัดซื้อ / จัดจ้าง - ใบเสนอราคา - ใบขอซื้อ - หนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง - ประกาศกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง - รายละเอียดของวัสดุ/ ครุภัณฑ์ - คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใบตรวจรับพัสดุ	พิชญ์ หัวหน้า
1.3	กำหนดผู้รับผิดชอบ - กรรมการเขียนคุณสมบัติครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ - กรรมการเปิดซอง - กรรมการประกาศผลสอบเปิดซอง - กรรมการตรวจรับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ - เจ้าหน้าที่ประสานงาน และรายงานผลการดำเนินงาน	สุทธิเจน หัวหน้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. **แผนงานเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างหน่วยงานในสังกัดกระทรวงแรงงาน**		
2.1	มอบหมายให้ฝ่ายช่วยอำนวยการประสานงานกับหน่วยงานอื่นในสังกัดกระทรวงแรงงาน จังหวัดสุโขทัย เพื่อสรุปหาข้อมูลเบื้องต้น	เสาวคนธ์ หัวหน้า

วาระที่ 5 เรื่องอื่น ๆ

5.1 **ปัญหาจากผู้ใช้บริการ** นายอรรถเวทได้สอบถามว่า มีผู้ใช้บริการหลายรายมีปัญหาเรื่องจดหมายเต็มแล้วไม่สามารถลบจดหมายได้ ประธานได้แจ้งว่า ปัญหานี้เกิดขึ้นมานานแล้ว ผู้ใช้บางรายเมื่อโควต้าเต็มจะไม่สามารถลบจดหมายได้ด้วยตนเอง ต้องให้ผู้ดูแลลบให้ แต่มีวิธีอื่นๆในการป้องกันไม่ให้โควตาเต็ม ควรเขียนคำแนะนำถึงวิธีการดูแลระบบจดหมายให้ชัดเจน ให้ผู้อ่านสามารถปฏิบัติตามได้ด้วยตนเอง

ปิดประชุมเวลา 13.00 น.

นัดประชุมครั้งต่อไปในวันอังคารที่ 16 ตุลาคม 2550 เวลา 10:00 น.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. ตารางแผนการประมาณการงบประมาณ

4.1 งบประมาณในการพัฒนาระบบ 200,000 บาท

รายการ	งบประมาณ (บาท)
ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	20,000
ออกแบบระบบ	10,000
พัฒนาระบบ	120,000
ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	10,000
ประเมินผล	10,000
จัดทำเอกสารประกอบระบบ	10,000
ค่าจ้างโปรแกรมเมอร์	20,000

ตารางที่ ง.2 แสดงงบประมาณในการพัฒนาระบบ

4.2 งบประมาณในการออกแบบระบบ 100,000 บาท

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 60,000 บาท
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย 40,000 บาท

5. เอกสารในการจัดซื้อจัดจ้าง

1. ใบขอซื้อ/ขอจ้าง
2. หนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง
3. ประกาศกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง
4. ประกาศสอบราคา
5. รายละเอียดของวัสดุ/ ครุภัณฑ์
6. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
7 คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย
8. ประกาศเปิดซอง
9. ใบตรวจรับพัสดุ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ใบขอซื้อ / ขอจ้าง

วันที่……..……..……...……

ถึง หัวหน้าฝ่ายช่วยอำนวยการ

ด้วยฝ่ายส่งเสริมการพัฒนาฝีมือและศักยภาพแรงงาน มีความประสงค์จะซื้อ / จะจ้าง วัสดุการศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ รวม……..……รายการภายในวงเงิน……บาท เพื่อใช้ในงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

(……)

ที่	รายการ	หน่วยนับ	จำนวนวัสดุคงเหลือ	จำนวนของที่ต้องการ	จำนวนของที่ซื้อจริง	หน่วยละ	รวม
1	คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server)	ชุด		1	1	60,000	60,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย	ชุด		1	1	40,000	40,000
รวม							100,000

ให้ผู้มีรายชื่อต่อไปนี้เป็นกรรมการตรวจรับวัสดุ

1. นายจักรกฤษณ์ วิมลปัญญาธร ประธานกรรมการ
2. นางนุจลี ตามล กรรมการ
3. นางนันทะยา แตงอ่อน กรรมการ

เรียน ผู้อำนวยการฯ

ตรวจสอบแล้วเห็นควรพิจารณาอนุมัติ

……..……..……

(หัวหน้าฝ่ายช่วยอำนวยการ)

(ลงชื่อ)……..……เจ้าของเรื่อง

เห็นชอบ – ดำเนินการ

(ลงชื่อ)…….. หัวหน้างาน

……..……..……

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)

ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ฝ่ายช่วยอำนวยการ โทร. 0 5568 2567-9

ที่ ฝ่ายช่วยฯ / **วันที่** ตุลาคม 2550

เรื่อง รายงานขออนุมัติจัดซื้อครุภัณฑ์โดยวิธีสอบราคา

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

1. **เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อ**

ด้วยในปีงบประมาณปี 2550 ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ได้รับงบประมาณให้ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในราชการและการฝึก เป็นครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ 2 รายการ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,00,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน)

2. **รายละเอียดครุภัณฑ์และราคากลาง**

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

1. คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server) จำนวน 1 เครื่อง กลาง เครื่องละ 40,000 บาท
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายประมวลผลทั่วไป จอภาพแสดงผลแบบ CRT ขนาด 14 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง ราคากลาง เครื่องละ 40,000 บาท รวม เป็นเงิน 100,000 บาท

3. **วิธีการซื้อ**

3.1 ตามระเบียบระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฯ ข้อ 20 “ การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีสอบราคา ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาเกิน 100,000 บาท แต่ไม่เกิน 2,000,000 บาท ”

3.2 คำสั่งจังหวัดสุโขทัย ที่ 2604/2549 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2549 เรื่อง การมอบอำนาจของผู้ว่าราชการจังหวัด ด้านการบริหารงบประมาณ การเงิน การคลัง และการพัสดุให้ผู้หัวหน้าส่วนราชการส่วนกลางที่ตั้งสำนักงานอยู่ในจังหวัด ยกเว้นวิธีพิเศษ ครั้งหนึ่ง ในวงเงินไม่เกิน 2,000,000 บาท

4. **คณะกรรมการ/เจ้าหน้าที่**

เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง บรรลุวัตถุประสงค์ จึงเห็นควรแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่รับซองสอบราคา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 34 (1) (7) และข้อ 72 ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1 เจ้าหน้าที่รับซองสอบราคา ได้แก่

1. นางสาวมนตรี สุวิมลรัตน์ นักวิชาการฝึก อาชีพ
2. นางสาวไพรินทร์ สมมิตร นักวิชาการฝึกอาชีพ

4.2 คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและพิจารณาผล ประกอบด้วย

1. จ่าเอกประยงค์ บุญช่วย นักวิชาการฝึกอาชีพ 6 ว ประธานกรรมการ
2. นายสมถวิล ชุมคง ครูฝึกฝีมือแรงงานชั้น 2 กรรมการ
3. นายชาญณรงค์ หวานสนิท ครูฝึกฝีมือแรงงานชั้น 2 กรรมการ

4.3 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ประกอบด้วย

1. นายจักรกฤษณ์ วิมลปัญญาธร นักวิชาการฝึกอาชีพ 7 ว ประธานกรรมการ
2. นางนุจลี ตามล นักวิชาการฝึกอาชีพ 6 ว กรรมการ
3. นางนันทะยา แตงอ่อน นักวิชาการฝึกอาชีพ 6 ว กรรมการ

5. **<u>ข้อเสนอเพื่อพิจารณา</u>**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบโปรดลงนาม

5.1 อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยวิธีสอบราคา ในวงเงิน 100,000- บาท (หนึ่งแสน บาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณปี 2551 งบลงทุน

5.2 ลงนามประกาศสอบราคา คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ ที่แนบมาพร้อมนี้

(นางเสาวคนธ์ จันทร์ตา)
หัวหน้าฝ่ายช่วยอำนวยการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คำสั่งศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดจังหวัดสุโขทัย

ที่ / 2550

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา

ด้วยศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัยจะดำเนินการสอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ 2550

เพื่อให้การปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 34 (1) (7) ข้อ 35 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสอบราคา ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่รับซองสอบราคา ได้แก่

1.1 นางสาวมนตรี สุวิมลรัตน์ นักวิชาการฝึกอาชีพ

1.2 นางสาวไพรินทร์ สมมิตร นักวิชาการฝึกอาชีพ

2. คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและพิจารณาผล ประกอบด้วย

2.1 จ่าเอกประยงค์ บุญช่วย นักวิชาการฝึกอาชีพ 6 ว ประธานกรรมการ

2.2 นายสมถวิล ชุมคง ครูฝึกฝีมือแรงงานชั้น 2 กรรมการ

2.3 นายชาญณรงค์ หวานสนิท ครูฝึกฝีมือแรงงานชั้น 2 กรรมการ

3. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ประกอบด้วย

3.1 นายจักรกฤษณ์ วิมลปัญญาธร นักวิชาการฝึกอาชีพ 7 ว ประธานกรรมการ

3.2 นางนุจลี ตามล นักวิชาการฝึกอาชีพ 6 ว กรรมการ

3.3 นางนันทะยา แตงอ่อน นักวิชาการฝึกอาชีพ 6 ว กรรมการ

ให้คณะกรรมการฯ ที่ได้รับการแต่งตั้งตามคำสั่งนี้ ปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยเคร่งครัดและรายงานการดำเนินการให้ผู้อำนวยการทราบต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สั่ง ณ วันที่ ตุลาคม พ.ศ. 2550

ประกาศศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย
เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์

ด้วยศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี 2551 จำนวน 2 รายการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Server) จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 2 เครื่อง

ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งสละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ครั้งนี้

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารและยื่นซองสอบราคาได้ที่ งานบริหารทั่วไป(พัสดุ) ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ตั้งแต่บัดนี้จนถึงวันที่ 17 ตุลาคม 2550 (ไม่เว้นวันหยุดราชการ) และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ 18 ตุลาคม 2550 เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมตึกอำนวยการ ชั้น 2 ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม 2550

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)
ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอกสารสอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์

ตามประกาศศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ลงวันที่ 3 ตุลาคม 2550

ด้วยศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น 100,000.-**บาท (หนึ่งบาทถ้วน)** เพื่อใช้ในราชการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

พัสดุที่จะต้องขายนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. <u>เอกสารแนบท้ายเอกสารสอบราคา</u>

1.1 แบบใบเสนอราคา

1.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

1.3 บทนิยาม

(1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(2) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

1.4 แบบบัญชีเอกสาร

(1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1

(2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

<u>2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา</u>

2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุตามเอกสารสอบราคาซื้อและต้องไม่เป็น ผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการ หรือห้ามติดต่อหรือห้ามเข้าเสนอราคากับทางราชการ

2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

2.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารและหลักฐานแนบมาพร้อมซองสอบราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคาเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มิใช่สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ 1.4 (1)

3.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) แค็ตตาล็อกและหรือรูปแบบรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ 4.4

(2) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(3) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคาใน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ข้อ 1.4 (2)

4. การยื่นซองสอบราคา

4.1 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการขูดลบหรือแก้ไข หากมีการขูดลบ ต่อเติมแก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

4.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท เสนอราคาเพียงราคาเดียวโดยเสนอราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้องทั้งนี้ราคาที่เสนอจะต้อง ตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร หากตัวเลขและตัวอักษรไม่ตรงกันให้ถือเอาตัวอักษรเป็นสำคัญโดยราคารวม ที่เสนอทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ๆ ค่าขนส่ง ค่าลงทะเบียน รวมค่าใช้จ่าย ทั้งปวงและ ส่งมอบพัสดุให้กรรมการตรวจรับ ณ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ก่อนจัดส่งไป ณ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดตามประกาศดังกล่าวข้างต้น

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับตั้งแต่วันเปิดซองใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดยืนราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดส่งมอบพัสดุโดยเร็วหรืออย่างช้าไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุที่สอบราคาไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวทางศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย จะยึดถือไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณาหากเป็นสำเนารูปถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจ และจะต้องไม่มีรอยขูดขีด หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลง ถ้าคณะกรรมการฯ ตรวจพบว่ามีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแค็ตตาล็อก คณะกรรมการฯ ไม่รับพิจารณา และถ้าหากคณะกรรมการฯ ขอดูต้นฉบับแค็ตตาล็อก บริษัทฯ จะต้องนำมาให้คณะกรรมการฯ พิจารณาภายใน 3 วัน และในการเสนอราคาพัสดุที่เสนอจะต้องระบุยี่ห้อ, รุ่น พร้อมรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน

4.5 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างแค็ตตาล็อกของพัสดุอย่างน้อยจำนวน 1 ชุด เพื่อใช้ในการตรวจทดลองเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ทั้งนี้ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว

4.6 ก่อนยื่นซองสอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ ให้ละเอียดและเข้าใจในเอกสารราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะยื่นซองสอบราคาตามเงื่อนไขในเอกสารการสอบราคา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.7 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่ปิดผนึกซองเรียบร้อย จ่าหน้าซองถึงคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "ใบเสนอราคาตามเอกสารสอบราคา ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2548 โดยยื่นที่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ตั้งแต่บัดนี้จนถึงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2548 เวลา 9.00 น. ถึงเวลา 15.00 น. เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคาแล้ว จะไม่รับซองสอบราคาโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นตามข้อ 1.3 (1) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบราคาว่า มีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.3 (2) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมิได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคาเพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน 3 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการสอบราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ในวันที่ 15 พฤศจิกายน 2548 ตั้งแต่เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรค 5 ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง และในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่าการยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.8 ในกรณีที่เจ้าหน้าที่หรือคณะกรรมการสอบราคา ได้ดำเนินการใด ๆ โดยเชื่อในหลักฐานและเอกสารของผู้ยื่นซองเสนอราคา หากภายหลังจากการตรวจสอบแล้วพบว่าหลักฐานและเอกสารไม่เป็นไปตามประกาศสอบราคาฉบับนี้ทางราชการจะถือว่าผู้นั้นเสนอราคาผิดเงื่อนไขและจะไม่รับพิจารณาโดยจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

5. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

5.1 ในการสอบราคาครั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะเสนอราคาให้ครบทุกรายการ หรือบางรายการก็ได้ ทางราชการจะพิจารณาตัดสินจากรายละเอียดในแต่ละรายการเป็นหลัก

5.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ 2 หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อ 3 และข้อ 4 คณะกรรมการฯ จะไม่รับพิจารณา เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย ซึ่งมิใช่สาระสำคัญ เฉพาะกรณีที่พิจารณาเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย เท่านั้น

5.3 ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ขอสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีต่อไปนี้

(1) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารสอบราคาหรือหลักฐานการขอรับเอกสารสอบราคา

(2) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

(3) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

(4) ราคาที่เสนอมีการขูดลบ ต่อเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามิได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

5.4 ในการตัดสินการสอบราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือทางราชการมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ และมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

5.5 ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมด และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการสอบราคาโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้สุดแต่จะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญและให้ถือว่าการ ตัดสินของคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือของทางราชการเป็นเด็ดขาดผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้รวมทั้งจะพิจารณายกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเสมือนเป็นผู้ทิ้งงาน หากมีเหตุให้เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำไปโดยไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา

5.6 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการเปิดซองสอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ 4.7 เป็นผู้เสนอราคาที่มีผล ประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.3 ศูนย์ฯ มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อ ตามข้อ 4.7 และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ ทิ้งงาน

6. การทำสัญญาซื้อขาย

6.1 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วัน ทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย พิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาซื้อขายก็ได้

6.2 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการทางราชการ หรือศูนย์ฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ 7 ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายกับศูนย์ฯ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละห้าของราคาสิ่งของที่สอบราคาได้ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คเงินสดที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการของทางราชการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

(4) หนังสือค้ำประกันของบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

7. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขาย คิดอัตราร้อยละ 0.1 ต่อวัน ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้จนครบถ้วนและถูกต้อง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงนามรับมอบเรียบร้อยแล้ว

ในกรณีที่พัสดุต้องประกอบกันเป็นชุด หากขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปแล้วจะไม่สามารถใช้การได้สมบูรณ์ แม้ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดสัญญา แต่ยังขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ยังขาดนั้นเกินกำหนดในสัญญา จะถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และปรับราคาเต็มทั้งชุด

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการสอบราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขาย ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือน นับถัดจากวันที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงนามรับมอบ หากมีความชำรุดบกพร่องแก่พัสดุที่ส่งมอบ ผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดังเดิมภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

9. ข้อสงวนสิทธิ

9.1 ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ขอสงวนสิทธิในการทำข้อตกลงหรือสัญญาซื้อขาย ต่อเมื่อได้รับอนุมัติเงินประจำงวดจากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

9.2 ผู้เสนอราคาที่ชนะการสอบราคาไม่ไปทำสัญญาซื้อขายภายในระยะเวลาที่ทางราชการกำหนด ทางราชการจะเรียกร้องให้ชดใช้ค่าเสียหาย และจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

9.3 ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตามสอบราคาซื้อแล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(1) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวีภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่งหรือซื้อจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิ เช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมพาณิชยนาวีให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกลงเรืออื่นหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมพาณิชยนาวี

9.4 ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ขอสงวนสิทธิที่แก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขข้อกำหนดในแบบสัญญาซื้อขาย ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

9.5 เอกสารต่าง ๆ แนบท้ายเอกสารสอบราคาฉบับนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารสอบราคาฉบับนี้

ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คุณสมบัติครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง
2. ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน ดังนี้ (พร้อมแนบเอกสาร)
    2.1 มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO9000 Series หรือดีกว่า
    2.2 มีมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class B หรือดีกว่า
    2.3 มีมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
3. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อม/ซ่อมนอกสถานที่ และอะไหล่ แบบให้บริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On Site Service) ภายในวันทำการถัดไปหลังจากได้รับแจ้งโดยมีระยะเวลาการบริการ 3 ปี
4. เมื่อมีการแจ้งเครื่องเสีย ทางบริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในวันถัดไปเป็นอย่างช้าหรือมีเครื่องหรืออุปกรณ์สำรองสำรองเพื่อใช้งานซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเครื่องหรืออุปกรณ์ที่เสีย
5. ผู้เสนอราคาที่เป็นตัวแทนจำหน่ายต้องเป็นผู้ประกอบการจำหน่ายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี
6. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ทั้งอะไหล่และบริการ โดยบริษัทผู้ผลิต

รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพเทียบเท่า Quad-Core Intel Xeon ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.13 GHz หรือดีกว่า และมี L2 Cache ไม่น้อยกว่า 4 MB มี FSB ไม่น้อยกว่า 1066 MHz
2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR2 ความถี่ไม่น้อยกว่า 667 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 1GB
3. แผงวงจรหลัก (Main board)
    3.1 สนับสนุนระบบการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางแบบ Dual Processor รองรับการใช้ BUS ไม่น้อยกว่า 1066 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี
    3.2 มีช่องสำหรับเพิ่มหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4 ช่องและสามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB.
    3.3 มีช่องสำหรับเพิ่มขยายระบบ (Expansion Slots) ชนิด PCI Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot
    3.4 มีพอร์ตการสื่อสารแบบต่างๆ ดังนี้
        3.4.1 มีพอร์ตแบบขนาน อย่างน้อย 1 ช่อง
        3.4.2 มีพอร์ตแบบอนุกรม อย่างน้อย 1 ช่อง
        3.4.3 มีพอร์ตแบบ PS/2 อย่างน้อย 2 ช่อง
        3.4.4 มี USB Port 2.0 อย่างน้อย 6 ช่อง
4. มีอุปกรณ์ RAID Controller โดยสามารถสนับสนุน RAID Level 0,1 ได้เป็นอย่างน้อย
5. มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 16 MB

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6. มี Hard Disk ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 146 GB แบบ Hot Swap 15k SAS Drive ตามมาตรฐาน Ultra SCSI 320 หรือดีกว่า สามารถขยาย Hard Disk แบบ SAS ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1.2 TB และแบบ SATA ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 2 TB
7. มี Floppy Disk Drive ขนาด 3.5 นิ้ว ความจุ 1.44 MB
8. มี DVD-R/W Drive แบบ EIDE ความเร็วในการเขียนแผ่น DVD ไม่น้อยกว่า 8X
9. ระบบรับข้อมูล (Input System)
    9.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) เชื่อมต่อตามมาตรฐาน PS/2 มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ มีอักขระภาษาอังกฤษและภาษาไทย ติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2
    9.2 เม้าท์ เป็นชนิด Optical Mouse ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2
10. ตัวเครื่อง (Case) เป็นแบบ Tower และมี Power Supply ขนาด ไม่น้อยกว่า 400 Watt
11. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย (Ethernet Network Interface) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า อย่างน้อยกว่า 2 ช่อง
12. มีจอภาพ (Monitor) ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว สามารถแสดงความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1024*768 pixel ที่สัญญาณความถี่ 75 Hz
13. สนับสนุนระบบปฏิบัติการ MS Windows 2000/2003 Server ,Unix ,Linux
14. อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service จากผู้ผลิต
15. มีซอฟต์แวร์ไดร์ฟเวอร์เครื่อง เพื่อใช้ในการติดตั้งร่วมกับระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ไดร์ฟเวอร์เครื่องต้องรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000/2003 Server ,Unix ,Linux เป็นอย่างน้อย

ผู้กำหนดคุณลักษณะ **ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ**

ลงชื่อ..... .... ลงชื่อ.....

(นายไพโรจน์ พาสพิษณุ) (นางปิยวรรณ เชียงหลง)

ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นายจักรพันธ์ จ๊อดดวงจันทร์) (นายสังทอง มะลิวงษ์)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง
2. ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน พร้อมแนบเอกสารดังนี้
   2.1. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO9000 Series หรือดีกว่า
   2.2. มีมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class B หรือเทียบเท่า
   2.3. มีมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือเทียบเท่า
3. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อมนอกสถานที่และอะไหล่โดยมีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี
4. เมื่อมีการแจ้งเครื่องมีปัญหาหรืออุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด ทางบริษัทฯผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในระยะเวลา 3 วันทำการ หรือมีอะไหล่สำรองเพื่อให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งอะไหล่สำรองต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า อะไหล่ที่ชำรุด

รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 1 เครื่อง

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

1. ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Centrino Duo Mobile Technology หรือดีกว่า
2. มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz
3. มี Cache L2 ไม่น้อยกว่า 4 MB
4. มีระบบการโอนถ่ายข้อมูล (BUS) ที่ไม่ต่ำกว่า 800 MHz FSB

5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM)

5.1 เป็นชนิด DDR2 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 667 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 2x1024 MB

6 แผงวงจรหลัก (Main board)

6.1 ใช้ Chipset สนับสนุนความถี่ไม่ต่ำกว่า 800 MHz และสามารถทำงานร่วมกับ หน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี

6.2 สามารถขยายหน่วยความจำได้ไม่ต่ำกว่า 4 GB

6.3 มี USB Port อย่างน้อย 3 ช่อง และต้องรองรับมาตรฐาน USB 2.0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7 มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ (VGA)

7.1 มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 128 MB

8 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

8.1 มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 160 GB

9 CDROM Drive

9.1 ทำงานแบบ DVD Drive สามารถ อ่านและบันทึก DVD-R, DVD-RW, CD-R, CD-RW ได้

9.2 ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่อง

10 จอภาพ (Monitor)

10.1 จอภาพแบบ LCD ชนิด TFT ขนาดไม่เกิน 14.1 นิ้ว แบบ WXGA หรือดีกว่า

10.2 แสดงผลได้ที่ความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1280x800 Pixel แบบ WXGA

10.3 มีจุดเสียที่หน้าจอ (Dead Pixel) ไม่เกินกว่า 3 จุด

11 ระบบรับข้อมูล (Input System)

11.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) มีแป้นพิมพ์มีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร

11.2 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Optical Mouse) แบบเชื่อมต่อมาตรฐาน USB ชนิด Optical 1 ตัว

9. ระบบสื่อผสม

9.1. ระบบเสียง Stereo สนับสนุนการทำงานแบบ 3D

9.2. ระบบเสียงลำโพงในตัว

10. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย

10.1. มี Ethernet Network ที่สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน 10/100Mbps หรือดีกว่า

10.2. มีระบบที่สนับสนุนการใช้งาน Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 B/G

10.3. มีระบบสนับสนุนการใช้งาน Bluetooth

11. ระบบไฟสำรอง(Battery) Li-Ion ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2.3 ชั่วโมง

12. มีกระเป๋าแบบหนังหรือผ้าอย่างดี และด้านในบุด้วยวัสดุกันกระแทกอย่างดี

13. รองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 9x ,2000,XP, 2003, Vista, Unix และ LINUX

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

ลงชื่อ.....

(นายไพโรจน์ พาสพิษณุ)

ลงชื่อ.....

(นายจักรพันธ์ จ๊อดดวงจันทร์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

ลงชื่อ.....

(นางปิยวรรณ เชียงหลง)

ลงชื่อ.....

(นายสังทอง มะลิวงษ์)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประกาศศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย
เรื่อง ผลการเปิดซอง

.....

ตามประกาศศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2550 เรื่อง สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์ ตามเอกสารสอบราคาเลขที่ 4/2551 คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาตามประกาศศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัยที่ 10 ลงวันที่ 24 ตุลาคม 2550 ได้พิจารณาผลการเปิดซองดังนี้

1. หจก. ตั้งใจรวย เสนอราคา 100,000.-
2. บจก.แพนเทคคอมพิวเตอร์ฯ เสนอราคา ยื่นเอกสารเสนอราคาไม่ถูกต้อง

เห็นควรให้ หจก.ตั้งใจรวย เป็นผู้ชนะการเสนอราคา เนื่องจากเสนอราคาต่ำสุดและมีเอกสารถูกต้องครบถ้วน

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 24 ตุลาคม 2550

(นายศุภชัย เจริญกุล) ประธานกรรมการ (นางมาลี อธิการโกวิทย์) กรรมการ

(นางศิริขวัญ อนันตพันธ์) กรรมการ (นายชานันทร์ รักสิน) กรรมการ

(ว่าที่เรือตรีสุชาติ ศรีเฉลิม) กรรมการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ใบตรวจรับพัสดุ

ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย
วันที่ 24 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2550

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุซึ่งได้รับการแต่งตั้งตามรายงานขอซื้อพัสดุที่ 1/2550 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2550 ได้ตรวจรับพัสดุที่ผู้ขาย หจก. ตั้งใจรวย ได้นำส่งตาม (/) สัญญาเลขที่ 1/2550 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2550 กำหนดส่งมอบของวันที่ 19 ตุลาคม 2550 ( ) ใบสั่งซื้อ/สั่งจ้างเลขที่.....ลงวันที่.....
กำหนดส่งมอบของวันที่.....จำนวนพัสดุที่ต้องส่งมอบ 2 รายการ

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เห็นว่า

(/) 1. จำนวนและคุณภาพถูกต้องครบถ้วน

( ) 2. จำนวนและ/หรือคุณภาพของพัสดุบางรายการไม่ถูกต้อง รายละเอียดดังนี้

(1).....ราคา.....บาท
(2).....ราคา.....บาท
(3).....ราคา.....บาท
(4).....ราคา.....บาท
รวมเป็นเงิน.....บาท

จึงสมควรจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง (ตามจำนวนที่ตรวจรับ) 100,000 บาท

(/) 3. ผู้ขาย/ผู้รับจ้างส่งมอบของได้ทันตามกำหนดเวลา

( ) 4. ผู้ขาย/ผู้รับจ้างส่งของล่าช้า.....วัน (คิดค่าปรับวันละ 0.20% ของราคาพัสดุที่ส่งมอบล่าช้าเป็นเงิน.....บาท (.....)

สมควรจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง เป็นเงินทั้งสิ้น 100,000 บาท
คณะกรรมการได้ตรวจรับของต่อหน้าผู้ขาย/ผู้รับจ้าง/ผู้แทนของผู้ขาย/ผู้รับจ้าง ซึ่งได้ทราบข้อความข้างต้นไว้แล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้รับใบตรวจรับพัสดุแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(.....)

ลงชื่อ..... (ผู้ขาย/ผู้แทน)

(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

ได้รับมอบพัสดุและใบตรวจรับพัสดุ
จากคณะกรรมการครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าหน้าที่พัสดุ

ทราบ

(.....)

ผู้อำนวยการ.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ	01/09/50-02/09/50	02/09/50		ปิยวรรณ	
2. จัดทำใบเสนอราคา	2/09/50	02/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
3. ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง	03/09/50	03/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
4. ให้หรือขาย เอกสารสอบราคาและรับซองฯ ตามประกาศ	03/09/50-07/09/50	07/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
5. ทำหนังสือรวบรวมซองสอบราคาเสนอประธานคณะกรรมการเปิดซองฯ	03/09/50-07/09/50	07/09/50			
6. ปิดประกาศสอบราคาไม่น้อยกว่า 10 วัน และส่งประกาศไปยัง ผู้มีอาชีพค้าโดยตรง	17/09/50	17/09/50	complete	ปิยวรรณ	
7. เปิดซองสอบราคาและพิจารณาผล	18/09/50	18/09/50	complete	ปิยวรรณ	
8. จัดทำรายงานผลการเปิดซองฯ จัดทำใบสั่งซื้อ / จ้าง/ทำสัญญา	19/09/50	19/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
9. นัดส่งพัสดุ แจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ รับของ / รับงาน	20/09/50-24/09/50	24/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
10. ตรวจรับ	24/09/50	24/09/50	Complete	ปิยวรรณ	

ตาราง ง.3 แสดง Checklist ตาม Supplier Monitoring Plan

Act Process : -

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Requirement Specification Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	**Version :**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	09/09/07

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	30/06/07	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the document

Objective : To specify the requirements.

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

Table of contents

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา / รายการ(สัปดาห์)	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ศึกษาระบบงานเดิม																
กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขต																
Requirements elicitation																
Software requirements analysis																
Software design																
System requirements analysis																
Checklist																
Document																

ตารางที่ ง.4 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Introduction

1. Purpose

1.1 เพื่อศึกษาการใช้กระบวนการตามวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทยทีคิวเอส (TQS : Thai Quality Software) ในการควบคุมคุณภาพของวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle) ในการพัฒนาระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

1.2 เพื่อพัฒนาโปรแกรมต้นแบบของระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

2. Scope

2.1 ศึกษาระบบการทำงานและคุณสมบัติทางด้านเทคโนโลยีของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัยซึ่งเป็นกรณีศึกษาของการวิจัย โดยมีข้อมูลที่ต้องการศึกษาดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนการการทำงานด้านการลงทะเบียนและประเมินผล ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย
2) โครงสร้างระบบฐานข้อมูล
3) ทรัพยากรทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

2.2 วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ในการพัฒนา และระบบสามารถทำงานได้ดังต่อไปนี้

1) ระบบสามารถจัดการข้อมูล
2) ระบบสามารถลงทะเบียน
3) ระบบประเมินผล
4) พิมพ์รายงานและแบบฟอร์ม

2.3 พัฒนาโปรแกรมโดยยึดหลักการพัฒนาระบบตามกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ให้ครอบคลุม 15 กระบวนการดังต่อไปนี้

1) การจัดซื้อจัดจ้าง (Acquisition)
2) การสำรวจความต้องการ (Requirement Elicitation)
3) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System Requirement Analysis)
4) การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Design)
5) การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software Requirement Analysis)
6) การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design)
7) การสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction)
8) การประกอบซอฟต์แวร์ (Software Integration)
9) การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)
10) การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software Installation)
11) การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software & System Maintenance)
12) การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Configuration Management)
13) การบริหารโครงการ (Project Management)
14) การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)
15) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Request Management)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. ขั้นตอน

1.1 วางแผนการเก็บรวบรวม Requirements

1. วิธีการสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอน
   - วางแผนการเก็บข้อมูลความต้องการ
   - กำหนดวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์
   - กำหนดหัวข้อในการสัมภาษณ์
   - กำหนดผู้ที่ให้การสัมภาษณ์
   - ออกแบบฟอร์มที่ใช้ในการสัมภาษณ์
   - นัดเวลาผู้ที่ให้การสัมภาษณ์
   - ในการสัมภาษณ์ อธิบายถึงภาพรวมของโครงการ
   - สัมภาษณ์ตามหัวข้อที่กำหนด
   - สรุปการสัมภาษณ์
2. รวบรวมเอกสาร
   - กำหนดระบบงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร
   - กำหนดผู้ที่สามารถให้เอกสาร
   - จัดทำหนังสือบันทึกข้อความ เพื่อขอเอกสาร
   - เมื่อได้รับการตอบรับการขอเอกสารแล้ว
   - นัดผู้ที่สามารถให้เอกสาร รวบรวมเอกสารส่งผู้เก็บ Requirement

1.2 วิเคราะห์ Requirements (Software requirements analysis)

1. วิเคราะห์ Hardware Specifications
2. วิเคราะห์ Software Specifications
3. วิเคราะห์ Functional Requirements

1.3 ออกแบบระบบ Software design

1. ออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ดังต่อไปนี้
   - แผนภาพรวมแสดงภาพรวมของระบบ
   - แผนผังการพัฒนาระบบ (Flowchart)
   - แผนผังกระแสข้อมูล (Context Diagram)
   - ยูสเคสไดอาแกรม(Use Case Diagram)
   - คลาสไดอาแกรม (Class Diagram)
   - ซีเควนซ์ไดอาแกรม (Sequence Diagram)

2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Conceptual Database design)

- พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3 ออกแบบ User Interface

- ออกแบบส่วนประกอบของเว็บไซต์
- ออกแบบหน้าจอเว็บไซต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.4 การทดสอบการยอมรับจากลูกค้า (**Acceptance Criteria)**

เป็นการทดสอบการยอมรับ เพื่อตรวจสอบและเซ็นยอมรับงานจากลูกค้า หากลูกค้าเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ โดยการตรวจสอบจะตรวจสอบตาม Requirements จากลูกค้า

2. วางแผนการเก็บรวบรวม Requirements

2.1 Feasibility Plan

Interview

วางแผนการเก็บข้อมูลความต้องการโดย Requirement Team โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา Business Domain เพื่อศึกษาและจัดทำแบบสัมภาษณ์ผู้ใช้ โดยการกำหนดตารางการสัมภาษณ์ผู้ใช้ โดยแบบสัมภาษณ์จะถูกกำหนดหัวข้อการสัมภาษณ์ที่ได้จากการศึกษา โดยบุคคลที่สัมภาษณ์มีดังต่อไปนี้

- ผู้สมัครเข้าฝึกอาชีพ
- เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
- ผู้บริหาร
- ครูฝึกฝีมือแรงงาน

แบบฟอร์มการสัมภาษณ์มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

Interview Outline	
ผู้ให้สัมภาษณ์ : ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอาชีพ	**ผู้นำสัมภาษณ์ :** นางสาววชิรญา ศรีสวัสดิ์
สถานที่ : ห้องประชุม 101	**นัดหมาย :** ตั้งแต่วันที่ .02./.11./.50. ถึง .06./.11./.05.
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบโปรแกรมระบบลงทะเบียนและประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยจะเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องการสมัครเข้าฝึกอาชีพ และขั้นตอนของการลงทะเบียน	**อื่น ๆ :**
วาระการสัมภาษณ์ : ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทั่วไปของโครงการ อธิบายภาพรวมของการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์เกี่ยวกับการสมัครเรียน สัมภาษณ์เกี่ยวกับขั้นตอนการลงทะเบียน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ …….. …….. สรุปการสัมภาษณ์	**เวลาที่ใช้ :** 1 นาที 2 นาที 1 นาที 1 ชั่วโมง 1 ชั่วโมง …….. …… ……

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

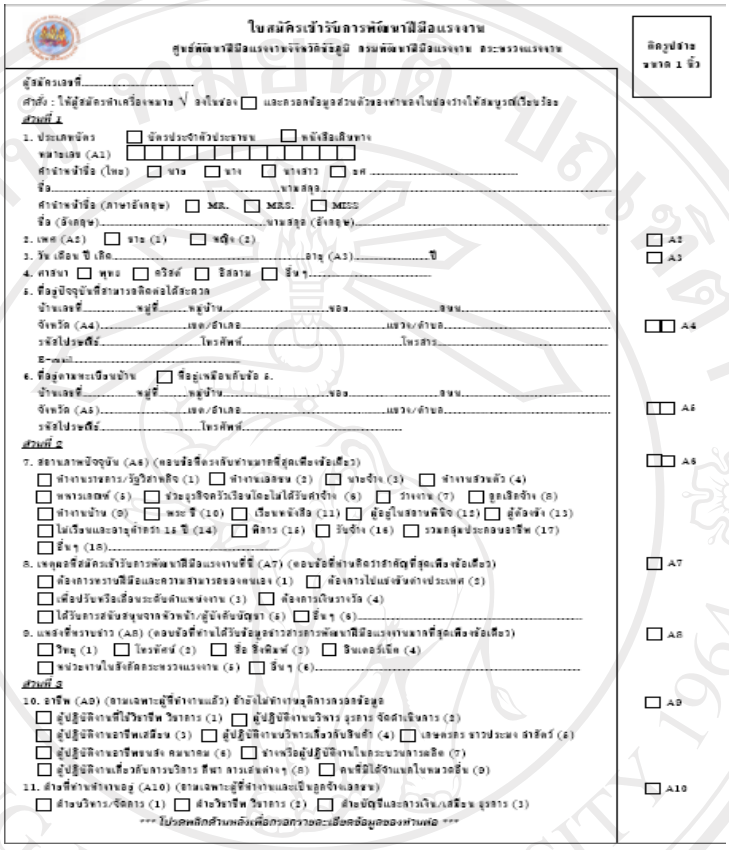
จบการสัมภาษณ์	
คำแนะนำทั่วไป : อยากได้ระบบที่รับสมัครและลงทะเบียนผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์ เพื่อลดระยะเวลาในการเดินทางมาสมัครและลงทะเบียนที่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย	
ผู้ให้สัมภาษณ์ : ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอาชีพ **ผู้สัมภาษณ์ :** นางสาววชิรญา ศรีสวัสดิ์	**วันที่ :** 03/11/50 **บันทึก :**
คำถามที่ 1 : ขั้นตอนในการสมัครเรียนปัจจุบันเป็นอย่างไร?	ตอบ : ผู้สนมัครเข้ารับการฝึกอาชีพ เขียนใบสมัครที่ฝ่ายส่งเสริมฯ แล้วทำการส่งใบสมัครดังกล่าวทิ้งไว้ จนกว่า เจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานโทรแจ้งหรือนัดผ่านทางไปรษณียบัตร เพื่อทำการลงทะเบียน และมอบตัวเข้ารับการฝึกอาชีพ ในบางสาขาอาชีพที่มีผู้สมัคร จำนวนน้อยมาก หรือขาดวิทยากร เจ้าหน้าที่ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจะทำการโทรแจ้งเลื่อนการฝึกอาชีพ หรือ ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอาชีพ โทรมาสอบถาม คำแนะนำ : ผู้สมัครเข้ารับการฝึก ไม่แน่ใจว่าการสมัครทิ้งไว้จะได้เข้ารับการฝึกอาชีพหรือไม่
คำถามที่ 2 : ข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องใช้ในการสมัครเข้ารับการฝึกอาชีพ	ตอบ : 1. ข้อมูลรหัสประจำตัวประชาชน 2. ข้อมูลส่วนบุคคลตามสำเนาทะเบียนบ้าน 3. ข้อมูลการศึกษา คำแนะนำ :
คำถามที่ 3 : เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสมัครฝึกอาชีพบ้าง	ตอบ : 1. ใบสมัคร 2. สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน 3. สำเนาทะเบียนบ้าน 4. สำเนาวุฒิการศึกษา 5. รูปถ่าย 1” จำนวน 2 รูป คำแนะนำ :

รูปที่ ง.2 แสดงตัวอย่างเอกสารสัมภาษณ์ผู้สมัครฝึกอาชีพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2 Document Analysis

เก็บข้อมูลจากเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ ตลอดจนศึกษาทางเดินของเอกสารแต่ละจุดหรือแต่ละขั้นตอน และเชื่อมโยงเอกสารที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของเอกสารภายในระบบ เพื่อทราบถึงข้อมูลที่จำเป็นในการประมวลผลและออกรายงานในระบบต่อไป



ใบสมัครเข้ารับการพัฒนาฝีมือแรงงาน

ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดลำปาง กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

ติดรูปถ่าย ขนาด 1 นิ้ว

ผู้สมัครเลขที่.....

คำสั่ง : ให้ผู้สมัครทำเครื่องหมาย √ ลงในช่อง ☐ และกรอกข้อมูลส่วนตัวของท่านลงในช่องว่างให้สมบูรณ์เรียบร้อย

ส่วนที่ 1

1. ประเภทบัตร ☐ บัตรประจำตัวประชาชน ☐ หนังสือเดินทาง
หมายเลข (A1)
คำนำหน้าชื่อ (ไทย) ☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว ☐ อื่น .....
ชื่อ.....นามสกุล.....
คำนำหน้าชื่อ (ภาษาอังกฤษ) ☐ MR. ☐ MRS. ☐ MISS
ชื่อ (อังกฤษ).....นามสกุล (อังกฤษ).....
2. เพศ (A2) ☐ ชาย (1) ☐ หญิง (2) ☐ A2
3. วัน เดือน ปี เกิด.....อายุ (A3).....ปี ☐ A3
4. ศาสนา ☐ พุทธ ☐ คริสต์ ☐ อิสลาม ☐ อื่น ๆ.....
5. ที่อยู่ปัจจุบันที่สามารถติดต่อได้สะดวก
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....หมู่บ้าน.....ซอย.....ถนน.....
จังหวัด (A4).....เขต/อำเภอ.....แขวง/ตำบล..... ☐☐ A4
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....
E-mail.....
6. ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน ☐ ที่อยู่เหมือนกับข้อ 5.
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....หมู่บ้าน.....ซอย.....ถนน.....
จังหวัด (A5).....เขต/อำเภอ.....แขวง/ตำบล..... ☐☐ A5
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....

ส่วนที่ 2

7. สถานภาพปัจจุบัน (A6) (ตอบข้อที่ตรงกับท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว) ☐☐ A6
☐ ทำงานรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ (1) ☐ ทำงานเอกชน (2) ☐ นายจ้าง (3) ☐ ทำงานส่วนตัว (4)
☐ พนักงานบริษัท (5) ☐ ช่วยธุรกิจครัวเรือนโดยไม่ได้รับค่าจ้าง (6) ☐ ว่างงาน (7) ☐ รอเรียกจ้าง (8)
☐ ทำงานบ้าน (9) ☐ พระ ชี (10) ☐ เรือนพักอาศัย (11) ☐ ผู้อยู่ในสถานพินิจ (12) ☐ ผู้ต้องขัง (13)
☐ ไม่เรียนและมีอายุต่ำกว่า 15 ปี (14) ☐ ทหาร (15) ☐ วินจักร (16) ☐ รวมกลุ่มประกอบอาชีพ (17)
☐ อื่น ๆ (18).....
8. เหตุผลที่สมัครเข้ารับการพัฒนาฝีมือแรงงานครั้งนี้ (A7) (ตอบข้อที่ท่านคิดว่าสำคัญที่สุดเพียงข้อเดียว) ☐ A7
☐ ต้องการพัฒนาฝีมือและความสามารถของตนเอง (1) ☐ ต้องการไปแข่งขันฝีมือระดับประเทศ (2)
☐ เพื่อปรับหรือเลื่อนระดับตำแหน่งงาน (3) ☐ ต้องการในวงการวิชาชีพ (4)
☐ ได้รับการสนับสนุนจากหัวหน้า/ผู้บังคับบัญชา (5) ☐ อื่น ๆ (6).....
9. แหล่งที่ทราบข่าว (A8) (ตอบข้อที่ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารการพัฒนาฝีมือแรงงานมากที่สุดเพียงข้อเดียว) ☐ A8
☐ วิทยุ (1) ☐ โทรทัศน์ (2) ☐ หนังสือพิมพ์ (3) ☐ อินเตอร์เน็ต (4)
☐ หน่วยงานในสังกัดกระทรวงแรงงาน (5) ☐ อื่น ๆ (6).....

ส่วนที่ 3

10. อาชีพ (A9) (ถามเฉพาะผู้ที่ทำงานแล้ว) ถ้าอายุไม่ทำงานหรือไม่ได้ทำงานอยู่ให้ข้ามไปข้อ 11 ☐ A9
☐ ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ใช่วิชาชีพ วิชาการ (1) ☐ ผู้ปฏิบัติงานบริหาร ธุรการ จัดดำเนินการ (2)
☐ ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเสรีอิสระ (3) ☐ ผู้ปฏิบัติงานบริหารเงินอินจินต์ (4) ☐ เสมียนตรา ชาวประมง ล่าสัตว์ (5)
☐ ผู้ปฏิบัติงานอาชีพบริการ คมนาคม (6) ☐ ทำงานในผู้ปฏิบัติงานไม่ละเอียดงานอื่น (7)
☐ ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานบริการ ที่พัก ตามเส้นต่าง ๆ (8) ☐ คนที่มีได้ทำแผลในหมวดอื่น (9)
11. ตำแหน่งที่ทำงานอยู่ (A10) (ถามเฉพาะผู้ที่ทำงานและเป็นลูกจ้างเอกชน) ☐ A10
☐ ตำแหน่งบริหาร/จัดการ (1) ☐ ตำแหน่งวิชาชีพ วิชาการ (2) ☐ ตำแหน่งผู้ปฏิบัติและงานเงิน/เสมียน ธุรการ (3)

*** โปรดพลิกด้านหลังเพื่อกรอกรายละเอียดข้อมูลของท่านต่อ ***

รูปที่ ง.3 แสดงตัวอย่างใบสมัครเข้ารับการฝึกอาชีพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. วิเคราะห์ Requirements (Software requirements analysis)

กำหนดตามข้อจำกัดด้านวัสดุครุภัณฑ์ขององค์กร และความชำนาญของบุคลากร และเจ้าหน้าที่

3.1 วิเคราะห์ Hardware Specifications

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หน่วยประมวลผลกลาง Pentium4 2.8 GHz
   - หน่วยความจำหลัก 1 GB
   - อุปกรณ์บันทึกผล 160 GB

3.2 วิเคราะห์ Software Specifications

1. ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
2. โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP)
3. เว็บแอพพลิคชั่นเฟรมเวิร์กเค้กพีเฮดพี (Application Framework CakePHP)
4. โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์อาพาเช่ (Apache)
5. โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (Mysql)
6. โปรแกรมสร้างเว็บไซต์มาโครมิเดียดรีมเว็บเวอร์เอ็มเอ็กซ์ (Macromedia Dreamweaver MX)
7. โปรแกรมตกแต่งรูปภาพโฟโต้ช็อป(Adobe PhotoshopCS)

3.3 วิเคราะห์ Functional Requirements (System requirements analysis)

จากการรวบรวมข้อมูล สามารถสรุปความต้องการของผู้ใช้จำแนกออก 4 ระบบ ดังต่อไปนี้

1. ระบบสามารถจัดการข้อมูล
2. ระบบลงทะเบียน
3. การประเมินผลการฝึกอาชีพ
4. พิมพ์รายงานและแบบฟอร์ม

1 ระบบสามารถจัดการข้อมูล

ระบบจัดการข้อมูล สามารถทำงานได้ดังนี้

1) การเพิ่มข้อมูล และ แก้ไขข้อมูล

ในการทำการเพิ่มข้อมูลและแก้ไขข้อมูล ของผู้รับการฝึก วิทยากร นั้น ระบบสามารถให้บริการโดย ผู้รับการฝึก และวิทยากรสามารถทำการป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูลผ่านบราว์นเซอร์ได้ โดยสามารถใช้รหัสประจำตัวประชาชน แทนชื่อบัญชีผู้ใช้(Username) และสามารถกำหนด รหัสผ่าน ในการใช้งานระบบได้

2) การลบข้อมูล

ในการลบข้อมูล นั้นจะมีการกำหนดสิทธิในการเรียกใช้งาน คือ ผู้ที่สามารถทำหน้าลบข้อมูล จะเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เท่านั้นที่สามารถทำการลบข้อมูลออกได้ โดยข้อมูลที่สามารถลบออกจากฐานข้อมูล ได้แก่

- ข้อมูลของผู้รับการฝึก ประกอบด้วยข้อมูลของผู้รับการฝึก ได้แก่
  - คำนำหน้าชื่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ชื่อ - นามสกุล
- รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
- วันเดือนปีเกิด
- เพศ
- เชื้อชาติ
- สัญชาติ
- ที่อยู่
- อำเภอ
- จังหวัด รหัสไปรษณีย์
- รหัสไปรษณีย์

- ข้อมูลหลักสูตร

ข้อมูลหลักสูตร สามารถสรุปได้คือ ในการดำเนินงานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรที่เปิดฝึกอาชีพได้แก่

- หลักสูตรเตรียมเข้าทำงาน เป็นหลักสูตรที่เปิดฝึกอาชีพโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกอาชีพให้กับแรงงานใหม่เพื่อสามารถประกอบอาชีพได้
- หลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน เป็นหลักสูตรที่เปิดฝึกอาชีพโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกอาชีพให้แรงงานในตลาดแรงงาน เพื่อเพิ่มทักษะในการประกอบอาชีพได้

- สาขาวิชาฝึกอาชีพ

ในการเปิดฝึกอาชีพ สามารถจำแนกได้ตามหลักสูตรแล้ว ยังสามารถจำแนกได้ตามสาขา ซึ่งการจำแนกข้อมูลตามสาขานั้น สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการสรุปตามสาขา เพื่อการรายงานผลการฝึกอาชีพ ไปยังกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย โดยสาขาวิชาที่เปิดฝึกอาชีพสามารถแยกประเภทตามกลุ่มอาชีพได้ดังต่อไปนี้

- กลุ่มอาชีพช่างก่อสร้าง
- กลุ่มอาชีพช่างอุตสาหการ
- กลุ่มอาชีพช่างเครื่องกล
- กลุ่มอาชีพไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
- กลุ่มอาชีพธุรกิจและบริการ

- ข้อมูลครูฝึกฝีมือแรงงาน

ข้อมูลครูฝึกฝีมือแรงงาน ที่ทำหน้าที่ฝึกอาชีพ อาจเป็นเจ้าหน้าที่ หรือครูฝึกฝีมือแรงงาน ที่เป็นข้าราชการหรือพนักงานราชการ ประจำของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน หรืออาจเป็นวิทยากรนอก โดยข้อมูลหลักคือ

- คำนำหน้าชื่อ
- ชื่อ - นามสกุล
- รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
- วันเดือนปีเกิด
- เพศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- เชื้อชาติ
- สัญชาติ
- ที่อยู่
- อำเภอ
- จังหวัด รหัสไปรษณีย์
- รหัสไปรษณีย์
- รหัสกรรมการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
- ชื่อมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติที่ได้รับ
- ระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

- ข้อมูลเจ้าหน้าที่ทะเบียน

เจ้าหน้าที่ทะเบียนจะเป็นผู้ดำเนินการเกี่ยวกับงานทะเบียนและประเมินผลการฝึกอาชีพ โดยจะเป็นเจ้าหน้าที่ในฝ่ายส่งเสริมศักยภาพและฝีมือแรงงาน โดยข้อมูลหลักคือ

- คำนำหน้าชื่อ
- ชื่อ - นามสกุล
- รหัสบัตรประจำตัวประชาชน
- วันเดือนปีเกิด
- เพศ
- เชื้อชาติ
- สัญชาติ
- ที่อยู่
- อำเภอ
- จังหวัด
- รหัสไปรษณีย์

2 ระบบลงทะเบียน

ระบบลงทะเบียนนั้น สามารถสรุปความต้องการ จากกาวิเคราะห์การสัมภาษณ์และจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบลงทะเบียน ได้ดังต่อไปนี้

1) กำหนดหลักสูตร และสาขาฝึกอาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน

- กำหนดรุ่นหลักสูตรและสาขาฝึกอาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน โดยมีรูปแบบดังนี้ YYnnnn

  YY หมายถึง ปีงบประมาณ เช่น 50, 51, 52 เป็นต้น

  nnnn หมายถึง ลำดับรุ่นที่เปิดฝึกอบรม เช่น 0001, 0002 เป็นต้น
- กำหนดหลักสูตร และสาขาที่เปิดให้ลงทะเบียน
- กำหนดวิทยาผู้ทำหน้าที่ฝึกอาชีพ
- จัดทำปฏิทินการศึกษา

2) รับลงทะเบียน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในระบบรับลงทะเบียนนี้ การรับลงทะเบียนจะทำการเปิดรับลงทะเบียนโดยผ่าน บราว์นเซอร์ เพื่อสามารถเปิดรับลงทะเบียนได้ 24 ชั่วโมง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่สนใจลงทะเบียนฝึกอาชีพ ในการลงทะเบียนจะทำการจำแนกตามปีงบประมาณในการฝึกอาชีพ จำแนกตามหลักสูตรและกลุ่มสาขาอาชีพที่เปิดลงทะเบียน การรับลงทะเบียนเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้กำหนดช่วงระยะเวลาในการเปิด และปิดรับลงทะเบียน

3 การประเมินผลการฝึกอาชีพ

การประเมินผลการฝึกอาชีพคือ การแสดงผลของการฝึกอาชีพของผู้เข้ารับการฝึก สามารถผ่านการฝึกอาชีพหรือไม่ เพื่อนำข้อมูลในการประเมินผลการฝึกอาชีพ ไปจัดทำเอกสารต่อไปนี้ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการสามารถป้อนผลการฝึกอาชีพ คือ ครูฝึกฝีมือแรงงานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นวิทยากรผู้ทำหน้าที่ดำเนินการฝึกอาชีพ โดยสามารถป้อนข้อมูลผ่าน บราว์นเซอร์ ในการแสดงผลการฝึกอาชีพ นั้นหากเป็นผู้รับการฝึก สามารถดูผลการฝึกอาชีพเฉพาะของตน ส่วนเจ้าหน้าที่ทะเบียนจะสามารถเข้ามาตรวจเช็คผลการฝึกอาชีพ

4 พิมพ์รายงานและแบบฟอร์ม

ในการดำเนินการเปิดฝึกอาชีพนั้น การทำงานทางด้านเอกสารมีเป็นจำนวนมาก ซึ่งงานทางด้านเอกสารเริ่มตั้งแต่การลงทะเบียน จนกระทั่งมีผู้สำเร็จการฝึกอาชีพ ในแต่ละขั้นตอนจะประกอบไปด้วยเอกสารเป็นจำนวนมาก และการดำเนินกิจกรรมของหน่วยงานราชการ จะยึดถือเอกสารเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินงาน ดังนั้น จากการเก็บรวบรวมข้อมูล การพิมพ์รายงานและแบบฟอร์ม เป็นความต้องการระบบที่สำคัญในการพัฒนาระบบลงทะเบียนและประมวลผล ของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย เอกสารดังกล่าวได้แก่

1) เอกสารประกอบการลงทะเบียน
   - ใบสมัครฝึกอาชีพ
   - หลักสูตรที่เปิดฝึกอาชีพ
   - หลักเกณฑ์การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึก
   - ประวัติครูฝึกฝีมือแรงงาน
   - รายงานสรุปผลผู้ลงทะเบียน
2) เอกสารประกอบการดำเนินขอเปิดฝึกอาชีพ
   - ขออนุมัติเปิดฝึกอาชีพ
   - ใบสมัครฝึกอาชีพ
3) เอกสารประกอบการฝึกอาชีพ
   - แบบฟอร์มใบเช็คชื่อ
   - แบบฟอร์มบันทึกการสอน
   - แบบฟอร์มกรอกคะแนนการฝึกอาชีพ
   - รายงานผลการฝึกอาชีพ
4) เอกสารประกอบการประเมินผลการฝึกอาชีพ
   - ประกาศผลการฝึกอาชีพ
   - วุฒิบัตรผู้สำเร็จผลการฝึกอาชีพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5) เอกสารประกอบการรายงานผลการฝึกอาชีพประจำเดือน

- รายงานผลการฝึกอาชีพ จำแนกตามหลักสูตร สาขาวิชา
- รายงานผลผู้เข้าฝึกอาชีพ จำแนกตามเพศ ชาย และหญิง

รายงานผลผู้จบฝึกอาชีพ

เลขที่	ความต้องการ	Software Requirement
REQ1	ผู้สมัครแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	ระบบสามารถจัดการข้อมูล
REQ2	ครูฝึกสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
REQ3	เจ้าหน้าที่ทะเบียนสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
REQ4	เจ้าหน้าที่ทะเบียนเพิ่มประวัติวิทยากร	
REQ5	เจ้าหน้าที่ทะเบียนป้อนข้อมูลสาขาวิชาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน	
REQ6	กำหนดหลักสูตร และสาขาฝึกอาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน	ระบบลงทะเบียน
REQ7	กำหนดรูปแบบหลักสูตรดังนี้ YYnnnn YY หมายถึง ปีงบประมาณ เช่น 50, 51, 52 nnnn หมายถึง ลำดับรุ่นที่เปิดฝึกอบรม เช่น 0001, 0002	
REQ8	สามารถเลือกหลักสูตร และสาขาที่เปิดให้ลงทะเบียน	
REQ9	สามารถกำหนดวิทยาผู้ทำหน้าที่ฝึกอาชีพ	
REQ10	สามารถจัดทำปฏิทินการศึกษา	
REQ11	ผู้สมัครสามารถสมัครสมาชิก	
REQ12	สามารถเลือกสาขาอาชีพที่ต้องการลงทะเบียน	
REQ13	สามารถเลือกช่วงเวลาในการฝึกอาชีพ	
REQ14	สามารถลงทะเบียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้	
REQ15	ครูฝึกสามารถป้อนคะแนนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้	การประเมินผลการฝึกอาชีพ
REQ16	ผู้เข้ารับการฝึกดูผลการฝึกอาชีพผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต	
REQ17	ครูฝึกดาว์นโหลดเอกสารประกอบการฝึกอาชีพ	พิมพ์รายงานและแบบฟอร์ม
REQ18	เจ้าหน้าที่ทะเบียนพิมพ์วุฒิบัตร	
REQ19	เจ้าหน้าที่ทะเบียนพิมพ์รายงานการฝึกอาชีพ	
REQ20	ผู้เข้ารับการฝึกพิมพ์ใบสมัคร	
REQ21	แสดงสัญลักษณ์ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	
REQ22	โทนสีใช้สีประจำหน่วยงาน	
REQ23	แสดงที่อยู่ของ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน	

ตารางที่ ง.5 สรุป Requirements

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

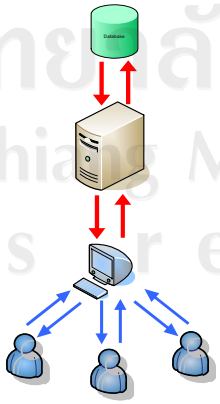
เลขที่	ความต้องการ	Architectural
REQ24	มีฐานข้อมูลเก็บข้อมูล	
REQ25	ผู้สมัครใช้งานระบบผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต	
REQ26	เครื่องแม่ข่ายเปิดให้บริการ Http://hoeme.dsd.go.th/sukhothai	
REQ27	เครื่องแม่ข่ายใช้ระบบปฏิบัติการที่เป็น Open Source	
REQ28	พัฒนาโดยใช้ Open Source	**Software**
REQ29	โปรแกรมที่จัดการฐานข้อมูลสามารถรองรับกับ ฐานข้อมูลภาษาชนิดอื่นๆ ได้	
REQ30	โปรแกรมที่จัดการฐานข้อมูลสามารถ Import ฐานข้อมูลเก่าในรูปแบบ Xls ได้	
REQ31	ใช้ Use Case แสดงความต้องการ	
REQ32	มีการคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล	
REQ33	ใช้ Class Diagram แสดงความต้องการ	
REQ34	มีคู่มือการใช้งาน	
REQ35	บุคลากรผู้ดูแลระบบมีความรู้ด้านภาษา PHP	
REQ36	การส่งมอบ Software อยากให้ทำการแยกส่งมอบทีละโมดูล	
REQ37	การทดสอบระบบ ให้จัดทำรายงาน แจ้งทางศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย รับทราบ	
REQ38	มีคู่มือการติดตั้งระบบ	
REQ39	ติดตั้งระบบทีละโมดูล	

ตารางที่ ง.5 สรุป Requirements(ต่อ)

4. ออกแบบระบบ Software design

1. ออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ดังต่อไปนี้

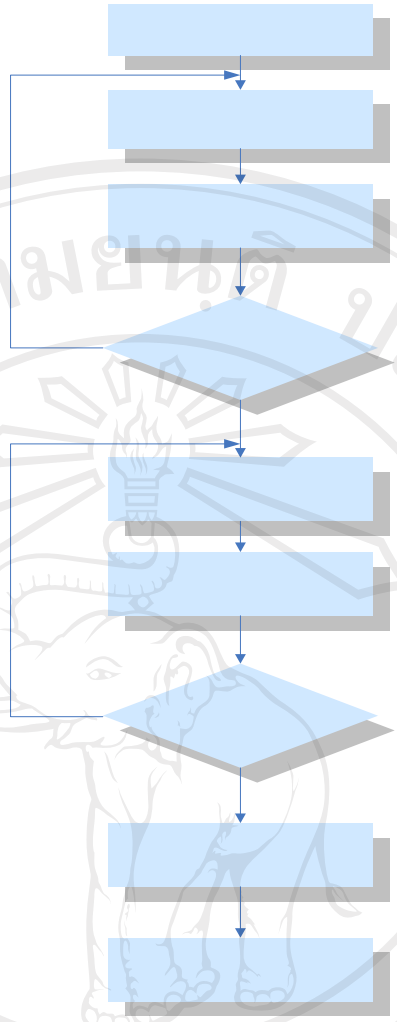
4.1.1 แผนภาพรวมแสดงภาพรวมของระบบ : ใช้อธิบายภาพรวมของระบบ



รูปที่ ง.4 ภาพรวมระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

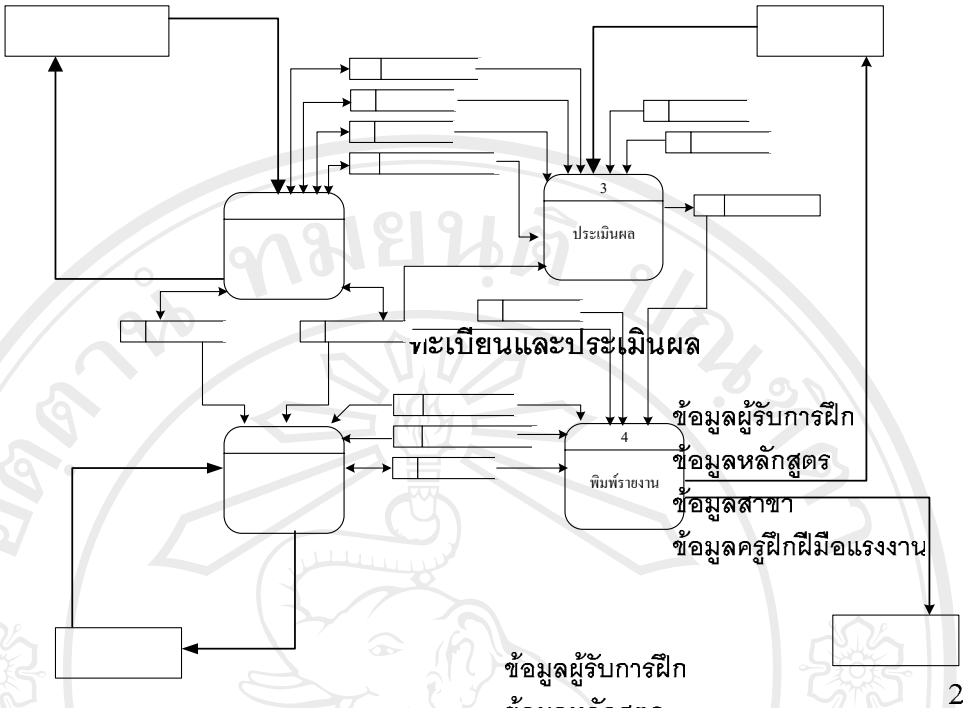
4.1.2 แผนผังการพัฒนาระบบ (Flowchart) : แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบ



รูปที่ ง.5 แผนผังการพัฒนาระบบ

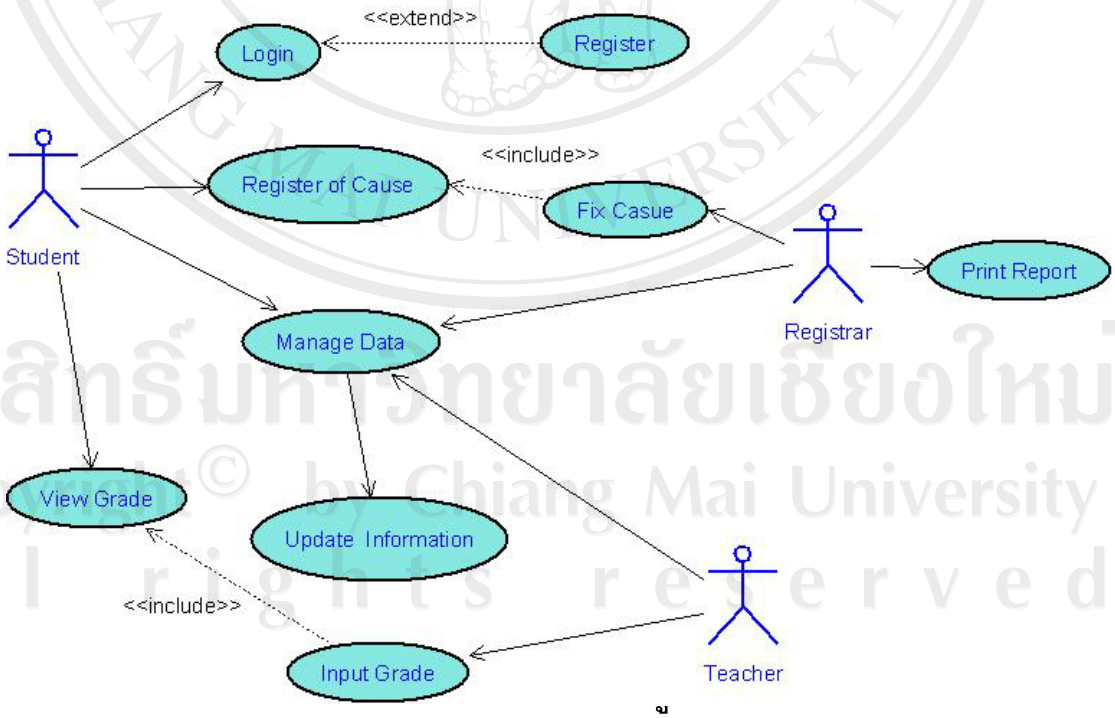
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.3 แผนผังกระแสข้อมูล (Context Diagram) : แสดงการส่งข้อมูลของระบบ



รูปที่ ง.6 แผนผังกระแสข้อมูล

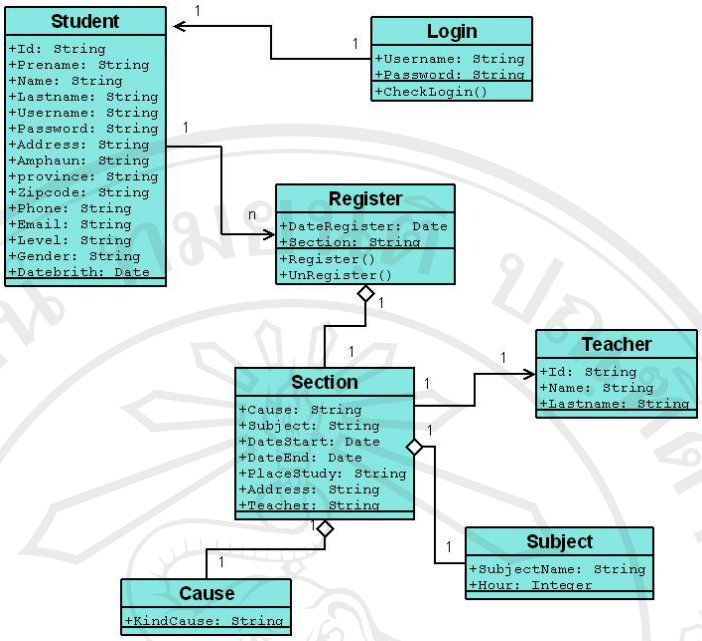
4.1.4 ยูสเคสไดอาแกรม(Use Case Diagram) : เครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าของงาน



รูปที่ ง.7 ยูสเคสไดอาแกรมภาพรวมของระบบ

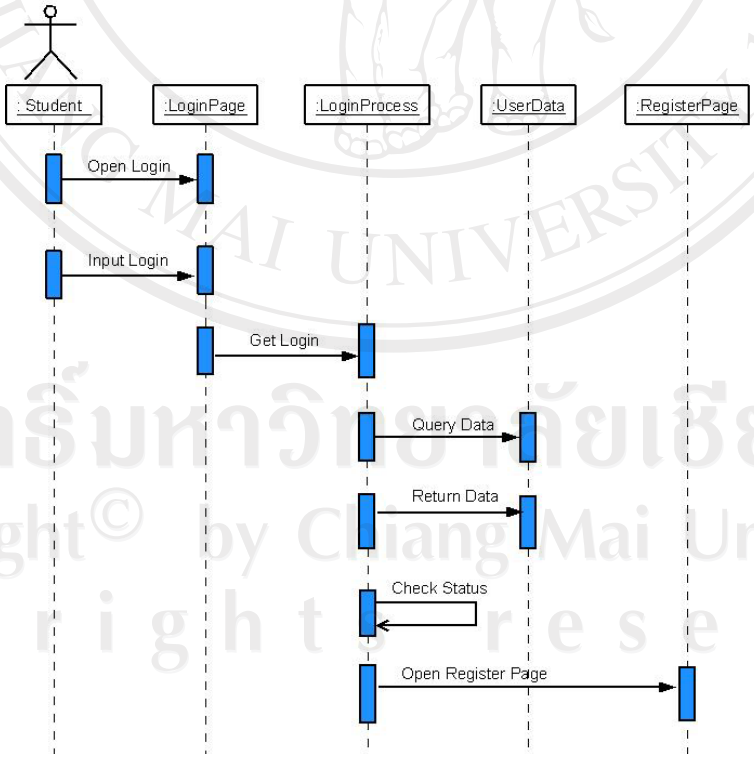
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.1.5 คลาสไดอาแกรม (Class Diagram) : เครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ



รูปที่ ง.8 คลาสไดอาแกรมของระบบลงทะเบียนออนไลน์

4.1.6 ซีเควนซ์ไดอาแกรม (Sequence Diagram) : เครื่องมือในการแสดงลำดับของแต่ละกิจกรรม



รูปที่ ง.9 ซีเควนซ์ไดอาแกรมของการล็อกอินของผู้รับการฝึก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Conceptual Database design)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) : ใช้อธิบายถึงส่วนประกอบของข้อมูล ทำให้เราทราบละเอียดของแฟ้มข้อมูลว่าประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

Relation	Attribute	Description	Type	Primary Key	Foreign Key	Reference
Mymember	***code***	รหัสประจำตัวประชาชน	varchar(13)	Yes	Yes	
Mymember	prename	คำนำหน้านาม	varchar(10)			
Mymember	login	ชื่อบัญชีผู้ใช้	varchar(30)			
Mymember	password	รหัสผ่าน	varchar(30)			
Mymember	name	ชื่อ	varchar(30)			
Mymember	lastname	นามสกุล	varchar(30)			
Mymember	address	ที่อยู่	varchar(50)			
Mymember	amphaun	อำเภอ	varchar(30)			
Mymember	province	จังหวัด	varchar(30)			
Mymember	zipcode	รหัสไปรษณีย์	varchar(5)			
Mymember	phone	เบอร์โทรศัพท์	varchar(10)			
Mymember	email	อีเมล์	varchar(30)			
Mymember	gender	เพศ	varchar(1)			
Mymember	datebrith	วันเดือนปีเกิด	date			

ตาราง ง.6 พจนานุกรมข้อความ

3. ออกแบบ User Interface

การออกแบบต้นแบบ (Prototype) คือ สิ่งที่จะช่วยเชื่อมโยงระหว่างนักวิเคราะห์ ผู้ใช้งาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถอธิบายถึงลักษณะของระบบที่เกิดขึ้นในลักษณะที่เป็นรูปธรรมมากกว่าที่จะเป็นการสื่อสารผ่านทางรายละเอียดในรูปแบบตัวหนังสือ ซึ่งไม่สามารถให้มุมมองของลักษณะระบบที่จะเกิดขึ้นในลักษณะโมเดลที่นำเสนอมุมมองของระบบงานได้ ในระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของศูนย์ พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย แบ่งออกตามผู้ใช้ระบบ 3 ส่วน ดังนี้

1. ผู้เข้ารับการฝึก
   - ล็อกอินสำหรับผู้เข้ารับการฝึก
   - สมัครสมาชิก
   - ลงทะเบียน
   - ตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ
2. ครูฝึกฝีมือแรงงาน
   - ล็อกอินสำหรับครูฝึกฝีมือแรงงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ป้อนผลการฝึกอาชีพ
- พิมพ์แบบฟอร์มประกอบการฝึกอาชีพ

3. เจ้าหน้าที่ทะเบียน

- ล็อกอินสำหรับเจ้าหน้าที่ทะเบียน
- ป้อนหลักสูตร และสาขาอาชีพใหม่
- กำหนดหลักสูตรเปิดให้ลงทะเบียน

3.1 ออกแบบส่วนประกอบของเว็บไซต์

ส่วนหัวเว็บไซต์ ประกอบด้วยโลโก้(Logo) และชื่อศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย เป็นภาษาอังกฤษ

รูปที่ ง.10 ส่วนหัวเว็บไซต์

3.2 ออกแบบหน้าจอเว็บไซต์

รูปที่ ง.11 หน้าหลักของเว็บไซต์ http://home.dsd.go.th/sukhothai/register

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. การทดสอบการยอมรับ (**Acceptance Criteria)**

เป็นการทดสอบการยอมรับ เพื่อตรวจสอบและเซ็นยอมรับงานจากลูกค้า หากลูกค้าเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ โดยการทดสอบการยอมรับจากลูกค้าจะเช็คตาม Requirement ของลูกค้า

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	**Task ID :**	002
Subsystem :	-	**Test Date :**	17/01/51
Module Name :	ผู้สมัคร	**Module Type :**	Service

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับผู้สมัคร		
หน้ากรอกข้อมูลผู้สมัคร	Pass	
หน้ากรอกแก้ไขข้อมูลผู้สมัคร	Pass	
หน้ากรอกข้อมูลสาขาวิชาชีพที่ต้องการลงทะเบียน	Pass	
หน้าตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ	Pass	
หน้าพิมพ์ผลการฝึกอาชีพ	Pass	

Remark : ……

……

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

รูปที่ ง.12 แสดงตัวอย่างเอกสารทดสอบการยอมรับจากลูกค้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
ศึกษาระบบงานเดิม	01/06/50	25/06/50	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขต	15/06/50	10/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
เก็บ Requirement	11/07/50	14/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
Software requirements analysis	15/07/50	15/08/50	Complete	ปิยวรรณ	
Software design	25/07/50	20/8/50	Complete	ปิยวรรณ	
System requirements analysis	22/08/50	05/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
Check list ตาม Requirement	01/06/50	30/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
Document	01/06/50	30/09/50	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.7 Check List ตามกิจกรรม Software Specification Requirement

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Architecture Design		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	12/11/02

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	12/11/02	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : To conduct a system level design and identify the architecture of the product

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์) / รายการ	พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Architecture Design								
System Analysis								
System Design								
Technology features								
Checklist								
Document								

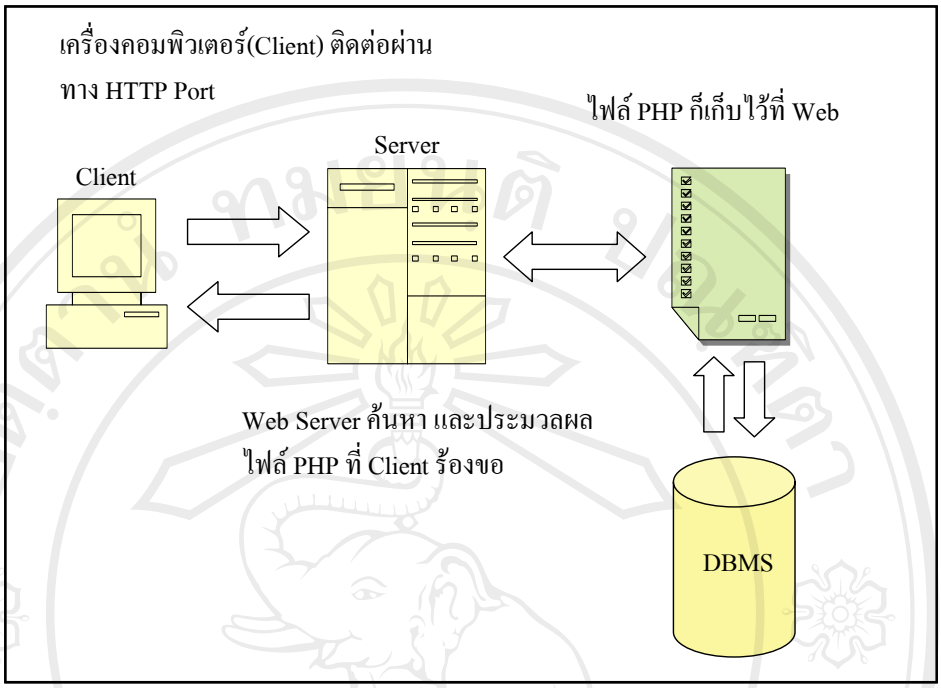
ตารางที่ ง.8 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

1. Introduction

ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของศูนย์ พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ได้ถูกออกแบบและพัฒนาบนระบบปฏิบัติการเครื่องเซิร์ฟเวอร์ลีนุกส์ (Linux) ซึ่งใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และต้องใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ในการติดต่อกับฐานข้อมูลดังกล่าว ซึ่งสถาปัตยกรรมเครือข่ายได้ถูกออกแบบไว้ดังข้อ 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. Basic Architecture of the system



รูปที่ ง.13 แสดง Basic Architecture ของระบบ

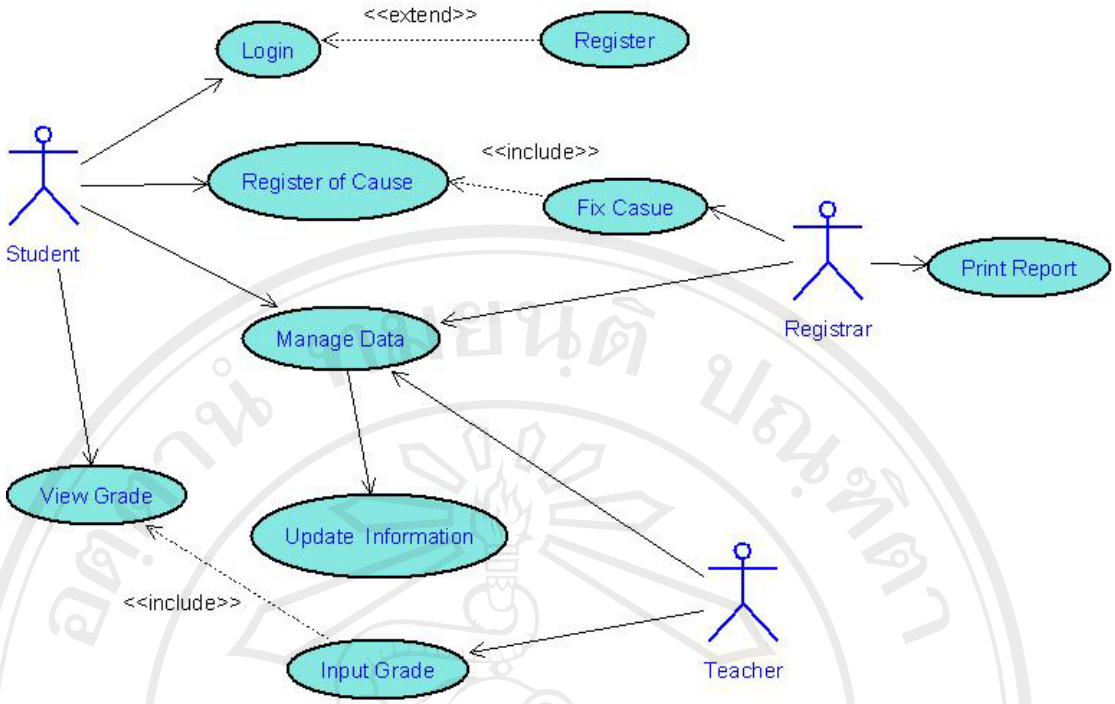
3. Major divisions or modules in the system

อ้างอิงตาม REQ28 – REQ35 สามารถมาสร้าง Class Diagram ดังนี้

REQ28	พัฒนาโดยใช้ Open Source	**Software**
REQ29	โปรแกรมที่จัดการฐานข้อมูลสามารถรองรับกับ ฐานข้อมูลภาษาชนิดอื่นๆ ได้	
REQ30	โปรแกรมที่จัดการฐานข้อมูลสามารถ Import ฐานข้อมูลเก่าในรูปแบบ Xls ได้	
REQ31	ใช้ Use Case แสดงความต้องการ	
REQ32	การคำอธิบาย Data Dic	
REQ33	ใช้ Class Diagram แสดงความต้องการ	
REQ34	มีคู่มือการใช้งาน	
REQ35	บุคลากรผู้ดูแลระบบมีความรู้ด้านภาษา PHP	

ตารางที่ ง.9 แสดง Requirements ที่เกี่ยวกับ Basic Architecture ของระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ ง.14 ยูสเคสไดอาแกรมภาพรวมของระบบ

4. Technology features to be implemented

ระบบปฏิบัติการเครื่องเซิร์ฟเวอร์ลีนุกส์ (Linux)

ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)

โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP)

เว็บแอพพลิคชั่นเฟรมเวิร์กเค้กพีเฮดพี (Application Framework CakePHP)

โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์อาพาเช่ (Apache)

โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (Mysql)

โปรแกรมสร้างเว็บไซต์มาโครมิเดียดรีมเว็บเวอร์เอ็มเอ็กซ์ (Macromedia Dreamweaver MX)

โปรแกรมตกแต่งรูปภาพโฟโต้ช็อป(Adobe PhotoshopCS)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
Architecture Design	01/11/50	20/11/50	Complete	ปิยวรรณ	
System Analysis	15/11/50	18/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
System Design	20/11/50	12/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
Technology features	1/12/50	10/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
Document	15/12/50	25/12/50	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.10 แสดง Check list ของ Architecture Design

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Development Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	5/1/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	1/03/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : บอกถึงขั้นตอนวิธีการพัฒนาระบบ (Development)

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์) / รายการ	ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Analysis												
Design												
Design Home Pages												
Design Next Web Pages												
Construction												
HTML Programming												
Database Design												
Develop Test Plan												
CGI Programming												
Testing												

ตารางที่ ง.11 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. Analysis ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ดังต่อไปนี้
   - แผนภาพรวมแสดงภาพรวมของระบบ : ใช้อธิบายภาพรวมของระบบ
   - แผนผังการพัฒนาระบบ (Flowchart) : แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบ
   - แผนผังกระแสข้อมูล (Context Diagram) : แสดงการส่งข้อมูลของระบบ
   - ยูสเคสไดอาแกรม(Use Case Diagram) : เครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าของงาน
   - คลาสไดอาแกรม (Class Diagram) : เครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
   - ซีเควนซ์ไดอาแกรม (Sequence Diagram) : เครื่องมือในการแสดงลำดับของแต่ละกิจกรรม
2. Design ใช้เครื่องมือในการออกแบบระบบ ดังต่อไปนี้
   - Data Dictionary พจนานุกรมข้อมูล
   - Prototype การออกแบบหน้าจอ เพราะ ใช้แสดงความก้าวหน้าของระบบงาน เพื่อใช้ตรวจสอบความต้องการที่แท้จริงของ เจ้าหน้าที่ กับผู้บริหาร และมีตัวอย่างที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ ติชม บอกความพอใจ หรือบอกจุดที่ต้องแก้ไขก่อนลงมือสร้างระบบงานจริง
3. Design Home Pages

   ขั้นตอนนี้จะดำเนินการเมื่อ ได้รับเอกสาร Planning Document และ Website Structure Document เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจะมีการนำส่งให้ผู้ใช้พิจารณาว่าตรงตามความต้องการหรือไม่ หากผู้ใช้ต้องการให้แก้ไขจุดใด ก็สามารถทำได้แต่ต้องอยู่ภายใต้สัญญาที่ได้ตกลงกันไว้แต่ต้น ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PM และ SD
4. Design Next Web Pages

   นำหน้า Home page ที่ตกลงกับผู้ใช้มาขยายผลต่อ โดยเอกสารที่ใช้คือ Website Structure Document และ WPMP Document หลังจากนั้นจะมีการนำส่งให้ผู้ใช้พิจารณาเพื่อรับทราบความพึงพอใจของลูกค้า หากลูกค้าต้องการให้แก้ไขจุดใด ก็สามารถทำได้แต่ต้องอยู่ภายใต้สัญญาที่ได้ตกลงกันไว้แต่ต้น ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PM และ SD
5. Construction ใช้เครื่องมือในการสร้างระบบ ดังต่อไปนี้
   - AppServ v2.5.7 - เขียนเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมภาษา (Website: PHP)
   - โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (Mysql)
   - โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server: Apache)
   - ระบบปฏิบัติการของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ใช้ (OS: Linux) เพราะ - ความเหมาะสมขององค์กรขนาดเล็ก ประหยัดงบประมาณ สามารถรับโหลดในงานรับสมัครได้
   - เจ้าหน้าที่และพนักงานในองค์กรมีความสามารถใช้ง่าย เพราะมีพื้นฐานความรู้
   - โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) เนื่องจากศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย เป็นหน่วยงานในภาครัฐขยายเล็ก ประกอบกับงบประมาณในการดำเนินงานมีจำนวนจำกัด ดังนั้นการนำเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบจึงไม่เน้นทางซอฟต์แวร์ที่มีค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ประกอบกับการพัฒนาระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลงทะเบียนและประมวลผลผ่านอินเตอร์ระบบนี้ เป็นระบบขนาดกลาง สามารถใช้ภาษาพีเฮดดีได้อย่างเหมาะสม

- เว็บแอพพลิคชั่นเฟรมเวิร์กเค้กพีเฮดพี (Application Framework CakePHP) ในการพัฒนาระบบดังกล่าวมีแนวโน้มการนำระบบลงทะเบียนและประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเตอร์ ไปใช้งานในหน่วยงานอื่นในสังกัดกระทรวงแรงงาน ซึ่งมีลักษณะการทำงานของระบบใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงได้นำเว็บแอพพลิคชั่นเฟรมเวิร์กเค้กพีเฮดพี (Application Framework CakePHP) เข้ามาช่วยในการพัฒนาเพื่อประ.โยชน์ในการนำระบบดังกล่าวไปแก้ไขปรับปรุง ต่อไป
- มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมีความยืดหยุ่น ใช้ได้กับทุกๆ ระบบปฏิบัติการ ใช้สำหรับงาน Internet programming โดยเฉพาะ ติดต่อกับ Database ได้เกือบทุกตระกูล
- มี help resource เยอะ ไม่ค่อยมีข้อจำกัดมาก
- MySQL มีขนาดเล็กและกินทรัพยากรน้อย และสนับสนุนการเรียกใช้ระบบฐานข้อมูลเดิม เพื่อเก็บมายังระบบฐานข้อมูลใหม่ โดยระบบฐานข้อมูลเดิมได้เก็บไว้ในรูปแบบของไฟล์สกุล .XLS ซึ่งเป็นไฟล์ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล
- เป็นฐานข้อมูลที่มีนิยมใช้ในการเขียนแอพพลิเคชัน PHP
- มีเครื่องมือมากมายในการจัดการ ทั้งแบบที่เป็นกราฟฟิกและเว็บ
- สามารถติดตั้งบนวินโดวส์เช่นเดียวกันกับ Linux/FreeBSD
- Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถรันได้ทั้งบนแพลตฟอร์มยูนิกซ์และไมโครซอฟต์วินโดวส์ และถูก
- ออกแบบมาให้เป็นโมดูลทำให้สามารถสร้างฟังก์ชั่นต่างๆ เพิ่มเติมได้อย่างสะดวก
- Linux ไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ open source ง่ายต่อการปรับแต่ง อนุญาตให้มีการแก้ไขดัดแปลงได้ ความเสถียร
- มาก ใช้ทรัพยากรน้อย (Spec เครื่องต่ำ)

6. HTML Programming สำหรับขั้นตอนนี้ จะดำเนินการโดยใช้เอกสารดังต่อไปนี้ :
   - Website System Requirement Specification
   - All Web Pages
   - Web site Structure Document
   - WPMP Document

   หลังจากนั้นจะนำส่งให้ผู้ใช้พิจารณา หากผู้ใช้ต้องการให้แก้ไขจุดใด ก็สามารถทำได้แต่ต้องอยู่ภายใต้สัญญาที่ได้ตกลงกันไว้แต่ต้น ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PG
7. Database Design สำหรับขั้นตอน Database Design นี้ ดำเนินการโดยใช้เอกสาร
   - WPMP Document เพื่อออกแบบได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
   - All Web Pages เพื่อสามารถรองรับการใช้งานได้
   - System Flowchart เพื่อเป็นแนวทางสำหรับ Database Design Process
   - Website System Requirements Specification เพื่อที่จะออกแบบได้ระบบที่ตรงตามความต้องการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หลังจากนั้นให้มีการสรุปออกมาเป็นเอกสาร Database Design Document โดยผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PG

8. Develop Test Plan

สำหรับขั้นตอนนี้ จะเป็นการประชุมกันเพื่อวางแผนการทดสอบระบบต่างๆใน Project นี้ โดยจะเป็นการประชุมกันในส่วนที่เป็น Programming ทั้งหมด โดยนำ WPMP Document และ Website System Requirements Specification มาเป็นเอกสารอ้างอิงเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ หลังจากประชุมกันเรียบร้อย ฝ่าย PG จะทำการสรุปออกมาเป็น Test Record Document เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงว่าจะทำการทดสอบระบบใดบ้างเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน สำหรับ Online Admission System จะทำการทดสอบระบบทุกระบบซึ่งนี้ประกอบด้วยระบบงานหลัก และระบบงานย่อย ดังต่อไปนี้:

1. เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ
2. เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบ
3. ระบบสมัครนักศึกษา
4. ระบบเว็บบอร์ด
5. ระบบฐานข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์

9. CGI Programming

สำหรับขั้นตอนนี้ ดำเนินการโดยใช้ HTML Web Pages, WPMP Document, Database, และ Website System Requirements Specification ซึ่งผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PG

10. Testing

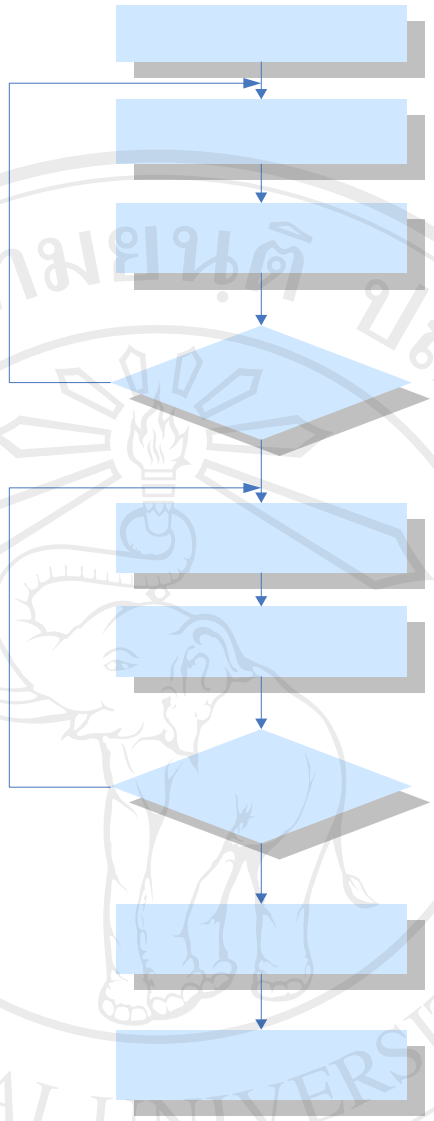
Unit testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละโมดูลเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโมดูล ใช้ Black Box Testing เพราะ เป็นการทดสอบ Function ต่าง ๆ ของโปรแกรมตาม Requirements ที่มี (Functional Testing) และเป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน สรุปผลการทดสอบบออกมาเป็นรายงาน Test Record

หลังจากนั้นนำมาทดสอบ integration testing อีกครั้งเพื่อเป็นการทดสอบการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างโมดูล ใช้ Top-Down Approach เพราะ ทำให้เจอข้อผิดพลาดได้เร็ว เห็นภาพรวมได้ง่าย ป้องกันการ Redesign สาธิตให้ User ดูได้เร็ว สรุปออกมาเป็นโปรแกรมสมบูรณ์แบบพร้อมใช้งาน

Acceptance/systems testing เพื่อใช้ทดสอบโปรแกรมทุกโปรแกรม ทั้งระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

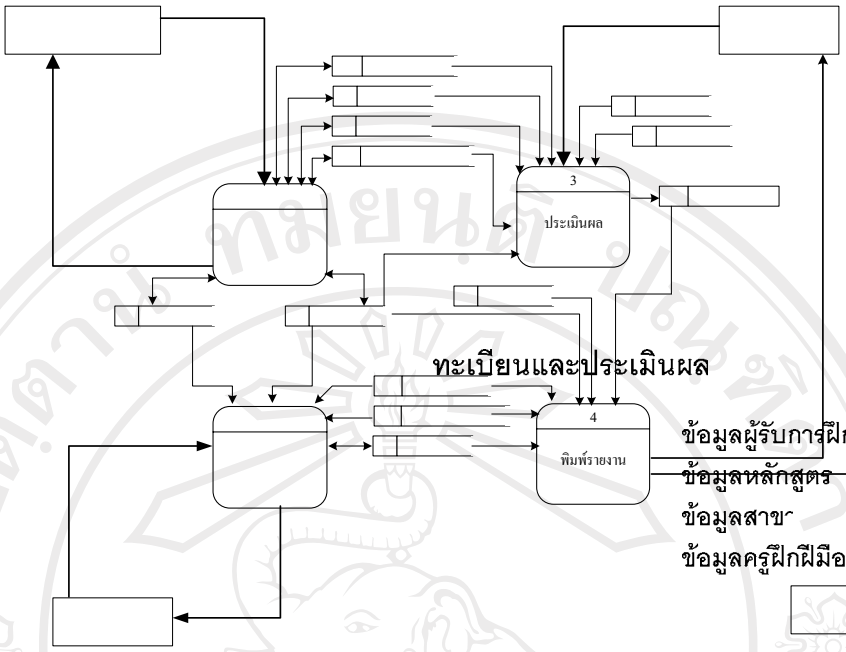
แผนผังการพัฒนาระบบ



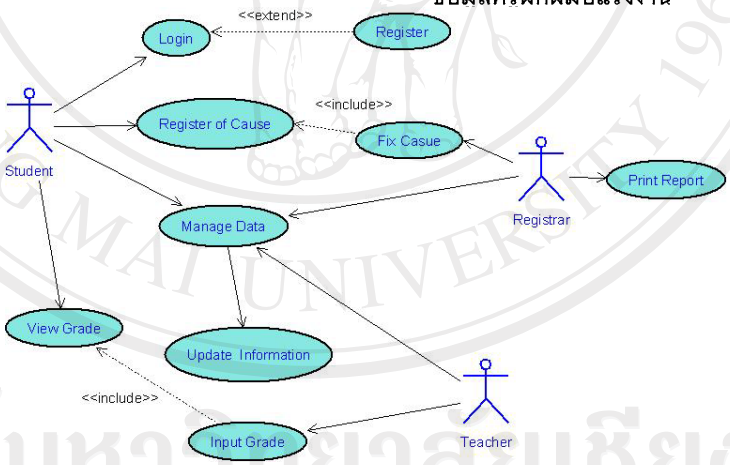
รูปที่ ง.15 แผนผังการพัฒนาระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนผังกระแสข้อมูล



รูปที่ ง.16 แผนผังกระแสข้อมูล



รูปที่ ง.17 ยูสเคสไดอาแกรมภาพรวมของระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ ง.18 หน้าหลักของเว็บไซต์ http://home.dsd.go.th/sukhothai/register

Checklist :

Test Script Name/No.	**Plan Date**	**Completion Date**	Result	Check By	Problem
Analysis	01/12/50	15/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
Design	10/12/50	20/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
Design Home Pages	15/12/50	15/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
Design Next Web Pages	24/12/50	24/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
Construction	17/12/51	25/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
HTML Programming	17/12/51	25/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
Database Design	15/12/50	15/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
Develop Test Plan	01/01/51	2701/51	Complete	ปิยวรรณ	
CGI Programming	15/01/51	17/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
Testing	15/12/50	25/02/51	Complete	ปิยวรรณ	

ตาราง ง.12 แสดง Check list ของ Develop Procedure

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Integration Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	**Version :**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	05/01/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	05/01/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the document

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

1. Introduction

1.1. ประชุมหารือ ในการ Integration

1.2. วางแผนการ Integration

1.3. กำหนดผู้รับผิดชอบ

1.4. จัดทำ Check List ในการ Integration

1.5. จัดทำรายงานการ Integration

2. Minimum Hardware and Software Requirements

อ้างอิงตาม Requirement ข้อ REQ 36 – REQ 37

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. **การดำเนินการ**

3.1 จัดทำบันทึกข้อความเชิญประชุม บุคลกรที่เกี่ยวข้อง

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ฝ่ายช่วยอำนวยการ โทร. 0 5568 2567-9

ที่ ฝช. 0515(08.7)/ **วันที่** 1 ธันวาคม พ.ศ. 2550

เรื่อง ขอเชิญประชุม

เรียน เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ด้วย ฝ่ายช่วยอำนวยการ มีความประสงค์ขอเชิญท่าน เข้าร่วมประชุม ครั้งที่ 25/2550 ในวันศุกร์ที่ 3 ธันวาคม 2550 เวลา 10.00 น. ณ ห้องประชุม 101 ตามวาระการประชุมดังนี้

1. เรื่องแจ้งให้ทราบ
2. รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 24/2549
3. หารือเรื่องการ Integration
4. การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
5. เรื่องอื่น ๆ (ถ้ามี)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และเข้าประชุมตามวันเวลา และสถานที่ดังกล่าว

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)
ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายงานการประชุม

ครั้งที่ 26/2550

วันที่ 3 ธันวาคม 2550

ณ ห้องประชุม 101

ผู้มาประชุม

1. นาย สุชาติ หลิมรัตน์ ประธานที่ประชุม
2. นางสาว สุทธินี มหามิตร
3. นาง พวงทิพย์ สัจจะเวทะ
4. นาย อรรถเวท มีศิริ
5. นาย เฉลิมชัย เลิศวรสิริกุล
6. นาย สุทธิเจน โอภาบูรณกุล
7. นางสาว สุมาลี กูลเหมือน

เริ่มประชุม เวลา 10.00 น.

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

ที่ประชุมมีเรื่องแจ้งเพื่อทราบ

วาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 25/2550 วันพุธที่ 15 กันยายน 2550

ประธานขอให้ที่ประชุมพิจารณารายงานการประชุมฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์ ครั้งที่ 25/2550 ซึ่งประชุมที่ประชุมมีมติรับรองรายงานการประชุม

วาระที่ 3 การ Integration

ประธานแจ้งให้ทราบถึงจุดประสงค์ของการ Integration ขอบเขตของของแผนงานประจำปี 2551

3.1 แผนงานประจำปี 2551

ประธานได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบถึงแผนงานประจำปี 2551 ที่ เป็นดังนี้

ฝ่ายส่งเสริมฯ งานคอมพิวเตอร์มีแผนงานในปี 2551 จำนวน 2 แผนงาน คือ

- แผนงานพัฒนาระบบการให้บริการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต
- แผนงานเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างหน่วยงานในสังกัดกระทรวงแรงงาน

3.2 การ Integration ใช้งบประมาณในการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ค่าจัดทำเอกสาร 500 บาท

3.3 โมดูลที่ทำการ Integration จะเริ่มจากโมดูลดังต่อไปนี้ โดยกำหนดระยะเวลา

Table of contents

แผนดำเนินการ

รายการ \ ระยะเวลา (วัน)	กุมภาพันธ์																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
โมดูลบริการพื้นฐานและการจัดการข้อมูล																		
โมดูลลงทะเบียน																		
โมดูลประเมินผล																		
โมดูลพิมพ์รายงานและเอกสาร																		
รวมโมดูลบริหารจัดการระบบ																		

ตารางที่ ง.13 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

3.4 เมื่อทำการ Integration แล้ว มีเอกสารแจ้งรายงานผล

วาระที่ 4 เรื่องมอบหมายดำเนินการ

ที่	โมดูล	ผู้รับผิดชอบ
1	โมดูลบริการพื้นฐานของเว็บไซต์และการจัดการข้อมูล	ปิยวรรณ เชียงหลง
2	โมดูลลงทะเบียน	ปิยวรรณ เชียงหลง
3	โมดูลประเมินผล	ปิยวรรณ เชียงหลง
4	โมดูลพิมพ์รายงานและเอกสาร	ปิยวรรณ เชียงหลง
5	รวมโมดูลบริหารจัดการระบบ	ปิยวรรณ เชียงหลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วาระที่ 5 เรื่องอื่น ๆ

ปิดประชุมเวลา 13.00 น.

นัดประชุมครั้งต่อไปในวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2551 เวลา 10:00 น.

Check list

No	Integration Test	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	โมดูลบริการพื้นฐานของเว็บไซต์และการจัดการข้อมูล	01/02/08	5/02/08	ปิยวรรณ	Pass
2	โมดูลลงทะเบียน	06/01/08	10/02/08	ปิยวรรณ	Pass
3	โมดูลประเมินผล	11/01/08	14/02/08	ปิยวรรณ	Pass
4	โมดูลพิมพ์รายงานและเอกสาร	15/01/08	18/02/08	ปิยวรรณ	Pass
5	รวมโมดูลบริหารจัดการระบบ	15/01/08	18/02/08	ปิยวรรณ	Pass

ตารางที่ ง.14 Check List การ Integration

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration test reports

Project Name :	Registration and Processing System via Internet Network	**Task ID :**	001
Subsystem :	-	**Test Date :**	01/02/51
Module Name :	บริการพื้นฐานของเว็บไซต์และการจัดการข้อมูล	**Module Type :**	Management

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
โมดูลบริการพื้นฐานของเว็บไซต์และการจัดการข้อมูล	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark :

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 01/02/51

Reviewed By : สมพร ใจดี Reviewed Date : 01/02/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration test reports

Project Name :	Registration and Processing System via Internet Network	**Task ID :**	002
Subsystem :	-	**Test Date :**	06/02/51
Module Name :	ลงทะเบียน	**Module Type :**	Management

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
ลงทะเบียน	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 06/02/51

Reviewed By : สมพร ใจดี Reviewed Date : 06/02/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration test reports

Project Name :	Registration and Processing System via Internet Network	**Task ID :**	003
Subsystem :	-	**Test Date :**	11/02/51
Module Name :	การประเมินผล	**Module Type :**	Management

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
การประเมินผล	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 11/02/51

Reviewed By : สมพร ใจดี Reviewed Date : 11/02/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration test reports

Project Name :	Registration and Processing System via Internet Network	**Task ID :**	004
Subsystem :	-	**Test Date :**	15/02/51
Module Name :	พิมพ์รายงาน	**Module Type :**	Management

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
พิมพ์รายงานและเอกสาร	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 15/02/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 15/02/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration test reports

Project Name :	Registration and Processing System via Internet Network	**Task ID :**	005
Subsystem :	-	**Test Date :**	15/02/51
Module Name :	รวมโมดูลบริหารจัดการระบบ	**Module Type :**	Management

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
รวมโมดูลบริหารจัดการระบบ	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 15/02/51

Reviewed By : สมพร ใจดี Reviewed Date : 15/02/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Test Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	01/02/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	01/02/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : To provide procedure for conducting unit testing of each software work unit/module

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phrase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา / รายการ	มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
กำหนดผู้ทำการทดสอบ												
แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ												
ทดสอบบริหารจัดการระบบ												
ทดสอบบริการพื้นฐานของเว็บไซต์												
ทดสอบลงทะเบียน												
ทดสอบประมวลผล												
ทดสอบพิมพ์รายงาน												
ตรวจสอบความความเรียบร้อย												

ตารางที่ ง.15 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกขั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

ขั้นตอน:

1. Test Manager กำหนดผู้ทำการทดสอบ
2. Implement Manager ทำการจัดสรรแบ่ง module ที่จะทำการทดสอบให้กับผู้ทำการทดสอบ
3. ผู้ทำการทดสอบ จะปฏิบัติดังต่อไปนี้:
   3.1. เตรียม modules ที่จะทำการ test มาให้พร้อม
   3.2. ทำการ test module ทีละ feature เพื่อให้ feature นั้นๆ ทำงานตามที่ได้กำหนดไว้อย่างเหมาะสมตามที่ได้กำหนดไว้ในเอกสาร Software Requirement Specification Document
   3.3. สรุปผลการทดสอบในรูปแบบของรายงาน ของแต่โมดูล ที่ทำการทดสอบ
4. Test Manager จะทำการตรวจสอบความความเรียบร้อยสมบูรณ์ของการทดสอบ modules.
5. การทดสอบในระดับ Acceptance/ System testing โดยการทดสอบ Data Dictionary
6. การทดสอบในระดับ Acceptance/ System testing โดยการทดสอบ Prototype
7. Test Manager จะทำการตรวจสอบความความเรียบร้อยสมบูรณ์ของการทดสอบ Data Dictionary/ Prototype

การทดสอบ Data Dictionary

แฟ้มข้อมูลการสมัคร ชื่อ : Mymember คำอธิบายเพิ่มเติม : เก็บข้อมูลการสมัคร ลักษณะ : Master File

Attribute Name	Content	Type	Format
Code	รหัสประจำตัวประชาชน	Varchar	X(13)
datebrith	วันเดือนปีเกิด	Date	YYYY/MM/DD
name	ชื่อผู้สมัคร	Varchar	9999999999999
lastname	นามสกุล	Varchar	X (30)
login	ชื่อบัญชีผู้ใช้	Varchar	X (30)
password	รหัสผ่าน	Varchar	X (30)
email	อีเมล์	Varchar	X (30)
address	ที่อยู่	Varchar	X (50)
zipcode	รหัสไปรษณีย์	Varchar	X (5)

ตารางที่ ง.16 ข้อมูลของฐานข้อมูล Mymember

รหัสประจำตัวประชาชน : Code : Varchar(13)

Input	Expect Result
12345	Valid
////1234	Valid
Ping1234	Valid
AAAA	Valid
ใส่ตัวเลขมากกว่า 13	Valid
ป้อนตัวเลข 13 ตัว	Invalid

ตารางที่ ง.17 แสดงข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ การป้อนรหัสประจำตัวประชาชน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกขั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

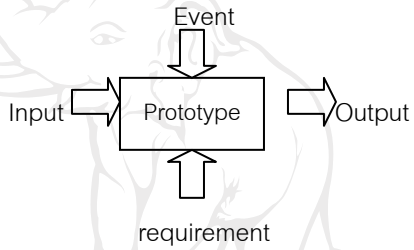
ชื่อบัญชีผู้ใช้ : login : Varchar(30)

Input	Expect Result
12345	Valid
123456	Valid
สมัครโดยป้อนชื่อบัญชีผู้ใช้ซ้ำ	valid
KIA123	Invalid

ตารางที่ ง.18 แสดงข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ การป้อนชื่อบัญชีผู้ใช้

การทดสอบ Prototype

การทดสอบระบบในส่วนของการออกแบบ Prototype ซึ่งเป็นส่วนของ Interface ที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ระบบการตรวจสอบแบบ dynamic validation นั้นในส่วนของ prototype จะใช้เทคนิคที่เรียกว่า Black box ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการตรวจรับทั่วไป โดยที่ป้อนข้อมูล เหตุการณ์ ความต้องการต่างๆ แล้วดูผลลัพธ์ที่ได้ ดังภาพที่ 1



รูปที่ ง.19 กระบวนการ Black box

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกขั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

User interface ในส่วนผู้ลงทะเบียน

หน้าล็อกอิน เมื่อผู้ใช้เปิดเว็บ Http://home.dsd.go.th/sukhtothai จะปรากฏหน้าต่างดังต่อไปนี้

รูปที่ ง.20 หน้าล็อกอิน

ทดสอบหน้าล็อกอิน

1.ป้อน Username ,Password

Username : poo1234

Password : 1234

Input	Expect Result
poo1234, 1234	เข้าสู่ระบบการทำงาน
poo1234, 1111	แจ้ง Error “รหัสผ่านไม่ถูกต้องกรุณาตรวจสอบอีกครั้ง”
****, 1234	แจ้ง Error “กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องกรุณากรอกใหม่”
}}}}, 1111	แจ้ง Error “กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง”
poo1234, ไม่ป้อน	แจ้ง Error “ป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน กรุณากรกอกใหม่”
492132001, ไม่ป้อน	แจ้ง Error “กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องกรุณากรอกใหม่”
ไม่ป้อน, 1234	แจ้ง Error “กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องกรุณากรอกใหม่”
ไม่ป้อน, 1111	แจ้ง Error “กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องกรุณากรอกใหม่”
ไม่ป้อน, ไม่ป้อน	แจ้ง Error “กรอกข้อมูลไม่ครบกรุณากรอกใหม่”

ตารางที่ ง.19 ผลการทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist :

Test Script Name/No.	**Plan Date**	**Completion Date**	Result	Check By	Problem
กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ	05/01/51	10/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ	05/01/51	15/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบบริหารจัดการระบบ	05/01/51	10/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบบริการพื้นฐานของเว็บไซต์	05/01/51	25/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบลงทะเบียน	05/01/51	05/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบประมวลผล	05/01/51	09/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบพิมพ์รายงาน	05/01/51	24/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
ตรวจสอบความความเรียบร้อย	05/01/51	24/03/51	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.20 Checklist การทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Test Record		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	25/12/07

DOCUMENT HISTORY

Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	6/1/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Testing activities performed in the project.

PROJECT INFORMATION

Name	Phase	Description
Registration and Processing System	1	-

No	Test Module/ Script	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	บริหารจัดการระบบ	05/01/08	24/1/08	ปิยวรรณ	Pass
2	บริการพื้นฐานของเว็บไซต์	05/01/08	24/1/08	ปิยวรรณ	Pass
3	ลงทะเบียน	05/01/08	24/1/08	ปิยวรรณ	Pass
4	ประมวลผล	05/01/08	24/1/08	ปิยวรรณ	Pass
5	พิมพ์รายงาน	05/01/08	24/1/08	ปิยวรรณ	Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	001
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	บริหารจัดการระบบ	Module Type :	Management

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับผู้สมัคร		
หน้าจอล็อกอินสำหรับผู้สมัคร	Pass	
หน้าจัดการข้อมูลพื้นฐาน	Pass	
ส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทะเบียน		
หน้าจอล็อกอินสำหรับเจ้าหน้าที่ทะเบียน	Pass	
แสดงข้อมูลพื้นฐาน	Pass	
ส่วนติดต่อกับครูฝึกฝีมือแรงงาน		
หน้าจอล็อกอินสำหรับครูฝึกฝีมือแรงงาน	Pass	
แสดงข้อมูลพื้นฐาน	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	ผู้สมัคร	Module Type :	Service

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับผู้สมัคร		
หน้ากรอกข้อมูลผู้สมัคร	Pass	
หน้ากรอกแก้ไขข้อมูลผู้สมัคร	Pass	
หน้ากรอกข้อมูลสาขาวิชาชีพที่ต้องการลงทะเบียน	Pass	
หน้าตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ	Pass	
หน้าพิมพ์ผลการฝึกอาชีพ	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	เจ้าหน้าที่ทะเบียน	Module Type :	Service

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่เบียน		
หน้ากรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่ทะเบียน	Pass	
หน้ากรอกข้อมูลสาขาวิชาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน	Pass	
หน้ากำหนดสาขาวิชาชีพที่ต้องการปิดรับลงทะเบียน	Pass	
หน้าพิมพ์รายงาน เอกสารประกอบการฝึกอาชีพ	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	003
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	ครูฝึกฝีมือแรงงาน	Module Type :	Admission

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับครูฝึกฝีมือแรงงาน		
หน้ากรอกข้อมูลของครูฝึกฝีมือแรงงาน	Pass	
หน้ากรอกข้อมูลผลการฝึกอาชีพ	Pass	
หน้าพิมพ์เอกสารประกอบการฝึกอาชีพ	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	004
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	พิมพ์รายงาน	Module Type :	Report

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทะเบียน		
รายงานจำนวนผู้สมัครแต่ละสาขาวิชาอาชีพ	Pass	
รายงานจำนวนผู้จบหลักสูตร	Pass	
หนังสือราชการ ประกาศ ผู้จบหลักสูตร	Pass	
วุฒิบัตร	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Acceptance Testing Records		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	S.
Scope	**Approved Date**
	12/12/50

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	17/01/51	Piyawan C.	S.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Website Acceptance Testing activities performed.

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์) / รายการ	มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
กำหนดวันทดสอบ												
นัดหมายลูกค้า												
ทดสอบบริหารจัดการระบบ												
ทดสอบบริการพื้นฐานของเว็บไซต์												
ทดสอบลงทะเบียน												
ทดสอบประมวลผล												
ทดสอบการออกรายงาน												

ตารางที่ ง.21 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ Acceptance Testing Records

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน ตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Remark
1	05/01/51	24/03/51	คุณ นันทะยา	Complete

ตารางที่ ง.22 แสดงผู้ที่ทำหน้ารับผิดชอบการทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	001
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	บริหารจัดการระบบ	**Module Type :**	Management

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับผู้สมัคร		
หน้าจอล็อกอินสำหรับผู้สมัคร	Pass	
หน้าจัดการข้อมูลพื้นฐาน	Pass	
ส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทะเบียน		
หน้าจอล็อกอินสำหรับเจ้าหน้าที่ทะเบียน	Pass	
แสดงข้อมูลพื้นฐาน	Pass	
ส่วนติดต่อกับครูฝึกฝีมือแรงงาน		
หน้าจอล็อกอินสำหรับครูฝึกฝีมือแรงงาน	Pass	
แสดงข้อมูลพื้นฐาน	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

(Clients or users)

Accepted by : นันทะยา แตงอ่อน **Accepted Date :** 10/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน ตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	ผู้สมัคร	**Module Type :**	Service

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับผู้สมัคร		
หน้ากรอกข้อมูลผู้สมัคร	Pass	
หน้ากรอกแก้ไขข้อมูลผู้สมัคร	Pass	
หน้ากรอกข้อมูลสาขาวิชาชีพที่ต้องการลงทะเบียน	Pass	
หน้าตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ	Pass	
หน้าพิมพ์ผลการฝึกอาชีพ	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

(Clients or users)

Accepted by : นันทะยา แตงอ่อน **Accepted Date :** 10/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	เจ้าหน้าที่ทะเบียน	**Module Type :**	Service

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่เบียน		
หน้ากรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่ทะเบียน	Pass	
หน้ากรอกข้อมูลสาขาวิชาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน	Pass	
หน้ากำหนดสาขาวิชาชีพที่ต้องการปิดรับลงทะเบียน	Pass	
หน้าพิมพ์รายงาน เอกสารประกอบการฝึกอาชีพ	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

(Clients or users)

Accepted by : นันทะยา แตงอ่อน **Accepted Date :** 10/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน ตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	Registration and Processing System	Task ID :	003
Subsystem :	-	Test Date :	17/01/51
Module Name :	ครูฝึกฝีมือแรงงาน	**Module Type :**	Admission

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ส่วนติดต่อกับครูฝึกฝีมือแรงงาน		
หน้ากรอกข้อมูลของครูฝึกฝีมือแรงงาน	Pass	
หน้ากรอกข้อมูลผลการฝึกอาชีพ	Pass	
หน้าพิมพ์เอกสารประกอบการฝึกอาชีพ	Pass	

Remark : _____

Tested by : ปิยวรรณ เชียงหลง Tested Date : 17/01/51

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 17/01/51

(Clients or users)

Accepted by : นันทะยา แตงอ่อน **Accepted Date :** 10/01/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist :

Test Script Name/No.	**Plan Date**	**Completion Date**	Result	Check By	Problem
กำหนดวันทดสอบ	25/12/50	10/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
นัดหมายลูกค้า	25/12/50	15/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบให้บริการการจัดการข้อมูลตาม Requirement ที่ REQ 1 – REQ 5 (หน้า 148)	25/12/50	10/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบการสมัครสมาชิก ตาม Requirement ที่ REQ 11 (หน้า 148)	25/12/50	20/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบลงทะเบียน ตาม Requirement ที่ REQ 12 – REQ 14 (หน้า 148)	25/12/50	05/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบประเมินผล ตาม Requirement ที่ REQ 15 – REQ 16 (หน้า 148)	25/12/50	15/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบการออกรายงาน ตาม Requirement ที่ REQ 17 – REQ 12 (หน้า 148)	25/12/50	25/03/51	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.22 Check list ของการดำเนินการ Acceptance Testing Records

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Installation Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	**Version :**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	05/01/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	05/01/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the document

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (วัน) / รายการ	มกราคม														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
วางแผนการติดตั้ง															
กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง															
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ															
วางแผนงบประมาณการติดตั้ง															
จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง															
ติดตั้งระบบ															
รายงานผลการติดตั้ง															

ตารางที่ ง.23 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ Software Install Document

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Table of contents

1. Introduction

1.1. Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

2. Minimum Hardware and Software Requirements

2.1. Hardware Required อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 2

2.2. Software Required อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 2

3. Usages

อ้างอิงตาม ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้ง หน้า 84

4. Check list

Activity	Tested By	Result
1. Upload ข้อมูลระบบเข้าสู่ Server	ปิยวรรณ	Pass
2. การ Upload ฐานข้อมูลลงไปใน Server	ปิยวรรณ	Pass

ตารางที่ ง.24 แสดงผู้ที่ทำหน้ารับผิดชอบการติดตั้งระบบ

Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการติดตั้ง	16/1/51	20/1/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง	19/1/51	21/1/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	19/1/51	21/1/51	Complete	ปิยวรรณ	
วางแผนงบประมาณการติดตั้ง	20/1/51	24/1/51	Complete	ปิยวรรณ	
จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง	24/1/51	25/1/51	Complete	ปิยวรรณ	
ติดตั้งระบบ ตาม Requirement ที่ REQ 38 – REQ 39 (หน้า 148)	26/1/51	26/1/51	Complete	ปิยวรรณ	
รายงานผลการติดตั้ง	28/1/51	28/1/51	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.25 Check list ของการดำเนินการติดตั้งระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Maintenance Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	21/02/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	21/02/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Record

Objective : Maintenance Management including Change Management, Fixing problems and incorporating feedback.

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์) / รายการ	ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
วางแผนการบำรุงรักษา																
กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา																
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ																
วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา																
จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา																
บำรุงรักษาระบบ																
รายงานผลกาบำรุงรักษา																

ตารางที่ ง.26 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ Maintenance ระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : การจัดการเรื่อง maintenance จะรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลง,แก้ไขปัญหาต่างๆ, และรวบรวม Feedback จาก customer เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

Steps

1. เสนอให้เปลี่ยนแปลง การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ จะเริ่มต้นได้ก็ต่อเมื่อ ต้องมีการยื่นข้อเสนอหรือคำร้องขอให้มีการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์จากผู้ใช้
2. จำแนกและระบุประเภทของการบำรุงรักษา นำคำร้องดังกล่าวมากำหนดหมายเลขหรือรหัส พร้อมจำแนกประเภทของการบำรุงรักษา จากนั้นจะพิจารณาคำร้องดังกล่าวเพื่อการอนุมัติหรือปฏิเสธ และนำมาประมาณการขนาดของโครงการ จัดลำดับความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ และกำหนดระยะเวลาดำเนินงาน
3. วิเคราะห์ข้อเสนอ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงตามข้อเสนอ เช่น การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการซ่อมบำรุง พร้อมกับวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อกำหนดเนื้องานต่างๆ เช่น เทคนิคในการทดสอบ เทคนิคในการซ่อมบำรุง
4. ออกแบบ ทำการออกแบบโมดูลที่ต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และโมดูลอื่นๆ ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด แก้ไขเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโมดูลที่ได้รับผลกระทบ ออกแบบกรณีทดสอบสำหรับโมดูลใหม่ที่ผ่านการแก้ไขแล้ว พิจารณาเอกสารข้อกำหนดความต้องการเพื่อปรับปรุงให้ตรงกับรุ่นของซอฟต์แวร์ และปรับปรุงรายการซ่อมบำรุง
5. ดำเนินงานซ่อมบำรุง เริ่มดำเนินการแก้ไขโค้ดโปรแกรมในส่วนที่ได้รับผลกระทบทีละส่วน แล้วนำมาประสานเข้าด้วยกัน ทีมงานต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในขั้นตอนนี้ด้วย เนื่องจากความเสี่ยงมักปรากฏในขั้นตอนการแก้โค้ด จึงเป็นช่วงที่ดีที่สุดของการวิเคราะห์ความเสี่ยง
6. ทดสอบระบบ นำกรณีทดสอบที่ได้ออกแบบไว้มาใช้ทดสอบซอฟต์แวร์ โดยเริ่มต้นจากระดับหน่วย รวมหน่วย จนถึงการทดสอบระบบ เพื่อทำให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่สามารถใช้การได้เป็นอย่างดี
7. ทดสอบการยอมรับ เป็นการทดสอบเพื่อทำให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ที่ผ่านการแก้ไขแล้วนั้น เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้(ลูกค้า) ด้วย
8. ส่งมอบระบบ การส่งมอบระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ให้กับผู้ใช้ต้องมีการวางแผนการส่งมอบ มีการแจ้งผู้ใช้ถึงการติดตั้งระบบรุ่นใหม่ จัดการฝึกอบรม สำรองระบบรุ่นเก่าและใหม่ไว้ พร้อมทั้งเตรียมระบบสนับสนุนระหว่างการใช้งานของผู้ใช้ด้วย

Checklist :

Test Script Name/No.	**Plan Date**	**Completion Date**	Result	Check By	Problem
วางแผนการบำรุงรักษา	1/12/50	5/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา	1/12/50	5/12/50	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	1/12/50	5/12/50	Incomplete	ปิยวรรณ	ยังไม่มีบุคลากร
วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา	12/01/51	19/02/51	Incomplete	ปิยวรรณ	รออนุมัติงบ
จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา	20/02/51	25/02/51	Incomplete	ปิยวรรณ	รออนุมัติงบ
บำรุงรักษาระบบ	11/2/51	-	Incomplete	ปิยวรรณ	ยังไม่ได้ติดตั้งระบบ
รายงานผลการบำรุงรักษา	13/2/51	-	Incomplete	ปิยวรรณ	ยังไม่ได้บำรุงรักษา

ตารางที่ ง.27 Check list ของการดำเนินการ Maintenance ระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Plan		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	12/11/07

DOCUMENT HISTORY

Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective :

- To provide guidelines to prepare a minimum Project Management Plan for projects handled within company.
- To provide checklists and templates that ensure the relevant aspects of project management are covered.

PROJECT INFORMATION

Name	Phase	Description
Registration and Processing System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Title Page

Document Name: Supplier monitoring Plan

Publication Date: ตุลาคม 2550

Revision Date: วันที่ปรับปรุงใหม่

Contract Number: สัญญาเลขที่ 1/2551

Project Number: 1

Prepared by: นางปิยวรรณ เชียงหลง

Approval: อาจารย์ภูดินันท์ สิงห์คำฟู

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (เดือน) / รายการ	2550							2551			
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	●	→									
ศึกษาวิธีพัฒนาระบบ			●	→							
วิเคราะห์ระบบ					●	→					
ออกแบบระบบ						●	→				
พัฒนาระบบ								●	→		
ทดสอบระบบ								●	→	→	
จัดทำเอกสารประกอบระบบ	●	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

●——→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ ง.28 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ Project Management Plan

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน

ที่	กิจกรรมโครงการ		กิจกรรมมาตรฐาน ISO
1	ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	1	การจัดซื้อจัดจ้าง (Supplier monitoring)
		2	การสำรวจความต้องการ (Requirements elicitation)
		3	การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System requirements analysis)
		5	การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software requirements analysis)
		12	การบริหารโครงการ (Project management)
2	ออกแบบระบบ	4	การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System architectural design)
		6	การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software design)
3	พัฒนาระบบ	7	การสร้างซอฟต์แวร์ (Software construction)
		8	การประกอบซอฟต์แวร์ (Software integration)
4	ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	9	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software testing)
		10	การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software installation)
		11	การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ (Software and system maintenance)
5	ประเมินผล	13	การประกันคุณภาพ (Quality assurance)
		14	การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Configuration management)
		15	การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change request management)

ตารางที่ ง.29 รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Plan

1. Introduction

ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย เป็นหน่วยงานราชการในสังกัดกระทรวงแรงงาน เป็นหน่วยงานที่มีภาระกิจหลักเพื่อบริการการฝึกอาชีพให้กับประชาชนผู้สนใจ และก่อตั้งขึ้นในเขตที่มีระยะทางห่างจากแหล่งชุมชน ในการบริหารงานทางด้านวิชาการและการเปิดฝึกอาชีพนั้น ฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงศักยภาพและกำลังแรงงานจะเป็นผู้รับผิดขอบ โดยในแต่ละปีงบประมาณ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย มีเป้าหมายในการให้บริการประชาชนเฉลี่ยปีละ 2,000 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี และในการให้บริการการฝึกอาชีพเนื่องจากทำเลที่ตั้งห่างจากแหล่งชุมชนประกอบกับทั้งผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก เป็นเหตุให้การบริการจัดทำได้ไม่ทั่วถึงประกอบกับประชาชนไม่ได้รับความสะดวกเท่าที่ควร เนื่องจากมีบุคลากรจำนวนจำกัด นอกจากนี้ การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอาชีพในรูปแบบไฟล์นามสกุล .XLS เก็บไว้ในไฟล์โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ซึ่งไม่เหมาะกับฐานข้อมูลจำนวนมาก และยากต้องการค้นหา จึงสร้างระบบลงทะเบียนและประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเตอร์ เพื่อผู้สนใจสามารถลงทะเบียนฝึกอาชีพผ่านเว็บไซต์ และเป็นบริการที่สามารถเปิดให้บริการตลอดเวลา

1.1 Project Overview

ชื่อระบบงาน ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย

รหัสระบบงาน OAS (Project ID ใน Process Database)

รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพโครงการ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. คุณปิยวรรณ เชียงหลง	เจ้าของโปรเจ็ค	ฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงศักยภาพและกำลังแรงงาน	0-845033754

1.1.1 Major phase of the project

ขอบข่ายของระบบงาน

ระบบการรับสมัครนักศึกษาประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังต่อไปนี้

1. ออกแบบเว็บไซต์ทั้งหมด 20 - 25 หน้า
2. เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ
3. เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทะเบียน
4. เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับครูฝึกฝีมือแรงงาน
4. ระบบลงทะเบียน
5. ระบบประมวลผล
6. ระบบพิมพ์รายงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.1.2 The acceptance criteria to be met by products

ดูข้อมูลใน SRS Document

1.2 Work Products to be developed

1.2.1 Deliverables

No	Deliverables/Release	Media	No of Copies	Date
1	Complete Web site	CD-ROM	1	15/03/51
2	System Manual	Hard Copy	1	15/03/51
3	User Documentation	Hard Copy	1	15/03/51
4	Copy for acceptance test report	Hard Copy	1	15/03/51

1.2.2 Non Deliverables

No	Work Products	Media
1	PMP Document	Hard Copy
2	All Web Pages (Picture Lay)	CD-ROM
3	HTML Web Pages	CD-ROM
4	Database	CD-ROM
5	Test Planning Doc	Hard Copy
6	Test Record (result)	Hard Copy
7	Software Requirement Specification Report	Hard Copy
8	Software Analysis Report	Hard Copy
9	Software Design Report	Hard Copy
10	Prototyping Document	Hard Copy
11	Testing Report	Hard Copy
12	Software Project Management Plan	Hard Copy
13	Software Development Procedure	Hard Copy
14	Change request and Modification Specification	Hard Copy
15	Software Quality Assurance Plan	Hard Copy
16	Software Configuration Management Plan	Hard Copy
17	Complete web site tested report	Hard Copy

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. Infrastructure

2.1 Hardware/Software Acquisition Plans

Hardware

- Computer, Scanner, and Digital camera

Software

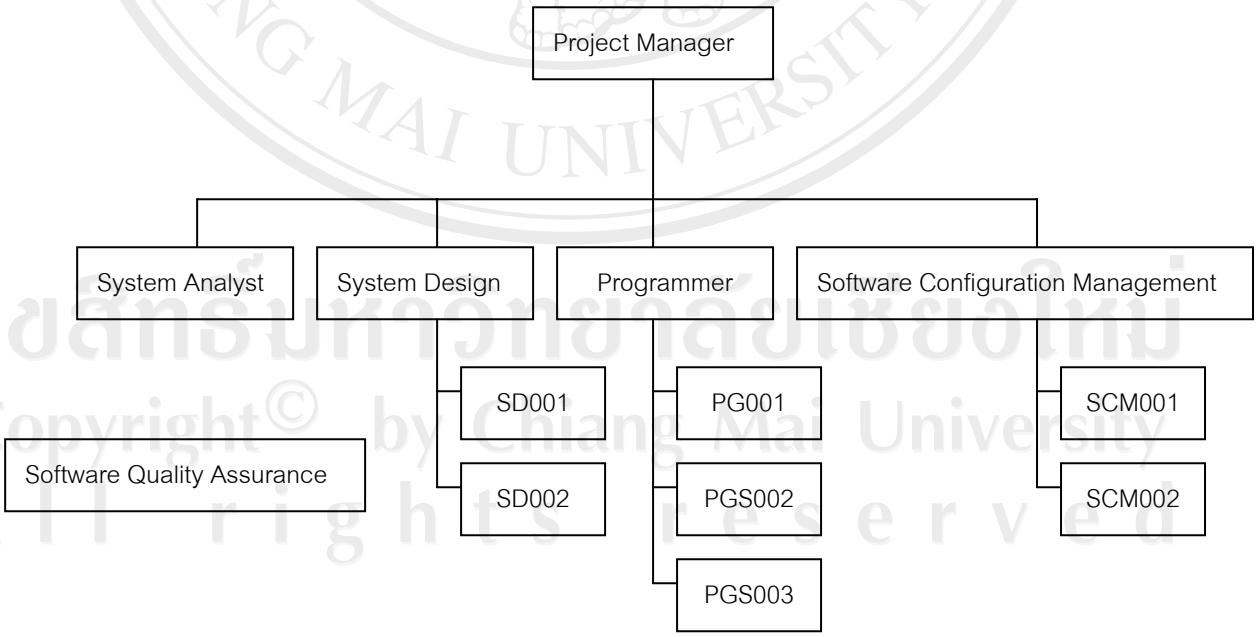
- Microsoft Window XP Professional
- Microsoft Office 2003
- Adobe Photoshop 7.0
- Dreamweaver MX
- Macromedia Flash MX
- Edit Plus 2.20
- Appserv 2.5.7
- MYSQL
- Core FTP Lite Version 1.3
- Internet Explorer 7.0
- Web Server Apache
- PHP
- Application Framework CakePHP
- Adobe Photoshop CS
- Dia

2.2 Project Specific system administration support need

N/A

3. Management Procedures

โครงสร้างของโครงการ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.1 Project Team Structure

Project Manager

ภาระหน้าที่ของผู้จัดการโครงการ

- จัดทำ และนำเสนอโครงการ
- ประมาณค่าใช้จ่ายโครงการ
- วางแผน และจัดเวลาการดำเนินโครงการ
- ตรวจตรา ควบคุม ติดตาม และทบทวนโครงการ
- จัดตั้งทีมงาน และประเมินทีมงาน
- รายงาน และนำเสนอโครงงาน
- จัดการความเปลี่ยนแปลงในโครงการ

System Analyst

ภาระหน้าที่ของ System Analyst

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ (Requirement management)
- วิเคราะห์และออกแบบระบบ (High/Low level design)
- ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ ทีมงาน และผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการวิเคราะห์ และออกแบบ
- Build Release

System Design

ภาระหน้าที่ของนักออกแบบระบบ

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ (Requirement management)
- ออกแบบระบบ ระดับ Detail Design
- ติดต่อประสานงานโปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการออกแบบ

Programmer

ภาระหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์

- ประสานงานกับทีมวิเคราะห์ระบบ และทีมงานพัฒนาโปรแกรม
- เขียนโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ และออกแบบไว
- พัฒนา Test Case และดำเนินการทดสอบโปรแกรม
- จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรม และการใช้โปรแกรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Configuration Management

ภาระหน้าที่ของ Software Configuration Management

- จัดสรรพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารโครงการ
- บริหารจัดการการเข้าถึงพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารโครงการ
- กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรุ่น(Version/Release)ของเอกสาร/ซอฟต์แวร์ โครงการ

Software Quality Assurance

ภาระหน้าที่ของ Software Quality Assurance

- พัฒนาระบบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
- บริหารจัดการกระบวนการผลิตซอฟท์แวร์
- ตรวจติดตามกระบวนการ และผลิตภัณฑ์ ทั้งระบบ
- อบรมกระบวนการ/เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

3.2 Project Responsibility

No	Activity	SA	SD	SCM	PG	SQA
1	Preparation of WPMP	P	S			
2	Progress Monitoring & Control	P	P	S		
3	Update of WPMP	P	S			
4	Scheduling and tracking	P	P			
5	Reporting		P	S		
6	Issue Resolution	P	P			S
7	Budget Control	P	P			S
8	Delivery	P	S			
9	Quality Planning and Tracking	S	P			P
10	Document control	S	P			

P = Primary S = Secondary

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3 Monitoring and Controlling Mechanisms

3.3.1 Project Meetings

Meeting	Frequency
Group Manager Meeting	ทุกวันศุกร์
Team Meeting	2 สัปดาห์/1 ครั้ง

3.3.2 Status Reporting

- Group member ส่ง status report (weekly activity report) ให้ Group manager ทุกวันศุกร์
- ติดตามติดตามขั้นตอนการพัฒนาได้จาก Configuration Management Tools

3.3.3 Escalation Mechanism

Project Manager เป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น

3.4 Change Management

3.4.1 ทุกครั้งที่มีการขอเปลี่ยนแปลง (หลังจากการทำ Gap Analysis แล้ว) จะต้องทำเป็นเอกสาร (Change Request and Modification Record) ถ้าเป็นการขอเปลี่ยนแปลงจากผู้ใช้จะต้องเป็นบันทึกข้อความอย่างเป็นทางการ

3.4.2 ต้องเข้าที่ประชุมโครงการ เพื่อตัดสินใจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลง Minor Change ที่ไม่กระทบแผนสามารถจัดการแก้ไขได้เลย โดยไม่ต้องรอการอนุมัติจากที่ประชุม

3.4.3 ต้องมีการทำ Impact Analysis ทั้งทางด้าน Database และ Document

ในกรณีที่

1. มี Requirement Change ที่เป็น Minor Change มากกว่า 5 ครั้ง
2. มี Major Design Change
3. การแก้ไขที่ใช้เวลามากกว่า 2 วัน

จะต้องมีการปรับแผนใหม่

4 Quality Planning

4.1 Reviews / Responsibility

Stage Exit Review			
No	Stage	Review Item	Responsibility
1	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Preliminary Planning	Preliminary Planning Doc	Project Manager
2	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification	Requirement Specification Report	Project Manager
3	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Project Planning	Software Project Plan	System Analyst
4	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Requirement Analysis	Software Requirement Analysis Report	System Analyst
5	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design	Software Design Specification Report (Activity Diagram)	System Design
6	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Programming	Software Bata Version	Project Manager
7	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Database Design	Database Design Doc	Project Manager

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

8	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan	Develop Test Plan Doc	SQA Team
9	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test	Test Record (result)	SQA Team
10	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing	Complete Web site	Project Manager
11	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Prepare Documentation	User Documentation	SCM Team

4.2 Testing

Test Process			
No	Test	Verification	Responsibility
1	Integration Test	ทดสอบการประกอบ modules เข้าด้วยกัน	Project Manager / SQA
2	Unit Test / QC	ทดสอบเพื่อ confirm ว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้	SQA
3	System Test	ทดสอบระบบทั้งหมดว่าทำงานได้ถูกต้อง	Project Manager/ SQA

4.4 Problem Reporting and Corrective Action

ในกรณีที่พบว่ามีความผิดพลาดในการพัฒนาระบบงานมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ให้รายงานที่ Project Manager เพื่อประสานงานกับ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

4.5 Records Collection , Maintenance and Retention

ให้บันทึกการ Review ลงใน Review Document

4.6 Standards Process Used

No	Standard Process	Doc No	Description
1	Project Management Process	OAS_SDLC	Software Develop Life Cycle
		OAS _SPA	Standard Project Activity
		OAS _PP	Preliminary Plan
		OAS _WS	Web site Structure
		OAS _PS	Project Schedule
		OAS _PMPP	Project Management Planning Procedure
		OAS _PMP	Project Management Planning Document
		OAS _PCR	Project Closure Report
2	Quality Process	OAS _QAP	Quality Assurance Procedure
		OAS _QAR	Quality Assurance Record
3	Development Process	OAS _AD	Architecture Design

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

		OAS _GRAT	Gather Raw Material Action Table
		OAS _SRS	Software Requirement Specification
		OAS _SF	System Flowchart
		OAS _DD	Database Design Document
		OAS _CRMR	Change Request and Modification Record
		OAS _TP	Test Procedure
		OAS _TR	Test Record
		OAS _WATR	Web site Acceptance Testing Records
4	Configuration Management Process	OAS _CMP	Configuration Management Procedure
		OAS _CMPL	Configuration Management Planning
5	Maintenance Process	OAS _MP	Maintenance Procedure
		OAS _CRMR	Change Request and Modification Record

4.7 Tools and Method Used

No	Tools Used	Validation Method
1	Microsoft Office 2003	N/A >> Company primary development tool for 1 years
2	Adobe Photoshop CS	N/A >> Company primary development tool for 1 years
3	Edit Plus 2.20	N/A >> Company primary development tool for 1 years
4	Dreamweaver MX	N/A >> Company primary development tool for 0.5 years
5	Macromedia Flash MX	N/A >> Company primary development tool for 1 years
6	Appserv 2.5.7	N/A >> Company primary development tool for 1 years
7	PHP	N/A >> Company primary development tool for 0.5 years
8	Application Framework CakePHP	N/A >> Company primary development tool for 1 years
9	MY SQL	N/A >> Company primary development tool for 0.5 years
10	Core FTP Lite Version 1.3	N/A >> Company primary development tool for 1 years
11	Internet Explorer 7.0	N/A >> Company primary development tool for 1 years
12	Dia	N/A >> Company primary development tool for 0.5 years

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5 Technical Procedures

5.1 Project Execution Strategy

วงจรการพัฒนาระบบงานของโครงการ จะประกอบด้วย

Software Process Model : Incremental Model

ในการพัฒนาระบบลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตนี้ ลูกค้า มีการกำหนดระบบย่อยต่างๆ ได้แก่ ระบบลงทะเบียน ระบบจัดการข้อมูล ระบบประมวลผล และระบบพิมพ์รายงานและแบบฟอร์มต่างๆ โดยลูกค้ามีความประสงค์ต้องการให้มีการส่งมอบระบบลงทะเบียน แล้วจึงส่งมอบระบบอื่นๆ ต่อไปเป็นช่วงๆ เพื่อต้องการตรวจเช็คความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบ และเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าว่าระบบสามารถใช้งานได้ และสามารถส่งมอบระบบได้ตรงตามระยะเวลาที่กำหนด ลูกค้าไม่ต้องการให้ผู้พัฒนาส่งมอบระบบหลังจากเสร็จสิ้นการพัฒนาระบบทั้งระบบแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำซอฟต์แวร์โปรเซสไลท์ไซเคิลโมเดล(Software Process Life Cycle Model) รูปแบบอินคลีเมนท์ท่อโมเดล (Incremental Model) ในการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นโมเดล(Model) ที่มีลักษณะการพัฒนาที่แบ่งระบบออกเป็นระบบย่อย และมีการส่งมอบระบบออกเป็นช่วงๆ ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้ในการพัฒนาระบบ

6 Work Package, Estimates and Schedule

6.1 Work Packages

ลำดับที่	ระบบย่อย	จำนวนหน้า
1	เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับผู้สมัคร	5
2	เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทะเบียน	4
3	เว็บไซต์มีส่วนติดต่อกับครูฝึกฝีมือแรงงาน	4
4	ระบบลงทะเบียน	9
5	ระบบประมวลผล	6
6	ระบบพิมพ์รายงาน	5

6.2 Estimates Base

ระบบถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บเบส โดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพีในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้สมัคร เจ้าหน้าที่ทะเบียน ครูฝึกฝีมือแรงงาน และใช้โปรแกรมมายเอสคิวเอลจัดการฐานข้อมูล

Base Used for Estimate Effort		
Classification Level	Classification Criteria	Effort (Day)
1 = Simple	1. ออกแบบหน้าแรกของผู้สมัคร Home page 2. ออกแบบหน้าแรกของเจ้าหน้าที่ทะเบียน 3. ออกแบบหน้าแรกของครูฝึกฝีมือแรงงาน 4. ออกแบบหน้าถัดมา (รวมถึง Flash animation, adjust product pictures ด้วย)	4 3 3 10
2 = Moderate	1. ระบบลงทะเบียน 2. ระบบประมวลผล 3. กำหนดหลักสูตร	5 2 7
3 = Medium	1. ระบบลงทะเบียน	12

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

	2. พิมพ์รายงาน	10

Build Effort			
Complexity	Number of Units	Build Effort/Unit	Total Build Effort
1 = Simple	20	1	20
2 = Moderate	14	2	28
3 = Medium	22	3	66
Total	56	-	114

หน่วยที่ใช้ในการคำนวณ

- Build Effort มีหน่วยเป็น วัน
- Standard Unit ที่ใช้ในการคำนวณ

ดังนั้นปริมาณงานทั้งสิ้นจะใช้เวลา 114 Man Days

Senior Manager ปิยวรรณ เชียงหลง

Date Approved 8 เมษายน 2551

Approved ภูดินันท์ สิงห์คำฟู

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	21/02/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	21/02/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เมื่อตกลงเซ็นสัญญารับจ้างพัฒนาโครงการกับผู้ใช้เรียบร้อยแล้ว Project Manager จะเรียกทีมงานที่เกี่ยวข้องประชุมเพื่อวิเคราะห์แนวทางการทำงานของโครงการ เพื่อเตรียม Project Planning อย่างคร่าว ๆ ก่อนเริ่มโครงการ (Preliminary Plan)
2. แบ่งงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบแต่ละแผนกเช่น

2.1 Project Manager มีหน้าที่นำข้อมูลจาก Preliminary Plan มาจัดทำและสรุปเป็น System Requirement Specification ,Project Schedule และ Project Management Planning Document

2.2 Web Design ทีหน้าที่วิเคราะห์และจัดทำโครงสร้างของโครงการในรูปแบบของ Web site Structure

2.3 Programmer มีหน้าที่วิเคราะห์ และ จัดทำ Web site Architecture, Database Design

2.4 ฝ่ายทดสอบระบบ มีหน้าที่จัดทำ Test Procedure Test Record Acceptance testing และ User Manual

จากนั้นให้แต่ละส่วนแจกจ่ายงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและรายงานผลเป็นระยะ

3. จัดทำ Resource ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโครงการ เช่น Computer และ Software ต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในโครงการ
4. ตรวจสอบความเสี่ยงต่าง ๆ ที่คิดว่าเป็นผลทำให้ Project ล่าช้า หรือ ดำเนินการลำบาก เป็นระยะ เพื่อหาแนวทางการแก้ไขและหลีกเลี่ยงความเสี่ยงนั้นเสีย
5. ตรวจสอบและควบคุมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละเฟสเป็นช่วง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ Project ล่าช้า
6. กำหนดการเรียกประชุมเพื่อตรวจสอบสถานะโครงการเป็นระยะ เพื่ออธิบายปัญหา และ หาแนวทางการแก้ไขได้ทันท่วงที
8. บันทึก และ บริหาร Requirement ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนาโครงการ
9. ตรวจสอบควบคุณคุณภาพของการพัฒนาเพื่อประเมินผลการทำงานของแต่ละทีมให้ตรงตามแผนงานที่วางไว้
10. ตรวจสอบโครงการที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินผลความถูกต้องของโครงการ

Checklist :

Test Script Name/No.	**Plan Date**	**Completion Date**	Result	Check By	Problem
ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	01/06/50	25/06/50	Complete	ปิยวรรณ	
ศึกษาวิธีพัฒนาระบบ	15/06/50	10/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
วิเคราะห์ระบบ	11/07/50	14/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
ออกแบบระบบ	15/07/50	15/08/50	Complete	ปิยวรรณ	
พัฒนาระบบ	25/07/50	20/8/50	Complete	ปิยวรรณ	
ทดสอบระบบ	22/08/50	05/09/50	Complete	ปิยวรรณ	
จัดทำเอกสารประกอบระบบ	01/06/50	30/09/50	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.30 Check list ของการดำเนินการ Project Management Procedure

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

Software Life Cycle		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	12/11/07

DOCUMENT HISTORY

Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : To provide procedure to select appropriate Web site life cycle for the project

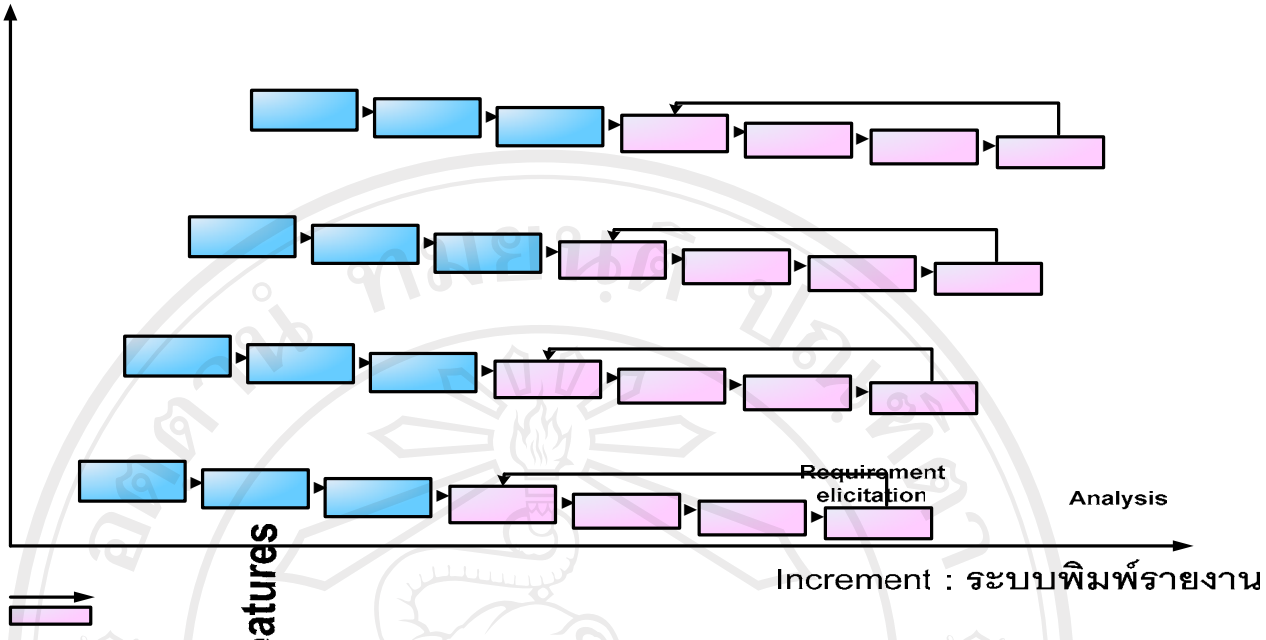
แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (วัน) / รายการ	กรกฎาคม														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Elicitation															
Analysis															
Design															
Construction															
Testing															
Implementation															
User training															

ตารางที่ ง.31 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ Software Life Cycle

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานต่างๆภายในโครงการ



รูปที่ ง.2 แบบจำลองกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบแบบอินคลีเมนท์ท่อ (Incremental)

ขั้นตอนวัฏจักรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) แบบ Incremental นั้น จะแบ่งการพัฒนาระบบออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยในระบบลงทะเบียนและประมวลผล ลูกค้าได้ให้ความต้องการ (Requirement) คือ ต้องการให้ทำการพัฒนาระบบออกเป็นส่วนๆ โดยเมื่อระบบส่วนใดที่ทำการพัฒนาแล้ว ให้ทำการส่งหมายก่อน และมีการกำหนดระบบออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้แก่ระบบลงทะเบียน ระบบจัดการข้อมูล ประมวลผล พิมพ์รายงาน นอกจากนี้ลูกค้ากำหนดความต้องการ(Requirement) ต้องการให้มีการส่งมอบระบบเป็นช่วงๆ โดยวงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบ Incremental จะประกอบไปด้วยระบบย่อยได้แก่

1. ระบบลงทะเบียน
2. ระบบจัดการข้อมูล
3. ประมวลผล
4. พิมพ์รายงาน

โดยในแต่ละระบบจะประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมความต้องการ (Requirement Elicitation) คือเก็บรวบรวมข้อเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis) คือการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ กำหนดความต้องการ และวางแผนการดำเนินงาน กำหนดรายละเอียดของข้อมูล เพื่อจัดสร้างสารสนเทศ แล้วนำมาพิจารณาว่าต้องใช้ระยะเวลาและต้นทุนเท่าใด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design) ออกแบบระบบตามข้อกำหนดความต้องการ โดยยึดหลักทำให้ง่ายที่สุด และจัดทำเป็นต้นแบบ กำหนดรายละเอียดที่เอื้อประโยชน์ต่อการเขียนโปรแกรม และมีการเพิ่มฟังก์ชันที่คาดว่าผู้ใช้ต้องการไว้ให้ด้วย

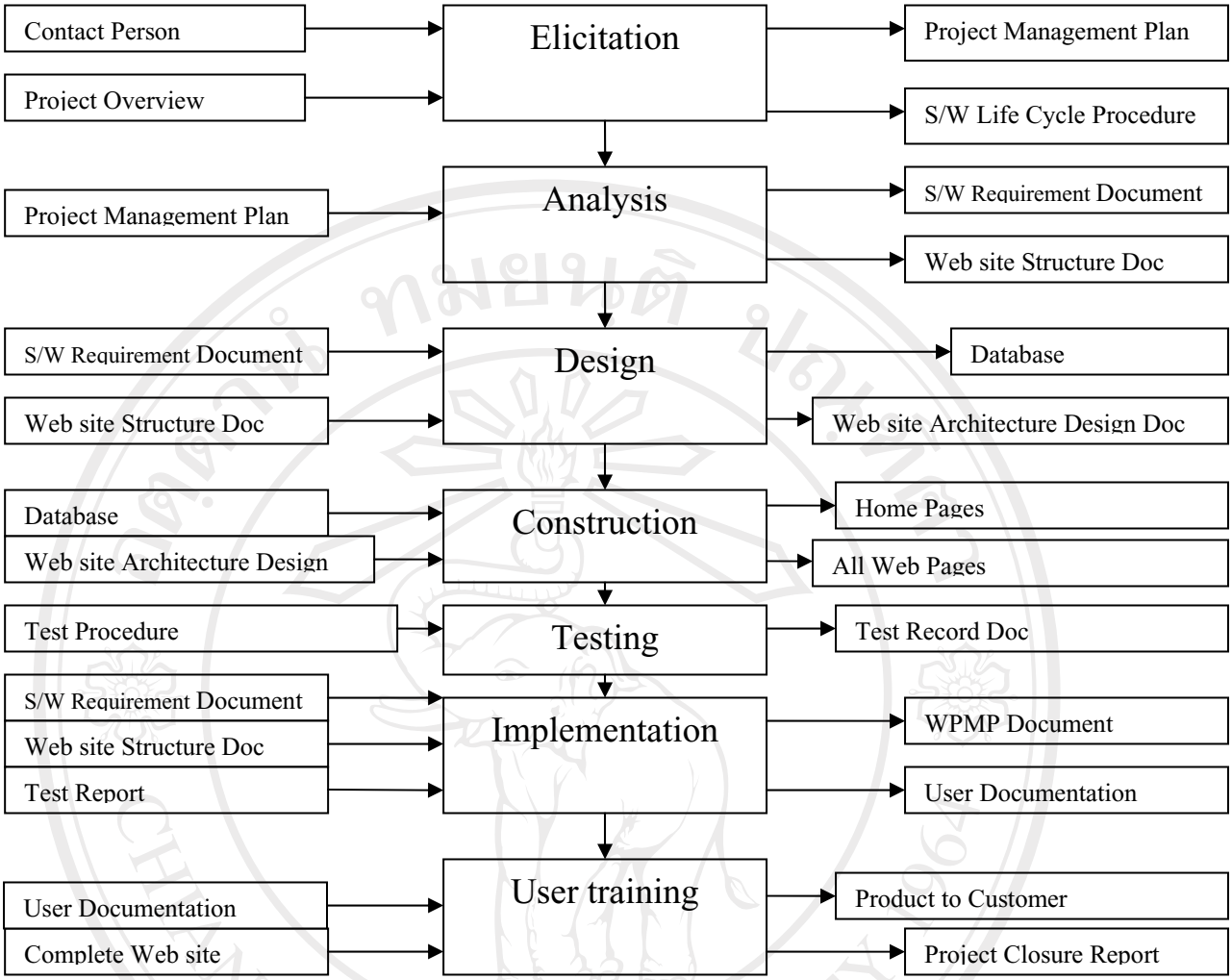
ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาระบบ (Construction) ทำการเขียนโปรแกรม ตามที่ได้ออกแบบ และวางแผนไว้เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ เมื่อทำการพัฒนาระบบเสร็จในแต่ละส่วนแล้ว มีการส่งมอบระบบย่อยดังกล่าวให้ผู้ใช้ตรวจสอบและทดลองใช้งาน หากผู้ใช้ต้องการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมในส่วนของระบบ ในกระบวนการการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) แบบ Incremental นี้จะกลับมาทำการแก้ไขโปรแกรมในขั้นตอนนี้

ขั้นตอนที่ 5 การรวมระบบ (Integrations) หลังจากที่มีการพัฒนาระบบแล้วเมื่อมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงจะนำมาทำการ Integrations ก่อนที่จะ ทำการทดสอบโปรแกรมในขั้นตอนถัดไป

ขั้นตอนที่ 6 การทดสอบโปรแกรม (Testing) ทดสอบระบบว่ามีความถูกต้องตามที่ได้วิเคราะห์ออกแบบไว้มากน้อยเพียงใด จะทดสอบหน่วยย่อยของระบบ โดยมีการสร้างกรณีทดสอบไว้ก่อน การเขียนโปรแกรมภายใต้กรอบการสร้างงานทดสอบ ทำให้สามารถทดสอบโปรแกรมได้โดยอัตโนมัติ และทำให้ง่ายต่อการทดสอบซ้ำเมื่อต้องแก้ไขโปรแกรม จากนั้นจะนำไปให้ลูกค้าทดสอบ และทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของระบบงานให้ถูกต้องและเหมาะสมตรงตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ และจัดทำคู่มือการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 7 การส่งมอบระบบ (Delivery) การส่งมอบระบบเมื่อทำการพัฒนาระบบและทดสอบระบบแล้วจะทำการส่งมอบระบบ โดยจะทำการส่งมอบระบบเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อทำการติดตั้งระบบให้ผู้ใช้งาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ ง.23 วงจรการพัฒนาระบบงานของโครงการ Fancy Paper

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Process Detail

วงจรการพัฒนาระบบงานของโครงการ Fancy Paper จะประกอบด้วย

Step 1 : Elicitation ใช้การออกแบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์ (Interview)

เนื่องจากในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้องการในตัวของระบบใหม่ เป็นการนำระบบใหม่เข้ามาช่วยในการทำงานให้มีการบริการที่รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ มากขึ้น และ เพื่อให้สามารถรวบรวมความต้องการและเข้าใจถึงปัญหาของการทำงานตามระบบเดิม และรายละเอียดความต้องการในตัวของระบบใหม่ควรจะประกอบไปด้วยสิ่งใดบ้าง จึงได้ใช้วิธีการรวบรวมความต้องการโดยการใช้แบบสอบถาม และเพื่อให้เข้าใจขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้มากที่สุดจึงได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบการรวบรวมความต้องการ

Step 2 : Analysis ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ดังต่อไปนี้

- แผนภาพรวมแสดงภาพรวมของระบบ : ใช้อธิบายภาพรวมของระบบ
- แผนผังการพัฒนาระบบ (Flowchart) : แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบ
- แผนผังกระแสข้อมูล (Context Diagram) : แสดงการส่งข้อมูลของระบบ
- ยูสเคสไดอาแกรม(Use Case Diagram) : เครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของเจ้าของงาน
- คลาสไดอาแกรม (Class Diagram) : เครื่องมือในการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- ซีเควนซ์ไดอาแกรม (Sequence Diagram) : เครื่องมือในการแสดงลำดับของแต่ละกิจกรรม

Step 3 : Design ใช้เครื่องมือในการออกแบบระบบ ดังต่อไปนี้

- Data Dictionary พจนานุกรมข้อมูล
- Prototype การออกแบบ หน้าจอ เพราะ ใช้แสดงความก้าวหน้าของระบบงาน เพื่อใช้ตรวจสอบความต้องการที่แท้จริงของ เจ้าหน้าที่ กับผู้บริหาร และมีตัวอย่างที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ ติชม บอกความพอใจ หรือบอกจุดที่ต้องแก้ไขก่อนลงมือสร้างระบบงานจริง

Step 4 : Construction ใช้เครื่องมือในการสร้างระบบ ดังต่อไปนี้

- AppServ v2.5.7 - เขียนเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมภาษา (Website: PHP)
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (DBMS: MySQL)
- โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server: Apache)
- ระบบปฏิบัติการของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ใช้ (OS: Linux) เนื่องจากองค์กรขนาดเล็กเป็นหน่วยงานในภาครัฐซึ่งมีงบประมาณที่จำกัด นอกจากนี้การใช้ระบบปฏิบัติการ Linux นั้นมีความเหมาะกับโปรแกรมที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พัฒนาจากภาษา PHP ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ประจำองค์กรมีพื้นฐานความรู้ทางด้านการใช้ระบบปฏิบัติการ Linux

- ภาษา PHP การใช้ภาษา PHP นั้นมีความเหมาะสมในการพัฒนาระบบที่มีขนาดกลาง ดังต่อไปนี้

    - มีโครงสร้างภาษาที่มีความใกล้เคียงกับภาษา C ซึ่งในองค์กรมีเจ้าหน้าที่มีความรู้ในการใช้ภาษา PHP ในระดับพื้นฐาน สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้
    - ภาษา PHP เป็นภาษา OneSource ซึ่งศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย มีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในการจัดซื้อซอฟต์แวร์
    - เป็นภาษาที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อนใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่มาก
    - มีผู้ให้บริการ Server ที่สนับสนุนภาษา PHP มีเป็นจำนวนมาก
    - ในภาษา PHP เอง มี lib สำเร็จ มากมาย มีความเร็วสูง
    - มี help resource เยอะ ไม่ค่อยมีข้อจำกัดมาก
    - มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมีความยืดหยุ่น ใช้ได้กับทุกๆ ระบบปฏิบัติการ ใช้สำหรับงาน Internet programming โดยเฉพาะ ติดต่อกับ Database ได้เกือบทุกตระกูล การสนับสนุน Database ได้หลากหลาย เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบลงทะเบียนและประมวลผลข้อหนึ่ง เนื่องจากในอนาคตมีแนวโน้มการเชื่อมต่อระบบระหว่างหน่วยงานอื่นในสังกัดกระทรวงแรงงาน ซึ่งได้แก่ สำนักงานประกันสังคม สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน สำนักงานจัดหางงาน แรงงานจังหวัด ซึ่งมีการเก็บฐานข้อมูลคล้ายคลึงกัน แต่มีใช้งาน Database ที่แตกต่างกันไป ดังนั้นในการพัฒนาระบบลงทะเบียนและประมวลผล จึงได้พิจารณาและคำนึงถึงประโยชน์ต่อการรองรับฐานข้อมูลที่มีความหลากหลาย

- MySQL มีขนาดเล็กและกินทรัพยากรน้อย
    - เป็นฐานข้อมูลที่มีนิยมใช้ในการเขียนแอพพลิเคชัน PHP
    - มีเครื่องมือมากมายในการจัดการ ทั้งแบบที่เป็นกราฟฟิกและเว็บ
    - สามารถติดตั้งบนวินโดวส์เช่นเดียวกันกับ Linux/FreeBSD
- Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถรันได้ทั้งบนแพลตฟอร์มยูนิกซ์และไมโครซอฟต์วินโดวส์ และถูกออกแบบมาให้เป็นโมดูลทำให้สามารถสร้างฟังก์ชั่นต่างๆ เพิ่มเติมได้อย่างสะดวก
- Linux ไม่เสียค่าลิขสิทธิ์ open source ง่ายต่อการปรับแต่ง อนุญาตให้มีการแก้ไขดัดแปลงได้ ความเสถียรมาก ใช้ทรัพยากรน้อย (Spec เครื่องต่ำ)

Step 5 : Testing

- Unit testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละโมดูลเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโมดูล ใช้ Black Box Testing เพราะ เป็นการทดสอบ Function ต่าง ๆ ของโปรแกรมตาม Requirements ที่มี (Functional Testing) และเป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- integration testing เป็นการทดสอบการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างโมดูล ใช้ Top-Down Approach เพราะ ทำให้เจอข้อผิดพลาดได้เร็ว เห็นภาพรวมได้ง่าย ป้องกันการ Redesign สาธิตให้ User ดูได้เร็ว
- Acceptance/systems testing เพื่อใช้ทดสอบโปรแกรมทุกโปรแกรม ทั้งระบบ

Step 6 : Implementation โดย

- ทดลองใช้ระบบโดยผู้พัฒนาและเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง, ประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์, ทำการปรับปรุงและแก้ไขระบบตามความจำเป็น เพราะ เป็นการวางแผนรองรับกับระบบใหม่ที่จะนำไปใช้ใน ปีงบประมาณ 2551 และช่วยในการประชาสัมพันธ์ให้ทราบโดยทั่วไปว่าเปลี่ยนจากระบบเดิมเป็นระบบใหม่แล้ว

Step 7 : User training โดย

- ฝึกอบรมผู้ใช้ บุคลากร เจ้าหน้าที่ทะเบียน ครูฝึกฝีมือแรงงาน และผู้สมัคร, จัดทำคู่มือการใช้งาน, มีใบแนะนำขั้นตอนแจก, แนะนำขั้นตอนในเว็บไซต์ ทั้งเจ้าหน้าที่ทะเบียน ครูฝึกฝีมือแรงงาน และผู้สมัคร ให้มีความคุ้นเคยกับระบบงาน และทราบขั้นตอนที่ถูกต้องในการใช้งาน ป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นเมื่อนำระบบงานมาใช้จริง

Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
Elicitation	25/06/50	03/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
Analysis	25/06/50	07/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
Design	25/06/50	09/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
Construction	25/06/50	10/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
Testing	25/06/50	11/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
Implementation	25/06/50	13/07/50	Complete	ปิยวรรณ	
User training	25/06/50	15/07/50	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.32 Check list ของการดำเนินการตาม Incremental Software Life Cycle

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	21/02/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	21/02/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : To provide guidelines to carry out the software Quality Assurance activities of the projects.

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phrase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา / รายการ	กุมภาพันธ์									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
วางแผนการประกันคุณภาพ										
กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ										
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน										
ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ										
ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ										
ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ										
รายงานผลการประกันคุณภาพ										

ตารางที่ ง.33 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการการประกันคุณภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : บอกถึงขั้นตอนในการดำเนินงาน Website Quality Assurance

ขั้นตอน:

1 Project Manager จะกำหนดบุคคลที่จะเป็น Quality Assurance Engineer (QA) ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการ พิจารณา ตรวจสอบและทดสอบกิจกรรมต่างๆ ของ Project

1.1 QA ต้องเข้าใจในบทบาทหน้าที่โดยได้รับการอบรมโดย Quality Head

2 QA จะปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้:

2.1 ทำความเข้าใจขอบเขตและข้อกำหนดของ Project

2.2 ช่วย PL ในการเตรียมการ Project Planning ซึ่งรวมถึงการพิจารณา ตรวจสอบและทดสอบกิจกรรมต่างๆ ของ Project ตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน Project Planning Process

2.3 เข้าร่วมการพิจารณา ตรวจสอบกิจกรรมต่างๆของ Project

2.4 ตรวจสอบความถูกต้องของ Quality System Process ในทุกๆ ช่วงของ Project ซึ่งได้แก่ การตรวจสอบอย่างเป็นทางการซึ่งครอบคลุม Configuration Management และส่งมอบผลการตรวจสอบนั้นๆ ให้กับ PL และ Quality Head

2.5 เข้าร่วมการตรวจสอบ Project ทุกครั้ง

2.6 จัดเตรียมและส่งมอบ QA report ให้กับ Quality Head และ CC ถึง PL ด้วย

2.7 พิจารณา โต้เถียงในประเด็นเรื่องของคุณภาพและให้คำแนะนำการพัฒนาคุณภาพของ project ระหว่างสมาชิกในที่ประชุม

2.8 แก้ไขทุกปัญหาในเรื่องของคุณภาพของ project

3 QA กำหนดบุคคลใด บุคคลหนึ่งในทีมให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้ในกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

3.1 QA จะกำหนดผู้รับผิดชอบหากเกิดกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

3.2 กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่แก้ไขการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน

3.3 กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่รายงานความถูกต้องสมบูรณ์ของแก้ไข การปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน แก่บุคคลที่ QA กำหนด

3.4 QA กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ไข

3.5 QA กำหนดบุคคลที่จะทำปิดการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

User Manual Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	**Version :**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	05/01/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	05/01/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the document

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	**Phase**	**Description**
Registration and Processing System	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา / รายการ	มกราคม									
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน										
กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน										
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
จัดทำคู่มือการใช้งาน										
รายงานผลการทำคู่มือการใช้งาน										

ตารางที่ ง.34 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการของ User Manual Document

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Table of contents

1. Introduction

1.1. ระบุเอกสารที่ใช้ และเช็คความถูกต้องจากเอกสาร

1.2. เอกสารที่ใช้ Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 5

1.3. แบ่งงานให้ผู้รับผิดชอบตามการทำงานของระบบ

1.4. มอบหน้าที่ให้ ผู้ออกแบบระบบ รับผิดชอบจัดทำ

1.5. จัดทำคู่มือการใช้งาน

1.6. ทดสอบคู่มือการใช้งานโดยผู้ดูแลระบบ และผู้ออกแบบ

2. Minimum Hardware and Software Requirements

2.1. Hardware Required อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 2

2.2. Software Required อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 2

3. Usages

อยู่ใน ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน

4. Checklist

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน	20/12/50	09/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	20/12/50	09/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	20/12/50	10/01/51	Complete	ปิยวรรณ	
จัดทำคู่มือการใช้งาน ตาม Requirement REQ 34 หน้า 149	20/12/50	14/01/51	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.35 Check list ของการดำเนินการตาม User Manual Document

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	12/02/08

DOCUMENT HISTORY

Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	17/02/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Website Acceptance Testing activities in the project.

PROJECT INFORMATION

Name	Phase	Description
Registration and Processing System	1	-

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Description	Remark
1	10/02/51	10/02/51	ปิยวรรณ	Track No. 001	ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
2	10/02/51	10/02/51	ปิยวรรณ	Track No. 002	ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
3	18/02/51	18/02/51	ปิยวรรณ	Track No. 003	ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ
4	05/03/51	05/03/51	ปิยวรรณ	Track No. 004	ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ
5					
6					
7					
8					
9					

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ ง.36 แสดงการดำเนินการประกันคุณภาพ

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 001

Project Name : Registration and Processing System

Stage of Development : ขั้นตอนการวางแผนงาน

SQA Name : ปิยวรรณ เชียงหลง Date Review : 10/02/51

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		Architecture Design		Pass
02		Database Planning		Pass
03		System Requirement Specification		Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

QA by: ปิยวรรณ เชียงหลง QA Date: 10/02/51

Acknowledged by: ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Acknowledged Date: 10/02/51

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 002

Project Name : Fancypaper

Stage of Development : ขั้นตอนการออกแบบ

SQA Name : ปิยวรรณ เชียงหลง Date Review : 10/02/51

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		ออกแบบหน้าแรก		Pass
02		ออกแบบหน้าถัดไป		Pass
03		ออกแบบฐานข้อมูล		Pass

QA by: ปิยวรรณ เชียงหลง QA Date: 10/02/51

Acknowledged by: ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Acknowledged Date: 10/02/51

Quality Assurance Assessment Report

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Track No. : 003

Project Name : Fancypaper

Stage of Development : ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

SQA Name : ปิยวรรณ เชียงหลง Date Review : 18/02/51

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		HTML Programming		Pass
02		สร้างฐานข้อมูล		Pass

QA by: ปิยวรรณ เชียงหลง QA Date: 18/02/51

Acknowledged by: ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Acknowledged Date: 18/02/51

Quality Assurance Assessment Report

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Track No. : 004

Project Name : Fancypaper

Stage of Development : ขั้นตอนการทดสอบระบบ

SQA Name : ปิยวรรณ เชียงหลง Date Review : 05/03/51

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		Test Procedure Doc		Pass
02		Test Record Doc		Pass
03		Acceptance Testing Record		Pass
04		User manual		Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

QA by: ปิยวรรณ เชียงหลง QA Date: 05/03/51

Acknowledged by: ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Acknowledged Date: 05/03/51

Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการประกันคุณภาพ	25/01/51	02/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ	25/01/51	03/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	25/01/51	03/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	25/01/51	03/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	25/01/51	05/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ	25/01/51	07/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	25/01/51	09/02/51	Complete	ปิยวรรณ	
รายงานผลการประกันคุณภาพ	25/01/51	10/02/51	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.37 Check list ของการดำเนินการประกันคุณภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตรวจสอบรายละเอียดกิจกรรมทั้งโครงการ

Activity	Pass	Document	Comment
1. การจัดซื้อจัดจ้าง 1.1 วางแผนประมาณการงบประมาณ 1.2 มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ 1.3 กำหนดวัสดุ ครุภัณฑ์ 1.4 จัดทำหนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง 1.5 สอบราคา 1.6 สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ 1.7 ตรวจรับวัสดุ ครุภัณฑ์	☑	1. Supplier monitoring Plan 2.หนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง 3. รายละเอียดของวัสดุ/ ครุภัณฑ์ 4.ใบสั่งซื้อ 5.ใบตรวจรับ 6.คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 7. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย	
2. การสำรวจความต้องการ 2.1 วางแผนการออกแบบสอบถาม 2.2 กำหนดผู้รับผิดชอบ 2.3 กำหนดระยะเวลาในการออกแบบสอบถาม 2.4 จัดทำแบบสอบถาม 2.5 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย 2.6 กำหนดระยะเวลาในการหาข้อมูล	☑	1. Requirement Specification Document 2. แบบสอบถาม ภาคผนวก ค	
3. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 3.1 สรุปผลการตอบแบบสอบถาม 3.2 นำผลการตอบแบบสอบถามไปกำหนดขอบเขตงานของระบบ	☑	1. Requirement Specification Document ขอบเขตของระบบงาน	
4. การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ 4.1 Architecture Design 4.2 System Analysis 4.3 System Design 4.4 Technology features	☑	1. Architecture Design	
5. การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์	☑	1. Requirement Specification Document Software Specifications	

ตารางที่ ง.37 แสดงการตรวจสอบการจัดทำการประกันคุณภาพ

Activity	Pass	Document	Comment
6. การออกแบบซอฟต์แวร์	☑	1. Requirement Specification Document	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6.1 Activity Diagram 6.2 Context Diagram 6.3 Decomposition Diagram : DCD 6.4 Data Flow Diagram 6.5 Entity - Relationship Model 6.6 Data Dictionary 6.7 Web Structure 6.8 Prototype		2. Analysis System บทที่ 3 3. User Interface บทที่ 4	
7. การสร้างซอฟต์แวร์	☑	1. Development Procedure	
8. การประกอบซอฟต์แวร์	☑	1. Software integration Document 2. Integration test reports	
9. การทดสอบซอฟต์แวร์	☑	1. Test Procedure 2. Test Record 3. Acceptance Testing Records	
10. การติดตั้งซอฟต์แวร์	☑	1. Software Installation Document 2. คู่มือการติดตั้ง ภาคผนวก ก	
11. การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ	☑	1. Maintenance Procedure	
12. การบริหารโครงการ	☑	1. Project Management Plan 2. Project Management Procedure 3. Software Life Cycle	
13. การประกันคุณภาพ	☑	1. Quality Assurance Procedure 2. User Manual Document 3. Quality Assurance Assessment Report	คู่มือการใช้งาน ภาคผนวก ข
14. การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์	☑	1. Configuration Management Procedure 2. Software Configuration Management Plan	
15. การบริหารการเปลี่ยนแปลง	☑	1. Change Request and Modification Record	

ตารางที่ ง.37 แสดงการตรวจสอบการจัดทำการประกันคุณภาพ(ต่อ)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Configuration Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	5/1/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	5/1/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective :

To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

- Identification of configurable items.
- Configuration Management Planning.
- Configuration control.
- Status accounting.

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา / รายการ	พฤศจิกายน									
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
วางแผนการบริหารโครงร่าง										
กำหนดขั้นตอนการบริหารโครงร่าง										
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
ศึกษารายละเอียด										
ทำการบริหารโครงร่าง										
บันทึกผลการบริหารโครงร่าง										
รายงานผลการบริหารโครงร่าง										

ตารางที่ ง.38 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ Configuration Management

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Steps

1. Project Manager จะกำหนดผู้ควบคุม Configuration หรือเรียกว่า Configuration Control Board (CCB) ของProject สามารถดูหน้าที่ความรับผิดชอบของ CCB และดำเนินงานตามกิจกรรมต่างๆ ได้ใน Appendix A

2. CCB ต้องเข้าใจใน requirement ของการจัดการ Configuration ซึ่งสามารถศึกษารายละเอียดได้จาก WPMP

3. CCB จะปรึกษาหารือกับ QA เพื่อที่จะทำความเข้าใจใน concept ของ การจัดการ Configuration ในกรณีที่ไม่ได้มีการอบรมมาก่อน

4. CCB ต้องใช้ template ที่ให้ใน Appendix B เพื่อจัดเตรียมกิจกรรมการจัดการ Configuration ดังต่อไปนี้
   4.1. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง fileกับ database และ file กับ file
   4.2. กำหนดโครงสร้างการจัดเก็บและการตั้งชื่อของ file และ folder ต่างๆ
   4.3. การเปลี่ยน software ในระหว่างการดำเนินงาน
   4.4. ขั้นตอนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

5. CCB ต้องแน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องมีการบันทึกและupdate ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยน

6. QA ต้องมีการตรวจสอบกิจกรรมการจัดการ configuration ต่างๆเป็นประจำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Appendix A

Responsibilities of a Configuration Control Board (CCB)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Responsibilities of a Configuration Control Board (CCB)

นำการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management: SCM) เข้ามาปรับใช้กับโครงการ ดังนี้

- กำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการทำ SCM อย่างชัดเจน ว่าจะมีการทำอะไรบ้าง ในช่วงเริ่มแรกและ มีการวางแผนการปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต
- มีการกำหนดว่าจะนำ SCM เข้ามาใช้ในส่วนไหนบ้างอย่างชัดเจน เช่น requirement tracing, version control, change control
- กำหนดกระบวนการในการติดต่อสื่อสารระหว่างทีมพัฒนา และลูกค้าให้มีแบบแผน
- มีการเลือก SCM tools เข้ามาใช้อย่างเหมาะสม ควรเป็น open source ที่เป็นตัว free เข้ามาใช้ในตอนเริ่มแรก เนื่องจากไม่ต้องมีภาระในการซื้อ tools เข้ามาใช้และ เป็น tools ที่มี features ไม่มากเกินความจำเป็น รวมถึงการเลือก tools ที่สนับสนุนรูปแบบการทำงานของบริษัท เช่นถ้ามีการติดต่อกันกับสมาชิกในทีมพัฒนา หรือลูกค้าบ่อยๆ ก็อาจเลือก tools ที่สามารถทางานผ่าน internet ได้
- ทำการอบรมเกี่ยวกับการทำ SCM ให้กับพนักงานทุกคนให้ทราบถึงผลประโยชน์ร่วมกันในการทำ SCM โดยทำการเปรียบเทียบกับปัญหาที่เคยเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาโครงการที่ผ่านมา รวมถึงอธิบายว่าเมื่อมีการนำ SCM เข้ามาใช้แล้วนั้นจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างไร
- มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำ SCM ให้กับพนักงานแต่ละคนอย่างชัดเจน
- นำตารางการทำงานของโครงการที่กำลังทำอยู่นั้นมาวางแผนถึงระยะเวลาที่เป็นไปได้ว่าการนำ SCM เข้ามาใช้นั้นจะไม่กระทบต่อเวลาในการส่งมอบงาน และประเมินเวลาว่างที่สามารถทำการนำ SCM เข้ามาใช้ได้ หรือทำการขยายระยะเวลาการส่งมอบงานเพื่อให้พนักงานไม่รู้สึกอึดอัดในการทำ SCM มากเกินไปว่าทำแล้วจะทำให้งานเสร็จช้า
- นำงานที่ทำอยู่ในโครงการปัจจุบันนั้นเข้าระบบ SCM ที่ทำการสร้างไว้
- ควรมีการปรับลดเวลาการทำงานของพนักงานลงในช่วงแรกๆเพื่อให้พนักงานได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำ SCM ให้มากขึ้น อาจลดเวลาทำงานให้พนักงานจัดการเกี่ยวกับ SCM วันละหนึ่งชั่วโมง
- มีการประเมินการทำ SCM เป็นประจำเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ว่ามีปัญหาในการทำ SCM ในเรื่องอะไรบ้าง เพื่อร่วมกันหาทางแก้ไข

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน

เนื่องจากหน่วยงานเป็นองค์กรขนาดเล็ก ดังนั้นจะทำการแบ่งตำแหน่งหน้าที่ออกเป็นหลักๆได้สามตำแหน่งดังนี้

ตารางที่ 1 การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน

ตำแหน่งหน้าที่	หน้าที่ที่รับผิดชอบ
Project Manager	● Project Manager ● System Analyst ● System Design ● Software Quality Assurance ● Configuration Control Board
Programmer	● Programmer ● Software Quality Assurance
Librarian	● Librarian ● Software Configuration Management ● Software Quality Assurance ● Programmer

4. Checklist

Test Script Name/No.	**Plan Date**	**Completion Date**	Result	Check By	Problem
วางแผนการบริหารโครงร่าง	07/11/50	19/11/50	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดขั้นตอนการบริหารโครงร่าง	07/11/50	20/11/50	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	07/11/50	20/11/50	Complete	ปิยวรรณ	
ศึกษารายละเอียด	07/11/50	24/11/50	Complete	ปิยวรรณ	
ทำการบริหารโครงร่าง	07/11/50	25/11/50	Complete	ปิยวรรณ	
บันทึกผลการบริหารโครงร่าง	07/11/50	25/11/50	Complete	ปิยวรรณ	
รายงานผลการบริหารโครงร่าง	07/11/50	27/11/50	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.39 Check list ของการดำเนินการ SCM

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Appendix B

Software Configuration Management Plan (SCMP)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Configuration Management Plan		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	5/1/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	**Record Date**	**Prepared/ Modified By**	**Reviewed By**	**Change Details**
1.0	5/1/08	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective :

To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

- Identification of configurable items.
- Configuration Management Planning.
- Configuration control.
- Status accounting.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Configuration Management Plan (SCMP)

Publication Date : Revision Date :

Contract Number : Project Number :

Prepared by : Approval By _____

( )

---

1. Introduction.

ชื่อ Project : Software Development Based on Project Management : A Case Study of Online Admission System for Chiang Mai Rajabhat University

Project Leader : Chulawalee Maneelert

2. List of Configurable items with baselining criteria.

2.1 Program Module ใช้ Personal Home Page Tool (PHP)

2.1.1 Form Module

2.1.2 Report Module

2.1.3 Library Module

2.2 System Design ใช้ CASE tools คือ Dia

2.2.1 Context Diagram

2.2.2 Flowchart

2.2.3 Use Case Diagram

2.2.4 Class Diagram

2.2.5 Sequence Diagram

2.3 Text File Document

2.3.1 Create / Update Database Script

2.4 Microsoft Word Document

2.4.1 Software Requirement Spec

2.4.2 System Document และ System Change Document

2.4.3 Data Dictionary

2.4.4 Prototype

2.4.5 User Manual

2.4.6 Quality Manual

2.4.7 Template used for DDE

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.5 Microsoft Excel Document

2.5.1 Template used for DDE

2.6 Microsoft Project Document

2.6.1 Project planning

3. Directory structure.

Directory สำหรับ การเก็บ Project Plan สำหรับ Project management ในการแก้ไข และสำหรับผู้เกี่ยวข้องจะเข้ามาดูข้อมูลการวางแผนงานต่างๆ

\\Admission_IS\OAS_IS\project_plan\

Directory สำหรับเก็บ requirement ที่ได้มาจากผู้ใช้ สำหรับ System Analyst และ Site coordinator ในการวิเคราะห์ฟังก์ชั่นการทำงานและระบบ

\\Admission_IS\OAS_IS\requirement\

Directory สำหรับ การพัฒนา และ การทดสอบ สำหรับ Developer ที่กำลังพัฒนา Source Module และสำหรับ QC , CC และ Developer manager ในการทดสอบ และตรวจสอบ

\\Admission_IS\OAS_IS\from\	สำหรับการเก็บ Form module และ Library Module
\\Admission_IS\OAS_IS\report\	สำหรับการเก็บ Report module
\\Admission_IS\OAS_IS\script\	สำหรับการเก็บ Script file
\\Admission_IS\OAS_IS\database\	สำหรับการเก็บ Script file ที่ใช้สร้าง Stored program unit บนฐานข้อมูล
\\Admission_IS\OAS_IS\document\	สำหรับการเก็บ System Document และ System Change Document
\\Admission_IS\OAS_IS\template\	สำหรับการเก็บ Template document ในการทำ DDE
\\Admission_IS\OAS_IS\user_document\	สำหรับการเก็บ User Document

Directory สำหรับ การ runtime module และ ไฟล์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไปส่งยังลูกค้า และสำหรับการ QC

\\Admission_IS\OAS_IS\CompleteToQC\	Directory สำหรับ การ release สำหรับ CC เพื่อการเตรียม runtime module
\\Admission_IS\OAS_IS\CompleteToSend\	สำหรับเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไปส่งยังลูกค้า

Directory สำหรับ การสร้าง Baseline และการทำตาม Backup procedure สำหรับ CC

\\Admission_IS\OAS_IS\

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4 File naming convention.

4.1 Form Module, Report Module, Script ไฟล์, DDE Template จะต้องขึ้นต้นด้วยชื่อย่อระบบ แล้วตามด้วยชื่อเฉพาะตามที่ตั้งขึ้น

ระบบ	Naming (prefix)
ระบบลงทะเบียน	RGS_
ระบบบริหารจัดการ	MNM_
ระบบประมวลผล	PGS_
ระบบออกรายงาน	RPT_

4.2 Sub System Table

System Name	Sub System Name	Abbriviate	Description
Register (ลงทะเบียน)		NMS	เก็บข้อมูลการสมัคร
Management (บริหารจัดการ)		ADM	ผู้ดูแลระบบ
		PSS	รหัสผ่าน
		NCO	ป้อนรายละเอียดสาขาอาชีพที่เปิดให้ลงทะเบียน
		OCO	กำหนดหลักสูตรรับลงทะเบียน
		CCO	กำหนดหลักสูตรปิดรับลงทะเบียน
ProcessSystem(ประมวลผล)		IPT	ป้อนผลการฝึก
		EPT	แก้ไขผลการฝึก
		PNT	พิมพ์ผลการฝึก
Report (ออกรายงาน)		CET	พิมพ์วุฒิบัตร
		CTN	สถิติผู้สมัคร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 Require Document

Requirement Type	Naming (prefix)
DRAFT REQUIREMENT (FORM)	RM_FSPEC_*sub_system*
DRAFT REQUIREMENT (REPORT)	RM_RSPEC_*sub_system*

4.4 Project Plan Document

Requirement Type	Naming (prefix)
Project Management Plan	PLN_PMP.DOC
Software Configuration Management Plan	PRC_CMP_APB.DOC
Software Quality Assurance Plan	SQA-DOF-HR.DOC

4.5 System Document for New Module

Document type	Naming (prefix)
Form Module	*Form_name*_FRM_SYS.doc
Report Module	*Report_name*_RPT_SYS.doc
Program Unit	*Program_unit_name*_PU_SYS.doc

4.6 ANALYSIS & DESIGN DOCUMENT NAMING

Document Type	Naming (prefix)
Software Specification	SWS_*MODULE_NAME*

4.7 System Document for Change Module

Type	Naming (prefix)
FORM	*Form_Name*_FRM_SYS_CHG_*RFC_ID*
REPORT	*Report_Name*_RPT_SYS_CHG_*RFC_ID*
PROGRAM UNIT AT DATABASE	*Sub_system_name_program_name*_PU_SYS_CHG_*RFC_ID*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.8 User Document

NEW

Type	Naming (prefix)
FORM	*FORM_NAME*_FRM_USR
REPORT	RPT_*REPORT_NAME*_RPT_USR

4.9 CHANGE

Type	Naming (prefix)
FORM	FRM_USR_CHG _*ID*
REPORT	RPT_USR_CHG_*ID*

5. CM Tools and techniques.

มีการนำ Pure CM มาใช้กับระบบงานของหน่วยงาน เพื่อการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม โดยเริ่มต้นในเรื่องของการควบคุม Request การ Assign งานตาม request ที่เข้ามาโดย Developer manager สร้างรายงานแสดงสถานะของ Module เพื่อส่งให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอน สร้างรายงานการ Baseline product และสร้างรายงานอื่นๆ เพื่อใช้ในการทำ Auditing ของ SQA และ SCM

6. Configuration Status Accounting

- รายงานที่ได้จาก Pure CM ทำให้เราทราบถึงสถานะของ Program module ว่าอยู่ในขั้นตอนของการพัฒนา หรือขั้นตอนของการทำ QC หรือขั้นตอนพร้อมส่งกับให้กับผู้ใช้ รวมทั้ง module อื่นๆ ทั้งหมด (เช่น System document, User Document , Script file)
- Pure CM จะมีส่วนของการทำ Version Control ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการ baseline module การให้หมายเลขเวอร์ชั่น เข้าไปในระบบเพื่อที่เราจะได้ทราบถึงการพัฒนา Module
- ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาใช้สำหรับการ Auditing โดย SCM ในรูปแบบของรายงาน

7. Change Management.

Pure CM มี Function ของการทำงานคลอบคลุมในส่วนของ Source Control และ Change Management เมื่อมี request เพื่อขอเปลี่ยนแปลงเข้ามาซึ่งจะต้องนำเข้ามาให้กับ developer manager developer manager ก็จะสามารถวิเคราะห์ความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงได้ในระดับหนึ่ง คือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สามารถทำได้ในทันที อย่างเช่น

- การขอเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบกับโครงสร้างข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

– การขอแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ไม่สามารถทำงานตามฟังก์ชั่นของโปรแกรม (BUG) หรือการขอเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องไม่กระทบกับฟังก์ชั่นการทำงานของโปรแกรม

หากว่าเกิด request ดังกล่าวขึ้นมา developer manager จะต้องพิจารณาความสำคัญ และตัดสินใจที่จะยอมรับเพื่อปรับปรุงโปรแกรมตาม request นั้นหรือไม่ โดยที่จะนำข้อมูลจากการทำ Impact analysis ที่ได้จาก CC มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการขอแก้ไขครั้งนี้เป็นการขอแก้ไขแบบที่เป็นแบบ Minor change คือเกิดผลกระทบน้อยกับส่วนอื่นๆ หรือ Major change คือเกิดผลกระทบมากกับส่วนอื่นๆ

8. Change Tracking Mechanism.

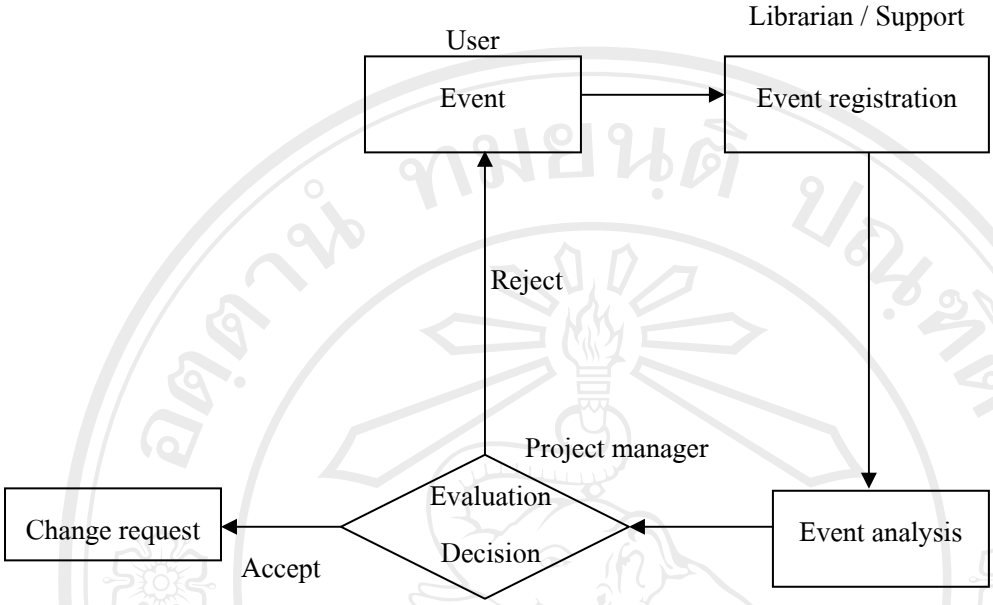
ในระบบ Pure CM จะต้องมีการบันทึกการแก้ไขโปรแกรมทั้งหมด ซึ่งทำให้เราทราบว่ามีการแก้ไขเกิดขึ้นกับโปรแกรมอย่างไรบ้าง หรือมีการทำการแก้ไขตรงจุดที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง (ในส่วนของ Database object) มีการเพิ่มฟังก์ชั่นการทำงานของโปรแกรมบ้าง ประกอบกับข้อมูลรายงานจากการทำ Impact Analysis มาใช้เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจการแก้ไขตามคำขอ ทำให้เราทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ และสามารถทำการ Tracking Defect Issue ต่างๆ ได้ง่ายจาก Issue View

9. แบบฟอร์มการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management Template)

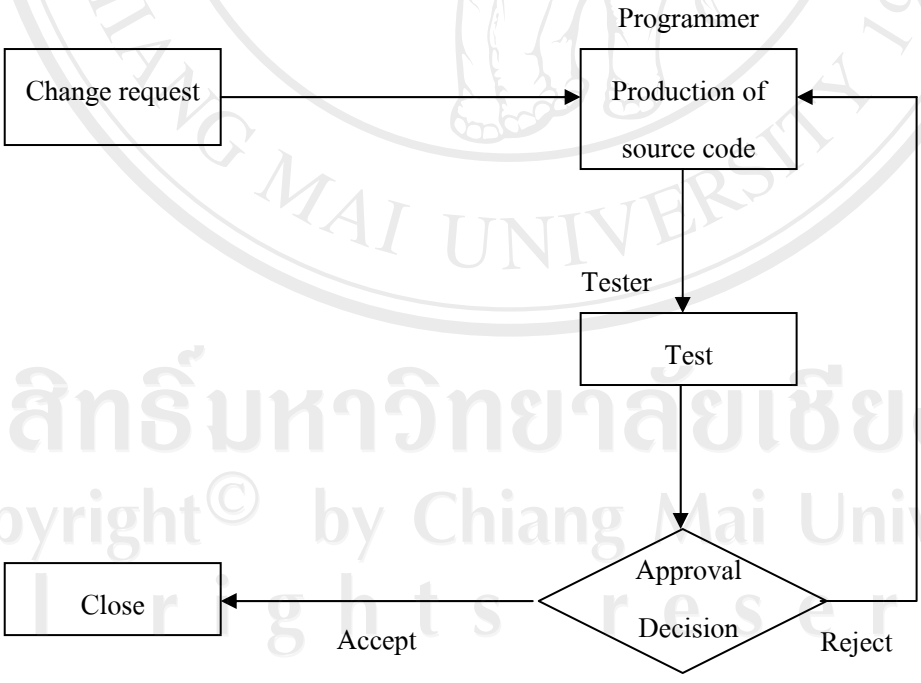
ประกอบด้วยส่วนของเอกสารดังนี้

- OAS_CMP_IDF01 Identification
- OAS_CMP_REF02 Release Request Form
- OAS_CMP_ERF03 Event Registration Form
- OAS_CMP_CQF04 Change Request Form

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ ง.24 กระบวนการ Event Registration



รูปที่ 25 กระบวนการ Change Request

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Identification Form

Identification Form			
Identify ID		Date/Time	
Ref_ID (Reg_ID, Change_ID)			
Identify Type			
Author		Date/Time	
Doc Type			
Description			
Release doc			
Release Information			
Department			
Version			
Real Path			
Librarian's Signature		Date/Time	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Release Request Form

Release Request Form			
Release ID			
Version			
Type	Single / Delivery		
Delivery Medium			
Requester			
Name(s) of Requester(s)			
Remark			
Main Requester's signature		Date	
Release Information			
Release			
Delivery			
Remark			
Librarian 's signature		Date	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Event Registration Form

Event Registration Form			
Register ID			
Request By		Date/Time	
Contact Method			
Response By		Date/Time	
Request Type			
Description			
Status			
Status = Approved			
Approve By (Sign)		Date/Time	
Assign to			
Work Type			
Effort Estimate(if any)			
Piority			
Librarain (Sign)		Date/Time	
Status = Closed			
Condition – if applicable			
Remark			
Change Request(s) Opened by		Date/Time	
All change requests accepted / closed by		Date/Time	
Event observer informed by		Date	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Change Request Form

Change Request Form			
Change Number			
Relate Event Registration			
Configuration Item Name			
Version			
Priority			
Change Life Cycle			
Status = Crated			
Request Crated by		Date/Time	
Comprehensive observation description			
Estimated change effort			
Status = Implemented			
Change implemented by		Date/Time	
Comprehensive solution description if applicable			
Actual change effort			
Implementer's signature		Date	
Status = Approved			
		Date/Time	
Remark			
Approver's Signature		Date	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารโครงร่างโครงการ

Change Request and Modification Record		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	**Version**
	Project	1.0

Process Ownership	**Approving Authority**
Piyawan C.	Phudinan S.
Scope	**Approved Date**
	21/02/51

DOCUMENT HISTORY

Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	21/02/2551	Piyawan C.	Phudinan S.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized requests of change in the project.

PROJECT INFORMATION

Name	Phase	Description
Registration and Processing System	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา / รายการ	มีนาคม								
	7	8	9	10	11	12	13	14	15
วางแผนการเปลี่ยนแปลง									
กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง									
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ									
ศึกษารายละเอียด									
ทำการเปลี่ยนแปลง									
บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง									
รายงานผลการเปลี่ยนแปลง									

ตารางที่ ง.40 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แผนดำเนินการ Change Request and Modification Record

No	Requested	Requested	Description of	Status	Remark

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

.	Date	By	Change		
1	23/02/51	คุณนุจลี	ดูรายละเอียดที่ Track 001	Pass	

Change Request Form

(Modification/Maintenance Record Report)

Submitting Organization:	ฝ่ายส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย	**Tracking No.**	001
Contact Person:	คุณนุจลี	Telephone:	0-846874668
Product/Project Name :	Registration and Processing System		
Subsystem :	-		

ประเภทของปัญหา : ☐ BUG ☑ เปลี่ยนแปลงความต้องการ ☐ เพิ่มเติม ☐ อื่นๆ

ชื่อผู้นำเสนอ : คุณ ปิยวรรณ เชียงหลง วันที่นำเสนอ : 07/03/51

1. Specify change

Proposed Change:	1. แก้ไขชื่อของระบบจาก Registration and Process Online Of Sukhothai Skill Development Center(Training System) เป็น Registration and Processing System via Internet Network for Sukhothai Skill Development Center 2. ปรับเปลี่ยนโทนสี จากโทนสีแดง เขียว เป็นโทนสี ฟ้า 3. เพิ่มไอคอนแสดงสัญลักษณ์ตามกลุ่มของผู้ใช้ 4. ส่วน:ซ้ายของหน้าเว็บไซต์เพิ่ม Support Chat เป็นเบอร์โทรศัพท์ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน
Reason for Change:	ต้องการปรับเปลี่ยนเพื่อความถูกต้อง และสวยงาม

Submitted by : คุณนุจลี Submitted Date: 07/03/51

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

For Maintenance persons:

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

2. Approve Change : (✓) Yes ( ) No

Authorized by : ปิยวรรณ เชียงหลง Authorized Date: 11/03/51

Remarks : แก้ไขในส่วนของข้อ 1 - 4

3. Execute Change

Status:	ทำการแก้ไข
Solution:	แก้ไขการออกแบบหน้าจอ (Prototype) ตามข้อ 1-4
Tested: (Test script/status)	-

Executed by : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู Executed Date: 13/03/51

4. Accept Change

(Clients or users)

Accepted by : คุณนุจลี ตามล Accepted Date: 14/03/51

Remarks :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. Checklist

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการเปลี่ยนแปลง	07/03/51	08/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง	07/03/51	09/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	07/03/51	09/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
ศึกษารายละเอียด	07/03/51	10/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
ทำการเปลี่ยนแปลง	07/03/51	13/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง	07/03/51	14/03/51	Complete	ปิยวรรณ	
รายงานผลการเปลี่ยนแปลง	07/03/51	15/03/51	Complete	ปิยวรรณ	

ตารางที่ ง.40 Check list ของ Change Request and Modification Record

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางปิยวรรณ เชียงหลง
วัน เดือน ปี เกิด	18 พฤศจิกายน 2519
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร ปีการศึกษา 2537 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต (การจัดการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ) คณะการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีการศึกษา 2541
ประสบการณ์	พ.ศ. 2551 โปรแกรมเมอร์ บริษัท เอสเอ็มวี ประเทศไทย พ.ศ. 2551 นักวิชาการ วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี พ.ศ. 2546 – 2550 ครูฝึกฝีมือแรงงาน ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย พ.ศ. 2543 – 2546 นักวิชาการฝึกอาชีพ ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดลำพูน พ.ศ. 2541 – 2543 อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved