



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ภาคผนวก ก

### การติดตั้งระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขในเครื่องแม่ข่าย

#### การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

เซนต์โอเอส 5.2 ( CentOS Linux ) เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่าย ( Server )

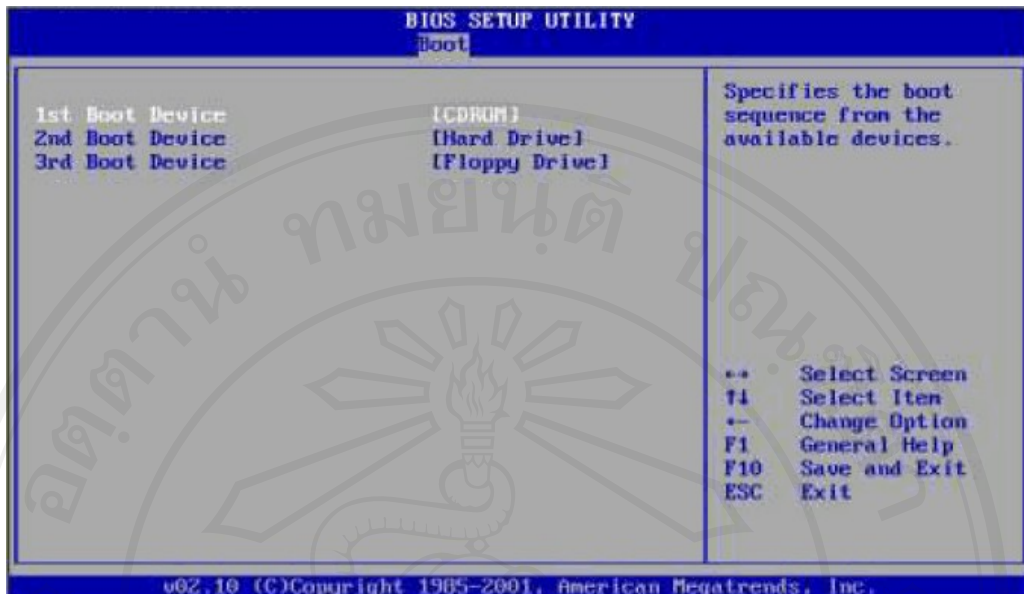
#### 1. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่าย ( Server )

1. หน่วยประมวลผลกลาง ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2 กิกะเฮิร์ตซ์
2. หน่วยความจำ (RAM) 2048 MB
3. หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 250 GB
4. แลนการ์ด ( LAN Card ) 10/100/1000 MB 2 ใบ
5. ดีวีดีรอม ( DVD-ROM )

#### 2. ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์เซนต์โอเอส 5.2 ( CentOS Linux )

ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เซนต์โอเอส 5.2 ( CentOS Linux ) ประกอบด้วยแผ่นซีดี 7 แผ่น แผ่นที่ 1 เป็นแผ่นที่บูต ( Boot ) เครื่องระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อเข้าสู่ระบบติดตั้ง แผ่นที่ 2 ถึง 7 จะถูกติดตั้งเป็นตามลำดับ ซึ่งในการติดตั้งทั่วไป ระบบติดตั้งจะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ และกำหนดค่าต่างๆ ที่เหมาะสมเอาไว้ให้ทั้งหมด โดยปกติแล้วท่านสามารถคลิกเลือกถัดไป ( Next ) ไปเรื่อยๆ จนจบการติดตั้ง ยกเว้นหน้าจอที่ต้องมีการกำหนดค่า เช่น รหัสผ่านผู้ใช้, ค่าเลขหมายใน แลนการ์ด เป็นต้น

2.1 ตั้งค่าไบออส(Bios)ของเครื่องให้บูต(Boot) จากซีดีรอมหรือดีวีดีรอม เป็นอันดับแรกปกติให้กด <Delete> หรือ <F2> ( ขึ้นอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ติดตั้ง ) ในตอนบูตเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นใส่แผ่นซีดีแผ่นที่ 1 และเปิดเครื่องตามปกติ ซึ่งลักษณะของไบออส ( Bios ) ของเครื่องแต่ละรุ่นจะแตกต่างกันไป



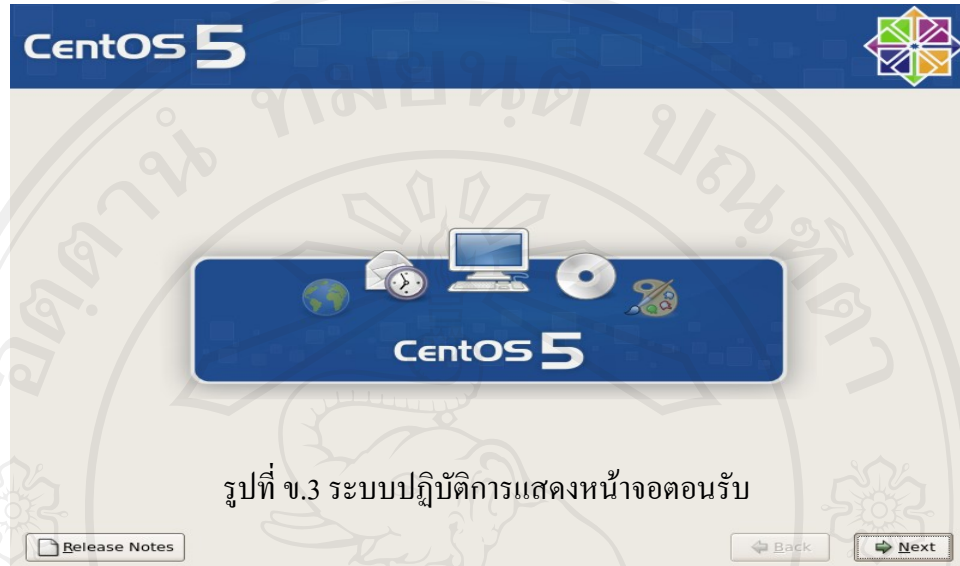
รูปที่ ข.1 แสดงการตั้งค่าไบออส ( Bios )

2.2 เมื่อตั้งค่าไบออส (Bios) เรียบร้อย ใส่ซีดีหรือดีวีดีระบบปฏิบัติการในช่องของซีดี ให้เราทำการตั้งระบบคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ แล้วระบบคอมพิวเตอร์ก็ทำการอ่านข้อมูลจากแผ่นโปรแกรมที่ใส่เข้าไป ซึ่งจะได้หน้าจอตั้งรูปที่ ข.2 แล้วให้กดปุ่มเอนเตอร์ <Enter> เพื่อตกลงที่จะทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

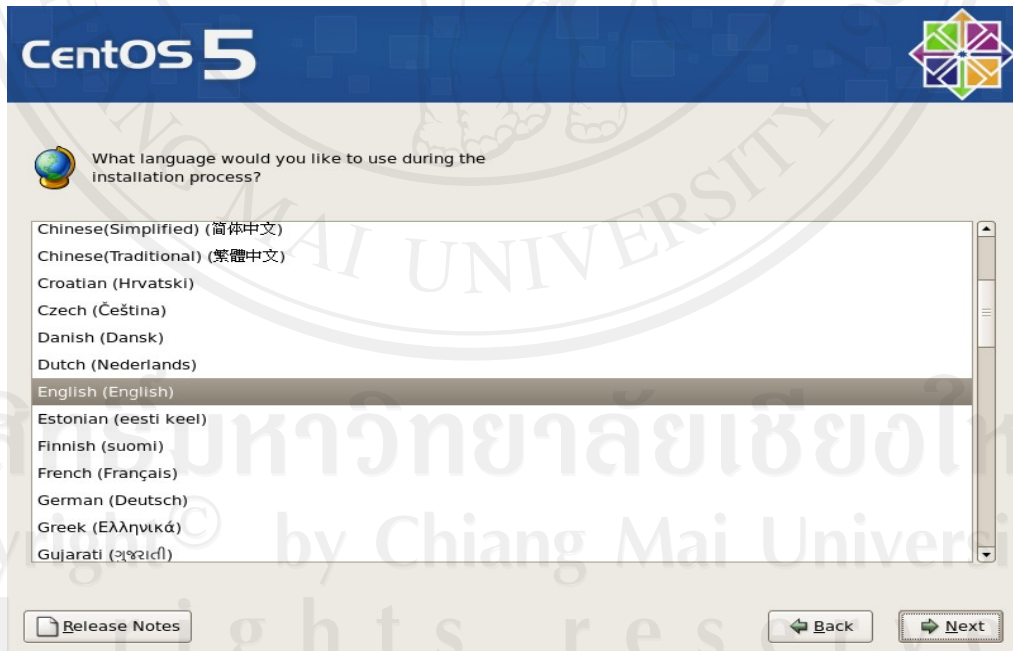


รูปที่ ข.2 แสดงเริ่มติดตั้งระบบปฏิบัติการ

2.3 แสดงหน้าจอตอนรับสู่การติดตั้งระบบปฏิบัติการเซนต์โอเอส แล้วให้กดปุ่มถัดไป <Next> เพื่อที่จะดำเนินการในขั้นตอนนี้ต่อไป

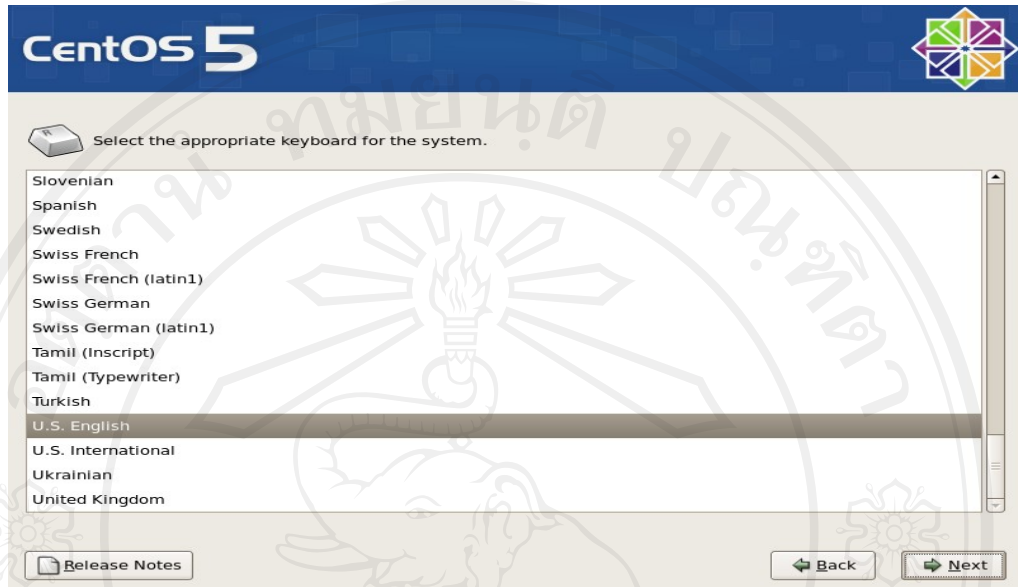


2.4 ระบบปฏิบัติการเซนต์โอเอสจะให้เราเลือกภาษาที่จะใช้ในการติดตั้ง ในที่นี้ให้เราเลือกภาษาอังกฤษ แล้วให้กดปุ่มถัดไป <Next>



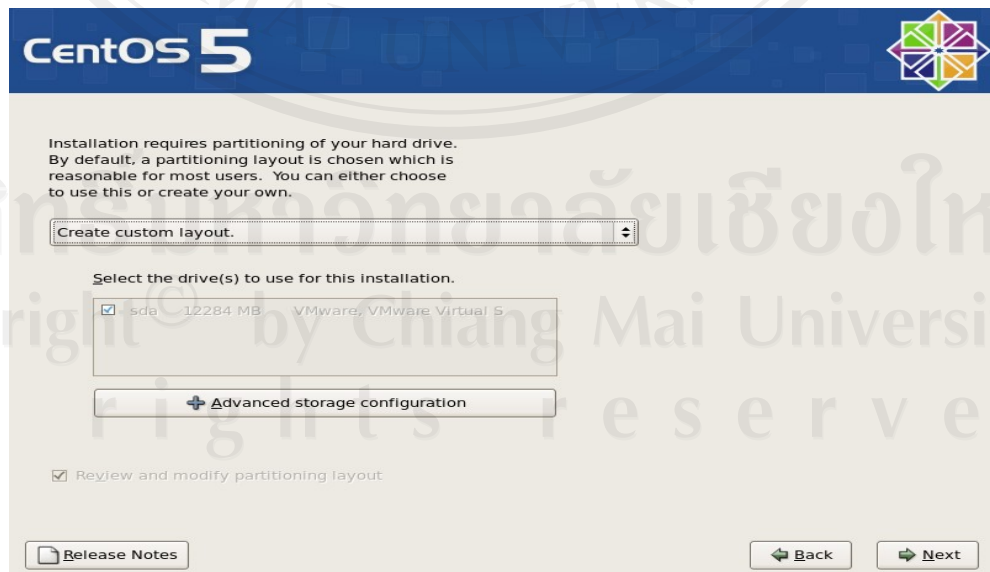
รูปที่ ข.4 แสดงการเลือกภาษาที่จะใช้ในการติดตั้ง

2.5 ระบบปฏิบัติการเซนต์โอเอส จะให้เราเลือกชนิดของแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่ จะใช้ในการติดตั้งให้เราเลือกใช้แป้นพิมพ์ชนิด U.S. English แล้วให้กดปุ่มถัดไป < Next >



รูปที่ ข.5 แสดงการเลือกชนิดของแป้นพิมพ์

2.6 ระบบปฏิบัติการเซนต์โอเอส จะให้เราเลือกแบ่งขนาดของหน่วยความจำ (Hard disk) เป็นแบบไหน ในที่นี้เราจะต้องการแบ่งขนาดของหน่วยความจำด้วยตัวเอง เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน แล้วให้กดปุ่มถัดไป < Next >



รูปที่ ข.6 แสดงการเลือกแบ่งขนาดของหน่วยความจำ

2.7 ระบบปฏิบัติการเซนต์โอเอสจะให้เราแบ่งขนาดตามความต้องการของเรา ซึ่งเราจะทำการแบ่งให้เหมาะสมกับงานที่ต้องทำ ดังนี้

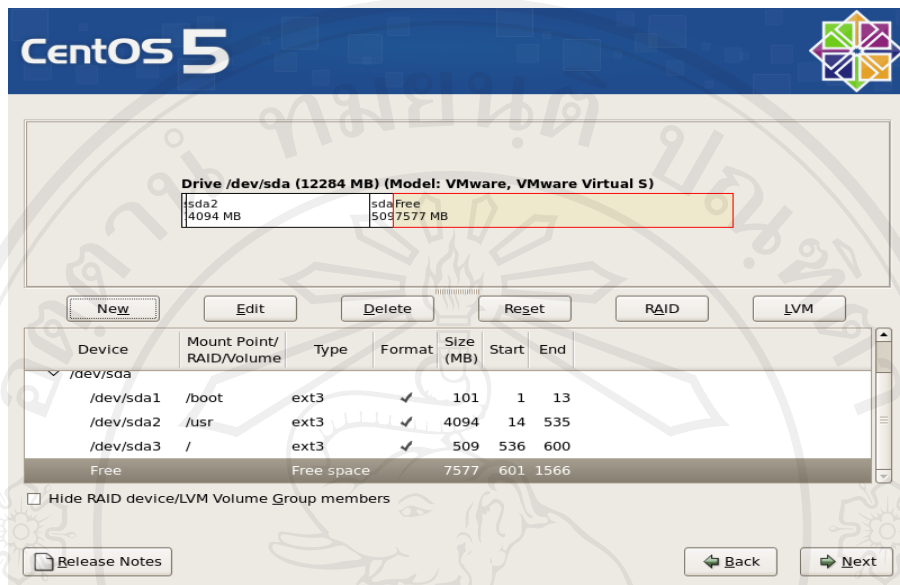
2.7.1 ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการด้านฐานข้อมูลและเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยมีขนาดของหน่วยความจำ ( Hard disk ) 250 กิกะไบต์ มีการแบ่งดังนี้

/boot	256	เมกะไบต์
/	512	เมกะไบต์
/usr	4096	เมกะไบต์
/chroot	256	เมกะไบต์
/var	40960	เมกะไบต์
/var/lib	102400	เมกะไบต์
/tmp	2048	เมกะไบต์
/swap	2048	เมกะไบต์
/home	ที่เหลือทั้งหมด	

2.7.1 ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้บริการด้านฐานข้อมูลอย่างเดียวโดยมีขนาดหน่วยความจำ( Hard disk ) 250 กิกะไบต์ มีการแบ่งดังนี้

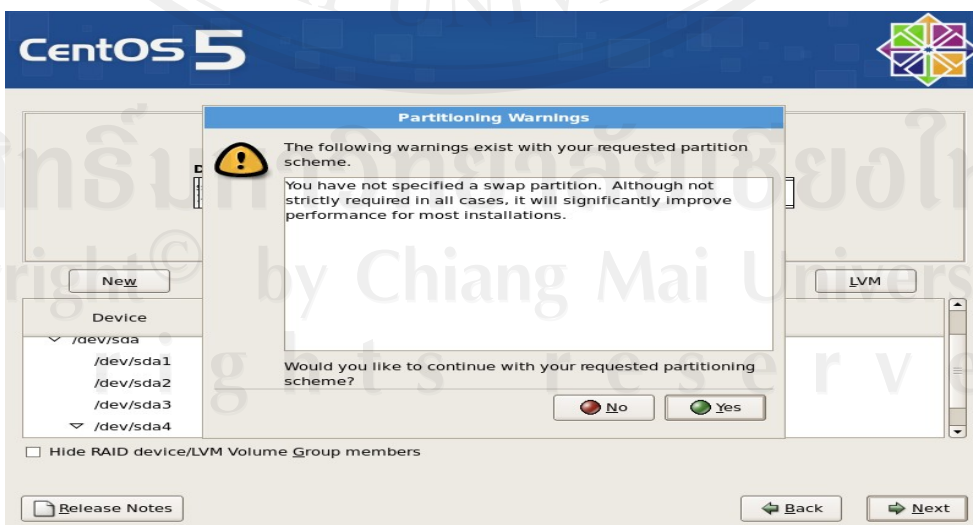
/boot	256	เมกะไบต์
/	1024	เมกะไบต์
/usr	4096	เมกะไบต์
/chroot	256	เมกะไบต์
/var	10240	เมกะไบต์
/var/lib	204800	เมกะไบต์
/tmp	1024	เมกะไบต์
/swap	1024	เมกะไบต์
/home	ที่เหลือทั้งหมด	

2.8 เมื่อทำการแบ่งขนาดได้ตามความต้องการแล้ว ให้กดปุ่มถัดไป < Next > เพื่อที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป



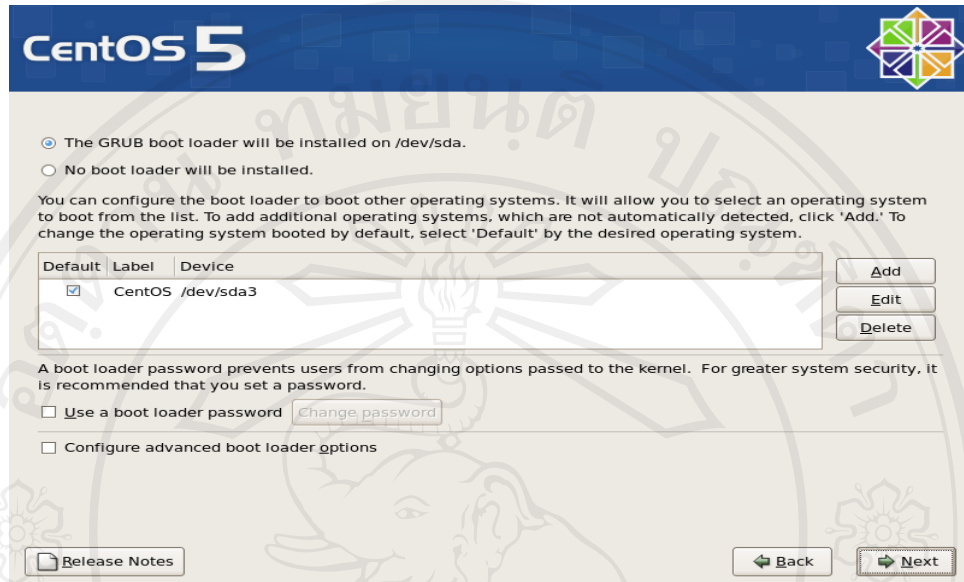
รูปที่ ข.7 แสดงการแบ่งขนาดของหน่วยความจำ

2.8 กรณีเราแบ่งหน่วยความจำชั่วคราว (SWAP) ในหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) น้อยเกินไป ซึ่งเราต้องการให้เป็นอย่างนั้น เนื่องจากการทำงานของหน่วยความจำสำรอง (HardDisk) ช้ากว่าหน่วยความจำ (RAM) มาก ถ้าระบบคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่พอ ก็ให้จัดการขออนุมัติซื้อเพิ่มดีกว่า ให้กดปุ่มตกลง < Yes >



รูปที่ ข.8 แสดงข้อผิดพลาดในการแบ่งพื้นที่หน่วยความจำ

2.9 ให้เลือกบูตโหลดเดอร์ (Boot Loader) ในระบบปฏิบัติการเซนต์โอเอส เป็นชนิดกรับ (GRUB) ให้กดปุ่มถัดไป < Next >



รูปที่ ข.9 แสดงบูตโหลดเดอร์ (Boot Loader)

2.10 ให้เราเลือกประเทศไทย (Asia/Bangkok) ให้กดปุ่มถัดไป < Next >



รูปที่ ข.10 แสดงภูมิภาคของโลก (Region)



2.11 ให้เรากรอกรหัสผ่านสำหรับผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้กดปุ่มถัดไป

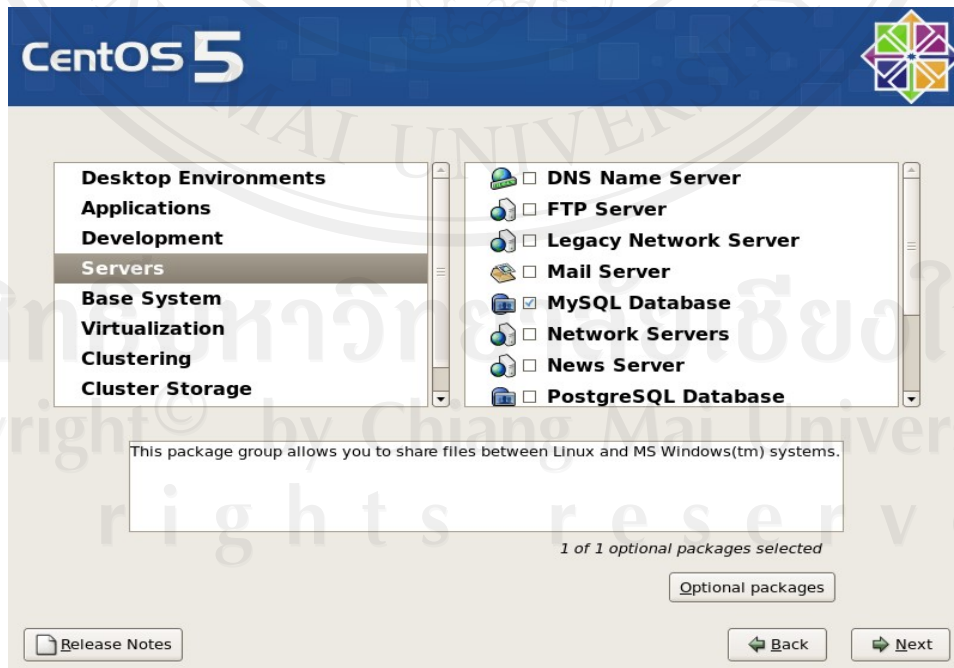
<Next>



The screenshot shows the CentOS 5 installation interface. At the top, it says "CentOS 5" with the logo. Below that, a yellow shield icon indicates a warning: "The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user." There are two input fields: "Root Password:" and "Confirm:", both containing six dots. At the bottom, there are buttons for "Release Notes", "Back", and "Next".

รูปที่ ข.11 แสดงการกรอกรหัสผ่าน (Password)

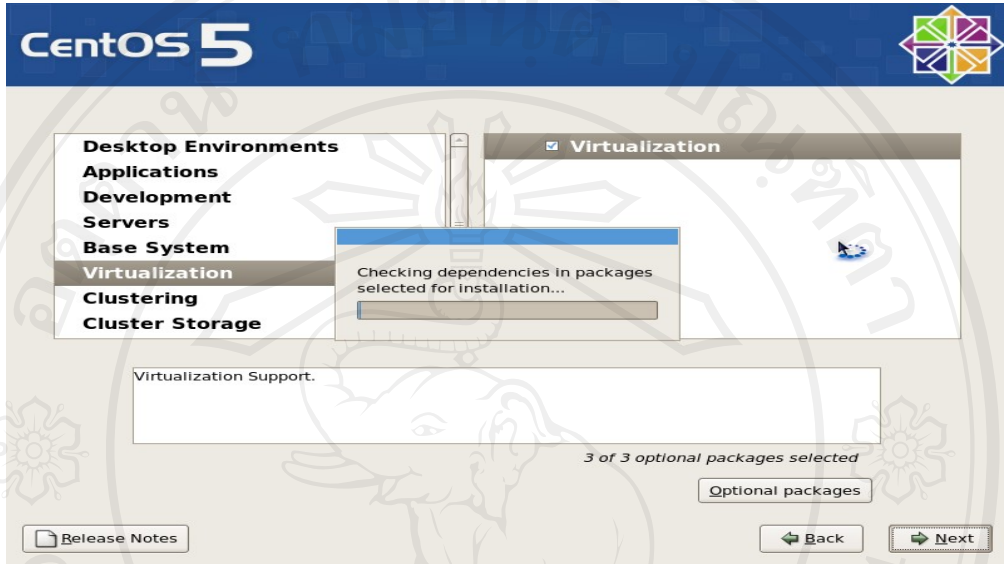
2.12 ให้เราเลือก package ที่ต้องการจะติดตั้ง แล้วกดปุ่มถัดไป < Next >



The screenshot shows the CentOS 5 installation interface for package selection. At the top, it says "CentOS 5" with the logo. On the left, there is a sidebar with categories: Desktop Environments, Applications, Development, Servers (highlighted), Base System, Virtualization, Clustering, and Cluster Storage. On the right, there is a list of optional packages with checkboxes: DNS Name Server, FTP Server, Legacy Network Server, Mail Server, MySQL Database (checked), Network Servers, News Server, and PostgreSQL Database. Below the list, there is a text box: "This package group allows you to share files between Linux and MS Windows(tm) systems." At the bottom, it says "1 of 1 optional packages selected" and "Optional packages". There are buttons for "Release Notes", "Back", and "Next".

รูปที่ ข.12 แสดงการเลือก package

2.13 ระบบปฏิบัติการทำการตรวจสอบ package ที่ต้องการจะติดตั้ง ให้กลุ่ม  
ถัดไป  
< Next >



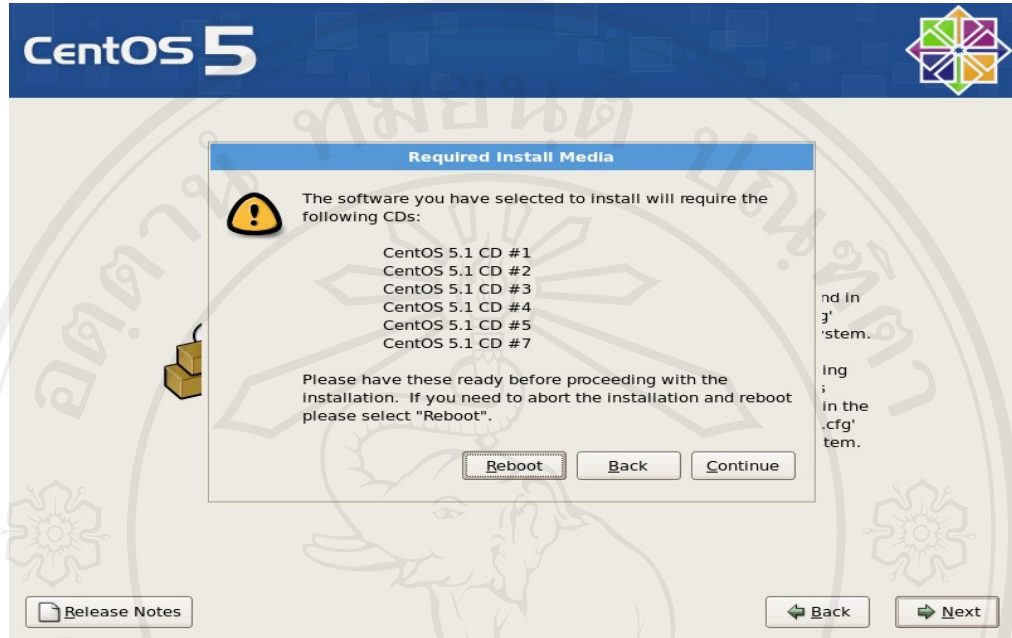
รูปที่ ข.13 แสดงการตรวจสอบ package

2.14 ระบบปฏิบัติการแสดงข้อความว่าจะเริ่มติดตั้ง ให้กลุ่มถัดไป < Next >



รูปที่ ข.14 แสดงข้อความเริ่มติดตั้ง

2.15 ระบบปฏิบัติการแสดงข้อความว่าจะต้องใช้แผ่นโปรแกรม แผ่นที่เท่าไรบ้าง  
ถ้าเรามีแผ่นครบให้กดปุ่ม < Continue > แล้วให้กดปุ่มถัดไป < Next >



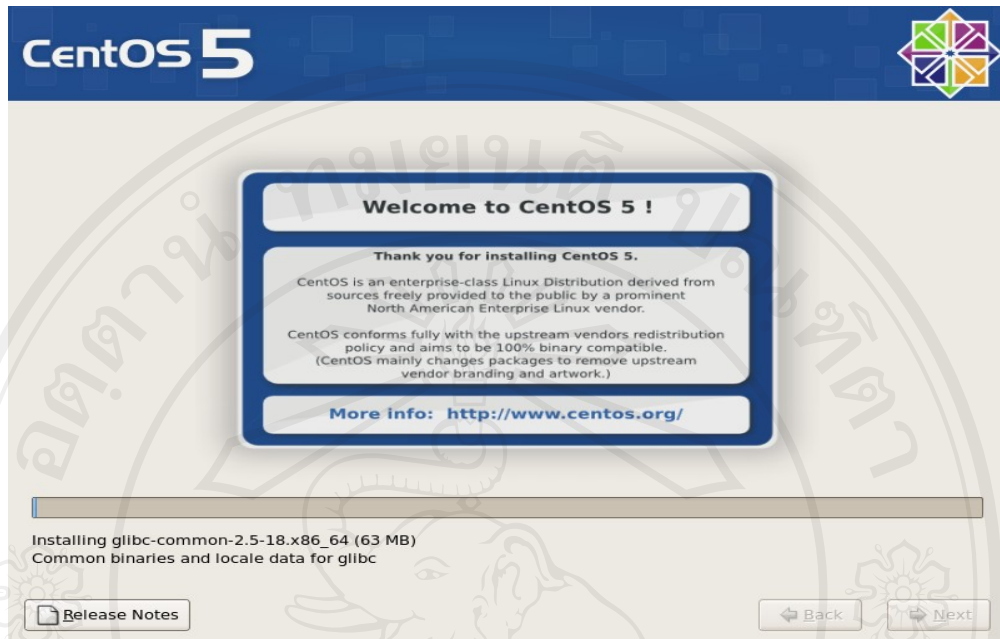
รูปที่ ข.15 แสดงข้อความว่าต้องใช้แผ่นโปรแกรม แผ่นที่เท่าไรบ้าง

2.16 ระบบปฏิบัติการทำการปรับปรุงและปรับแต่งสถานะภายในฮาร์ดดิสก์ เพื่อให้  
เหมาะสมกับการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์



รูปที่ ข.16 แสดงการเตรียมพื้นที่ฮาร์ดดิสก์

## 2.17 ระบบเริ่มทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ



รูปที่ ข.17 แสดงการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

## 2.18 เมื่อระบบปฏิบัติการติดตั้งเสร็จ ก็จะทำให้เราทำการรีบูตระบบใหม่

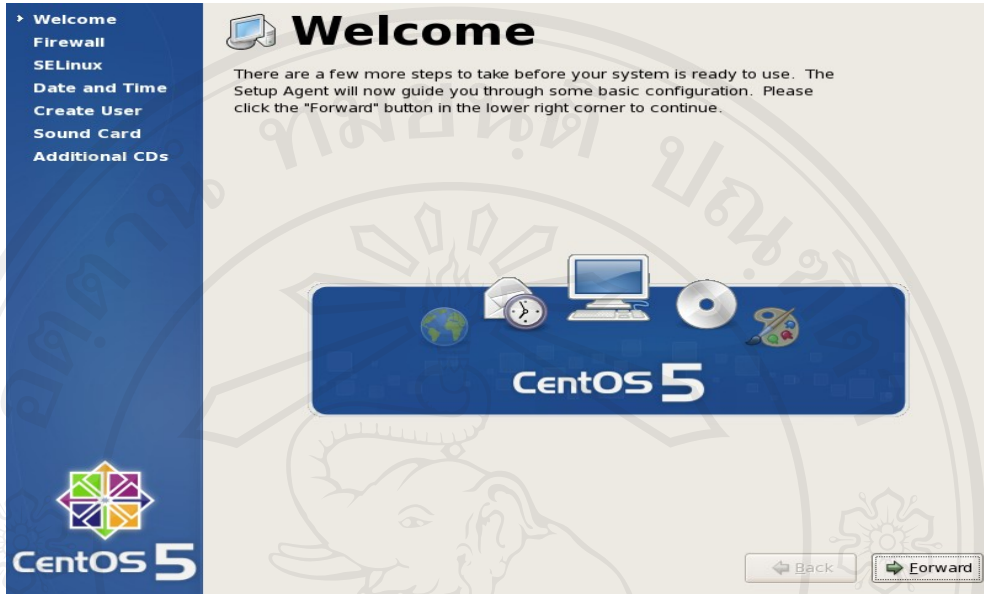
```

Attempting to start native X server
Waiting for X server to start...log located in /tmp/ramfs/X.log
1...2...3...4...5... X server started successfully.
Starting graphical installation...
sending termination signals...done
sending kill signals...done
disabling swap...
  /dev/mapper/VolGroup00-LogVol01
unmounting filesystems...
  /mnt/runtime done
disabling /dev/loop0
  /proc/bus/usb done
  /proc done
  /dev/pts done
  /sys done
  /tmp/ramfs done
  /selinux done
  /mnt/sysimage/boot done
  /mnt/sysimage/sys done
  /mnt/sysimage/proc done
  /mnt/sysimage/selinux done
  /mnt/sysimage/dev done
  /mnt/sysimage done
rebooting system

```

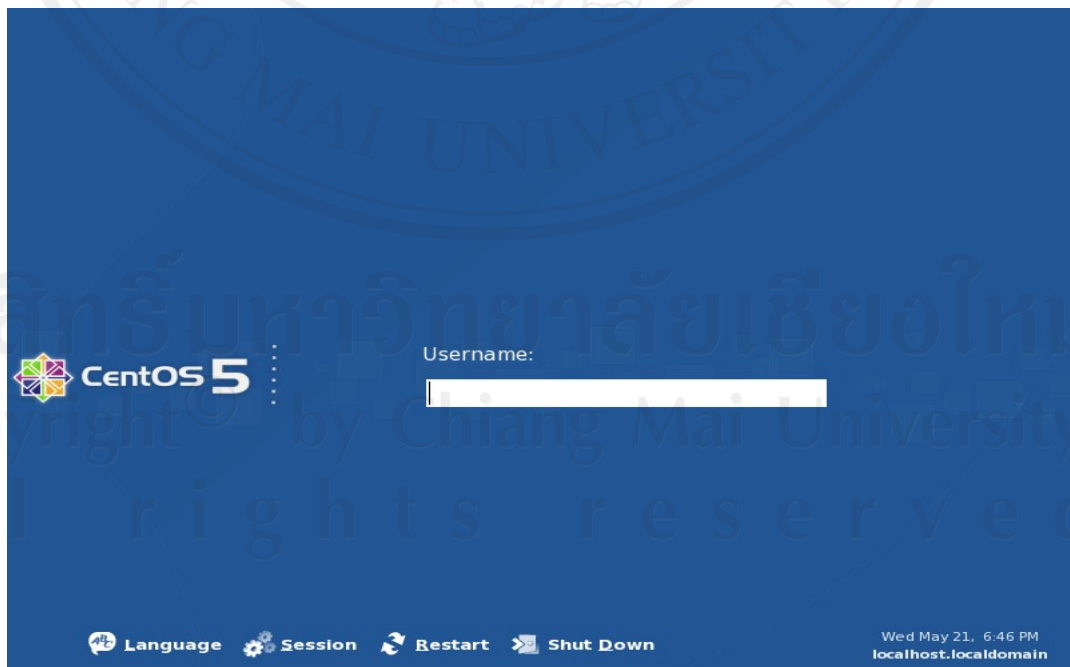
รูปที่ ข.18 แสดงการรีบูตระบบปฏิบัติการ

2.19 ระบบปฏิบัติการจะให้เรากرอกข้อมูลและปรับแต่งค่าเบื้องต้น เมื่อทำเสร็จให้กดปุ่มต่อไป < Forward >



รูปที่ ข.19 แสดงหน้าจอต้อนรับ

2.20 ให้ใส่ชื่อและรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้ระบบปฏิบัติการ



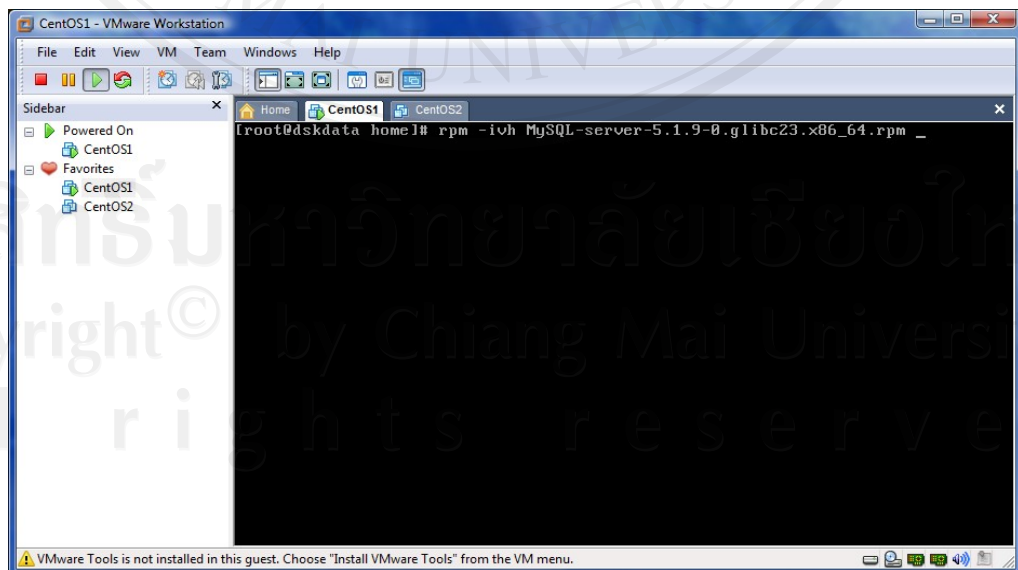
รูปที่ ข.20 แสดงหน้าจอเข้าระบบปฏิบัติการ

2.21 เมื่อกรอกชื่อและรหัสผ่านถูกต้อง ก็จะเข้าสู่หน้าจอแรกของระบบปฏิบัติการ



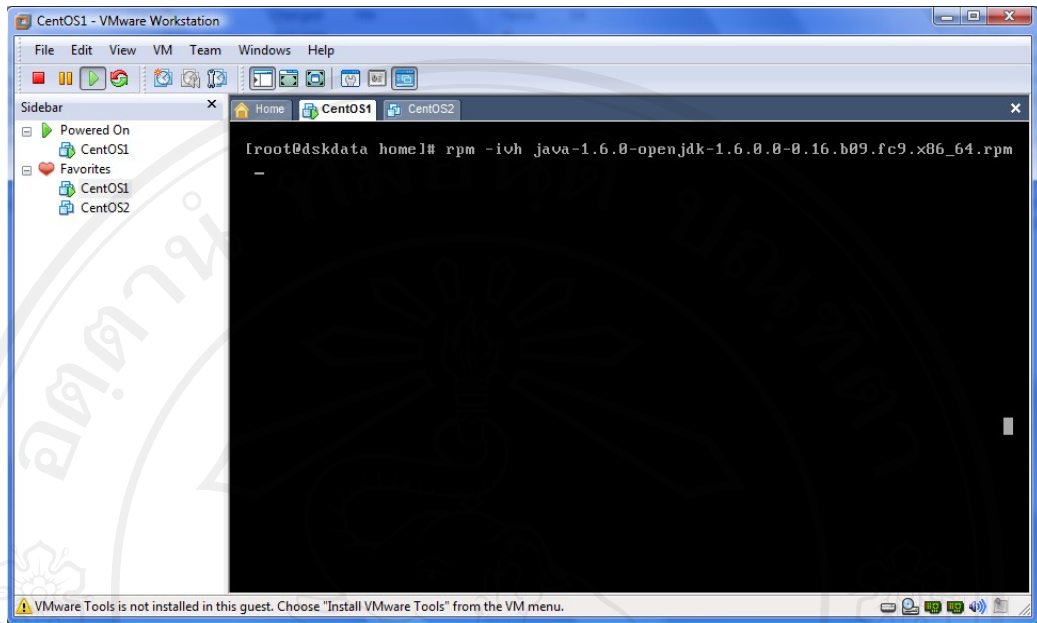
รูปที่ ข.21 แสดงหน้าจอระบบปฏิบัติการ

2.22 ในการทดสอบการติดตั้งระบบ OLAP ของโรงพยาบาลคอยสะเก็ด จะต้องมีกรติดตั้งโปรแกรมที่จะใช้ในการทดสอบ บนโปรแกรม VMware Workstation 6.0 ทำการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในเซิร์ฟเวอร์ตัวที่ 2



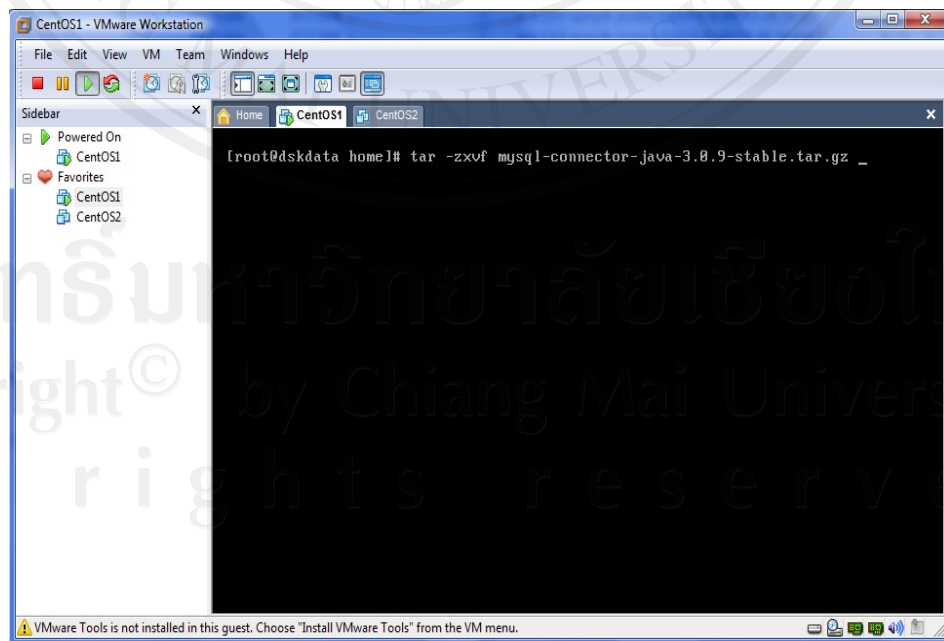
รูปที่ ข.22 แสดงการติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

## 2.23 ทำการติดตั้งเจดีเคในเซิร์ฟเวอร์ตัวที่ 1 สำหรับการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา



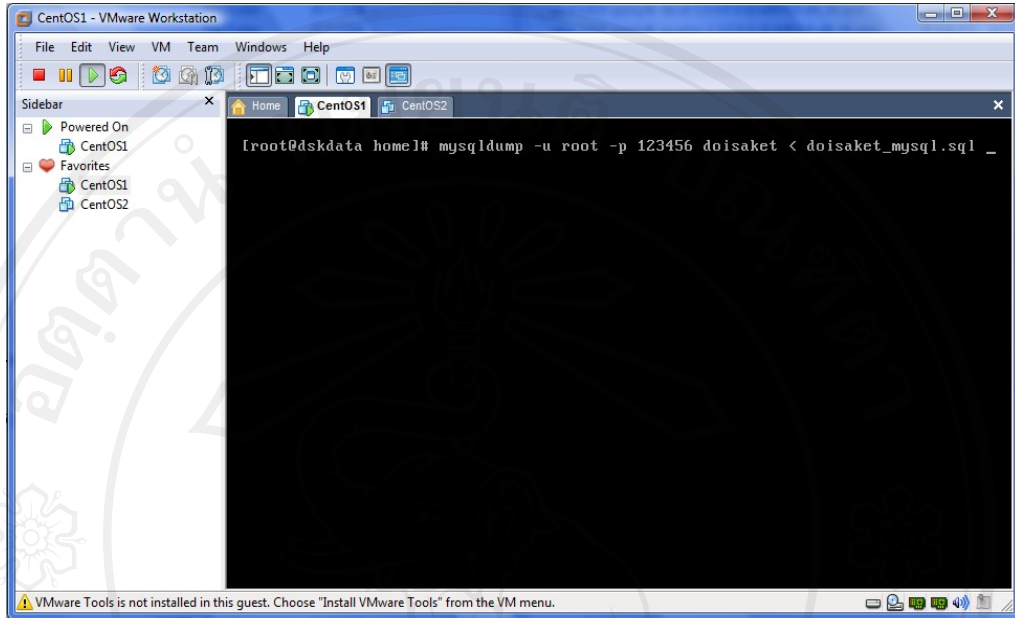
รูปที่ ข.23 แสดงการติดตั้งจาวาเจดีเค

## 2.24 ทำการติดตั้งโปรแกรม เชื่อมต่อระหว่างภาษาจาวากับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในเซิร์ฟเวอร์ตัวที่ 1



รูปที่ ข.24 แสดงการติดตั้งโปรแกรมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

2.25 นำฐานข้อมูลที่เตรียมไว้ จัดเก็บในโปรแกรมฐานข้อมูลมาเซิร์ฟเวอร์  
เซิร์ฟเวอร์ตัวที่ 2



รูปที่ ข.25 แสดงการนำข้อมูลเข้าฐานข้อมูล



## ภาคผนวก ข

### คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ของโรงพยาบาลคอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้แบ่งการทำงานออกเป็น 1 ส่วนด้วยกัน คือ

#### 1. ส่วนของผู้ใช้งานเว็บไซต์

ในการออกแบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขทั้ง 2 ส่วน ได้ถูกพัฒนาหน้าเว็บไซต์ขึ้น โดยใช้ภาษาภาษาเอกซ์เอ็มแอล (XML) และภาษาจาวา (Java) โดยข้อมูลต่างๆ จะถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล MySQL ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

#### 1. วิธีการใช้งานเว็บไซต์

##### 1.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

เป็นหน้าจอแรกของเว็บไซต์ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ของโรงพยาบาลคอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะได้หน้าจอดังรูป ข.1



รูป ข.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

หน้านี้เป็นหน้าหลักในการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ อีก โดยการคลิกที่เมนูทางด้านบนและเมนูทางด้านล่าง ด้านบนของหน้าจอจะแสดงโลโก้ของระบบงาน คือ ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขของโรงพยาบาล คอยสะแก็ค จ.เชียงใหม่ ส่วนบริเวณตรงกลางจะเป็นระบบงานด้านเอกสาร ระบบเข้าสู่เว็บไซต์ของโรงพยาบาลและระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข เมนูทางด้านบนที่เชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ ของระบบจะมีหัวข้อเมนู ดังนี้

- ตรวจสอบสิทธิการรักษาพยาบาล
- รายงานโรคติดต่อ
- รายงานโรคไม่ติดต่อ
- รายงาน 18 แฟ้ม
- รายงานโครงการทูปีนัมเบอร์วัน

เมนูทางด้านล่างที่เชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ ของระบบจะมีหัวข้อเมนู ดังนี้

- ขอแนะนำในการใช้เว็บไซต์
- เว็บไซต์ของโรงพยาบาล
- เว็บบอร์ด
- ระบบอีเมล
- ติดต่อโรงพยาบาลคอยสะแก็ค

เมื่อผู้ใช้งานต้องการจะเข้าใช้งานในส่วนไหนให้คลิกที่เมนูต่าง ๆ ทางด้านบน และทางด้านล่าง

## 1.2 หน้าจอของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

เมื่อผู้เข้าใช้เว็บไซต์ คลิกเลือกที่ “ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข” จะปรากฏหน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ดังรูป ข.2



รูป ข.2 หน้าจอระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

1.3 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข  
 เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดของเครื่องมือและชนิดของกราฟที่จะให้แสดงผลของข้อมูล

**Development of Healthcare information system**

		Measures		
Promotion Media	Product	Unit Sales	Store Cost	Store Sales
+All Media	+All Products	266,773	225,627.23	565,238.13

Slicer: [Year=1997]

[back to index](#)

รูป ข.3 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

1.4 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแบบหลายมิติ

**Development of Healthcare information system**



**Columns** [X]

Measures

**Rows**

- ▼ Promotion Media
- ▼ Product

**Filter**

- Customers
- Education Level
- Gender
- Marital Status
- Promotions
- Store
- Store Size in SQFT
- Store Type
- Time (Year=1997)
- Yearly Income

OK Cancel

		Measures		
Promotion Media	Product	Unit Sales	Store Cost	Store Sales
+All Media	+All Products	266,773	225,627.23	565,238.13

Slicer: [Year=1997]

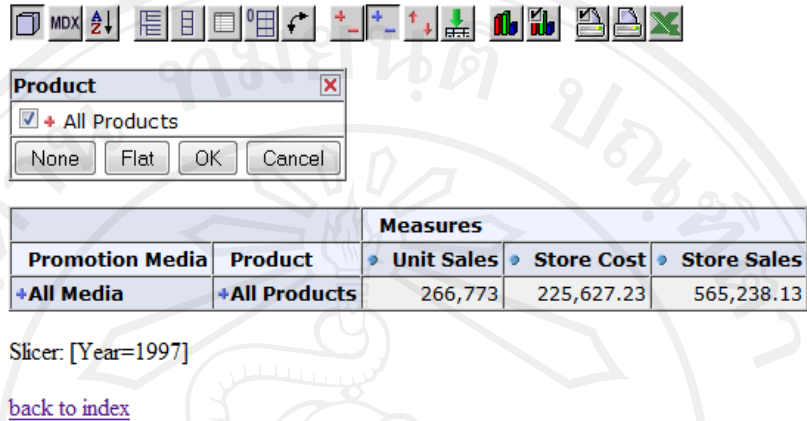
[back to index](#)

รูป ข.4 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแบบหลายมิติ

1.5 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่ใช้แสดงผล แบบหลาย

มิติ

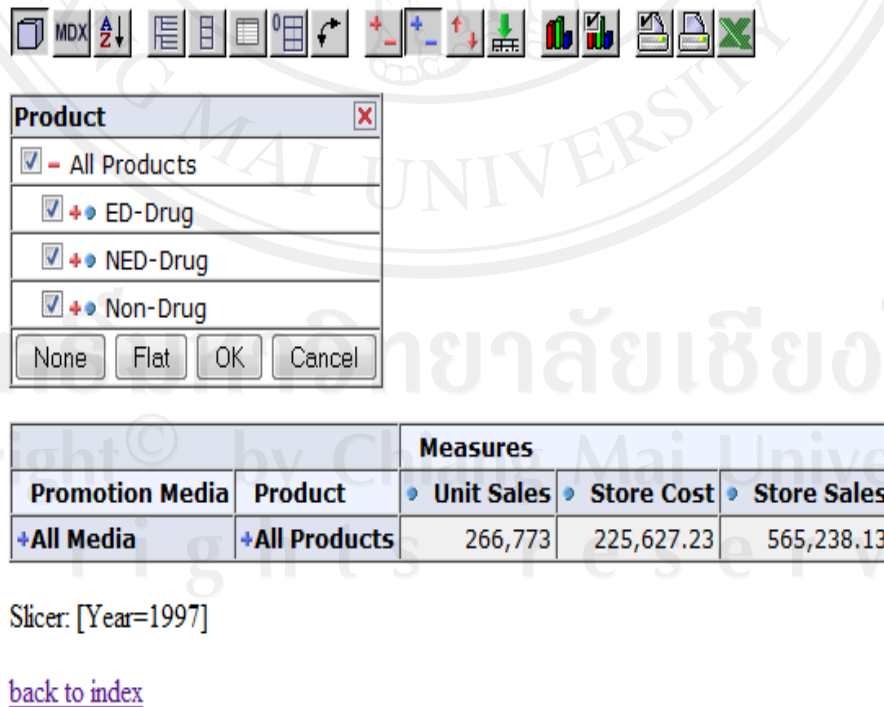
### Development of Healthcare information system



รูป ข.5 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่ใช้แสดงผลแบบหลายมิติ

1.6 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแสดงผลแบบหลายมิติ

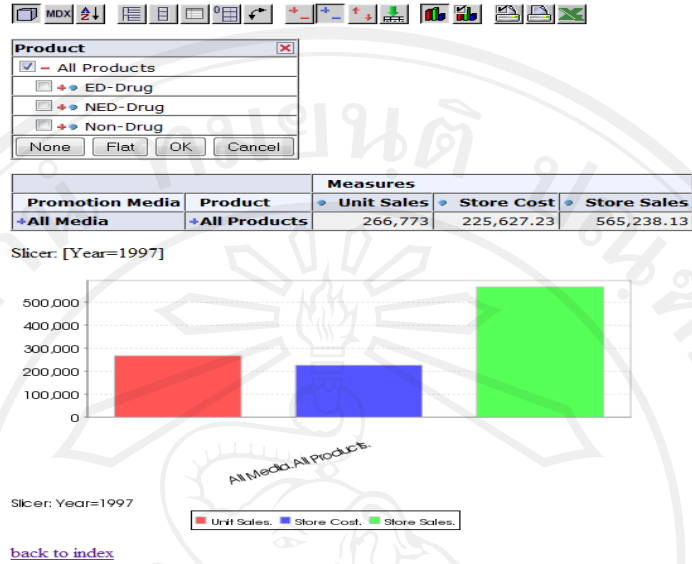
### Development of Healthcare information system



รูป ข.6 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแสดงผลแบบหลายมิติ

1.7 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแสดงผลเป็นกราฟ

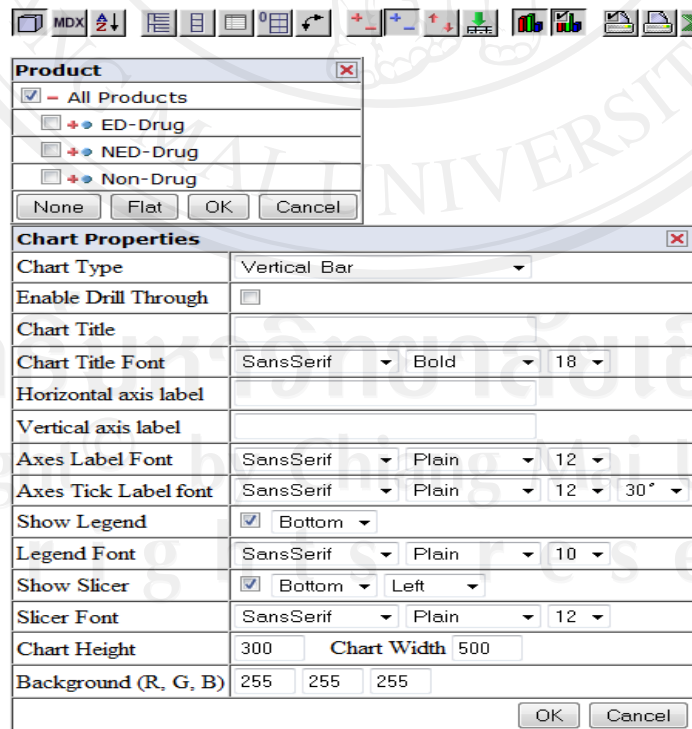
**Development of Healthcare information system**



รูป ข.7 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแสดงผลเป็นกราฟ

1.8 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่ใช้เลือกชนิดของกราฟ

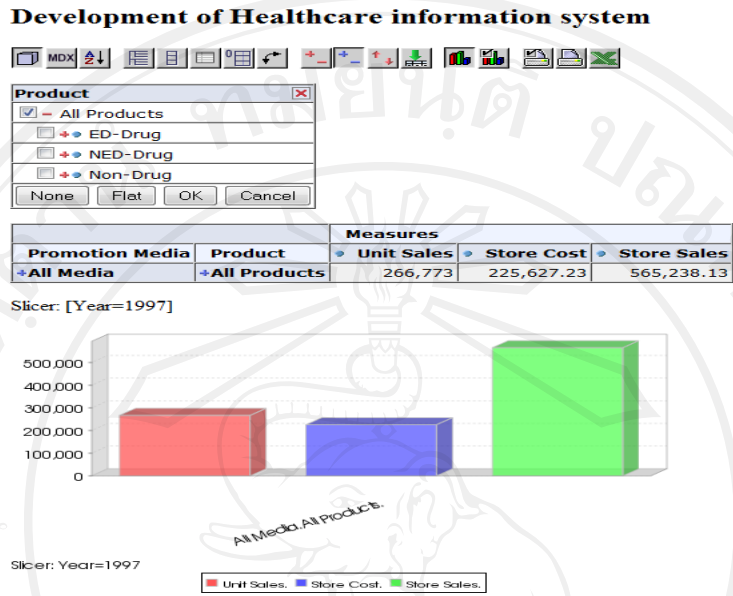
**Development of Healthcare information system**



รูป ข.8 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขเลือกชนิดของกราฟ

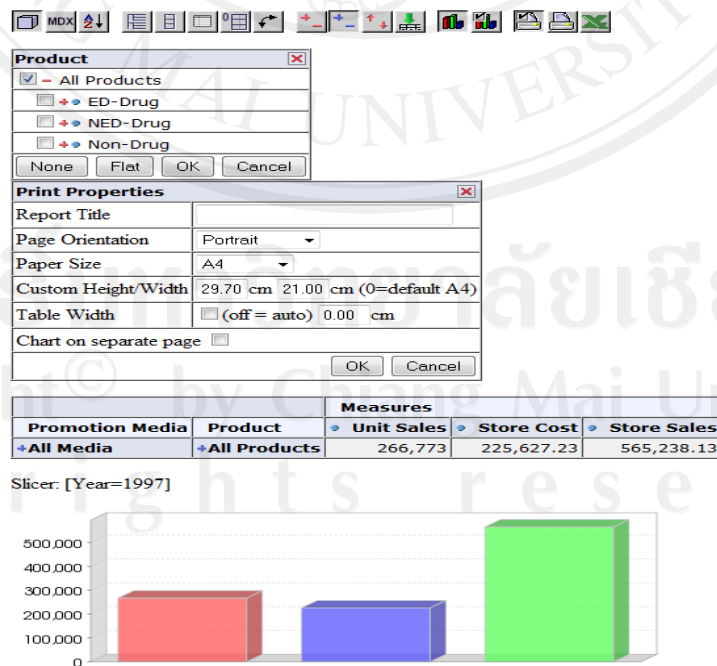
1.9 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ที่ใช้เลือกกราฟแบบ 3 มิติ

มิติ



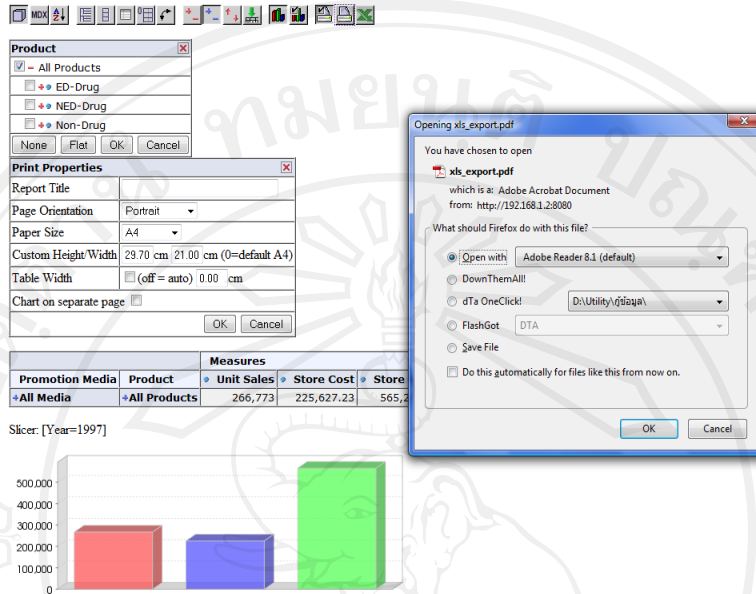
รูป ข.9 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่ใช้เลือกกราฟแบบ 3 มิติ

1.10 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ที่ใช้เลือกประเภทของกระดาษ



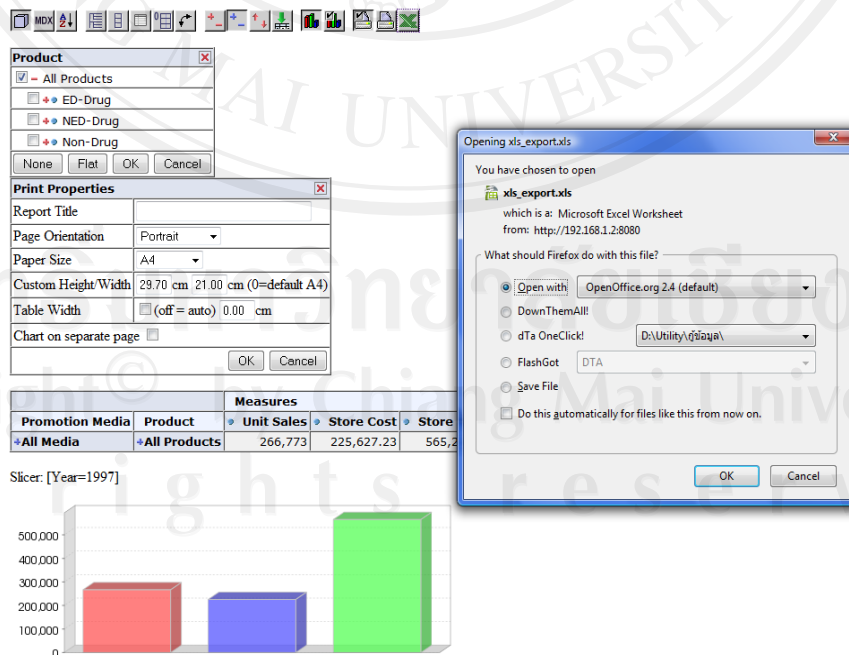
รูป ข.10 หน้าจอรระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขเลือกประเภทของกระดาษ

1.11 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ที่ใช้เลือกส่งออกเป็นข้อมูลประเภทพีดีเอ็ฟ (.pdf)



รูป ข.11 หน้าจอการส่งข้อมูลออกเป็นข้อมูลประเภทพีดีเอ็ฟ (.pdf)

1.12 หน้าจอรายละเอียดของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ที่ใช้เลือกส่งออกเป็นข้อมูลประเภทเอ็กซ์เซล (.xls)



รูป ข.12 หน้าจอการส่งข้อมูลออกเป็นข้อมูลประเภทเอ็กซ์เซล (.xls)

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์และแบบรายงาน

(แบบฟอร์ม 1)

แบบสัมภาษณ์

โครงการวิจัยเรื่อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

Development of Healthcare information system

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ( นาย / นาง / นางสาว )

.....

ชื่อสถานประกอบการ..... จังหวัด

.....

ชื่อผู้วิจัยที่สัมภาษณ์ ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ชื่อผู้ตรวจสอบการสัมภาษณ์ ..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ส่วนแรก ใช้บันทึกข้อมูลโดยทั่วไปเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ เช่น ชื่อระบบ วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ส่วนที่สอง เป็นรายละเอียดส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์ ในส่วนที่ยังไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สัมภาษณ์ เช่น ชื่อ อายุ เพศ และ ตำแหน่ง เป็นต้น

All rights reserved

ส่วนที่สาม เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ เป็นคำถามคำตอบที่ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสัมภาษณ์



แบบรายงานการสัมภาษณ์

ครั้งที่ ..... วันที่ทำการสัมภาษณ์ .....

ชื่อผู้สัมภาษณ์ ..... เลขที่เอกสาร .....

หมายเหตุ .....

( ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ระบุเหตุผล และเลขที่เอกสารก่อนหน้า )

**1. ชื่อองค์กรหรือบริษัท**

( ระบุชื่อองค์กรหรือบริษัท ที่ได้สัมภาษณ์ )

**2. ประวัติความเป็นมาและที่ตั้ง**

( ประวัติองค์กรหรือบริษัท ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ แฟกซ์ อีเมล )

**3. ชื่อและตำแหน่งพร้อมเบอร์ที่ติดต่อของผู้ถูกสัมภาษณ์**

( ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เบอร์โทรศัพท์ อีเมล )

**4. ข้อมูลทั่วไปขององค์กรหรือบริษัท**

( ประเภทของธุรกิจ ขนาดขององค์กร ชนิดของสินค้าและบริการ )

**5. SWOT Analysis**

( การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของกิจการ ลูกค้า และคู่แข่ง )

**6. ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา****7. ผังองค์กร**

**เอกสารรวบรวมความต้องการ ( Requirement Elicitation Document )**

ครั้งที่ ..... วันที่ทำการบันทึก.....  
 ชื่อผู้บันทึก ..... เลขที่เอกสาร.....  
 หมายเหตุ .....

( ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ระบุเหตุผล และเลขที่เอกสารก่อนหน้า )

---

**1. Identify Actors**

( หา ประเภทของผู้ใช้ ที่ระบบเกี่ยวข้อง )

**2. Identify Scenarios**

( หาเซตของ Scenarios ที่ Users ใช้เป็นประจำ เกิดบ่อย Scenarios เป็นตัวอย่างการใช้งานจริง ( ที่เป็นรูปธรรม)ของระบบ )

**3. Identifying the use cases**

( จาก Scenarios นิยาม Use Case หนึ่งในที่เป็น Abstraction ของ Scenarios นั้น )

**4. Refining the use cases**

( การปรับปรุง Use Case ให้ดีขึ้น โดยแสดงรายละเอียดของแต่ละ Use Case และรวมเหตุการณ์กรณีที่เกิดข้อผิดพลาดและการแก้ไขข้อผิดพลาด )

**5. Identify ความสัมพันธ์ระหว่าง Use Cases**

(พัฒนาโดยการนำ Use cases มารวมกันแล้วตรวจสอบหาความซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่าง Use cases)

**6. Identify Non Functional Requirements**

( ระบบผู้ใช้, เครื่องลูกข่าย, วิธีการพัฒนา ต้องตกลงในส่วนมุมมองที่เป็นความต้องการที่ไม่เกี่ยวกับหน้าที่หลัก( Functionality ) ของระบบโดยตรง )

**เอกสารบันทึกความต้องการ ( Requirement Document )**

ครั้งที่ ..... วันที่ทำการบันทึก.....

ชื่อผู้บันทึก ..... เลขที่เอกสาร.....

หมายเหตุ .....

( ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ระบุเหตุผล และเลขที่เอกสารก่อนหน้า )

**1. Introduction**

( ประโยชน์ของซอฟต์แวร์สำหรับองค์กรที่ใช้ แนวทางการนำซอฟต์แวร์ไปใช้ในองค์กร พึ่งก็ชั้น  
อย่างคร่าวๆ ของซอฟต์แวร์ การทำงานของซอฟต์แวร์ร่วมกับระบบอื่น )

**2. Glossary**

( ศัพท์เทคนิค ผู้อ่านทุกระดับต้องอ่านเอกสารนี้ได้ )

**3. System Models**

( แสดงแบบจำลองของระบบ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง System Components และความ  
สัมพันธ์ระหว่างระบบกับ Environment แสดงโดยใช้ DataFlow, Object models เป็นต้น )

**4. Functional requirement**

( ระบุสิ่งที่ระบบต้องทำได้ มักมาจากหน้าที่ปรากฏในรายละเอียดที่ลูกค้าเขียนมาให้ )

**5. Data requirement**

( ระบุข้อมูลที่เป็นข้อมูลเข้าหรือข้อมูลออกของระบบ และข้อมูลที่ต้องถูกเก็บไว้ในระบบ ( Input  
,Output ,Storage ) อยู่ในรูปใด )

**6. Constraints**

( ข้อจำกัดของการออกแบบและสร้างระบบ ได้แก่ Cost , Delivery Date , Hardware ที่ต้องถูก  
บังคับให้ใช้ Amount of memory available , Response times , Amount of backing Store  
available , ภาษาโปรแกรมที่สามารถใช้ได้ , จำนวนข้อมูลที่ระบบต้องประมวลผลได้ , Reliability  
requirement )

**7. Guidelines**

( ข้อเสนอแนะเพื่อช่วยตัดสินใจ แผนการในการติดตั้งระบบ เมื่อมีวิธีการติดตั้งระบบหลายวิธีที่เป็นไปได้  
ได้แก่คุณภาพ ( Quality ) ต่างๆ เช่น การใช้หน่วยความจำ ( Main Memory ) ต่ำน้อยที่สุด )

## เอกสารรายละเอียดการวิเคราะห์ความต้องการ ( Requirement Analysis Document )

ครั้งที่ ..... วันที่ทำการบันทึก  
 ชื่อผู้บันทึก ..... เลขที่เอกสาร .....  
 หมายเหตุ .....

( ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ระบุเหตุผล และเลขที่เอกสารก่อนหน้า )

---

### 1. Introduction

( แนะนำหรืออธิบายรายละเอียดของหน่วยงานหรือองค์กร บริษัท และกระบวนการการทำงาน โครงสร้างการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบที่เราจะสร้าง )

### 2. Current System

( อธิบายถึงข้อมูลของระบบที่มีใช้ในปัจจุบัน วิธีการดำเนินงานตามกระบวนการ การทำงานที่เป็นอยู่ ที่มีปัญหาที่น่าจะต้องปรับปรุง และระบบที่เราจะสร้าง จะไปทำการปรับปรุงกระบวนการ )

### 3. Proposed System

( การนำเสนอวิธีการใหม่ที่ระบบจะใช้ ซึ่งจะทำให้กระบวนการ การทำงานดีขึ้น )

#### 3.1 Overview

( คำอธิบายโดยให้เห็นภาพรวมของระบบที่ต้องการสร้าง )

#### 3.2 Functional requirements

( สิ่งที่เป็นความต้องการของลูกค้า หรือ หน้าที่หลักของระบบ , สิ่งที่ระบบควรจะทำ , สิ่งที่ระบบจะต้องมี )

#### 3.3 Non Functional requirements

( สิ่งอื่น ๆ ที่ไม่ใช่หน้าที่หลักของระบบที่ต้องทำ แต่เป็นคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เราอยากได้จากระบบ เช่น ความปลอดภัยของระบบ , ความเชื่อถือได้ของระบบ , เวลาตอบสนอง , ความรวดเร็วในการออกรายงาน , ความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ หรืออาจเป็นข้อกำหนดความต้องการคุณสมบัติที่ผู้ใช้ต้องการให้มีที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ functional ของระบบ )

#### 3.4 Pseudo requirements

( ความต้องการที่เป็นข้อจำกัด (Constraints) ของบริษัทลูกค้า เช่น Programming language, Hardware and OS Platform ที่บริษัทลูกค้าถนัด )

### 3.5 System models

( ในขั้นตอนนี้จะวิเคราะห์ จะเริ่มออกแบบ Model ของระบบเพื่ออธิบายความเข้าใจ ในลักษณะการไหลของข้อมูล ( Data and Control flow ) หน้าที่ของระบบ ( Processing functions ) ลักษณะการตอบสนองของระบบ ( Operational behavior ) และเนื้อหาของข้อมูล ( Information content ) System modeling มีอยู่หลายรูปแบบ แต่ที่มีความสำคัญและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางตาม มาตรฐานยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) )

#### 3.5.1 Scenarios

( สถานการณ์ คือ ลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขที่ระบุชัดเจน ซึ่งจะมี จุดเริ่มต้น จากการกระทำในขั้นตอนแรกที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์นั้น และดำเนินไป จนกระทั่ง บรรลุตามเป้าหมาย หรือจนกระทั่งต้องละทิ้งเป้าหมายนั้นไป และระบบ จะเสร็จสิ้นหน้าที่ รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์นั้น )

#### 3.5.2 Use case model

( Use case อธิบายถึงว่าระบบทำงานอะไรบ้างในมุมมองของบุคคลภายนอก ( เน้นว่า ระบบจะทำอะไรแต่ไม่เน้นว่าทำอย่างไร ) Use case diagram เป็น diagram ที่บอกถึงความ สัมพันธ์ระหว่าง ผู้ทำ(Actor)เหตุการณ์ (Use case) และ การติดต่อกันระหว่างผู้ทำ แสดงความ ต้องการของระบบ )

#### 3.5.3 Schemas Z พร้อมการพิสูจน์คุณสมบัติ Consistency

( กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้วิธีการรูปนัยที่อิงแนวคิดเชิงวัตถุ จะมีลักษณะการ พัฒนาตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมทุกครั้ง ที่มีการเพิ่มรายละเอียด ซึ่งทำให้ได้โดย โปรแกรมที่มีรายละเอียดเพิ่มเติมขึ้น แต่ยังคงรักษาคุณสมบัติเดิมของโปรแกรม ก่อนเพิ่มราย ละเอียด )

#### 3.5.4 Object model

( สามารถอธิบายได้ด้วย Class diagram ซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้างของ Objects Attributes , Associations และ Operations )

##### (1) Data dictionary

( พจนานุกรมข้อมูล ซึ่งจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด รายละเอียด คำอธิบายข้อมูลต่าง ๆ ในระบบงาน รวมคำอธิบาย Class แต่ละ Class อย่างสั้น )

##### (2) Class diagrams

( แสดงให้เห็นถึง Class และความสัมพันธ์ระหว่าง Class )

### (3) Card CRC (Classes-Responsibilities-Collaborators)

(เป็นผังที่ใช้สรุปรายละเอียดของแต่ละวัตถุ (Entity) เพื่อระบุ Data attribute และ function นอกจากนั้นยังเพิ่มรายชื่อวัตถุที่ต้องติดต่อด้วย (Collaborator) ผัง CRC จะคล้าย ๆ กับคำอธิบายเกี่ยวกับ Data flow, Process ของ DFD Data Dictionary ซึ่งผู้พัฒนาโปรแกรม จะสามารถนำ CRC นี้ไปพิจารณาสร้างโปรแกรมเพื่อดูแลวัตถุหนึ่ง ๆ ได้ ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึง Object association model ประกอบด้วย )

#### 3.5.5 Dynamic model

(อธิบายถึงลักษณะการทำงานภายในของโปรแกรม)

##### (1) Collaboration diagrams หรือ Sequence diagrams

(จำลองพฤติกรรมหรือความสัมพันธ์เชิงกิจกรรม / จำลอง พฤติกรรมของคลาสต่าง ๆ หรือขั้นตอนการทำงาน )

##### (2) State diagrams

(แสดงเหตุการณ์ของแต่ละสถานะ จะประกอบด้วย State ต่าง ๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยน และการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถบอกสถานะของ Object ได้ โดยจะให้ความสนใจว่า ณ เวลาใด ๆ Object นั้นมี status เป็นแบบใด )

##### (3) Activities Diagram

(แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน (flow) สามารถแสดง ทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ )

#### 3.5.6 User interface -navigational paths and screen mock-ups or prototype

(เป็นขั้นตอนที่ใช้ทำการออกแบบในส่วนของ อินพุต เอาต์พุต ของ ระบบ โดย การเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับผู้ใช้ การออกแบบการพิมพ์รายงาน การออกแบบแฟ้มและฐานข้อมูล)

## 4. Glossary

(อภิธานศัพท์ เป็นคำที่ใช้ในการอธิบายศัพท์ที่ใช้ในเอกสารนอกจากใน Data dictionary )

### รายงานผลการตรวจสอบ

ชื่อผู้ตรวจสอบ : .....

1. รายงานการตรวจสอบ Use case diagrams และ Use case description :

.....  
 .....

วันที่ตรวจสอบ ..... ลายเซ็น .....

2. รายงานการตรวจสอบ Use case เปรียบเทียบกับ Schema Z และ Proofs :

.....  
 .....

วันที่ตรวจสอบ ..... ลายเซ็น .....

3. รายงานการตรวจสอบ Use case description เปรียบเทียบกับ Dynamic model :

.....  
 .....

วันที่ตรวจสอบ ..... ลายเซ็น .....

( ถ้ามีการทำ Schema Z ให้ทำต่อข้อที่ 4 )

4. รายงานการตรวจสอบ Schema Z Use case description เปรียบเทียบกับ Class diagrams และ CRC :

.....  
 .....

วันที่ตรวจสอบ ..... ลายเซ็น .....

**การตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของการวิเคราะห์ความต้องการก่อนที่จะนำไปออกแบบ**

**ผู้ตรวจเช็ค**

จะเป็นนักพัฒนาระบบ (System Developer) ที่จะนำเอารูปแบบที่ถูกต้องที่ได้จากการวิเคราะห์ไปออกแบบเพื่อสร้างจริง (implement)

**เอกสารที่ตรวจเช็ค**

คือ เอกสารสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis Document) ที่อยู่ในแบบฟอร์มที่ 2

**คุณสมบัติที่ต้องตรวจเช็ค**

1. ความถูกต้อง (Correct)
2. ความสมบูรณ์ (Complete)
3. ความสอดคล้อง (Consistent)
4. ความเป็นไปได้ที่จะทำได้จริง (Realistic)

**วิธีการตรวจเช็ค**

ให้ตรวจเช็คตามรายการที่มีให้ โดยการตอบคำถามที่ให้มาซึ่งเป็นแนวทางที่จะชี้ให้เห็นว่าการวิเคราะห์และออกแบบระบบมีคุณสมบัติตามที่เราตรวจเช็คหรือไม่



## คำถามที่เป็นแนวทางสำหรับตรวจสอบความถูกต้อง

คำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Is the glossary of entity objects understandable by the user?		
2. Do abstract classes correspond to user-level concepts?		
3. Are all descriptions in accordance with the user's definitions?		
4. Do all entity and boundary objects have meaningful noun phrases as names?		
5. Do all use cases and control objects have meaningful noun phrases as names?		
6. Are all error cases described and handled?		
7. Are the start-up and shut-down phases of the system described?		
8. Are the administration functions of the system described?		
9. สรุปผลการตรวจสอบในเรื่องความถูกต้อง		

## คำถามที่เป็นแนวทางสำหรับตรวจสอบความสมบูรณ์

คำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	คำตอบ
1. For each object: Is it needed by any use case? In which use case is it created? Modified? Destroyed? Can it be accessed from a boundary object?			
2. For each attribute: When is it set? What is its type? Should it be a qualifier?			
3. For each association: When is it traversed? Why was the specific multiplicity chosen? Can associations with one-to-many and many-to-one can be qualified?			
4. For each control object: Does it have the necessary associations to access the objects participating in its corresponding use case?			
5. สรุปผลการตรวจสอบในเรื่องความสมบูรณ์			

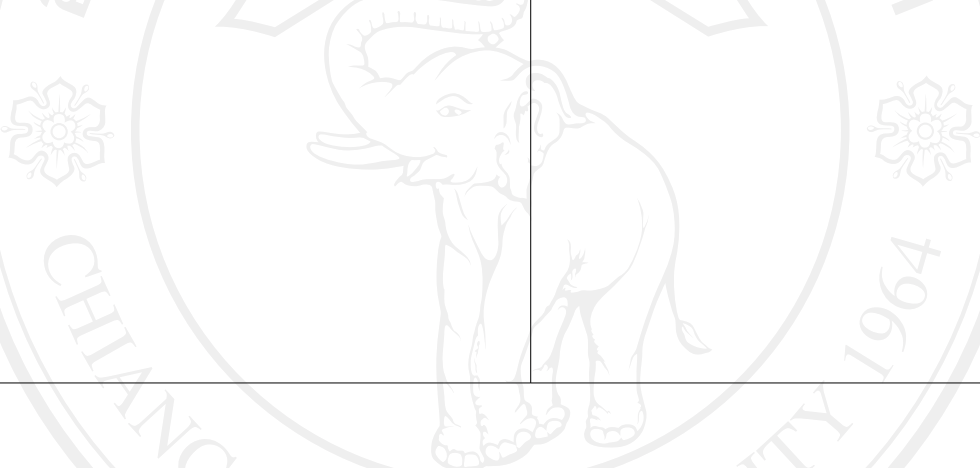
## คำถามที่เป็นแนวทางสำหรับตรวจสอบความสอดคล้อง

คำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. มี Class หรือมีชื่อ Use case ซ้ำกันหรือไม่		
2. Do entities (e.g., use cases, classes, attributes) with similar names denote similar phenomena?		
3. Are all entities described at the same level of detail?		
4. Are there objects with similar attributes and associations that are not in the same generalization hierarchy?		
5. สรุปผลการตรวจสอบในเรื่องความสอดคล้อง		

คำถามที่เป็นแนวทางสำหรับตรวจสอบความเป็นไปได้ที่จะทำได้จริง

คำถาม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Are there any novel features in the system? Were there any studies or prototypes built to ensure their feasibility?		
2. Can the performance and reliability requirements be met? Were there requirements verified by any prototype running on the selected hardware?		
3. สรุปผลการตรวจสอบในเรื่องความเป็นไปได้		

**CRC Card ( Classes-Responsibilities-Collaborators )**

<b>CRC Card</b>		หมายเลข : .....
Class Name : .....		Type (Control Class / Entity Class / Boundary Class) : .....
SuperClasses : .....		SubClasses : .....
คำอธิบายลักษณะของคลาส : .....		
มีความสัมพันธ์กับ Use Case ไหนบ้าง : .....		
Responsibilities ( ทำอะไรให้กับ Class อื่นบ้าง ) :		Collaborators (สัมพันธ์กับ Class ไດ) :
		

<b>CRC Card</b>		หมายเลข : .....
Class Name : .....		Type (Control Class / Entity Class / Boundary Class) : .....
SuperClasses : .....		SubClasses : .....
คำอธิบายลักษณะของคลาส : .....		
มีความสัมพันธ์กับ Use Case ไหนบ้าง : .....		
Responsibilities ( ทำอะไรให้กับ Class อื่นบ้าง ) :		Collaborators (สัมพันธ์กับ Class ไหน) :

<b>Use Case Name :</b>	<b>Use Case ID :</b>
<b>Priority ( Risk Driven ) :</b>	
<b>Primary Actor ( ชื่อ Actor ที่เรียก Use Case ) :</b>	
<b>Goal ( เป้าหมาย ) :</b>	
<b>Use Case Type ( Primary / Secondary ) :</b>	
<b>Description ( คำอธิบาย ) :</b>	
<b>Pre-Condition :</b>	
<b>Post-Condition :</b>	
<b>Main Flow of Events :</b>	
<b>Sub Flows of Event :</b>	
<b>Alternative / Exceptional Flows :</b>	
<b>Non-Functional Requirements :</b>	

## ภาคผนวก ง

### มาตรฐาน ISO 12207 มาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขตามมาตรฐานไอเอสโอ 12207 (ISO 12207) โดยเลือกทำ 15 กิจกรรมของกลุ่มกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. วัฏจักรกระบวนการพื้นฐาน ( Primary Life Cycle Process )

##### 1.1 กลุ่มกระบวนการพัฒนาทักษะ (Acquisition Process Group )

การจัดซื้อจัดจ้าง ( Supplier monitoring )

##### 1.2 กลุ่มกระบวนการวิศวกรรม ( Engineering Process Group )

การสำรวจและรวบรวมความต้องการ ( 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)

##### 2.1 กลุ่มกระบวนการบริหาร ( Management Process Group )

การบริหารจัดการโครงการ ( Project management )

#### 3. วัฏจักรกระบวนการสนับสนุน ( Supporting Life Cycle Process )

##### 3.1 การประกันคุณภาพ ( Quality assurance )

การประกันคุณภาพ ( Quality assurance )

##### 3.2 การควบคุมโครงร่างซอฟต์แวร์ ( Configuration control )

การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ ( Configuration management )

การบริหารการเปลี่ยนแปลง ( Change request management )

มีรายละเอียดของกิจกรรมที่ใช้ในการดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งรวบรวมไว้ในเอกสารมีดังนี้

## 1. Supplier monitoring Plan (T1-Buy.odt)

1. วางแผนการดำเนินงาน
2. วางแผนประมาณการงบประมาณ
3. จัดทำเอกสารจัดซื้อจัดจ้าง
4. แต่งตั้งคณะกรรมการ
5. กำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
6. สอบราคา
7. ตั้งซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
8. ตรวจสอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

## 2. Software Life Cycle (T6-SDLC.odt)

1. Inception
2. Elaboration
3. Construction
4. Transition

## 3. Development Procedure (T7-DevelopProcedure.odt)

1. วางแผนการดำเนินงาน
2. Analysis
3. Design
4. Construction
5. Testing



## 4. Acceptance Testing Records (T9-TestProcedure.odt)

1. กำหนดตารางเวลาทดสอบ
2. กำหนดบุคคลที่ทดสอบ
3. ทดสอบระบบตรวจสอบการเข้าระบบ
4. ทดสอบระบบส่งข้อมูล
5. ทดสอบระบบปรับปรุงข้อมูล
6. ทดสอบระบบปรับปรุงฐานข้อมูล
7. ทดสอบระบบรายงาน

## 5. Software Requirement Specification Document (T2,3,5-SoftwareRequirementSpec.odt)

1. ศึกษาการทำงานและการพัฒนาคลังข้อมูล
2. เก็บข้อมูลความต้องการ
3. วิเคราะห์ความต้องการ
4. ออกแบบระบบและพัฒนาระบบ
5. วิเคราะห์ระบบ
6. ตรวจสอบระบบ
7. จัดทำเอกสารประกอบ
8. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ

## 6. Architecture Design (T4-ArchitectureDesign.odt)

1. ศึกษาและออกแบบระบบงาน
2. วิเคราะห์ระบบ
3. ออกแบบระบบ
4. ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้
5. ตรวจสอบการทำงาน
6. จัดทำเอกสารประกอบ
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ

## 7. Test Procedure (T9-TestProcedure.odt)

1. จัดลำดับการทดสอบและเลือกวิธีการทดสอบ
2. กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ
3. ตรวจสอบกระบวนการทดสอบ
4. ทดสอบระบบตรวจสอบการเข้าระบบ
5. ทดสอบระบบส่งข้อมูล
6. ทดสอบระบบปรับปรุงข้อมูล
7. ทดสอบระบบปรับปรุงฐานข้อมูล
8. ทดสอบระบบรายงาน
9. ประเมินผลการทดสอบระบบ

## 8. Test Record (T9-TestProcedure.odt)

1. ระบบตรวจสอบการเข้าระบบ
2. ระบบส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต
3. ระบบปรับปรุงข้อมูล
4. ระบบปรับปรุงฐานข้อมูล
5. ระบบรายงาน

## 9. Maintenance Procedure (T11-MaintenanceProcedure.odt)

1. ทำการบันทึกคำร้องขอ
2. เก็บรวบรวมข้อมูลคำร้องขอ
3. วางแผนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
4. การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ
5. บำรุงรักษาระบบ
6. ประเมินผลการบำรุงรักษาระบบ

## 10. Project Management Plan (T12-ProjectManagementPlan.odt)

1. ศึกษาการทำงานและการพัฒนาคลังข้อมูล
2. วิเคราะห์และเก็บข้อมูลความต้องการ
3. ออกแบบระบบ
4. พัฒนาระบบ
5. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ
6. ประเมินผลระบบ
7. จัดทำเอกสารประกอบ
8. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ

## 11. Change Request and Modification Record (T15-ChangeRequest&amp;ModifiRecord.odt)

1. วางแผนการเปลี่ยนแปลง
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
4. ศึกษารายละเอียด
5. ทำการเปลี่ยนแปลง
6. บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง

## 12. Configuration Management Procedure (T14-ConfigManageProcedure.odt)

1. วางแผนการบริหาร โครงร่าง
2. กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
4. ศึกษารายละเอียด
5. ทำการบริหาร โครงร่าง
6. บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง
7. รายงานผลการบริหาร โครงร่าง

## 13. Quality Assurance Procedure (T13-QualityAssuranceProcedure.odt)

1. วางแผนการตรวจสอบและประกันคุณภาพ
2. กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบและประกันคุณภาพ
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ

## 14. Quality Assurance Assessment Report

T13-QualityAssuranceReport.odt

1. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
2. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
3. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ

## 15. Project Management Procedure (T12-ProjectManagementProcedure.odt)

1. ศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการพัฒนา
2. ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ และจัดสรรทรัพยากร
3. วิเคราะห์ข้อมูล
4. การวางแผนโครงการ
5. พัฒนาโปรแกรม
6. ตรวจสอบและประเมินผล
7. จัดทำเอกสาร

## 16. Software Installation Document (T10-DOC\_SIS.odt)

1. วางแผนการติดตั้ง
2. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง
3. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ
4. จัดทำแผนงบประมาณที่ใช้ในการติดตั้ง
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง
6. ติดตั้งระบบ
7. รายงานผลการติดตั้ง

## 17. User Manual Document (T10-DOC\_UMN.odt)

1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน
3. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ
4. ดำเนินการจัดทำคู่มือการใช้งาน
5. รายงานผลการทำคู่มือการใช้งาน

## 18. Software Integration Document (T8-DOC\_SIT.odt)

1. พัฒนาโมดูลการบริหารจัดการระบบส่งข้อมูล
2. พัฒนาโมดูลการบริหารจัดการฐานข้อมูล
3. พัฒนาโมดูลการบริหารจัดการระบบรายงานข้อมูล
4. พัฒนาโมดูลเพื่อให้ระบบทำงานร่วมกันได้

<b>Development of Healthcare information system</b>	
<b>Project</b>	<b>Version</b>
การพัฒนาาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข <b>Development of Healthcare information system</b>	<b>1.0</b>

<b>Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Glison T.	Parinya S.
<b>Ref. Standard</b>	<b>Approved Date</b>
CAMT IS Standard	25/02/08

<b>TABLE OF CONTENTS</b>				
<b>Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Subject</b>	<b>Task of TQS</b>
1	5/01/2551	Glison T.	Supplier Monitoring Plan	1
2	5/01/2551	Glison T.	Software Requirement Specification Document	2 , 3 , 5
3	5/01/2551	Glison T.	Architecture Design	4
4	5/01/2551	Glison T.	Software Life Cycle	6
5	5/01/2551	Glison T.	Development Procedure	7
6	5/01/2551	Glison T.	Software Integration Document	8
7	5/01/2551	Glison T.	Test Record	9
8	5/01/2551	Glison T.	Test Procedure	9
9	5/01/2551	Glison T.	Acceptance Testing Records	9
10	5/01/2551	Glison T.	Software Installation Document	10
11	5/01/2551	Glison T.	User Manual Document	10
12	5/01/2551	Glison T.	Maintenance Procedure	11
13	5/01/2551	Glison T.	Project Management	12
14	5/01/2551	Glison T.	Project Management Procedure	12
15	5/01/2551	Glison T.	Quality Assurance Procedure	13
16	5/01/2551	Glison T.	Quality Assurance Assessment Report	13
17	5/01/2551	Glison T.	Configuration Management Procedure	14
18	5/01/2551	Glison T.	Change Request and Modification Record	15

<b>Development of Healthcare information system</b>	
<b>Project</b>	<b>Version :</b>
การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข Development of Healthcare information system	1.0

<b>Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Glison T.	Parinya S.
<b>Ref. Standard</b>	<b>Approved Date</b>
CAMT IS Standard	25/02/08

<b>Document History</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	5/1/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure



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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : เพื่อแสดงขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

## Title Page

Document Name: Supplier Monitoring Plan

Publication Date: มกราคม 2551

Revision Date: วันที่ปรับปรุงใหม่

Contract Number: สัญญาเลขที่ 1/2551

Project Number: 1

Prepared by: นาย ไกลสน แดงโสภา

Approval: อาจารย์ภูดินันท์ สิงห์คำฟู

### แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา เดือนกันยายน 2550														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
การวิเคราะห์ความต้องการ							→								
การสอบราคา / การประกวดราคา						→	→	→	→	→					
การคัดเลือก											→	→			
การตรวจรับระบบงาน													→	→	→
การปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาระบบ															→

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

## Supplier Monitoring Plan

### 1. บทนำ

โรงพยาบาลคอยสะเก็ดได้รับงบประมาณประจำปี 2550 ในการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และจัดจ้างบุคลากร เพื่อให้ทำหน้าที่พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และทดแทนเครื่องเดิมที่ชำรุดและล้าสมัยของโรงพยาบาลคอยสะเก็ด ให้ระบบและคอมพิวเตอร์รองรับการใช้งานทางด้านสารสนเทศงานสาธารณสุขและงานสำนักงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร

ในปัจจุบันโรงพยาบาลคอยสะเก็ด มีปริมาณงานที่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น รวมทั้งมีงานบริการประชาชนที่เปิดให้บริการแบบออนไลน์ การดำเนินงานและการให้บริการงานต่าง ๆ ต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญและเครื่องคอมพิวเตอร์ที่รองรับการประมวลผลอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพที่สูง ด้วยอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิมก็ชำรุดและล้าสมัย จึงจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และจัดจ้างบุคลากรเพื่อทดแทน และปรับปรุงระบบดังกล่าวให้ทันสมัยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และจัดจ้างบุคลากร เพื่อให้ทำหน้าที่พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และหาทดแทนเครื่องเดิมที่ชำรุดและล้าสมัย รวมถึงการดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์โดยรวม ของโรงพยาบาลคอยสะเก็ด ให้สามารถรองรับการใช้งานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและในงานสำนักงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทันสมัย มีศักยภาพเพียงพอที่จะรองรับการปฏิบัติงานและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร และเพื่อสนองนโยบาย การให้บริการสาธารณะของรัฐบาลและระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

### 3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

วงจรกิจจ่อ จัดหาซอฟต์แวร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการ

การวิเคราะห์ความต้องการก็เป็นเช่นเดียวกับระบบงานที่พัฒนาเอง การวิเคราะห์ความต้องการจะอยู่ในช่วงของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) โดยในขั้นตอนนี้ อาจเป็นขั้นที่หาข้อสรุปว่า ควรจะซื้ออุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์อะไรเพิ่มมาบางงานในขั้นตอนนี้มีดังนี้

- กำหนดความต้องการของระบบ และเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร

- ประมาณความคุ้มทุน ของการซื้ออุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์นี้มาใช้
- ต้องมั่นใจว่า อุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์นี้เข้ากับแผน ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว

และเข้ากับระบบงานอื่นๆ ที่จะนำมาเชื่อมโยงได้

### ขั้นตอนที่ 2 การสอบราคา/ การประกวดราคา ( Bidding )

ทางหน่วยงานที่จัดซื้อ ควรจะศึกษาข้อมูลจากหลายๆ บริษัท โดยกำหนดราคาแผนงานรายละเอียดคุณลักษณะของระบบ ( Specifications ) โดยจัดทำโครงร่างความต้องการ ( Request for proposal ) ขึ้นมา ซึ่งในบางบริษัทฝ่ายจัดซื้อเป็นผู้ติดต่อบริษัทผู้ขาย และบางบริษัทฝ่ายระบบงานสารสนเทศเป็นผู้ติดต่อบริษัทผู้ขายโดยตรงเกี่ยวกับสัญญา ซึ่งจะจัดทำขึ้นในภายหลังนั้น ควรให้นักกฎหมายช่วยพิจารณาด้วยว่าครอบคลุมเพียงพอหรือไม่

งานในขั้นตอนนี้มีดังนี้

- พิจารณาคัดเลือกรายชื่อบริษัท
- จัดทำ RFP เป็นลายลักษณ์อักษร
- กำหนดกระบวนการในการเสนอขายของบริษัทผู้ขาย
- แจ้งบริษัทผู้ขาย

### ขั้นตอนที่ 3 การคัดเลือก ( Selection )

โดยส่วนใหญ่จะให้ใช้ระบบคะแนน ( Scoring System ) ในการคัดเลือก โดยจะต้องระบุถึงบรรทัดฐาน ( Criteria ) ที่จะใช้พิจารณา และกำหนดน้ำหนัก ( Weight ) ในแต่ละบรรทัดฐานงานในขั้นตอนนี้มีดังนี้

- กำหนดหลักเกณฑ์ ( Criteria ) และน้ำหนัก ( Weight ) ของแต่ละ Criteria ที่ใช้

พิจารณาในการคัดเลือก

- ทำความเข้าใจกับบริษัทผู้ขายเกี่ยวกับการเสนอขาย ให้เข้าใจอย่างชัดเจน
- ประเมินความน่าเชื่อถือหรือความเชื่อมั่นของแต่ละบริษัท
- จัดลำดับ ( Ranking ) ตามคะแนน สูง-ต่ำ ของแต่ละบริษัท
- คัดเลือก

### ขั้นตอนที่ 4 การตรวจรับระบบงาน ( Acceptance Testing )

ผู้ใช้งานจะต้องมีการตรวจรับว่า มีข้อกำหนดตรงตามที่ระบุไว้หรือไม่ และดำเนินการทดสอบอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ โดยนำข้อมูลการทดสอบเข้าระบบด้วย เพื่อตรวจความถูกต้องของการทำงานของอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ต้องตรวจสอบเอกสารประกอบและคู่มือว่า

สมบูรณ์เพียงพอหรือไม่และตรงกับคุณลักษณะที่กำหนดหรือไม่  
งานในขั้นตอนนี้มีดังนี้

- กำหนดวิธีการทดสอบอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์
- ทำการทดสอบทุกองค์ประกอบในส่วนที่จำเป็น
- ประเมินว่ามีส่วนใด ที่ไม่ตรงกับความต้องการ
- รับ หรือปฏิเสธ หรือขอให้มีการปรับปรุง

**ขั้นตอนที่ 5 การปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาระบบ ( Operation and Maintenance )**

การปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาอาจจะมีข้อจำกัด เนื่องจากสัญญาที่ได้ตกลงกัน  
ระหว่างหน่วยงานกับบริษัทผู้ขาย เช่น ข้อจำกัดของการคัดลอกโปรแกรมไปใช้ที่จุดอื่น การแก้ไข  
เอง การแก้ไขโปรแกรม ซึ่งบางซอฟต์แวร์ บริษัทผู้ขายไม่ได้ให้ซอร์สโค้ดมาด้วย หรืออาจมี  
ปัญหาจากการเชื่อมต่ออุปกรณ์ จากระบบหนึ่งกับอีกระบบหนึ่งที่เป็นคนละบริษัทผู้ขาย รวมทั้ง  
ปัญหาจากการที่ซอฟต์แวร์เดิมไม่สามารถปรับเข้ากับโปรแกรมปฏิบัติการที่เปลี่ยนใหม่ได้

งานในขั้นตอนนี้ ซึ่งเป็นงานต่อเนื่อง มีดังนี้

- บังคับให้มีการปฏิบัติตามสัญญาข้อตกลง
- ขอให้มีการปรับเปลี่ยนสัญญา ตามความเหมาะสม
- ให้ความรู้ด้านเทคนิคแก่ผู้ใช้งาน โดยการฝึกอบรม และมีคู่มือที่สมบูรณ์ ละเอียด

ชัดเจน

### 3.1 ตารางแผนการประมาณการงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
ศึกษาการทำงานและการพัฒนาคลังข้อมูล	5,000
วิเคราะห์และเก็บข้อมูลความต้องการ	5,000
ออกแบบระบบ	10,000
พัฒนาระบบ	150,000
ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	10,000
ประเมินผลระบบ	10,000
จัดทำเอกสารประกอบระบบ	10,000

## 3.1.1 งบประมาณในการพัฒนาระบบ 150,000 บาท

- เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 60,000 บาท
- อุปกรณ์เครือข่าย 40,000 บาท
- ค่าจ้างนักวิเคราะห์ระบบ 10,000 บาท
- ค่าจ้างโปรแกรมเมอร์ 40,000 บาท

## 4. เอกสารในการจัดซื้อจัดจ้าง

1. หนังสือขอดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
2. แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
3. ใบสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
4. ใบเสนอราคา
5. ใบรับซองเสนอราคา
6. ใบสัญญาซื้อขาย
7. ใบตรวจรับ
8. ใบส่งจ้าง
9. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โทร. 0-5349-5571 โทรสาร 0-5349-5505  
 ที่ ชม 0027.301 / วันที่ 29 สิงหาคม 2550  
 เรื่อง ขอดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ด้วยเงินงบประมาณภายใต้โครงการ  
 หลักประกันสุขภาพ ถัวหน้าปีงบประมาณ 2550

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ (ผ่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลคอยสะเก็ดผู้ได้รับมอบอำนาจ)

ด้วย ฝ่ายบริหารทั่วไป โรงพยาบาลคอยสะเก็ด มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อ  
 คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อสนับสนุนงานบริการทางการแพทย์ โรงพยาบาล  
 คอยสะเก็ด ตามรายละเอียดดังนี้

#### 1. เหตุผลความจำเป็น

เนื่องด้วยโรงพยาบาลคอยสะเก็ดได้รับจัดสรรงบประมาณภายใต้โครงการหลักประกัน  
 สุขภาพถัวหน้า ปีงบประมาณ 2550 ตามหนังสือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ที่ ชม  
 0027.002/ว 623 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2550 และ ที่ ชม 0027.002/2860 ลงวันที่ 4 มิถุนายน  
 2550 (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)

#### 2. รายการครุภัณฑ์

คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย ดังรายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่แนบ

#### 3. วงเงินที่จัดซื้อ

เงินงบประมาณภายใต้โครงการหลักประกันสุขภาพถัวหน้า ประจำปี 2550  
 จำนวนเงิน 150,000.- บาท(หนึ่งแสนบาทถ้วน)

#### 4. กำหนดเวลาที่ต้องการใช้พัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบ ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันถัดวันทำสัญญาหรือรับใบสั่งซื้อ

#### 5. วิธีการและเหตุผลที่ซื้อ

ขอดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีสอบราคา เนื่องจากวงเงินที่จะจัดซื้อ มีราคาเกินกว่า  
 100,000 บาท แต่ไม่เกิน 2,000,000 บาท ทั้งนี้ ตามนัยข้อ 20 แห่งระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี  
 ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

## 6. อำนาจในการสั่งซื้อ

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด เป็นผู้มีอำนาจอนุมัติสั่งซื้อโดยปฏิบัติราชการ แทนผู้ว่าราชการ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นไปตามคำสั่งจังหวัดเชียงใหม่ที่ 2919/2549 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ.2549

## 7. คณะกรรมการดำเนินการ

ในการดำเนินการจัดซื้อ เห็นควรแต่งตั้งคณะกรรมการปฏิบัติหน้าที่ ตามระเบียบ สำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมดังนี้

### 7.1 คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

- (1) นางแววดาว บัวประเสริฐยิ่ง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 เป็นประธานกรรมการ
- (2) น.ส.นงคัลลักษณ์ คนหลวง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 กรรมการ
- (3) นายนพพล ชุ่มชื่น ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานช่าง 6 กรรมการ

### 7.2 คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ประกอบด้วย

- (1) นางแววดาว บัวประเสริฐยิ่ง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 เป็นประธานกรรมการ
- (2) น.ส.นงคัลลักษณ์ คนหลวง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 กรรมการ
- (3) นายนพพล ชุ่มชื่น ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานช่าง 6 กรรมการ

### 7.3 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ประกอบด้วย

- (1) นางภัทราวดี ปวะบุตร ตำแหน่ง จพง.การเงินและบัญชี 5 เป็นประธานกรรมการ
- (2) นางวิลาวรรณ์ ไชยประเสริฐ ตำแหน่ง จพง.การเงินและบัญชี 5 กรรมการ
- (3) นายอ้าย ธิแก้ว ตำแหน่ง ช่างเทคนิค 5 กรรมการ

## 8. กำหนดวันดำเนินการ

- ขอดำเนินการส่งประกาศก่อนวันเปิดซองสอบราคาไม่น้อยกว่า 10 วัน
- โดยยื่นซองเสนอราคาในเวลาราชการ ณ ฝ่ายบริหารทั่วไป โรงพยาบาลคอยสะเก็ดและจะทำการเปิดซองสอบราคา ในวันที่ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป ในวันและสถานที่เดียวกัน



จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา หากเห็นชอบ ขอให้โปรด

- ให้ดำเนินการ จัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยวิธีสอบราคาและแต่งตั้งคณะกรรมการตาม ข้อ 7
- ลงนามในประกาศเรียกสอบราคาที่เหมาะสม

(นายธันวา พรหมชาว)  
เจ้าหน้าที่พัสดุ

ความเห็นของหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด  
-เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายวัณชัย จิงตะ)  
หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
อนุมัติ  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)  
ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด  
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่

คำสั่งจังหวัดเชียงใหม่

ที่ /2550

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

-----

ด้วยจังหวัดเชียงใหม่ ได้รับแจ้งการจัดสรรงบประมาณภายใต้ โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าปีงบประมาณ 2550 เป็นค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ สำหรับโรงพยาบาลดอยสะเก็ด อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

เนื่องจากครุภัณฑ์ดังกล่าว ยังไม่มีคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ดังนั้น เพื่อให้การซื้อเป็นไปด้วยความถูกต้อง อาศัยอำนาจตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมทุกฉบับ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ดังนี้

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. นางแววดาว บัวประเสริฐยิ่ง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7   | ประธานกรรมการ |
| 2. น.ส.นงศ์ลักษณ์ คนหลวง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7       | กรรมการ       |
| 3. นายพนพล ชุ่มชื่น ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานช่าง 6 | กรรมการ       |

ให้คณะกรรมการ ฯ ที่ได้รับแต่งตั้งมีอำนาจหน้าที่ ในการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ดังกล่าว โดยปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติมทุกฉบับ โดยเคร่งครัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2550

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่



**ประกาศจังหวัดเชียงใหม่**  
**เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์**

ด้วย จังหวัดเชียงใหม่ มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตาม  
รายการ

ดังนี้ 1. คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน 1 ชุด

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุง้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้  
เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
4. เป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของจังหวัดเชียงใหม่
5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคา ให้แก่จังหวัด  
เชียงใหม่ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา  
อย่างเป็นธรรม ในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ 6 กันยายน 2550 ถึงวันที่ 10 กันยายน 2550 ใน  
วันและเวลาราชการ ณ งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทั่วไป โรงพยาบาลดอยสะเก็ด และกำหนดเปิดซอง  
ใบเสนอราคาในวันที่ 11 กันยายน 2550 ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมโรง  
พยาบาลดอยสะเก็ด

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่ งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทั่วไป โรง  
พยาบาลดอยสะเก็ดระหว่างวันที่ ...1 กันยายน 2550.....ถึงวันที่.....10 กันยายน 2550...หรือ  
สอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข 0-5349-5571 ต่อ 331,332 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ .....1 กันยายน 2550.....

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารสอบราคาซื้อ เลขที่ .....2/2550.....

การซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

ตามประกาศจังหวัดเชียงใหม่

ลงวันที่ ...1 กันยายน 2550.....

จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “จังหวัด” มีความประสงค์จะ  
สอบราคาซื้อคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายให้โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ตามรายการ  
ดังนี้

1. ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บอยู่ในสภาพที่  
จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมี  
ข้อแนะนำ และข้อกำหนดดังนี้

1. เอกสารแนบท้ายเอกสารสอบราคา

1.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.2 แบบใบเสนอราคา

1.3 แบบสัญญาซื้อขาย

1.4 แบบหนังสือคำประกัน

(1) หลักประกันสัญญา

1.1 บทนิยาม

(1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(2) การจัดขบวนการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

1.2 แบบบัญชีเอกสาร

(1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1

(2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ

2.2 ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ

และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือ บุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.5

2.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

2.4 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของจังหวัด

#### 1. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคา จะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซอง

ใบเสนอ ราคาเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(1) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ มีผู้มีอำนาจควบคุมและบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

- ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

- ในกรณีเสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) พร้อมทั้ง  
รับรองสำเนาถูกต้อง

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ

1.6 (1)

2. ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) แคลคูล็อก และหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ 4.4

(2) หนังสือมอบอำนาจ ซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้เสนอราคา  
มอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน

(3) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบ  
ในข้อ 1.6 (2)

## 1. การเสนอราคา

1.1 ผู้เสนอราคา ต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคานี้ โดย  
ไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือ  
ชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัว  
อักษร โดยไม่มีการชดเชบหรือแก้ไข หากมีการชดเชบ ตกเติม แก้ไขเปลี่ยนแปลง  
จะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

1.2 ผู้เสนอราคา จะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดย  
เสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้  
ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้องทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลข และ  
ตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิด  
ราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าจดทะเบียนและค่าใช้จ่าย  
จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวง จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด ราคาที่  
เสนอ จะต้องเสนอกำหนดขึ้นราคาไม่น้อยกว่า.....90.....วัน นับแต่วันเปิดซอง  
ใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดขึ้นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้  
เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน...60...วัน นับถัดจากวัน  
ลงนามในสัญญาซื้อขาย

1.4 ผู้เสนอราคา จะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูปราคาละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่สอบราคาในครั้งนี้ จำนวน 2 ชุด ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยมีผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคามีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคา จะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการสอบราคาตรวจสอบภายใน...3.....วัน

1.5 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน...-..... เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาและหรือประกอบสัญญา ทั้งนี้ จังหวัดจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว จังหวัดจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา

1.6 ก่อนยื่นซองสอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารสอบราคาทั้งหมดเสียก่อน ที่จะตกลงยื่นซองสอบราคาตามเงื่อนไขเอกสารสอบราคา

1.7 ผู้เสนอราคา จะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่ปิดผนึกของเรียบร้อย จำนวนของถึงประธานกรรมการเปิดซองสอบราคาชื่อ.....คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย 1 ชุด.. โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า“ ใบเสนอราคาตามเอกสารสอบราคาเลขที่ 2/2550 ” ยื่นต่อเจ้าหน้าที่พัสดุ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ระหว่างวันที่.....1- 10 กันยายน พ.ศ. 2550..... ในวันและเวลาราชการ ณ งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทั่วไป โรงพยาบาลดอยสะเก็ด อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคาแล้ว จะไม่รับซองสอบราคา โดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาอื่นตาม

ข้อ 1.5 (1) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคา

ว่ามีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.5 (2) และคณะกรรมการ ฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการ ฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการ ฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคา เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคา ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงสาธารณสุขภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง จากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ ของปลัดกระทรวงสาธารณสุขให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาจะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องประชุม โรงพยาบาลคอยสะเก็ด ในวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2550 ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรค 5 ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงสาธารณสุขพิจารณาเห็นว่าการขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง และในกรณีที่ปลัดกระทรวงสาธารณสุข พิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ เป็นการยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคา ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงสาธารณสุขมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

## 2. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

2.1 ในการสอบราคาครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินด้วย...ราคารวม...

2.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 แล้ว คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อจังหวัดเท่านั้น



2.2 จังหวัดสงวนสิทธิไม่พิจารณาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณี  
ดังต่อไปนี้

- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารสอบราคา หรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคาของจังหวัด
- (2) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล ( บุคคลธรรมดา ) หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
- (3) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนด ในเอกสารสอบราคาที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น
- (4) ราคาที่เสนอมีการขูดลบ ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา ( ถ้ามี ) กำกับไว้

1.8 ในการตัดสินใจสอบราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือจังหวัดมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

1.9 จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการสอบราคา โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของจังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้รวมทั้งจังหวัดจะพิจารณายกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หาก

มีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่นการเสนอราคาอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

1.10 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการเปิดซองสอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ 4.7 เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ

1.11 จังหวัดมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคา ที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตามข้อ 4.7 และจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน ในกรณีนี้ หากปลัดกระทรวงสาธารณสุขพิจารณา เห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงสาธารณสุข มีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

## 2. การทำสัญญาซื้อขาย

2.1 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคา สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการของทางราชการ นับตั้งแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ จังหวัดจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ 1.3 ก็ได้

2.2 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคา ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการของทางราชการ หรือจังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ 7.1 ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ 1.3 กับจังหวัดภายใน..7...วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ “ห้า” ของราคาล้างของที่สอบราคาได้ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

- (1) เงินสด
- (2) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่จังหวัด โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วัน ทำการของทางราชการ
- (3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.4 (1)
- (4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.4 (1)
- (5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะ การสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

### 3. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ 10 ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ต่อวัน

### 4. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการสอบราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ 1.3 แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

### 2. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

2.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก ..เงินงบประมาณภายใต้โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2550

2.2 เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใด ให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตามสอบราคาซื้อแล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่ง หรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือ ในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการค้า

พาณิชย์นาวิ ดังนี้

(1) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการค้าพาณิชย์ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการค้าพาณิชย์ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

2.3 ผู้เสนอราคา ซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ 6 จังหวัดจะริบหลักประกันของหรือเรียกคืนจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของทันทีและอาจพิจารณาเรียกคืนให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของราชการ

2.4 จังหวัดสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

จังหวัดเชียงใหม่

กรกฎาคม 2550



คำสั่งจังหวัดเชียงใหม่

ที่ / 2550

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ตามบันทึกที่ ชม 0027.301/ พิเศษ 29 มิถุนายน 2550 โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ได้ขอดำเนินการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย โดยเงินงบลงภายใต้โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2550 โดยวิธีสอบราคาและขอแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเปิดซองสอบราคาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จังหวัดเชียงใหม่ได้พิจารณาเห็นชอบด้วย

ฉะนั้น เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 ข้อ 34 (1) และ (6) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการดังนี้

1. คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ประกอบด้วย

- (1) นางแววดาว บัวประเสริฐยิ่งตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 เป็นประธานกรรมการ
- (2) น.ส.นงคัลักษณ์ คนหลวง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 กรรมการ
- (3) นายณพพล ชุ่มชื่น ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานช่าง 6 กรรมการ

มีหน้าที่ (ระเบียบ 42)

1. เปิดซองใบเสนอราคา และอ่านแจ้งราคาพร้อมทั้งบัญชีรายการเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ของผู้เสนอราคาทุกราย โดยเปิดเผยตาม วัน เวลา สถานที่กำหนด และตรวจสอบเอกสารตามบัญชีของผู้เสนอราคาทุกราย และคณะกรรมการทุกคนลงลายมือชื่อกำกับในเอกสารประกอบเสนอราคาทุกแผ่น
2. ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคา ใบเสนอราคา แคตตาล็อกหรือแบบรูป รายละเอียดและคัดเลือกราคาถูกต้องตามเงื่อนไข
3. พิจารณาคัดเลือกพัสดุของผู้เสนอราคาที่ถูกต้องตาม (2) ที่มีคุณภาพและคุณสมบัติเป็นประโยชน์ต่อราชการ และเสนอให้ชื่อจากรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาต่ำสุด ไม่ยอมเข้าทำสัญญาหรือข้อตกลงกับส่วนราชการในเวลาที่กำหนดตามเอกสารสอบราคา ให้พิจารณาผู้เสนอราคาต่ำรายถัดไปถ้ามีผู้เสนอราคาเท่ากันหลายราย ให้เรียกผู้เสนอราคาดังกล่าวมา ขอให้เสนอราคาใหม่พร้อมกันด้วยวิธียื่นซองเสนอราคา ถ้าปรากฏว่าราคาของผู้เสนอราคาทีละกรณีการเห็นสมควรซื้อสูงเกินกว่าวงเงินที่จะซื้อ ให้ดำเนินการตามข้อ 43

4. ในกรณีที่ผู้เสนอราคาถูกต้องตรงตามรายละเอียด และเงื่อนไขที่กำหนดไว้เพียงรายเดียวให้ดำเนินการตาม (3) โดยอนุโลม
5. ให้คณะกรรมการรายงานผลการพิจารณา และความเห็นพร้อมด้วยเอกสารที่รับไว้ทั้งหมดต่อหัวหน้าส่วนราชการเพื่อสั่งการ โดยเสนอผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

#### 2. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ประกอบด้วย

- (1) นางภัทราวดี ปวะบุตร ตำแหน่ง จพง.การเงินและบัญชี 5 เป็นประธานกรรมการ
- (2) นางวิลาวรรณ์ ไชยประเสริฐ ตำแหน่ง จพง.การเงินและบัญชี 5 เป็นกรรมการ
- (3) นายอ้าย ชีแก้ว ตำแหน่ง ช่างเทคนิค 5 เป็นกรรมการ

มีหน้าที่ (ระเบียบ ข้อ 71)

1. ตรวจรับพัสดุ ณ ที่ทำการของผู้ใช้พัสดุนั้น หรือสถานที่ซึ่งกำหนดไว้ในสัญญาหรือข้อตกลง
2. ตรวจรับพัสดุให้ครบถ้วนถูกต้องตรงตามหลักฐานที่ตกลงกันไว้
3. โดยปกติให้ตรวจรับพัสดุในวันที่ผู้ขายนำพัสดุมาส่ง และให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด
4. เมื่อตรวจถูกต้องแล้วครบถ้วนแล้ว ให้รับพัสดุไว้และถือว่าผู้ขายหรือส่งมอบพัสดุถูกต้อง ครบถ้วนตั้งแต่วันที่ผู้ขายนำพัสดุนั้นมาส่ง แล้วมอบให้เจ้าหน้าที่พัสดุ พร้อมกับทำใบตรวจรับ โดยลงชื่อไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อยสองฉบับ มอบให้ผู้ขายหนึ่งฉบับ เจ้าหน้าที่พัสดุหนึ่งฉบับ เพื่อดำเนินการเบิกจ่ายเงินตามระเบียบต่อไปและรายงานให้หัวหน้าส่วนราชการทราบ ในกรณีเห็นว่าพัสดุที่ส่งมอบมีรายละเอียดไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญา หรือข้อตกลงให้รายงานหัวหน้าส่วนราชการทราบ
5. ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบพัสดุถูกต้อง แต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวนแต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ถ้าสัญญาหรือข้อตกลงมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ตรวจรับ

- ไว้เฉพาะจำนวนที่ถูกต้อง โดยถือปฏิบัติตาม (4) โดยปกติให้รับรายงานหัวหน้าส่วนราชการ เพื่อแจ้งผู้ขายทราบ ภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันที่ตรวจพบ
6. การตรวจรับพัสดุที่ประกอบกันเป็นชุด หรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างใดอย่างหนึ่งไปแล้วจะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่าผู้ขายยังมิได้ส่งมอบพัสดุนั้น โดยปกติให้รับรายงานหัวหน้าส่วนราชการ เพื่อแจ้งให้ผู้ขายทราบภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันที่ตรวจพบ
  7. ถ้ากรรมการตรวจรับบางคนไม่ยอมรับพัสดุ โดยทำความเห็นแย้งไว้ให้เสนอหัวหน้าส่วนราชการ เพื่อพิจารณาสั่งการ ถ้าหัวหน้าส่วนราชการให้รับพัสดุนั้นไว้ จึงดำเนินการตาม (4) หรือ (5) แล้วแต่กรณี

สั่ง ณ วันที่

2 กรกฎาคม พ.ศ. 2550

(ลงชื่อ)

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่



ที่ ชม 0027.301 /

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

50220

กรกฎาคม 2550

เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศจังหวัดเชียงใหม่ ลงวันที่ มิถุนายน พ.ศ.2550 จำนวน 1 ชุด  
ด้วยจังหวัดเชียงใหม่ จะทำการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 1  
รายการ ได้แก่ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายจำนวน 1 ชุด ให้แก่โรงพยาบาล  
ดอยสะเก็ด ตามรายละเอียดในประกาศและเอกสารสอบราคาที่แนบมาพร้อมนี้

ผู้ประสงค์จะเข้าเสนอราคา สอบถามและขอใบเสนอราคาพร้อมทั้งรายละเอียดได้ที่  
งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทั่วไป โรงพยาบาลดอยสะเก็ดระหว่างวันที่ 1 – 10 กันยายน พ.ศ. 2550 ใน  
เวลาราชการ

กำหนดยื่นของสอบราคาพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ในวันที่.....9 กรกฎาคม พ.ศ.  
2550.....ในวันและเวลาราชการ ณ งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทั่วไป โรงพยาบาลดอยสะเก็ด และ  
กำหนดเปิดซองใบเสนอราคา ในวันที่...11 กันยายน พ.ศ. 2550 ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้น  
ไป ณ ห้องประชุม โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

จึงเรียนมาเพื่อทราบและประกาศให้ผู้สนใจทราบโดยทั่วกัน

ขอแสดงความนับถือ

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดอยสะเก็ด  
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัด

เชียงใหม่

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

โทร. 0-5349-5571 ต่อ 331,332

โทรสาร 0-5349-5505



**ใบเสนอราคา**  
**สอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์**

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน .....

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....

ชื่อบริษัท ห้าง ร้าน.....

ทะเบียนการค้าเลขที่.....เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร.....

หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ห้างร้าน.....

ขอเสนอราคา ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ดังรายการต่อไปนี้.-

ที่	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท (.....)

ลงชื่อ.....

.....ผู้เสนอราคา

## ใบเสนอราคา

เรียน ประธานคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา

1. ข้าพเจ้า.....อยู่เลขที่.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....โดย.....

.....ผู้ลงนามข้างทำยนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารสอบราคา  
 ชื่อเลขที่.....และเอกสารเพิ่มเติมเลขที่.....(ถ้ามี) โดยตลอดและยอมรับ  
 รับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด  
 และไม่เป็นผู้ทำงานของทางราชการ

ที่	รายการ	ราคาต่อ หน่วย	ภาษีมูลค่า เพิ่ม (ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนด ส่งมอบ
รวมทั้งสิ้น						

2. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาตาม  
 ราคาและกำหนดเวลาส่งมอบ ดังต่อไปนี้

(.....) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษี  
 อากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

3. คำเสนอนี้จะยื่นอยู่เป็นระยะเวลา.....วัน นับแต่วันเปิดซองสอบราคาและ  
 จังหวัด

อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ขีดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่จังหวัดร้องขอ

4. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการสอบราคา ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

4.1 ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารสอบราคากับจังหวัด ภายใน .....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ไปทำสัญญา

4.2 มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามที่ระบุไว้ในข้อ 7 ของเอกสารสอบราคาให้แก่จังหวัดก่อน หรือในขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ.....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกัน การปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายอมให้จังหวัดรับหลักประกันของหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน รวมทั้งยินดีชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ ที่มีแก่จังหวัดและจังหวัดมีสิทธิจะให้ผู้เสนออราคารายอื่นเป็นผู้สอบราคาได้ หรือจังหวัดอาจเรียกสอบราคาใหม่ก็ได้

5. ข้าพเจ้ายอมรับว่าจังหวัด ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

6. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (Sample) แคตตาล็อกแบบรูปรายการละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) ซึ่งข้าพเจ้าได้ส่งให้แก่จังหวัดพร้อมใบเสนอราคา ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้จังหวัดไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของทางราชการ

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่งจังหวัดคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

7. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ใด ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้ โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่าจังหวัดไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

8. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วนบริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ประทับตรา (ถ้ามี)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

## บัญชีเอกสารส่วนที่ 1

.....

### 1. ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

#### (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน.....แผ่น

บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

จำนวน.....แผ่น

ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

จำนวน.....แผ่น

#### (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล จำนวน.....แผ่น

หนังสือบริษัทสนธิ จำนวน.....แผ่น

บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ จำนวน.....แผ่น

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ จำนวน.....แผ่น

ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) จำนวน.....แผ่น

### 2. ในกรณีผู้เสนอราคาไม่เป็นนิติบุคคล

#### (ก) บุคคลธรรมดา

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น จำนวน.....แผ่น

#### (ข) คณะบุคคล

สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน จำนวน.....แผ่น

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน จำนวน.....แผ่น

### 3. ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า

สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า จำนวน.....แผ่น

#### (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา

- บุคคลสัญชาติไทย

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน จำนวน.....แผ่น

- บุคคลที่มีเชื้อสัญชาติไทย

สำเนาหนังสือเดินทาง จำนวน.....แผ่น

#### (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล

- ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

จำนวน.....แผ่น

บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

จำนวน.....แผ่น

ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

จำนวน.....แผ่น

- บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

จำนวน.....แผ่น

หนังสือบริคณห์สนธิ

จำนวน.....แผ่น

บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

จำนวน.....แผ่น

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

จำนวน.....แผ่น

ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

จำนวน.....แผ่น

4. อื่น ๆ (ถ้ามี)

.....  
.....  
.....  
.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอราคา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
(.....)

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved



## ใบรับของเสนาอราคา

โรงพยาบาลคอยสะเก็ด

อ.คอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 50220

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ได้รับของใบเสนาอราคาพร้อมเอกสารจาก.....

ตามเอกสารสอบราคา เลขที่ 2/2550 ลงวันที่ กันยายน 2550 การซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์  
“คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย”

(ลงชื่อ).....ผู้รับของ

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นของ

(.....)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร. 495571 โทรสาร 495505

ที่ ชม 0027.301/

วันที่ 1 กันยายน 2550

เรื่อง รายงานผลการรับซองสอบราคา คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย

---

เรียน หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

ตามประกาศจังหวัดเชียงใหม่ ลงวันที่ 1 กันยายน 2550 เรื่องสอบราคาซื้อ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย นั้น

เจ้าหน้าที่พัสดุ ได้รับซองใบเสนอราคา พร้อมหลักฐาน ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2550 ถึงวันที่ 10 กันยายน 2550 ปรากฏว่ามีผู้สนใจยื่นซองเสนอราคา จำนวน 4 ราย จึงขอส่งซองใบเสนอราคาพร้อมหลักฐานการยื่นซอง ของผู้เสนอราคา แนบมาพร้อมนี้ เพื่อพิจารณาคำเนินการต่อไป

(นายธันวา พรหมขาว)

เจ้าหน้าที่พัสดุ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © Chiang Mai University  
All rights reserved

(นายขวัญชัย จิงตะ)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร. 495571 โทรสาร 495505  
 ที่ ชม 0027.301/ วันที่ 1 กันยายน 2550  
 เรื่อง รายงานผลการรับซองสอบราคา คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย

---

เรียน คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา

ตามประกาศจังหวัดเชียงใหม่ ลงวันที่ 1 กันยายน 2550 เรื่อง  
 สอบราคาซื้อ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายนั้น หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุได้รับซองใบ  
 เสนอราคาพร้อมหลักฐาน ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2550 ถึงวันที่ 10 กันยายน 2550  
 จำนวน 1 ชุด จึงขอส่งซองใบเสนอราคาพร้อมหลักฐานการยื่นของผู้เสนอราคา แบบมา  
 พร้อมนี้ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

(นายขวัญชัย จิง๊ะ)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

คณะกรรมการเปิดซองฯ ได้รับซองใบเสนอราคาพร้อม  
 เอกสารหลักฐานต่าง ๆ จำนวน 1 ชุด ไว้เรียบร้อยแล้ว

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางแววดาว บัวประเสริฐยิ่ง) เปิดซองสอบราคา

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(น.ส.นงคัลลักษณ์ คนหลวง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายพนพล ชุมชื่น)

**ประกาศจังหวัดเชียงใหม่**  
**เรื่อง รายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก**

ตามประกาศสอบราคา เลขที่ 2/2550 ลงวันที่ 1 กันยายน 2550 เรื่อง  
สอบราคาคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย กำหนดเปิดซองสอบราคา ในวันที่ 11  
กันยายน 2550 เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป นั้น

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาได้ตรวจสอบเอกสาร ส่วนที่ 1 ของผู้  
เสนอราคาตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ข้อ 15  
ตรี วรรคสอง และเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบ ฯ ข้อ 15 จัตวา วรรคสาม จึงขอ  
ประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก ดังนี้

1. บริษัท จักรवालพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

คณะกรรมการ จะทำการเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัด  
เลือก ในวันที่ 11 กันยายน 2550 เวลา 14.00 น. ตามประกาศสอบราคาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 10 กันยายน 2550

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางแววดาว บัวประเสริฐยิ่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(น.ส.นงคัลกฤษณ์ คนหลวง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายณพพล ชุมชื่น )

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร. 495571 โทรสาร 495505

ที่ ชม 0027.301/

วันที่

กันยายน 2550

เรื่อง รายงานผลการสอบราคาซื้อ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ (ผ่านผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ดผู้ได้รับมอบอำนาจ)

ตามประกาศจังหวัดเชียงใหม่ ลงวันที่ 1 กันยายน 2550 เรื่องสอบราคาซื้อ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณภายใต้หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2550 ตามหนังสือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ที่ ชม 0027.002/ว 623 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2550 และที่ ชม 0027.002/2860 ลงวันที่ 4 มิถุนายน 2550 (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด) และได้แต่งตั้งคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ตามคำสั่งจังหวัดเชียงใหม่ ที่ 71/2550 ลงวันที่ 1 กันยายน 2550 กำหนดราคากลาง 150,000.-บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

มี บริษัท ลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด วิชacomพิวเตอร์ นิชพานิช สหพานิช เสนอราคา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ได้ตรวจสอบคุณสมบัติจากเอกสารหลักฐานส่วนที่ 1 แล้ว จึงได้ประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามรายละเอียดในประกาศที่แนบท้ายนี้ และได้ดำเนินการเปิดซองใบเสนอราคา ในวันที่ 11 กันยายน 2550 เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป

คณะกรรมการ ฯ ได้ตรวจสอบคุณสมบัติจากเอกสารหลักฐาน ส่วนที่ 2 ของผู้เสนอราคา ผลการตรวจสอบปรากฏว่า ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติถูกต้องตามประกาศสอบราคา และเสนอราคาถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคา และรายการในใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ โดยเสนอราคา .....-บาท (.....) จึงเห็นควรพิจารณารับราคาและสั่งซื้อ จาก บริษัท ลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางแววดาว บัวประเสริฐยิ่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(น.ส.นงคัลักษณ์ คนหลวง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายพนพล ชุมชื่น )



ที่ ชม 0027.001/

ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่

ถนนโชตนา อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300

กันยายน 2550

เรื่อง ขอให้ไปทำสัญญาซื้อขาย

เรียน ผู้จัดการบริษัท ลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ตามที่ บริษัท ลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้เสนอ  
ราคาซื้อคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย ที่โรงพยาบาลดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่  
ในวงเงิน 100,000.-บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) นั้น ผลการพิจารณาการสอบราคา คณะกรรมการฯ  
พิจารณารับราคา ตามที่ บริษัท ลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เสนอ ฉะนั้น จังหวัด  
เชียงใหม่ ขอให้ทางบริษัทฯ ไปทำสัญญาซื้อขาย พร้อมเอกสารประกอบการทำสัญญาตามประกาศ  
จังหวัดเชียงใหม่ ลงวันที่ 1 กันยายน 2550 ที่ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด อำเภอดอยสะเก็ดจังหวัด  
เชียงใหม่ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ฝ่ายบริหารทั่วไป (งานพัสดุ)

โทร. 0 5349 5571

โทรสาร 0 5349 5505

www.chiangmai.go.th

E-mail : Chiangmai@moi.go.th



ที่ ชม 0027.001/

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

50220

กันยายน 2550

เรื่อง แข่งผลการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

เรียน ผู้จัดการบริษัทลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ตาม ที่จังหวัดเชียงใหม่

ได้ประกาศสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

“คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย” จำนวน 1 ชุด สำหรับ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด อำเภอ  
ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โดยกำหนดเปิดซองใบเสนอราคา ในวันที่ 11 กันยายน 2550  
ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป นั้น

จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดำเนินการพิจารณาผลการเปิดซองใบเสนอราคาเรียบร้อยแล้ว ผล  
ปรากฏว่า.....เป็นผู้เสนอราคาไม่ได้

เนื่องจาก เสนอราคาสูงกว่าผู้เสนอราคารายอื่น หากท่านประสงค์จะอุทธรณ์ หรือโต้แย้งผลการ  
พิจารณานี้ ให้ยื่นอุทธรณ์ หรือโต้แย้งผลการพิจารณาต่อจังหวัดเชียงใหม่ ภายใน 15 วัน นับแต่วัน  
ที่ได้รับหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอแสดงความนับถือ

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ฝ่ายบริหารทั่วไป (งานพัสดุ)

โทร. 0 5349 5571

โทรสาร 0 5349 5505



ที่ ชม 027.301/

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

50220

กันยายน 2550

เรื่อง ส่งสัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย  
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย สัญญาซื้อขาย จำนวน 1 ชุด

ตามที่ บริษัท

จำกัด ได้มอบอำนาจให้

ไปลง

นามในสัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายที่ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด เมื่อวันที่  
กันยายน 2550 นั้น โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ขอส่งสัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์  
เครือข่ายดังกล่าว แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ขอแสดงความนับถือ

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ฝ่ายบริหารทั่วไป

โทร. 0534 95571

โทรสาร 0534 95505





ที่ ชม 027.301/

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

50220

1 กันยายน 2550

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ  
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาคำสั่งจังหวัดเชียงใหม่ที่ /2550 ลงวันที่ 1 กันยายน 2550 ด้วย

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด จะดำเนินการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายจำนวน 1 ชุด  
โดยยื่นซองสอบราคา ในวันที่ 1 กันยายน 2550 และจะทำการเปิดซองสอบราคา ในวันที่  
ที่ 11 กันยายน 2550 เวลา 14.00 น. ณ ฝ่ายบริหารทั่วไป โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ในการนี้  
โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ขอความอนุเคราะห์ เจ้าหน้าที่ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ  
ดอยสะเก็ด เป็นคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดังรายละเอียด  
ในสำเนาคำสั่งที่แนบมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ฝ่ายบริหารทั่วไป

โทร. 0534 95571

โทรสาร 0534 95505

## สัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่ 2/2550

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด อำเภอคอยสะเก็ด จังหวัด เชียงใหม่ เมื่อวันที่ 7 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2550 ระหว่างจังหวัดเชียงใหม่ โดยนายปรีชา สิริจิตราภรณ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลคอยสะเก็ด ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่ ได้รับมอบอำนาจตามคำสั่งจังหวัดเชียงใหม่ ที่ 2919/2549 ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ” ฝ่ายหนึ่งกับ บริษัท ลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด สำนักงานใหญ่ 4/9 ถนนมหิตล ตำบลป่าแดด อำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ โดยมอบอำนาจ ในการลงนามในสัญญาซื้อขายให้ นายไพฑูลย์ นภาสกุลกุล เป็นผู้ลงนามแทนแนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ขาย” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญา ได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้อตกลงซื้อขาย ผู้ซื้อตกลงซื้อ และผู้ขายตกลงขาย

- ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ “ คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย ” จำนวน 1 ชุด สำหรับ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
- ราคาชุดละ 100,000.- บาท
- เป็นเงินทั้งสิ้น 100,000.-บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน ) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยเบิกจ่ายจากเงิน งบประมาณ ภายใต้โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าปีงบประมาณ 2550 ตามหนังสือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ที่ ชม 0027.002/ว 623 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2550 และ ที่ ชม 0027.002/2860 ลงวันที่ 4 มิถุนายน 2550 (เปลี่ยนแปลงรายละเอียด)

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้ เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญา ในกรณีที่เป็นการซื้อขายซึ่งจะต้องมีการทดลองซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ ผู้ขายรับรองว่าเมื่อตรวจสอบแล้ว ต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วย

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ (ลงชื่อ).....ผู้

ขาย

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

(นายไพฑูลย์ นภาสกุลกุล)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลคอยสะเก็ด

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

- |     |                          |       |      |
|-----|--------------------------|-------|------|
| 2.1 | รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ | จำนวน | แผ่น |
| 2.2 | แคตตาล็อก                | จำนวน | แผ่น |
| 2.3 | ใบเสนอราคา               | จำนวน | แผ่น |

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญา ที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ

ข้อ 3. การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญานี้ ให้แก่ผู้ซื้อ ณ โรงพยาบาลคอยสะเก็ดจังหวัดเชียงใหม่ ภายในวันที่ 16 กันยายน 2550 ให้ถูกต้องและครบถ้วน ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1 แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียวหรือส่งมอบหลายครั้งผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้ง โดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ โรงพยาบาลคอยสะเก็ดจังหวัดเชียงใหม่ ในเวลาราชการก่อนส่งมอบไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ

ข้อ 4. การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือ ในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาต จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์ ก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะการสั่งหรือสั่งซื้อสิ่งของดังกล่าว จากต่างประเทศจะเป็นแบบ เอฟโอบี, ซีเอฟอาร์, ซีไอเอฟ หรือแบบอื่นใด

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

(นายไพฑูลย์ นภาสกุล)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศ มายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทย ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีแล้ว อย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบ หลักฐานอย่างหนึ่งอย่างใดดังกล่าว ในสองวรรคข้างต้น ให้แก่ผู้ซื้อแต่ละขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อน โดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของผู้ซื้อที่มีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

#### ข้อ 5. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบ และเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่า สิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามสัญญา ข้อ 1 ผู้ซื้อทรงไว้ ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นนี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้น กลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญา ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเองและระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าว ผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือของคหรือลดค่าปรับไม่ได้

ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของถูกต้องแต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวนแต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ผู้ซื้อจะตรวจรับเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้

#### ข้อ 6. การชำระเงิน

ผู้ซื้อจะชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ 1 ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ 5 ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

(นายไพบุลย์ นภาสกุล)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด

ข้อ 7. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือชำรุดของสิ่งของตามสัญญาเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ ถ้าภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญา  
นี้เกิดชำรุดบกพร่อง หรือชำรุดอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการ  
ซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้  
ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ข้อ 8. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกันของบริษัท  
ธนาคารกสิกรไทยจำกัด (มหาชน) สาขานนเจริญเมือง เชียงใหม่ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 46 หมู่ 4  
ถนนเจริญเมือง ตำบลท่าศาลาอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ เลขที่ 50-42-0024-8 เป็นเงิน  
จำนวน 29,500.-บาท (สองหมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 (5%) ของราคา  
ทั้งหมดตามสัญญามอบให้แก่ผู้ซื้อ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามวรรคหนึ่ง ผู้ซื้อจะคืนให้เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อ  
ผูกพันตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ 9. การบอกเลิกสัญญา

เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว ถ้าผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของให้  
ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อ หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญา  
ทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิหลักประกัน หรือเรียกร้องจาก  
ธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา ข้อ 8 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด หรือบางส่วนก็ได้แล้ว  
แต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาด  
ส่งแล้วแต่กรณี ภายในกำหนด 3 เดือน นับแต่วันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่ม  
จากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

(นายไพบูลย์ นภาสกุล)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ข้อ 10. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อยังไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ตามข้อ 9 ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (0.20%) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา และริบหลักประกันหรือเรียก ร้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา ข้อ 8 กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่ กำหนดไว้ในสัญญา ข้อ 9 วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขาย เมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้วผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ 11. การรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญา ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตามจนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ซื้อแล้ว ผู้ขายต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ

ข้อ 12. การขอขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ซื้อหรือจากพฤติการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย เป็นเหตุให้ผู้ขายสามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิขอขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของลดหรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือ ให้ผู้ซื้อทราบภายใน 15 วันนับแต่วันที่เหตุอันสิ้นสุดลง

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

(นายไพบุลย์ นภาสกุลคุ)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลคอดอยสะเก็ด

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้ละสิทธิเรียกร้อง ในการที่จะขอขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้ซื้อทราบคืออยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อที่จะพิจารณา

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่าน และเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นายไพบุลย์ นภาสกุลดู)

(ลงชื่อ).....พยาน

(นายขวัญชัย จิงตะ)

(ลงชื่อ).....พยาน

(นายธรรมา พรหมขาว)



ที่ ชม 0027.301/

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

50220

กันยายน 2550

เรื่อง ขอคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์วิศวกรรมทางการแพทย์ 6 (เชียงใหม่)

ด้วย โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ได้รับจัดสรรงบประมาณหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี 2550 เป็นครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ “คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย” ราคาต่อหน่วย 100,000.-บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ในกรณีนี้ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด มีความประสงค์ขอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อจัดทำประกาศสอบราคาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

All rights reserved

ฝ่ายบริหารทั่วไป

โทร. 0 5349 5571

โทรสาร 0 5349 5505





ที่ ชม 0027.301/

โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

50220

หนังสือฉบับนี้ ให้ไว้เพื่อรับรองว่า โรงพยาบาลดอยสะเก็ด สำนักงาน  
สาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ กรมสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ตั้งอยู่บ้านเลขที่  
2 หมู่ 8 ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ให้ไว้ ณ วันที่

กันยายน พ.ศ.2550

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ใบตรวจรับพัสดุ / ตรวจการจ้าง

เขียนที่ โรงพยาบาลคอดอยสะเก็ด

วันที่ .....10.....กันยายน.....2551.....

ด้วย ลานนาพานิช เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้ส่งมอบพัสดุ ...1... รายการ ให้  
 โรงพยาบาลคอดอยสะเก็ด ตาม (  ) ใบสั่งซื้อ ( ) ใบสั่งจ้าง เลขที่ ...1../..2551... ลงวัน  
 ที่...11.. เดือน ....กันยายน.. พ.ศ. ...2551.... เพื่อให้ ( ) ผู้ตรวจรับ ( ) คณะกรรมการตรวจ  
 รับพัสดุ ทำการตรวจรับแล้วปรากฏผล ดังนี้

1. ครบกำหนดวันที่...15..... เดือน .....กันยายน..... พ.ศ. ....2551....
2. ส่งมอบเมื่อวันที่ ....17..... เดือน.....กันยายน..... พ.ศ. ....2551.....
3. ได้ตรวจรับพัสดุตาม ใบส่งของ / ใบแจ้งหนี้ / ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ ....005..... เลขที่ .....1264.....  
 ลงวันที่ .....17.....กันยายน.....2551..... ณ โรงพยาบาลคอดอยสะเก็ด
4. ได้ตรวจรับและให้ถือว่า (  ) ถูกต้อง จำนวน ....1...รายการ ( ) ไม่ถูกต้อง จำนวน...-...รายการ  
 ตั้งแต่วันที่ ...17... เดือน.....กันยายน..... พ.ศ. ..2551.... เกินกำหนด ....-.... วัน
5. ได้เชิญผู้ชำนาญมาปรึกษาด้วยคือ .....
6. ได้มอบพัสดุไว้ต่อเจ้าหน้าที่พัสดุ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ/ผู้ตรวจรับ

(นางภัทราวดี ปาบุตร)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(นางวิลาวรรณ ไชยประเสริฐ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายอ้าย ธิแก้ว)

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลคอดอยสะเก็ด

คณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับพัสดุถูกต้อง และได้รับมอบพัสดุ ดังกล่าวแล้ว ซึ่งจะต้องจ่ายเงินให้  
 แก่ผู้ขาย / ผู้รับจ้าง เป็นเงิน ...100,000.... บาท

- เห็นชอบ

- อนุมัติ

(ลงชื่อ) ...นายไกลสน แดงโสภา เจ้าหน้าที่พัสดุ      ลงชื่อ) .....

(ลงชื่อ) ...นายขวัญชัย จิงต๊ะ..... หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ      (นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดอยสะเก็ด

วัน.....15.....กันยายน.....2551.....



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ส่วนราชการ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด อำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

ที่ ชม. 0033.3/

วันที่ 1 เดือน กันยายน พ.ศ.2550

เรื่อง ขออนุมัติ  ซื้อม  จ้าง วัสดุคอมพิวเตอร์

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่

ด้วยกลุ่มงาน/ฝ่ายบริหารทั่วไปโรงพยาบาลคอยสะเก็ด มีความประสงค์จะขอ  
อนุมัติ  ซื้อม  จ้าง พัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จำนวน 2 รายการ จำนวน  
50,000.- บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยใช้เงิน  ใ้่าง  งบประมาณ  งบประมาน  งบอุดหนุนประกันสุขภาพ  
ปีงบประมาณ 2550 โดยวิธี  ตกลงราคา  ใ้่าง  ใ้่างพิเศษ ตาม  
ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2538 ข้อ 19 จาก บริษัท วิธชา  
คอมพิวเตอร์ จำกัด เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์โรงพยาบาลคอยสะเก็ด ดังรายการต่อไปนี้.-

ลำดับ	รายการ	คงเหลือ ยกมา (หน่วย )	อัตราการ ใช้/เดือน (หน่วย)	ความต้องการซื้อครั้งนี้			ราคา กลาง/ ราคา อ้างอิง	ราคาซื้อ หลังสุด
				จำนวน (หน่วย )	ราคา@	ราคารวม		
1	นักวิเคราะห์ระบบ			1	10,000.-	10,000.-		
2	โปรแกรมเมอร์			1	40,000.-	40,000.-		
				มูลค่าสินค้า ภายในมูลค่าเพิ่ม				
				รวมราคา			50,000.00	

หมายเหตุ กำหนดเวลาส่งมอบ ภายใน วันและขออนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุ  
ประกอบด้วย

1. น.ส.สมศรี ม่วงเขียว ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 ประชาน/กรรมการตรวจรับ
2. นางภัทราวดี ปะบุตร ตำแหน่ง จพง.การเงินและบัญชี 5 กรรมการ
3. นางวิลาวรณ์ ไชยประเสริฐ ตำแหน่ง จพง.การเงินและบัญชี 5 กรรมการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

.....เจ้าหน้าที่พัสดุ

(นายไกลสน แดงโสภา)

ความเห็นของหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

ความเห็นของผู้มีอำนาจอนุมัติ

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่อนุมัติ

- เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายขวัญชัย จิงดีะ)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

(นายปรีชา สิริจิตราภรณ์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัด

### คุณสมบัติครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย

#### รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี ตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริงเป็นภาษาไทย
2. ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน ดังนี้ (พร้อมแนบเอกสาร)
  - 2.1 มีเอกสารรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 series เทียบเท่าหรือดีกว่า
  - 2.2 ต้องได้การรับรองมาตรฐาน FCC เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารรับรอง
  - 2.3 มีมาตรฐานความปลอดภัย UL / TUV หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
3. ผู้เสนอราคา จะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อม / ซ่อมนอกสถานที่และอะไหล่แบบให้บริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On Site Service) ภายในวันทำการถัดไป หลังจากได้รับแจ้งโดยมีระยะเวลาการบริการ 3 ปี
  - 3.1 รับประกันการใช้งานเป็นเวลา 3 ปี นับจากวันที่ส่งมอบอุปกรณ์ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ทั้งหมดและการติดตั้งทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
  - 3.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องมาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 4 ชั่วโมงทำการ ตลอดระยะเวลาการรับประกันนับจากเวลาที่โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ได้แจ้งผู้ชนะการประกวดราคาให้เข้ามา ดำเนินการแก้ไข และหากอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เสนอชำระเสียหายใช้งานไม่ได้เกิน 1 วันทำการ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์มาทดแทนอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เสียหายให้แล้วเสร็จภายใน หนึ่งวันทำการ
  - 3.3 โรงพยาบาลดอยสะเก็ดสงวนสิทธิ์การคิดค่าปรับ หรือค่าเสียหายที่ผู้ชนะการประกวด ราคาไม่ สามารถ ปฏิบัติงานได้ตามสัญญา และโรงพยาบาลดอยสะเก็ด มีสิทธิ์เรียกหน่วยงานอื่นมาซ่อมแซม แก้ไขแทนได้ หากโรงพยาบาลดอยสะเก็ด เห็นว่าผู้ชนะการ ประกวดราคาไม่สามารถซ่อมแซมระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ ภายในระยะเวลาที่ กำหนดในสัญญา ทั้งนี้ ค่าปรับทั้งหมดและค่าใช้จ่ายที่เสนอราคาจากหน่วยงานอื่นนั้น ผู้ ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบชำระเงินทันทีโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ
4. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ทั้งอะไหล่และบริการ โดยบริษัทผู้ผลิต

5. มีหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ในประเทศไทยรายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง
  1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพเทียบเท่า Quad - Core ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า และมี L2 Cache ไม่น้อยกว่า 2 MB มี FSB ไม่น้อยกว่า 1066 MHz
  2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 2 ความถี่ไม่น้อยกว่า 800 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 GB
  3. แผงวงจรหลัก (Main board)
    - 3.1 สนับสนุนระบบการทำงาน ของหน่วยประมวลผลกลางแบบ Quad Processor รองรับการใช้ BUS ไม่น้อยกว่า 1066 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี
    - 3.2 มีช่องสำหรับเพิ่มหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และสามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 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 4 ช่อง
  4. มีอุปกรณ์ RAID Controller โดยสามารถสนับสนุน RAID Level 0,1,5 ได้เป็นอย่างดี
  5. มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 256 MB
  6. มี Hard Disk ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 120 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 DVD-R/W Drive แบบ SATA ความเร็วในการเขียนแผ่น DVD ไม่น้อยกว่า 8 X
  8. ระบบรับข้อมูล (Input System)

9.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) เชื่อมต่อตามมาตรฐาน PS/2 มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ มีอักขระภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ดิคบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2

9.2 เมาท์ เป็นชนิด Optical Mouse ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2

9. ตัวเครื่อง (Case) เป็นแบบ Rack และมี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 500 Watt

10. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย (Ethernet Network Interface) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1,000 Mbps หรือดีกว่า อย่างน้อยกว่า 2 ช่อง

11. มีจอภาพ (Display) ชนิด TFT แบบกว้าง (Wide screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1,280 x 800

12. สนับสนุนระบบปฏิบัติการแบบ 64 บิต ทั้ง MS Windows 2000/2003 Server ,Unix, Linux

13. อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service จากผู้ผลิต

14. มีซอฟต์แวร์ไคล์ฟเวอร์เครื่อง เพื่อใช้ในการติดตั้งร่วมกับระบบปฏิบัติการแบบ 64 บิต ซอฟต์แวร์ไคล์ฟเวอร์เครื่อง ต้องรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000/2003 Server ,Unix ,Linux เป็นอย่างน้อย

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(นายนิกร เป็นสุวรรณ)

(นายสุจิตร์ พิจาร)

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(นางสมศรี ม่วงเขียว)

(นายสัญญา อิวาง)



## คุณสมบัติของอุปกรณ์เครือข่าย

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริงเป็นภาษาไทย
2. ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน พร้อมแนบเอกสารดังนี้
  - 2.1 มีเอกสารรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 series เทียบเท่าหรือดีกว่า
  - 2.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารรับรอง
  - 2.3 มีมาตรฐานความปลอดภัย UL / TUV หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
3. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อม/ซ่อมนอกสถานที่ และอะไหล่ แบบให้บริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On Site Service) ภายในวันทำการถัดไปหลังจากได้รับแจ้งโดยมีระยะเวลาการบริการ 5 ปี
  - 3.1 รับประกันการใช้งานเป็นเวลา 5 ปี นับจากวันที่ส่งมอบอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งหมดและการติดตั้งทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
  - 3.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องมาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 8 ชั่วโมงทำการตลอดระยะเวลาการรับประกันนับจากเวลาที่โรงพยาบาลดอยสะเก็ด ได้แจ้งผู้ชนะการประกวดราคาให้เข้ามาดำเนินการแก้ไข และหากอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เสนอชำรุดเสียหายใช้งานไม่ได้เกิน 1 วันทำการ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์มาทดแทนอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เสียหายให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งวันทำการ
  - 3.3 โรงพยาบาลดอยสะเก็ด สงวนสิทธิ์การคิดค่าปรับหรือค่าเสียหายที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถ ปฏิบัติงานได้ตามสัญญา และโรงพยาบาลดอยสะเก็ดมีสิทธิ์เรียกหน่วยงานอื่นมาซ่อมแซมแก้ไขแทนได้ หากโรงพยาบาลดอยสะเก็ดเห็นว่าผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถซ่อมแซมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ทั้งนี้ ค่าปรับทั้งหมดและค่าใช้จ่ายที่เสนอราคาจากหน่วยงานอื่นนั้น ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบชำระเงินทันทีโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ
4. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ทั้งอะไหล่และบริการ โดยบริษัทผู้ผลิต
5. มีหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทยรายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ Main Gigabit Ethernet Switch

จำนวน 1 ชุด

1. เป็นอุปกรณ์ Layer 3 Switch ที่สามารถทำ Routing แบบ OSPF, PIM-DM, PIM-SM ได้เป็นอย่างน้อย
2. มีพอร์ตชนิด 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 24 พอร์ต
3. มีพอร์ตชนิด SFP Gigabit Ports หรือ 10/100/1000 Ports ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ใน พอร์ตชนิด 1000Base-LX จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และชนิด 1000Base-SX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
4. รองรับการเพิ่มพอร์ตแบบ 10 Gigabit ได้ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
5. ต้องสามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้
6. ต้องสามารถทำ Link Aggregation Group ข้ามอุปกรณ์ใน Stack เดียวกันได้
7. มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และ Forwarding Rate ไม่ต่ำกว่า 64 Mpps
8. รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC address
9. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q ได้ไม่ต่ำกว่า 4094 VLANs
10. สามารถทำการ Stack ได้อย่างน้อย 8 ยูนิต และสนับสนุนการทำ Resilient Stacking
11. มี Multiple Spanning Tree Protocol instances (MSTP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1S
12. สนับสนุน VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) เพื่อสร้าง Gateway/Router สำรองในกรณีที่อุปกรณ์หรือเส้นทางไปยัง Gateway/Router ตัวหลักเกิดเสียหาย
13. มีคุณสมบัติการทำ routing แบบ RIP/RIP2, OSPF และ Static routes ได้
14. สามารถทำ Port aggregation groups ได้ไม่น้อยกว่า 4 groups และอย่างน้อย 6 ports/group
15. อุปกรณ์สามารถทำ Access Control Lists ในระดับ Layer 2/3/4 ตาม Source/Destination MAC address, Ethernet Type, Source / Destination IP Address, Source/Destination TCP/UDP Ports ได้
16. อุปกรณ์ต้องมี Hardware Queues ได้ไม่น้อยกว่า 8 Queues ต่อพอร์ต
17. สามารถทำ Network Login ตามมาตรฐาน IEEE802.1x และการทำ MAC Authentication ได้
18. สามารถบริหารและควบคุมอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, Command Line Interface ได้
19. สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version 1 และ 2 ได้

20. ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และ การรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิตในประเทศไทย

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(นายนิกร เป็นสุวรรณ)

(นายสุจิตร์ พิจาร)

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(นางสมศรี ม่วงเขียว)

(นายสัญญา อิวาง)

**Checklist :**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Commend
วางแผนประมาณการงบประมาณ	1/9/50	10/9/50	Complete	ไกลสน	
แต่งตั้งคณะกรรมการ	1/9/50	15/9/50	Complete	ไกลสน	
กำหนดคุณสมบัติวัสดุ ครุภัณฑ์	1/9/50	1/9/50	Complete	ไกลสน	
ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง	1/9/50	15/9/50	incomplete	ไกลสน	ระบบล่าช้า
สอบราคา	1/9/50	11/9/50	Complete	ไกลสน	
สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์	12/9/50	15/9/50	Complete	ไกลสน	
ตรวจรับวัสดุ ครุภัณฑ์	16/9/50	16/9/50	Complete	ไกลสน	

**Act Process :**

กำหนดราคากลางควรกำหนดหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลาง การกำกับดูแลและการคำนวณราคากลาง ควรกำหนดระยะเวลาสำหรับการยื่นซองให้มากกว่านี้ ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุครุภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อให้มากกว่านี้

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the document

*Objective :* To specify the requirements.

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา			
	ก.ย. 50	ต.ค. 50	พ.ย. 50	ธ.ค. 50
1. ศึกษาการทำงานและการพัฒนาคลังข้อมูล		▶		
2. เก็บข้อมูลความต้องการ		▶		
3. วิเคราะห์ความต้องการ		▶		
4. ออกแบบระบบและพัฒนาระบบ			▶	
5. วิเคราะห์ระบบ			▶	
6. ตรวจสอบระบบ				▶
7. จัดทำเอกสารประกอบ				▶

▶ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงาน

## Table of contents

### - Introduction

#### 1.1 วัตถุประสงค์ของเอกสารนี้ (Purpose of this document)

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงความต้องการ และลักษณะการทำงานของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข รวมทั้งอธิบายถึงลักษณะการออกแบบเบื้องต้น ของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข เพื่อใช้ในการสร้างระบบที่ใช้สำหรับการบริหารงานทางด้านสาธารณสุข ซึ่งระบบนี้เป็นระบบการทำงานที่สามารถสร้างมูลค่าให้กับองค์กรทางด้านการลดต้นทุนในการสื่อสาร อีกทั้งยังสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีในองค์กรอีกด้วย

#### 1.2 ขอบเขตของเนื้อหา (Scope of this document)

ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังต่อไปนี้

1.2.1 การส่งข้อมูลจากระบบสารสนเทศงานบริการสาธารณสุขเข้าสู่ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

1.2.2 จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากงานบริการสาธารณสุขเข้าไว้ด้วยกัน

1.2.3 การค้นหาและตรวจสอบข้อมูลในระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

1.2.4 รายงานข้อมูลเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจในงานสาธารณสุข

1.2.5 เชื่อมโยงกับระบบงานอื่นที่สังกัดเขตเดียวกัน

#### 1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการศึกษาในครั้งนี้ สามารถจัดแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแบบกว้าง ๆ ได้ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

##### 1.3.1 การวิจัยเอกสาร

- จัดเก็บข้อมูลความต้องการระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จากหน่วยงานต่างๆ
- รวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่มีใช้ในหน่วยงานของรัฐ

##### 1.3.2 การวิจัยภาคสนาม

- การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและข้าราชการผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ดังกล่าวจะทำให้คณะผู้วิจัยได้รับข้อมูล และข้อคิดเห็นจากทั้งผู้บริหารและข้าราชการผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การสำรวจด้วยแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลจากผู้รับบริการและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการของหน่วยงานภาครัฐที่มีการลงทุนด้านด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.3 ออกแบบคุณลักษณะเฉพาะ

กำหนดเงื่อนไขของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้และวางแผนเพื่อเชื่อมต่อระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว

1.3.4 ดำเนินการจัดทำต้นแบบซอฟต์แวร์ ( Software Prototype ) ของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

1.3.5 ทดสอบ ปรับปรุง รายงานผล

1.3.6 ดำเนินการติดตั้งระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขใหม่และทำการทดสอบ เพื่อดำเนินงานให้ได้ตามลักษณะการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงาน

1.4.7 จัดทำเอกสารและคู่มือต่าง ๆ ที่จำเป็น

- **Operating Environment Requirement**

2.1 Hardware Specifications

2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล AMD X2 2.4 GB

2.1.2 หน่วยความจำ (RAM DDR 2 ) 2048 MB

2.1.3 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 250 GB

2.1.4 จอมอนิเตอร์ 19 นิ้ว ( Monitor 19 Inch)

2.1.5 แลนการ์ด ( LAN Card ) 10/100/1000 MB

2.1.6 เครื่องพิมพ์ ( Printer )

2.2 Software Specifications

2.2.1 ไมโครซอฟต์วินโดวส์ ( Microsoft Windows Vista )

2.2.2 ลินุกซ์เซนต์โอเอส 5.2 ( CentOS Linux )

2.2.3 ชุดโอเพนออฟฟิศเวอร์ชัน 2.3.1 ( Open Office 2.3.1 )

2.2.4 มายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 5.1 ( MySQL 5.1 )

2.2.5 เครื่องมือในการจัดการ โอแลป ( mondrian 3.0.3.11016)

2.2.6 เว็บเซิร์ฟเวอร์ อะแพชี ( Apache )

2.2.7 ซอฟต์แวร์จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์วีเอ็มแวร์เวิร์กสเตชัน

( VMware Workstation )

- External Interface Requirements

3.1 การทำงานของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จะเป็นการทำงานบนเว็บเป็นการทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้โดยธรรมชาติดังนั้นเว็บจึงเป็นระบบ Interactive ในตัวมันเอง เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้เปิดโปรแกรมคุณผลเว็บ( Browser ) เพื่อเข้าสู่ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข



รูปที่ 3.1 หน้าจอระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

3.2 การทดสอบสิทธิ การเข้าใช้งานภายในระบบส่งรายงานของสาธารณสุข เมื่อเรียกหน้าจอของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จะปรากฏหน้าจอให้ป้อนรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อตรวจสอบสิทธิ ดังนี้



รูปที่ 3.2 หน้าจอล็อกอิน ( Login )

3.3 เมื่อป้อนรหัสผู้ใช้และหรือ รหัสผ่าน ที่ไม่ถูกต้อง ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จะแสดงข้อความแจ้งเตือนว่า “รหัสผู้ใช้ไม่ถูกต้อง” หรือ “รหัสผ่านไม่ถูกต้อง” ตามแต่กรณี ดังนี้



รูปที่ 3.3 แสดงข้อความเมื่อป้อนรหัสไม่ถูกต้อง

3.4 การปรับปรุงข้อมูลหรือการส่งรายงาน คือ การนำข้อมูลเข้าจากโปรแกรมระบบสารสนเทศงานบริการสุขภาพของโรงพยาบาลดอยสะเก็ด โปรแกรมระบบสารสนเทศบริการสุขภาพของสถานีนานามัย ของจังหวัดเชียงใหม่ โปรแกรมระบบสารสนเทศการเฝ้าระวังโรคติดต่อทางระบาดวิทยา โปรแกรมระบบสารสนเทศการเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ และชุดข้อมูลมาตรฐานสถานีนานามัยและศูนย์สุขภาพชุมชน ของกระทรวงสาธารณสุข (รายงาน 18 แฟ้ม) ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จัดรูปแบบข้อมูลสามารถทำได้โดยไปที่ส่งรายงาน



รูปที่ 3.4 หน้าจอส่งรายงานของงานสาธารณสุข



3.5 เมื่อกดปุ่มส่งเอกสาร ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขจะทำการปรับปรุงข้อมูลที่ส่งและแสดงสถานะความก้าวหน้าของการทำงาน พร้อมกับร้อยละความก้าวหน้าของการส่งข้อมูล ดังภาพที่ 3.5



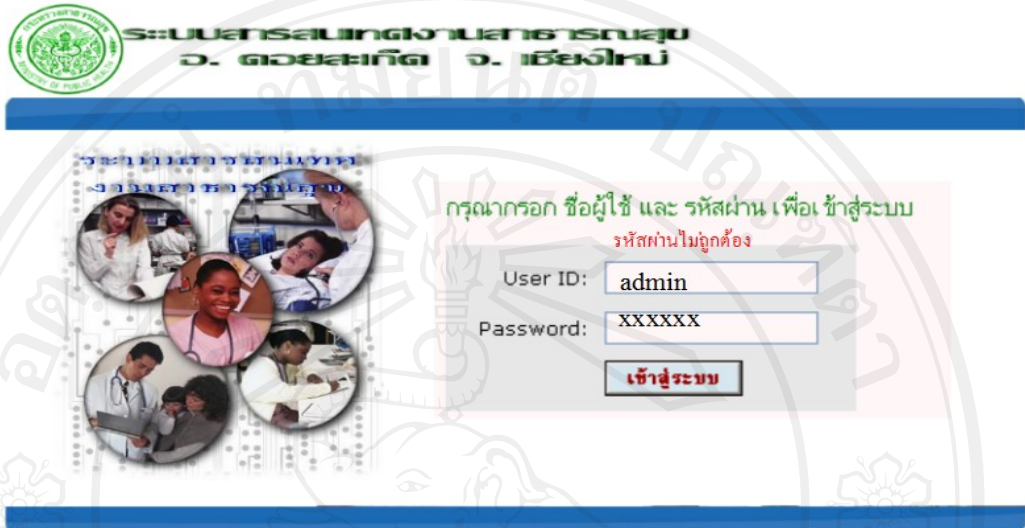
รูปที่ 3.5 หน้าจอแสดงสถานะการส่งรายงาน

3.6 การทดสอบสิทธิการเข้าใช้งานภายในระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข เมื่อเรียกหน้าจอของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จะปรากฏหน้าจอให้ป้อนรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อตรวจสอบสิทธิ ดังนี้



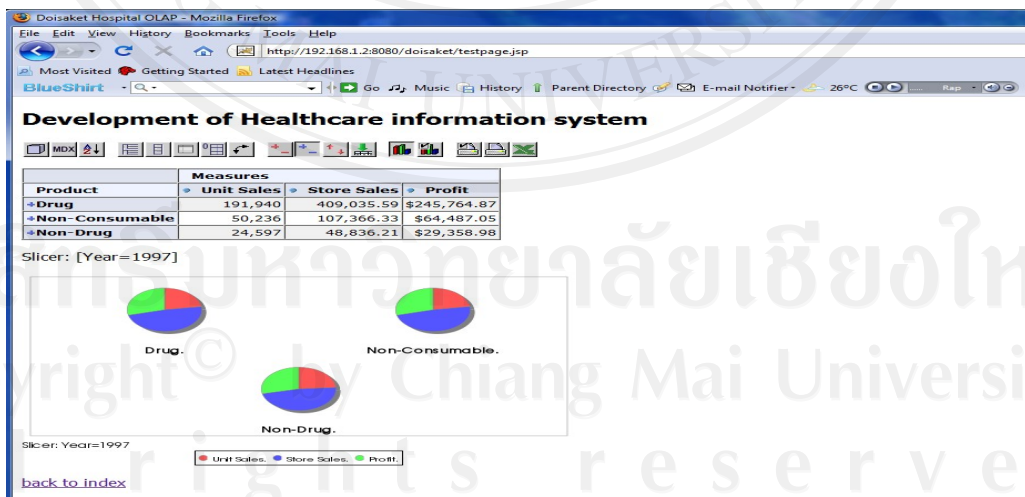
รูปที่ 3.6 หน้าจอล็อกอิน (Login)

3.7 เมื่อป้อนรหัสผู้ใช้และหรือ รหัสผ่าน ที่ไม่ถูกต้อง ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขจะแสดงข้อความแจ้งเตือนว่า “รหัสผู้ใช้ไม่ถูกต้อง” หรือ “รหัสผ่านไม่ถูกต้อง” ตามแต่กรณี ดังนี้



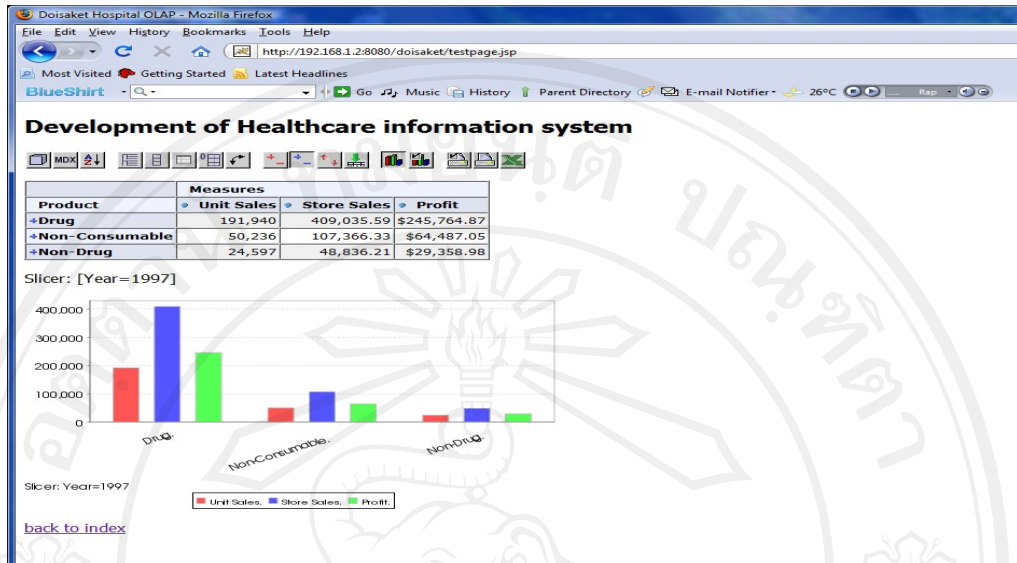
รูปที่ 3.7 แสดงข้อความเมื่อป้อนรหัสไม่ถูกต้อง

3.8 ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข สามารถแสดงข้อมูลได้ และผู้ใช้งานสามารถเลือกดูเฉพาะข้อมูลหรือเลือกข้อมูลตามเงื่อนไข เช่น จากภาพที่ 4.8 แสดงผลรวมของการใช้ยาในปี 1997 และโปรแกรมสามารถสั่งพิมพ์รายงานตามความต้องการที่เลือก โดยกดปุ่มพิมพ์ ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขก็จะทำการพิมพ์เนื้อหาและข้อความที่ต้องการ



รูปที่ 3.8 แสดงรายงานผู้รับบริการ

### 3.9 ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข สามารถแสดงผลข้อมูลในการใช้ยา เป็นรูปแบบกราฟแท่ง



รูปที่ 4.9 แสดงรายงานผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

#### - Functional Requirements

##### System features

#### 4.1 หน้าที่พื้นฐานของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ( Basic Functions )

4.1.1 ผู้ที่จะใช้ระบบจะต้องกรอก User name และ password ก่อนเข้าใช้ระบบ ฯ

4.1.2 ระบบต้องมีการบันทึก (log) ข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ เช่น user name, password, เวลาที่เข้าใช้และออกจากระบบ, เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ เป็นต้น

4.1.3 กำหนดสิทธิให้กับกลุ่มของผู้ใช้งาน หรือรายบุคคล ที่สามารถตรวจสอบข้อมูลในด้านต่าง ๆ

4.1.4 ระบบรับส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบอื่น ๆ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ประเภทเคลื่อนที่ (Mobile device) ได้อย่างยืดหยุ่น เช่น แพ้มข้อมูลที่ต้องการนำส่งข้อมูล , รูปแบบข้อมูลที่ต้องการนำส่งและชุดข้อมูลที่ต้องการนำส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบอื่น หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทเคลื่อนที่(Mobile device) เช่น Pocket PC, Note Book , Laptop เป็นต้น

4.1.5 ระบบสามารถรับชุดข้อมูลมาตรฐาน (Health Related Minimum Data Set) 18 แพ้ม เข้าสู่ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

#### 4.2 หน้าที่เฉพาะของระบบงาน ( Specific Functions )

##### 4.2.1 ระบบข้อมูลพื้นฐานผู้รับบริการ

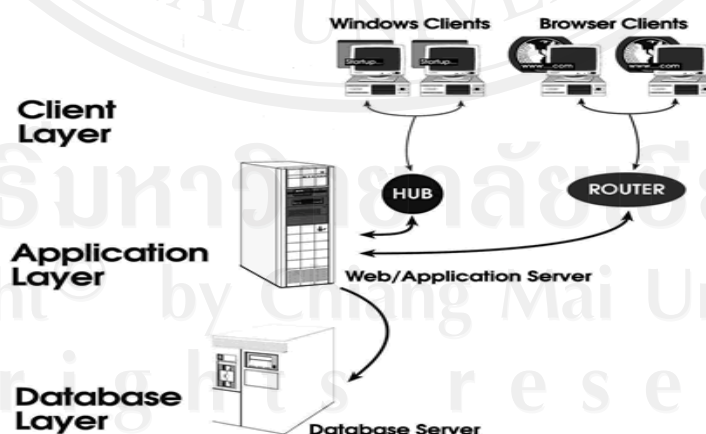
- คั่นหารายละเอียดคร่าวๆเบื้องต้นที่ตั้งในเขตรับผิดชอบ ของสถานบริการ
- คั่นหารายละเอียด และสิทธิการรักษาพยาบาลที่ตั้งในเขตรับผิดชอบของสถานบริการ
- คั่นหารายละเอียดผู้รับบริการในเวลาและนอกเวลาราชการ
- คั่นหารายละเอียดผู้รับบริการที่เป็นผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในได้
- คั่นหารายละเอียดการส่งต่อผู้รับบริการไปยังสถานบริการ อื่นๆ ได้
- คั่นหารายละเอียดการวินิจฉัยโรคของผู้รับบริการ
- คั่นหารายละเอียดหัตถการของผู้รับบริการ

##### 4.2.2 รายงานสถิติทางด้านสาธารณสุข

- รายงานสถิติผู้มารับบริการ
- รายงาน 10 อันดับโรค ( Principal Diagnosis ) แรกของผู้ป่วย
- รายงานการเสียชีวิตของผู้รับบริการ
- รายงานสถิติการเกิดโรค
- รายงานอัตราการครองเตียง
- รายงานค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการ

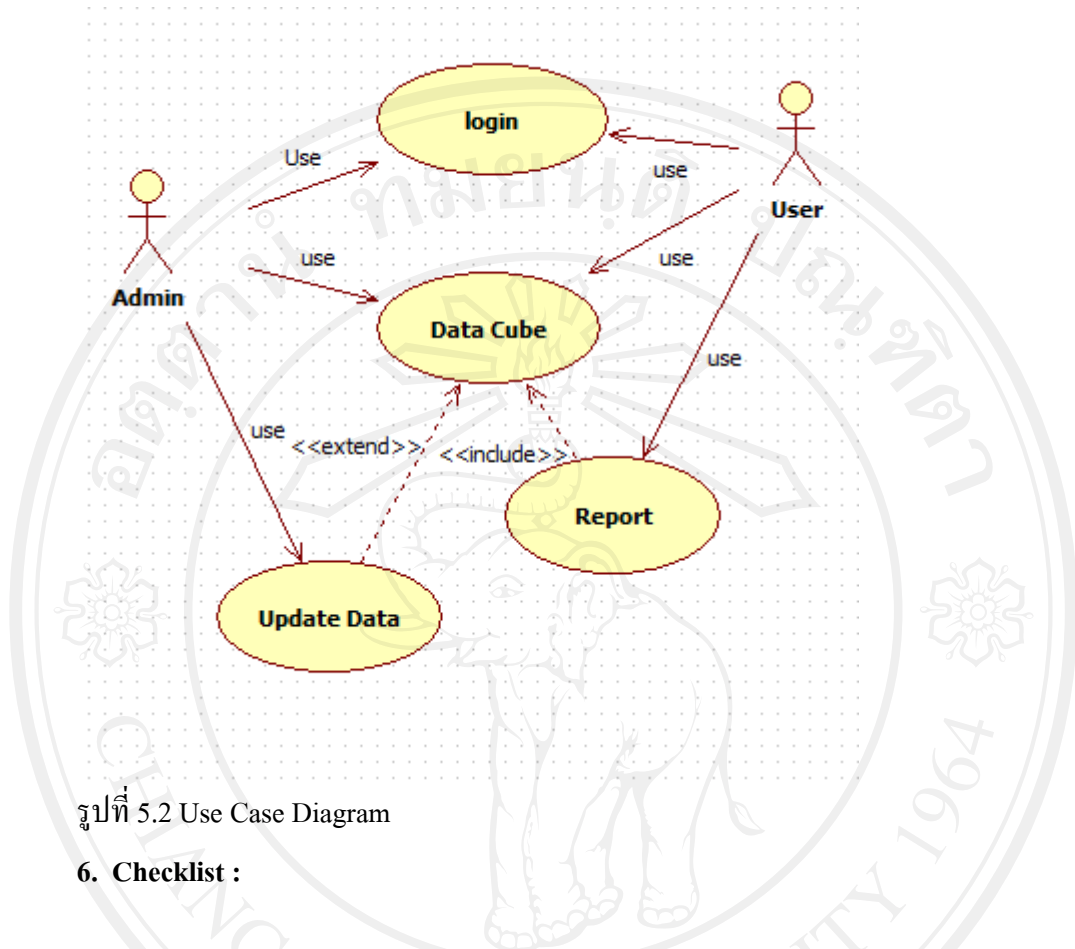
#### - System Specification

#### 6. Deployment Diagram



รูปที่ 5.1 Deployment Diagram ใช้สถาปัตยกรรมแบบ 3 – tier

### Use Case Diagram



รูปที่ 5.2 Use Case Diagram

### 6. Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาการทำงานและการพัฒนา	1/09/2550	30/09/2550	Complete	ไกลสน	
2. เก็บข้อมูลความต้องการ	10/09/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
3. วิเคราะห์ความต้องการ	1/10/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
4. ออกแบบระบบและพัฒนาระบบ	1/10/2550	30/11/2550	Complete	ไกลสน	
5. วิเคราะห์ระบบ	1/11/2550	30/11/2550	Complete	ไกลสน	
6. ตรวจสอบระบบ	15/11/2550	15/12/2550	Complete	ไกลสน	
7. จัดทำเอกสารประกอบ	15/09/2550	15/12/2550	Complete	ไกลสน	

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

*Objective :* เพื่อกำหนดสถาปัตยกรรมของระบบงานและออกแบบระบบงาน

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา		
	1-10 ต.ค.2550	10-20 ต.ค.2550	20-30 ต.ค.2550
1. Architecture Design	→		
2. System Analysis		→	
3. System Design		→	
4. Technology features			→
5. Checklist			→
6. Document			→

→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## 1. Introduction

ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขได้ถูกออกแบบและพัฒนาบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (linux) ซึ่งใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ( MySQL ) และต้องใช้ภาษาเอกซ์เอ็มแอล ( XML ) ในการติดต่อกับฐานข้อมูลดังกล่าว

### ขั้นตอนการออกแบบ

#### ขั้นตอนที่ 1

เป็นขั้นตอนที่รวบรวมความต้องการ ( Elicitation ) จะเป็นการรวบรวมข้อมูลความต้องการและระบุความต้องการของลูกค้าและองค์กร เพื่อให้ได้ความต้องการที่ชัดเจนและถูกต้อง

#### ขั้นตอนที่ 2

เป็นการวิเคราะห์ความต้องการ ( Analysis ) จะเป็นการนำเอาความต้องการของลูกค้าที่รวบรวมได้กับ ปัจจัยเกี่ยวข้องทางด้านต่าง ๆ นำมาทำการวิเคราะห์หาความเป็นไปในการพัฒนาซอฟต์แวร์

#### ขั้นตอนที่ 3

เป็นการออกแบบโครงสร้างของซอฟต์แวร์ ( Construction ) เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างซอฟต์แวร์และการออกแบบโครงสร้างซอฟต์แวร์ ทำให้เป็นรูปแบบที่ลูกค้าต้องการซึ่งอาจจะมีการระบุส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ การรวบรวมชิ้นงานของซอฟต์แวร์ และปรับเปลี่ยนโครงสร้างซอฟต์แวร์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขซอฟต์แวร์ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า

#### ขั้นตอนที่ 4

การทดสอบ ( Testing ) ทดสอบการใช้งานจริงเพื่อหาข้อผิดพลาดของซอฟต์แวร์ก่อนส่งมอบ

#### ขั้นตอนที่ 5

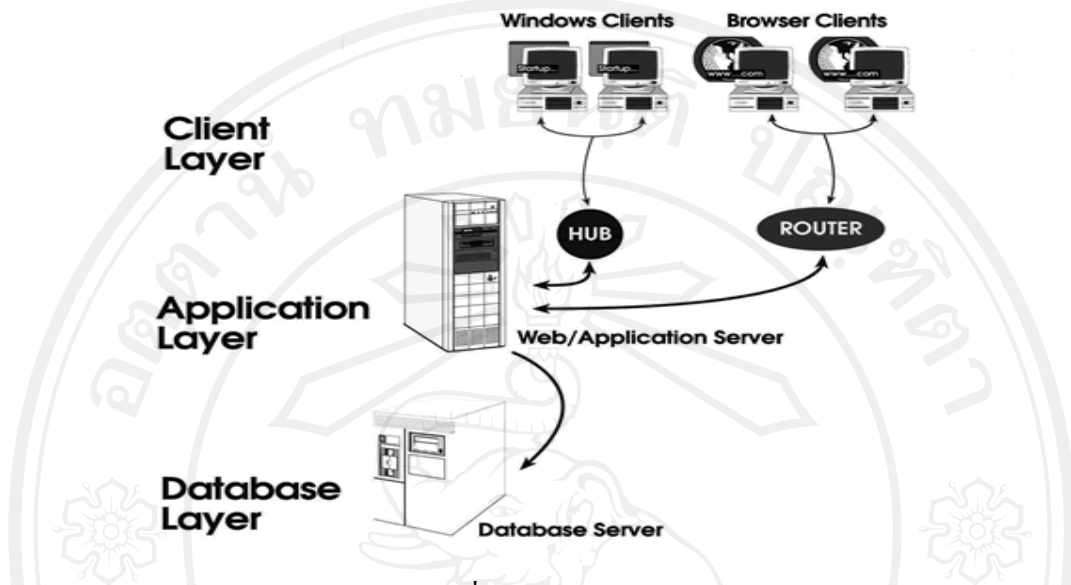
การติดตั้งซอฟต์แวร์และการฝึกอบรม ( Implementation ) เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจการทำงานและรู้วิธีการใช้งานซอฟต์แวร์

#### ขั้นตอนที่ 6

การบำรุงรักษา ( Maintenance ) การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และพัฒนาปรับปรุงซอฟต์แวร์จะเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

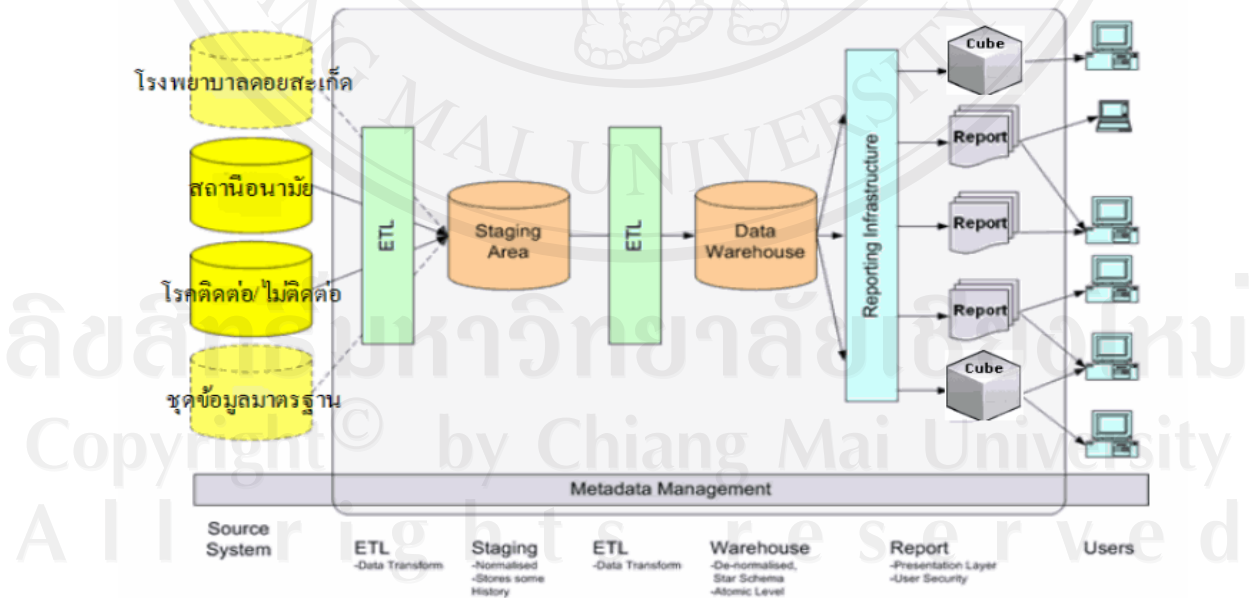
2. Basic Architecture of the system

สถาปัตยกรรมเครือข่ายได้ถูกออกแบบไว้เป็นแบบ 3 เทียร์ (3 tier)



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมเครือข่าย

3. Major divisions or modules in the system



รูปที่ 3.1 โครงสร้างพื้นฐาน



#### 4. Technology features to be implemented

- ระบบปฏิบัติการเครื่องเซิร์ฟเวอร์ลินุกซ์เซ้นต์โอเอส 5.1 ( CentOS Linux )
- ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์วิสตา (Microsoft Windows Vista )
- โปรแกรมภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML)
- โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์อาพาชี (Apache)
- โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 5.1 ( MySQL 5.1 )
- เครื่องมือในการเขียนภาษาเอกซ์เอ็มแอล ( Stylus Studio 2008 XML Enterprise Edition)
- ซอฟต์แวร์จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์วีเอ็มแวร์เวิร์กสเตชัน ( VMware Workstation )

#### 5. Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Architecture Design	1/10/2550	5/10/2550	Complete	ไกลสน	
2. System Analysis	6/10/2550	10/10/2550	Complete	ไกลสน	
3. System Design	11/10/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
4. Technology features	10/10/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
5. Document	3/10/2550	30/10/2550	Complete	ไกลสน	

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

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

แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา				
	ก.ย. 50	ต.ค. 50	พ.ย. 50	ธ.ค. 50	ม.ค. 51
1. Inception		▶			
2. Elaboration			▶		
3. Construction				▶	
4. Transition					▶

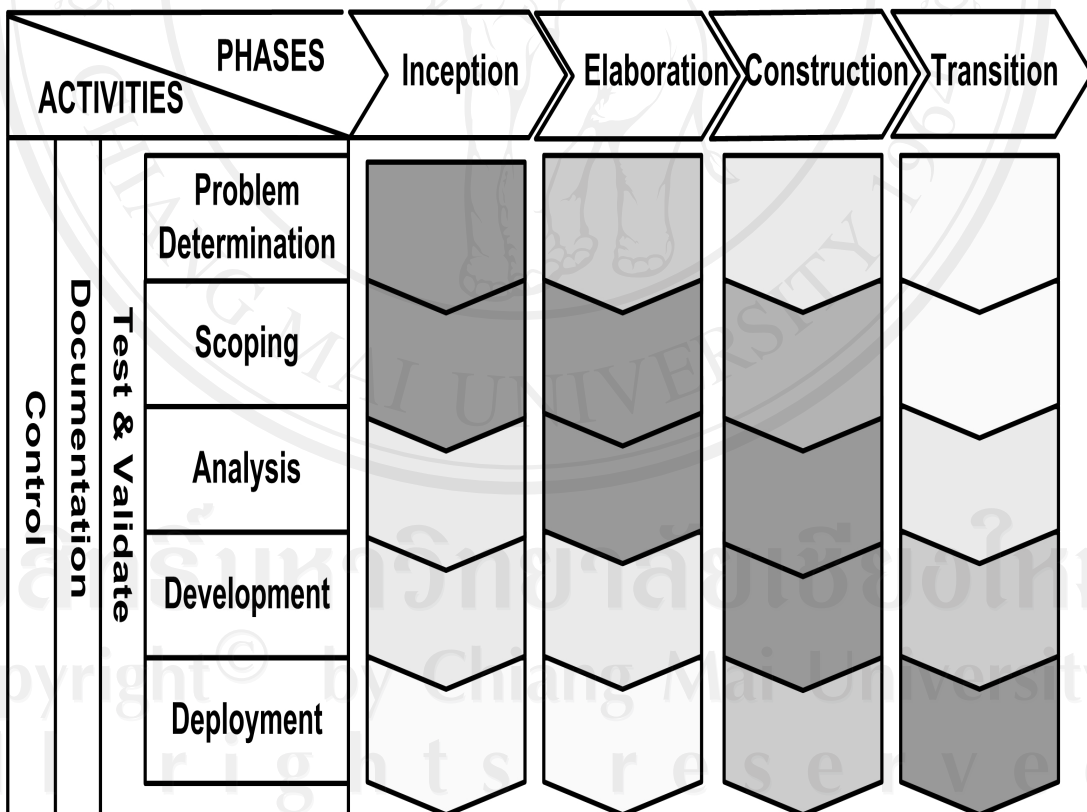
▶ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

**วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศงานสาธารณสุข**

ในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขนี้ จะอาศัยหลักเกณฑ์ในการพัฒนาระบบแบบ Incremental บนเทคโนโลยีแบบ Object-Oriented โดยแบ่งช่วงของการพัฒนาออกเป็น 4 ช่วงคือ

3. Inception ช่วงแรกของการทำงาน ที่ต้องเริ่มต้นด้วยการศึกษารูปแบบของธุรกิจ การให้บริการด้านสาธารณสุขและความต้องการในรายละเอียดของผู้ใช้งาน ต่อระบบที่จะพัฒนาขึ้น ตลอดจนศึกษาเทคโนโลยี และเครื่องมือสำหรับการพัฒนา
4. Elaboration เป็นช่วงทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ (user requirement) ในรูปแบบของ UML diagram เพื่อนำไปใช้สำหรับขั้นตอนต่อไป การเขียนโปรแกรม
5. Construction เป็นการเขียนโปรแกรม ให้มีความสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันที่ถูกออกแบบมาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบ
6. Transition สำหรับการเตรียมการเพื่อส่งมอบ จนถึงขั้นตอนส่งมอบโปรแกรม



รูปที่ 1 Incremental Model

**Milestones** แผนการพัฒนาโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขนี้ได้ กำหนดไว้ในแต่ละ phase มี milestones ดังต่อไปนี้คือ

**Inception Phase**

- จัดทำเอกสารที่แสดงถึงรายละเอียดความต้องการจากผู้ใช้งาน
- Project Management Plan เขียนแผนการบริหารจัดการโครงการ

**Elaboration Phase**

- Change Management Plan กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณีที่มีผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- UML Analysis Model Report วิเคราะห์โดยใช้หลักการ UML
- Prototyping จัดทำโปรแกรมตัวอย่าง

**Construction Phase**

- UML Design Model Report ออกแบบโดยใช้หลักการ UML
- Beta Version Application ออกโปรแกรมที่เป็นรุ่นทดลองใช้
- Change Requirement Specification หากกรณีที่มีผู้ใช้งานตกลงที่จะเปลี่ยนแปลงความต้องการ

**Transition Phase**

- Acceptance Test Report รายงานผลการทดสอบและผลการยอมรับระบบของผู้ใช้ระบบ
- User Reference Manual จัดทำคู่มือการใช้งาน
- Program Release จัดทำโปรแกรมฉบับสมบูรณ์ พร้อมส่งมอบ
- Internal Evaluation Report รายงานผลการประเมินโครงการว่าบรรลุตามมาตรฐาน TQS หรือไม่

## Process Detail

วงจรการพัฒนาระบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขจะจัดแบ่งงานขั้นตอนการดำเนินงานโครงการเป็น 4 ขั้นตอน โดยแยกรายละเอียด ดังนี้ คือ

### 1. Inception Phase

1.1 Study Business and Tools คือ การศึกษาเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ ศึกษาเทคโนโลยีด้าน UML และ ความรู้เรื่อง TQS รวมถึงความเข้าใจในสภาพการทำงานด้านสาธารณสุข โดยประกอบไปด้วย

- Thai Quality Software (TQS)
- Unified Model Language
- Configuration Management
- Object-Oriented System Development
- Software Quality Assurance
- Software Project Planning
- XML Framework

1.2 Requirement Management คือ การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบในรายละเอียดเพื่อบันทึกลงเป็นเอกสารที่ชัดเจน ตลอดจนเฝ้าติดตามผลของการพัฒนาระบบในแง่ของผู้ใช้ระบบ

1.3 Configuration Management สร้างระเบียบมาตรฐาน เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทุกส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตลอดช่วงอายุของซอฟต์แวร์ในโครงการ

1.4 Project Management เพื่อการบริหารจัดการโครงการ และกำหนดขอบเขตของการทำงานให้ชัดเจน ตลอดจนกำหนดการส่งมอบและการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ โดยเขียนเป็นแผน

### 2. Elaboration Phase

2.1 Study Tools เป็นการศึกษาเครื่องมือสำหรับพัฒนาเพิ่มเติม

2.2 Requirement Management ในขั้นตอนนี้นอกจากจะต้องมาพิจารณาความต้องการและปรับปรุงตามความเหมาะสมแล้ว ยังต้องมีการวางแผน เพื่อให้โครงการสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการจากผู้ใช้ได้ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบนี้เป็นสิ่งที่ลูกค้าต้องการ

2.3 System Analysis and Design คืองานด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามรูปแบบ

ของ UML เพื่อนำไปเขียนโปรแกรมแบบ Object-Oriented ต่อไป โดยในขั้นตอนนี้จะเน้นไปที่การวิเคราะห์ เพื่อสร้าง Use Case Diagram, Class Diagram และ Sequence Diagram

2.4 Implementation เป็นงานเขียนโปรแกรม หรือ coding เป็นหลัก โดยในขั้นตอนนี้จะเริ่มจากการสร้าง Prototype

2.5 Testing คือ งานด้านการทดสอบ ทดสอบการทำงานของโปรแกรม ตามที่ทีม Implement เขียนโปรแกรมตลอดช่วงการพัฒนา โดยต้องมีการกำหนดแผนการตรวจวัดคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan

2.6 Configuration Management ระบุข้อกำหนดที่ชัดเจน พร้อมทั้งจัดทำเป็นรูปเอกสารที่ชัดเจน เรียกว่า Configuration Management Plan

2.7 Project Management จะทำหน้าที่คอยควบคุมการดำเนินงานทั้งหมด ให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ มีการติดตามงานอยู่อย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนจัดการแก้ไขปัญหา Risk Management

2.8 TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำการดำเนินงานของทีมงานต่าง ๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ TQS level 2

### 3. Construction Phase

3.1 Change Request Management ทำความเข้าใจ กับผู้ใช้ระบบ ถึงความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความต้องการ และสรุปความต้องการเป็นเอกสาร ในลักษณะที่เป็นความเข้าใจร่วมกัน เพื่อจะนำไปวิเคราะห์ ออกแบบ เพื่อปรับปรุงระบบ ต่อไป

3.2 Analysis and Design คืองานด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ตามรูปแบบของ UML เพื่อนำไปเขียนโปรแกรมแบบ Object-Oriented ต่อไป โดยในขั้นตอนนี้จะเน้นไปที่การวิเคราะห์ เพื่อสร้าง Use case , Class diagram , Sequence diagram

3.3 Implementation เป็นส่วนหลักที่สำคัญส่วนหนึ่ง คือ การ coding โปรแกรม ออกมาจาก UML Diagram จนกระทั่งได้ โปรแกรมขั้นทดลองใช้ หรือ Beta Version

3.4 Testing คือ งานด้านการทดสอบ ทดสอบการทำงานของโปรแกรม ตามที่ทีม Implement เขียนโปรแกรมตลอดช่วงการพัฒนา โดยต้องมีการทดสอบ และควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลาพัฒนา

3.5 Configuration Management กำหนด และแนะนำการเบิกจ่ายโปรแกรม และเอกสารสำหรับการพัฒนา เพื่อให้การพัฒนาสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้การพัฒนาแบบทีม

3.6 Project Management จะทำหน้าที่คอยควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ มีการติดตามงานอยู่อย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนจัดการแก้ไขปัญหา Risk Management

3.7 TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมงานต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ TQS level 2

#### 4. Transition Phase

4.1 Implementation การติดตั้งซอฟต์แวร์และการฝึกอบรม (Implementation) เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจการทำงานและรู้วิธีการใช้งานซอฟต์แวร์

4.2 Testing ทดสอบการทำงานของโปรแกรม ตามแผนการทดสอบ โดยทำการทดสอบแบบ Unit Test, Integrate Test , System Test และ Acceptance Test ของผู้ใช้งาน

4.3 TQS Evaluation ทบทวนการทำงาน และผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาว่าเป็นไปตาม TQS Level 2 หรือไม่

4.4 Project Management สรุปการทำงาน ว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ การใช้ทรัพยากร และการประมาณการสร้างโปรแกรม เป็นไปตามการประมาณการหรือไม่

#### Checklist :

Test Script Name/ No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Inception	1/09/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
2. Elaboration	1/10/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
3. Construction	1/10/2550	30/11/2550	Complete	ไกลสน	
4. Transition	15/11/2550	31/01/2551	Complete	ไกลสน	

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : บอกถึงขั้นตอนวิธีการพัฒนาระบบ (Development)

แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา				
	ก.ย. 51	ต.ค. 51	พ.ย. 51	ธ.ค. 51	ม.ค. 51
1. Analysis		→			
2. Design			→		
3. Construction				→	
4. Testing					→

→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงาน



## ขั้นตอนการดำเนินงาน

### ขั้นตอนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ความต้องการ ( Analysis )

จุดประสงค์ของการ Analysis คือ การอธิบายถึงข้อมูลที่ต้องการเกี่ยวกับการทำงาน เกี่ยวกับขอบเขตของพฤติกรรม โดยการนำเอาความต้องการของลูกค้า กับปัจจัยเกี่ยวข้องทางด้านต่าง ๆ นำมาทำการวิเคราะห์หาความเป็นไปในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ดังต่อไปนี้

1. Use Case Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้ที่แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่อยู่รอบระบบงาน Use Case Diagram ประกอบด้วย
  - Actor คือ ผู้ที่กระทำกับระบบ อาจเป็นผู้ที่ทำการส่งข้อมูล, รับข้อมูล หรือ แลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบนั้นๆ
  - Use Case คือ หน้าที่หรืองานต่างๆในระบบ
  - Relationship คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case กับ Actor
2. Class diagram คือ แผนภาพที่ใช้แสดง Class และ ความสัมพันธ์ระหว่าง Class ของระบบที่สนใจ (Problem Domain) เช่น ในระบบจัดซื้อ Class ที่เกี่ยวข้องคือ ผู้ผลิต, พนักงานจัดซื้อ, ใบสั่งซื้อ, ใบเสนอราคา, ใบเสร็จรับเงิน เป็นต้น
3. Activity diagram เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมตัวหนึ่งในการอธิบายกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน เพราะมีตัวตัดสินใจมีตัวเริ่มต้นและสิ้นสุด และอธิบายขั้นตอนกระบวนการต่างๆ ในการทำงาน
4. Sequence diagram เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของ Use Case เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงาน และลำดับของการสื่อสาร (Message) ระหว่าง Object ที่ตอบโต้กัน Sequence Diagram จะแสดงอยู่ในรูปแบบ 2 มิติ โดยเส้นประแนวตั้ง (Lifeline) จะนำเสนอในด้านเวลา ส่วนเส้นแนวนอน (Message) จะนำเสนอเกี่ยวกับการโต้ตอบกันระหว่าง Object หรือ Class ต่างๆ

### ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ ( Design )

เป็นกระบวนการที่จะทำการแปลงความต้องการต่าง ๆ ไปเป็น blueprint ในการสร้างซอฟต์แวร์ ในตอนเริ่มต้น blueprint จะแสดงภาพรวมทั้งหมดของซอฟต์แวร์ นั่นคือ design จะแสดงถึงระดับของแนวคิดโดยมองจากที่สูง ซึ่งในระดับที่จะสามารถเห็นถึงจุดประสงค์เฉพาะของระบบ และรายละเอียดของความต้องการต่างๆได้ โดยแนวทางในการออกแบบที่ดีคือ

1. การออกแบบต้องเก็บความต้องการทุก ๆ อย่างที่อยู่ใน analysis และจะต้องช่วยอำนวยความสะดวกทุกความต้องการที่ผู้ใช้ต้องการ

2. การออกแบบจะต้องอ่านง่าย เข้าใจง่าย และสนับสนุนการสร้างซอฟต์แวร์
3. การออกแบบจะต้องแสดงถึงภาพรวมทั้งหมดของซอฟต์แวร์และทำการระบุส่วนประกอบต่างๆของซอฟต์แวร์เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ มีดังต่อไปนี้

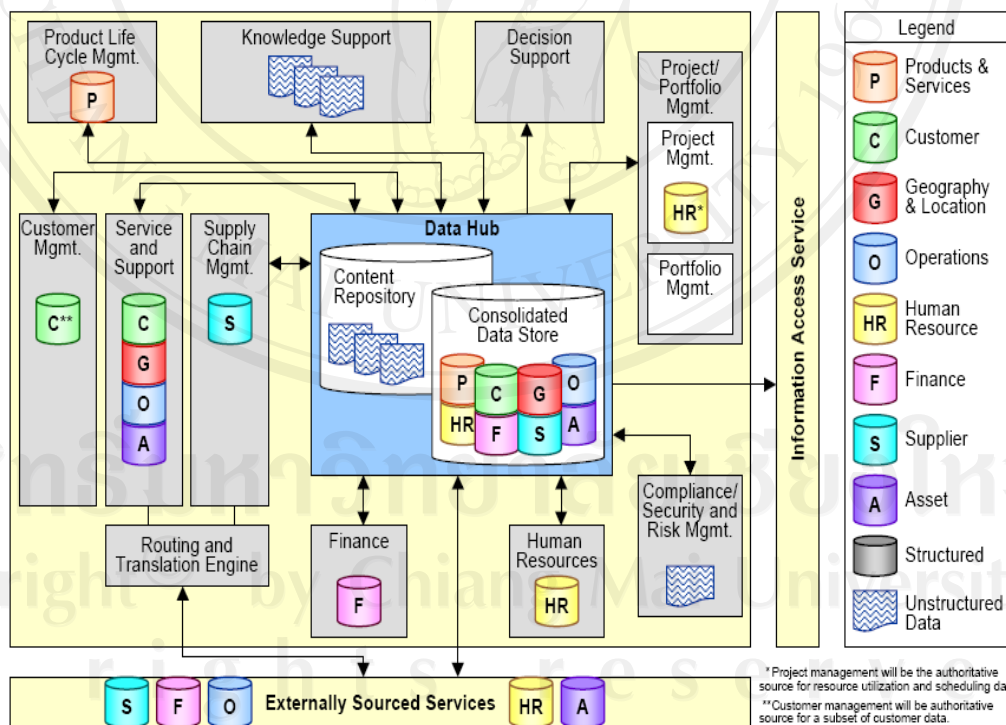
3.1 Prototype การออกแบบ

3.2 Data Dictionary พจนานุกรมข้อมูล

3.3 Frameworks คือ เป็น library ที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งเป็นส่วนของ code สามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยน หรือแก้ไข Frameworks จะเป็นกลุ่มของ library แต่ละบริษัทจะมี technology environment ที่ไม่เหมือนกัน frameworks จะ base on environment ที่มีอยู่ในระบบ จะมีการ built in ใน application ของระบบ

**ขั้นตอนที่ 3** เป็นการออกแบบโครงสร้างของซอฟต์แวร์ ( Construction )

ที่นี่จะเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างซอฟต์แวร์ ออกแบบ โครงร่างซอฟต์แวร์ ทำให้เป็นรูปแบบที่ลูกค้าต้องการ อาจจะมีการระบุส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ รวบรวมชิ้นงานของซอฟต์แวร์และปรับเปลี่ยน โครงร่างซอฟต์แวร์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขซอฟต์แวร์ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า



รูปที่ 1 แสดงโครงสร้างของซอฟต์แวร์ ( Construction ) ที่มีอยู่ในองค์กร

จากภาพแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างของระบบในโรงพยาบาลคอยสะเก็ด ซึ่งในโรงพยาบาลไม่ได้มีฐานข้อมูลเดียว แต่มันมีอยู่หลากหลายฐานข้อมูล และข้อมูลที่มีของโรงพยาบาลคอยสะเก็ดจัดเก็บแบบกระจายอยู่กระจัดกระจายอยู่ในระบบที่ไม่เหมือนกัน ตรงกลาง data hub ก็คือ ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ที่จะจัดทำขึ้นมา

ใช้เครื่องมือในการสร้างระบบ ดังต่อไปนี้

1. โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ( phpMyAdmin : MySQL)
2. โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ ( Web Server: Apache )
3. ระบบปฏิบัติการของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ใช้ลินุกซ์ ( OS: Linux )
4. ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ( XML )
5. ระบบฐานข้อมูล ( MySQL)

#### ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบ ( Testing )

กลยุทธ์สำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์มีดังนี้

1. Unit testing เริ่มที่ชั้นในสุดและสนใจในแต่ละส่วนของซอฟต์แวร์ที่ถูกนำไปใช้งานในโค้ด (การทดสอบแต่ละส่วนย่อยที่เขียนโค้ดขึ้นมา)
2. Integration testing ที่ซึ่งสนใจในการออกแบบและการสร้างของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (ตรวจสอบการออกแบบ)
3. System testing ทดสอบระบบก่อนที่จะมีการนำไปใช้งานจริง อาจจะมีการทำ prototype ก่อน โดยจำลองโครงสร้างระบบ hardware ของระบบจริงที่จะนำไปติดตั้ง แล้วทดลอง ติดตั้งระบบ ทดสอบ แก้ไข จนกระทั่งถูกต้องแล้ว ก่อนที่จะไปติดตั้งที่ระบบจริงของผู้ใช้
4. Acceptance testing ทดสอบโดยลองสร้างข้อมูลจริงๆใส่เข้าไปในระบบ ผลที่ปรากฏออกมาตรงส่วนที่ระบบไม่สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ระบบได้ ให้ตกลงกับผู้ใช้ระบบถึงขีดจำกัดการยอมรับได้ ว่าอยู่ในระดับใด แล้วนำเข้ามาปรับปรุงแก้ไขระบบ เพื่อให้ผู้ใช้พอใจกับระบบที่พัฒนาขึ้นใช้งาน

**Checklist :**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
Analysis	1/09/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
Design	1/10/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
Construction	15/10/2550	30/11/2550	Complete	ไกลสน	
Testing	1/11/2550	15/12/2550	Complete	ไกลสน	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

*Objective :* To specify the usage of the systems.

#### แผนดำเนินงาน

รายการ	ระยะเวลา	พฤศจิกายน															
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
รวม โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูลบริหารจัดการระบบส่ง ข้อมูล และ โมดูลปรับปรุงข้อมูล						→											
รวม โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูลบริหารจัดการระบบส่ง ข้อมูล โมดูลปรับปรุงข้อมูล และ โมดูลบริหารจัดการฐาน ข้อมูล												→					
รวม โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูลบริหารจัดการระบบส่ง ข้อมูล โมดูลบริหาร โมดูล ปรับปรุงข้อมูล จัดการฐาน ข้อมูลและ โมดูลออกรายงาน																	→

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงาน

### Introduction

- Software feature list อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 3

### Minimum Hardware and Software Requirements

- Hardware Required อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 2

- Software Required อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 2

No	Integration Test	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูลบริหารจัดการระบบส่งข้อมูล และ โมดูลปรับปรุงข้อมูล	6/11/2550	10/11/2550	ไกลสน	Pass
2	โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูลบริหารจัดการระบบส่งข้อมูล โมดูลปรับปรุงข้อมูล และ โมดูลบริหารจัดการฐานข้อมูล	11/11/2550	15/11/2550	ไกลสน	Pass
3	โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูลบริหารจัดการระบบส่งข้อมูล โมดูลบริหารโมดูลปรับปรุงข้อมูล จัดการฐานข้อมูลและ โมดูลออกรายงาน	16/11/2550	20/11/2550	ไกลสน	Pass

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	6/11/2550
<b>Module Name :</b>	โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูล บริหารจัดการระบบส่งข้อมูล และ โมดูลปรับปรุงข้อมูล	<b>Module Type</b> :	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
รวม โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูลบริหารจัดการระบบส่ง ข้อมูล และ โมดูลปรับปรุงข้อมูล	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 3

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tested by : ไกลสน แดงโสภา Tested Date : 6/11/2550

Reviewed By : ภูคินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 6/11/2550

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	6/11/2550
<b>Module Name :</b>	โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูล บริหารจัดการระบบส่งข้อมูล โมดูล ปรับปรุงข้อมูล และ โมดูลบริหาร จัดการฐานข้อมูล	<b>Module Type</b> :	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
รวมโมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูล บริหารจัดการระบบส่งข้อมูล โมดูล ปรับปรุงข้อมูล และ โมดูลบริหารจัดการ ฐานข้อมูล	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 3

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Tested by : ไอลสน แดงโสภาTested Date : 6/11/2550Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟูReviewed Date : 6/11/2550



## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	003
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	6/11/2550
<b>Module Name :</b>	โมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูล บริหารจัดการระบบส่งข้อมูล โมดูล บริหารโมดูลปรับปรุงข้อมูล จัดการ ฐานข้อมูลและโมดูลออกรายงาน	<b>Module Type :</b>	Management

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
รวมโมดูลบริหารจัดการระบบ โมดูล บริหารจัดการระบบส่งข้อมูล โมดูล บริหารโมดูลปรับปรุงข้อมูล จัดการฐาน ข้อมูลและโมดูลออกรายงาน	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 3

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tested by : ไถลสน แดงโสภาTested Date : 6/11/2550Reviewed By : ภูคินันท์ สิงห์คำฟูReviewed Date : 6/11/2550

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Record

Objective : การทดสอบการยอมรับของลูกค้าต่อระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขก่อนตรวจและ  
เซ็นรับงาน

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา		
	1 - 10 พ.ย. 50	11 - 20 พ.ย. 50	21 - 30 พ.ย. 50
1. กำหนดตารางเวลาทดสอบ	→		
2. กำหนดบุคคลที่ทดสอบ	→		
3. ทดสอบระบบตรวจสอบการเข้าระบบ		→	
4. ทดสอบระบบส่งข้อมูล		→	
5. ทดสอบระบบปรับปรุงข้อมูล			→
6. ทดสอบระบบปรับปรุงฐานข้อมูล			→
7. ทดสอบระบบรายงาน			→

→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ



## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	19/02/2551
<b>Module Name :</b>	ระบบตรวจสอบการเข้าระบบ	<b>Module Type :</b>	Check Login

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบส่งข้อมูล		
ตรวจสอบชื่อผู้ใช้		
ตรวจสอบรหัสผ่าน		
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อผู้ใช้ผิด		
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อรหัสผ่านผิด		
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข		
ตรวจสอบชื่อผู้ใช้		
ตรวจสอบรหัสผ่าน		
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อผู้ใช้ผิด		
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อรหัสผ่านผิด		

Remark : \_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All Rights Reserved

Defined by : นิกร แป้นสุวรรณDefined Date : 27/02/2551Executed by : ปริญญช สายยะฟูExecuted Date : 27/02/2551

(Clients or users)

Accepted by : \_\_\_\_\_

Accepted Date : \_\_\_\_\_

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	19/02/2551
<b>Module Name :</b>	ระบบส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	<b>Module Type</b> :	Sent file

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบส่งข้อมูล		
หน้าส่งข้อมูล		
หน้ากรอกชื่ออีเมลล์		
หน้ากรอกชื่อรายงาน		
หน้าเลือกข้อมูลที่ต้องการ		
ระบบแสดงผลการส่ง		
หน้าแสดงผลสถานะส่งข้อมูล		
หน้าส่งข้อมูลเสร็จ		

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Defined by : นิกร แก้วสุวรรณ \_\_\_\_\_

Defined Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

Executed by: ปรียานุช สายยะฟู \_\_\_\_\_

Executed Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

(Clients or users)

Accepted by : \_\_\_\_\_

Accepted Date : \_\_\_\_\_

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	003
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	19/02/2551
<b>Module Name :</b>	ระบบปรับปรุงข้อมูล	<b>Module Type :</b>	Update file

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบปรับปรุงข้อมูล		
ประมวลผลข้อมูล		
การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล		
แก้ไขข้อมูล		
ติดต่อกับฐานข้อมูล		
จัดเก็บข้อมูล		

Remark : \_\_\_\_\_

efined by : นิกธ แบนสุวรรณ \_\_\_\_\_

Defined Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

Executed by: ปริมาณ สายชะฟู \_\_\_\_\_

Executed Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

(Clients or users)

Accepted by : \_\_\_\_\_

Accepted Date : \_\_\_\_\_

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	004
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	19/02/2551
<b>Module Name :</b>	ระบบปรับปรุงฐานข้อมูล	<b>Module Type :</b>	Update Database

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบปรับปรุงฐานข้อมูล		
ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล		
เปรียบเทียบกับทุกเขตข้อมูลในตาราง		
ระบบจัดการฐานข้อมูล		
ลบข้อมูล		
เพิ่มข้อมูล		
ปรับปรุงฐานข้อมูล		

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Defined by : นิกิร แก้วสุวรรณ \_\_\_\_\_

Defined Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

Executed by: ปริยานุช สายยะฟู \_\_\_\_\_

Executed Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

(Clients or users)

Accepted by : \_\_\_\_\_

Accepted Date : \_\_\_\_\_

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	005
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	19/02/2551
<b>Module Name :</b>	ระบบรายงาน	<b>Module Type</b> :	Report

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
รายงาน		
แสดงผลหัวข้อรายงาน		
แสดงผลรายละเอียดของรายงาน		
แสดงผลรายงานเป็นหมู่บ้าน		
แสดงผลรายงานเป็นตำบล		
แสดงผลรายงานเป็นอำเภอ		
ชนิดของรายงาน		
แสดงรายงานประจำวัน		
แสดงผลรายงานประจำเดือน		
แสดงผลรายงานประจำปี		

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Defined by : นิกร แก้วสุวรรณ \_\_\_\_\_

Defined Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

Executed by: ปริญานุช สายชะฟู \_\_\_\_\_

Executed Date : 27/02/2551 \_\_\_\_\_

(Clients or users)

Accepted by : \_\_\_\_\_

Accepted Date : \_\_\_\_\_



**Checklist :**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดตารางเวลาทดสอบ	1/11/2550	2/11/2550	Complete	ไกลสน	
2. กำหนดบุคคลที่ทดสอบ	3/11/2550	5/11/2550	Complete	ไกลสน	
3. ทดสอบระบบตรวจสอบการเข้าระบบ	6/11/2550	10/11/2550	Complete	ไกลสน	
4. ทดสอบระบบส่งข้อมูล	11/11/2550	15/11/2550	Complete	ไกลสน	
5. ทดสอบระบบปรับปรุงข้อมูล	16/11/2550	20/11/2550	Complete	ไกลสน	
6. ทดสอบระบบปรับปรุงฐานข้อมูล	21/11/2550	25/11/2550	Complete	ไกลสน	
7. ทดสอบระบบรายงาน	26/11/2550	30/11/2550	Complete	ไกลสน	

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Record

*Objective* แสดงผลที่ได้จากการทดสอบและบันทึก เพื่อใช้ในการตรวจสอบความถูกต้อง

:

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

No	Test Module/ Script	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	ระบบตรวจสอบการเข้าระบบ	6/11/2550	10/11/2550	ไกลสน แดงโสภา	Pass
2	ระบบส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	11/11/2550	15/11/2550	ไกลสน แดงโสภา	Pass
3	ระบบปรับปรุงข้อมูล	16/11/2550	20/11/2550	ไกลสน แดงโสภา	Pass
4	ระบบปรับปรุงฐานข้อมูล	21/11/2550	25/11/2550	ไกลสน แดงโสภา	Pass
5	ระบบรายงาน	26/11/2550	30/11/2550	ไกลสน แดงโสภา	Pass

ขั้นตอน:

- จัดลำดับการทดสอบและเลือกวิธีการทดสอบ
- กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบในแต่ละขั้นตอน
- ทำการทดสอบทีละส่วน
- ประเมินผลการทดสอบ

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	6/11/2550
<b>Module Name :</b>	ระบบตรวจสอบการเข้าระบบ	<b>Module Type :</b>	Check Login

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
<b>ระบบส่งข้อมูล</b>		
ตรวจสอบชื่อผู้ใช้	Pass	
ตรวจสอบรหัสผ่าน	Pass	
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อผู้ใช้ผิด	Pass	
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อรหัสผ่านผิด	Pass	
<b>ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข</b>		
ตรวจสอบชื่อผู้ใช้	Pass	
ตรวจสอบรหัสผ่าน	Pass	
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อผู้ใช้ผิด	Pass	
ตรวจสอบการแสดงผลเมื่อชื่อรหัสผ่านผิด	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : ไกลสน แดงโสภาTested Date : 6/11/2550Reviewed By : ภูคินันท์ สิงห์คำฟูReviewed Date : 6/11/2550

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	11/11/2550
<b>Module Name :</b>	ระบบส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	<b>Module Type :</b>	Sent file

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบส่งข้อมูล		
หน้าส่งข้อมูล	Pass	
หน้ากรอกชื่ออีเมล	Pass	
หน้ากรอกชื่อรายงาน	Pass	
หน้าเลือกข้อมูลที่ต้องการ	Pass	
ระบบแสดงผลการส่ง		
หน้าแสดงผลสถานะส่งข้อมูล	Pass	
หน้าส่งข้อมูลเสร็จ	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tested by : ไถลสน แดงโสภาTested Date : 11/11/2550Reviewed By : ภูคินันท์ สิงห์คำฟูReviewed Date : 11/11/2550

### Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	003
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	16/11/2550
<b>Module Name :</b>	ระบบปรับปรุงข้อมูล	<b>Module Type :</b>	Update file

**Feature :**

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบปรับปรุงข้อมูล		
ประมวลผลข้อมูล	Pass	
การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	Pass	
แก้ไขข้อมูล	Pass	
ติดต่อกับฐานข้อมูล	Pass	
จัดเก็บข้อมูล	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tested by : ไถตสน แดงโสภา

Tested Date : 16/11/2550

Reviewed By : ภูคินันท์ สิงห์คำฟู

Reviewed Date : 16/11/2550

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	004
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	21/11/2550
<b>Module Name :</b>	ระบบปรับปรุงฐานข้อมูล	<b>Module Type :</b>	Update Database

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบปรับปรุงฐานข้อมูล		
ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	Pass	
เปรียบเทียบกับทุกเขตข้อมูลในตาราง	Pass	
ระบบจัดการฐานข้อมูล		
ลบข้อมูล	Pass	
เพิ่มข้อมูล	Pass	
ปรับปรุงฐานข้อมูล	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by : ไกลสน แดงโสภา Tested Date : 21/11/2550

Reviewed By : ภูตินันท์ สิงห์คำฟู Reviewed Date : 21/11/2550

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	<b>Task ID :</b>	005
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	26/11/2550
<b>Module Name :</b>	ระบบรายงาน	<b>Module Type :</b>	Report

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
<b>รายงาน</b>		
แสดงผลหัวข้อรายงาน	Pass	
แสดงผลรายละเอียดของรายงาน	Pass	
แสดงผลรายงานเป็นหมู่บ้าน	Pass	
แสดงผลรายงานเป็นตำบล	Pass	
แสดงผลรายงานเป็นอำเภอ	Pass	
<b>ชนิดของรายงาน</b>		
แสดงรายงานประจำวัน	Pass	
แสดงผลรายงานประจำเดือน	Pass	
แสดงผลรายงานประจำปี	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : ไกลสน แดงโสภาก

Tested Date : 26/11/2550

Reviewed By : ภูดินันท์ สิงห์คำฟู

Reviewed Date : 26/11/2550

Software Installation Document		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0
Ownership		Approving Authority
Glison T.		Parinya S.
Ref. Standard		Approved Date
CAMT		25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

*Objective :* To specify the usage of the systems.

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

#### แผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลา มกราคม 2551									
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1. วางแผนการติดตั้ง			→							
2. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง			→							
3. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ					→					
4. จัดทำแผนงบประมาณที่ใช้ในการติดตั้ง						→				
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง							→		→	
6. ติดตั้งระบบ									→	→
7. รายงานผลการติดตั้ง										→

→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงาน



## Table of contents

### Introduction

- Software feature list อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 3

### Minimum Hardware and Software Requirements

- Hardware Required อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 2
- Software Required อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 2

### Usages

อยู่ใน ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งระบบ

### Activity

Activity	Tested By	Result
1. การส่งข้อมูลระบบเข้าสู่ Server	ไกลสน แดงโสภา	Pass
2. การปรับปรุงข้อมูลใน Server	ไกลสน แดงโสภา	Pass
3. การปรับปรุงฐานข้อมูลใน Server	ไกลสน แดงโสภา	Pass

## 5. Checklist

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการติดตั้ง	22/01/2551	24/01/2551	Complete	ไกลสน	
2. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง	24/01/2551	24/01/2551	Complete	ไกลสน	
3. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ	25/01/2551	25/01/2551	Complete	ไกลสน	
4. จัดทำแผนงบประมาณที่ใช้ในการติดตั้ง	26/01/2551	27/01/2551	Complete	ไกลสน	
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง	28/01/2551	30/01/2551	Complete	ไกลสน	
6. ติดตั้งระบบ	31/01/2551	31/01/2551	Complete	ไกลสน	
7. รายงานผลการติดตั้ง	31/01/2551	31/01/2551	Complete	ไกลสน	

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

*Objective :* To specify the usage of the systems.

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา มกราคม 2551							
	15	16	17	18	19	20	21	22
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน			→					
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน				→				
3. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ						→		
4. ดำเนินการจัดทำคู่มือการใช้งาน							→	
5. รายงานผลการทำคู่มือการใช้งาน								→

→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## Table of contents

### Introduction

- ระบุเอกสารที่ใช้ และเช็คความถูกต้องจากเอกสาร
- เอกสารที่ใช้ Software feature list อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 3
- แบ่งงานให้ผู้รับผิดชอบตามการทำงานของระบบ
- มอบหน้าที่ให้ ผู้ออกแบบระบบ รับผิดชอบจัดทำ
- จัดทำคู่มือการใช้งาน
- ทดสอบคู่มือการใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบ และผู้ออกแบบ

### Minimum Hardware and Software Requirements

- Hardware Required อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 2
- Software Required อยู่ใน Software Requirement Specification Document ข้อ 2

### Usages

อยู่ใน ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ

### Checklist

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน	15/01/2551	17/01/2551	Complete	ไกลสน	
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	18/01/2551	19/01/2551	Complete	ไกลสน	
3. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ	19/01/2551	19/01/2551	Complete	ไกลสน	
4. ดำเนินการจัดทำคู่มือการใช้งาน	20/01/2551	21/01/2551	Complete	ไกลสน	
5. รายงานผลการทำคู่มือการใช้งาน	22/01/2551	22/01/2551	Complete	ไกลสน	

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Record

*Objective* เพื่อจัดการ การดำเนินงานบำรุงรักษาระบบงานรวมถึงการบริหารการเปลี่ยนแปลง แก้ไขปัญหาต่าง ๆ และรวบรวมผลสะท้อนกลับของลูกค้า

#### แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา					
	15 - 20	21 - 25	26 - 30	1 - 5	6 - 10	11 - 15
	พ.ย. 51	พ.ย. 51	พ.ย. 51	ธ.ค. 51	ธ.ค. 51	ธ.ค. 51
1. ทำการบันทึกคำร้องขอ						
2. เก็บรวบรวมข้อมูลคำร้องขอ						
3. วางแผนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์						
4. การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ						
5. บำรุงรักษาระบบ						
6. ประเมินผลการบำรุงรักษาระบบ						

➔ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

การบำรุงรักษาระบบ คือ การบำรุงรักษาเป็นการแก้ไขซอฟต์แวร์หลังจากใช้งานแล้ว

- เมื่อมีปัญหาที่เกิดจากข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย โครงสร้างขององค์กรและระบบธุรกิจ
- มีการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับสภาวะปัจจุบัน
- เสริมเพิ่มเติมจากผลสะท้อนกลับและข้อเสนอแนะจากลูกค้า

ขั้นตอนการทำงาน

- (4) ทำการบันทึกคำร้องขอทุกๆ คำร้องเก็บไว้ในเอกสารเก็บคำร้องขอ
- (5) เก็บรวบรวมข้อมูลคำร้องขอทุก ๆ คำร้อง เพื่อหาความสัมพันธ์ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา
- (6) วางแผนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
- (7) การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรให้มีหน้าที่ดูแลการบำรุงรักษา และขั้นตอนลำดับความสำคัญของการบำรุงรักษาในแต่ละแบบ
- (8) บำรุงรักษาระบบ
- (9) ประเมินผลและการวัดประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

ขั้นตอนในการจัดการคำร้องขอให้ปรับระบบ ( maintenance requests )

มีอยู่ 3 ขั้นตอน คือ รับคำร้องขอที่ถูกส่งเข้าสู่ผู้จัดการ โครงการตัดสินใจในเบื้องต้น, และ systems review committee พิจารณาในขั้นตอนสุดท้าย

**The maintenance request** ผู้ใช้มักจะส่งคำ ร้องขอให้แก้ไขข้อผิดพลาด จากการดำเนินงานของระบบ และการเพิ่ม features ใหม่ ๆ ( connective and adaptive maintenance ) ควรมีการบันทึกการทำ maintenance ไว้ ทุกคำร้องขอให้มีการจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร ลงในแบบฟอร์มที่กำหนด

**Initial action on the request** เมื่อผู้ใช้ส่งคำร้องขอมา ผู้จัดการ โครงการจะเป็นผู้ตัดสินใจในเบื้องต้น หากคำ ร้องขอนั้นเป็นปัญหาที่รุนแรงก็จะมีการจัดทีมให้ทำการแก้ไขในทันที หากเป็นสถานการณ์ที่ไม่วิกฤต ผู้จัดการ โครงการอาจจะยอมรับหรือปฏิเสธคำร้องขอ หรืออาจจะให้รอการแก้ไขไปก่อนระยะหนึ่ง ผู้จัดการ โครงการต้องแจ้งให้ผู้ใช้ และ systems review committee ทราบการตัดสินใจ และเหตุผลในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจ

**Final disposition of request** คณะกรรมการ systems review committee ประเมินคำร้องขอ และพิจารณาปฏิเสธ หรือยอมรับคำร้องขอ โดยกำหนดลำดับความสำคัญ

และกำหนดการทำ maintenance ให้แต่ละ request เพื่อลดขั้นตอนการทำงานคณะกรรมการฯ มักจะมอบหมายให้ systems operation manager มีอำนาจในการตัดสินใจที่จะรับดำเนินการตามคำร้องขอ โดยกำหนดเฉพาะคำร้องขอที่มีวงเงินค่าใช้จ่าย ไม่เกินที่กำหนด

### ขั้นตอนในการบำรุงรักษา

- รับเรื่องร้องขอ จำเป็นต้องมีการกำหนดคนรับเรื่องร้องขอจากลูกค้า และควรมีแบบฟอร์มมาตรฐานให้ลูกค้ากรอกแล้วให้ผู้รับผิดชอบฝั่งลูกค้าอนุมัติ
- ตรวจสอบความเป็นไปได้ ตรวจสอบเบื้องต้นว่าสามารถปรับแก้ซอฟต์แวร์ ตามเงื่อนไขที่ร้องขอได้หรือไม่ เหน้ท้ทั่วไปในการตัดสินใจ ก็คือ ระดับความสำคัญ ความเร่งด่วน และผลกระทบ หากมีผลกระทบมาก ก็ต้องตัดสินใจอย่างรอบคอบว่าจำเป็นต้องทำจริงหรือไม่ แต่อย่างไรก็ตาม ผลการตัดสินใจก็ต้องเป็นที่ยอมรับของทั้งทีมแมนเทนและลูกค้า
- วิเคราะห์ ทำความเข้าใจตรรกะของโปรแกรม ค้นหาจุดในโปรแกรมที่ต้องปรับแก้ ซึ่งต้องอ่านจากเอกสารการออกแบบเป็นหลัก แต่บ่อยครั้ง ที่เนื้อหาในเอกสารไม่ชัดเจน หรือไม่ครบถ้วน ก็จำเป็นต้องไล่อ่านซอร์สโคด หรือสอบถามผู้เขียนโปรแกรม ในขั้นตอนนี้ จะทราบแน่ชัดว่าการปรับแก้จะส่งผลกระทบต่อโปรแกรมส่วนอื่น ๆ หรือไม่อย่างไร ในการแมนเทน การวิเคราะห์เป็นงานที่ยากที่สุด
- ปรับแก้และทดสอบ ปรับแก้โปรแกรม ทดสอบโมดูลที่ปรับแก้ จากนั้นก็ทดสอบระบบ การทดสอบควรใช้ Test Case ทั้งที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกับการปรับแก้ เพื่อที่จะตรวจสอบให้แน่ใจว่า การปรับแก้ไม่มีผลกระทบต่อส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง
- ใช้งานจริง หลังทดสอบผ่านและให้ลูกค้าตรวจรับแล้ว จึงนำโมดูลส่วนที่ปรับแก้ขึ้นใช้งานจริง แต่ต้องเก็บโมดูลเก่าไว้ก่อน อย่าเพิ่มลบทิ้ง เพราะหากโมดูลที่ปรับแก้เกิดปัญหา จะได้ถอยกลับไปใช้โมดูลเก่าได้

### ทีมงานผู้รับผิดชอบงานด้านการบำรุงรักษาประกอบด้วย

- นักวิเคราะห์ระบบต้องมีประสบการณ์ในด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และมีความสามารถในการวิเคราะห์อย่างสูง นอกจากนั้นยังต้องมีความเข้าใจในการทำงานของธุรกิจและรูปแบบการบริหารงานขององค์กรอย่างลึกซึ้งยิ่งกว่านั้น นักวิเคราะห์ระบบที่จะอยู่ใน maintenance team ต้องมีทักษะในการสื่อสารและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมีความคิดสร้างสรรค์มีความกระตือรือร้นและมีความตื่นตัวในการเรียนรู้และแสวงหาสิ่งใหม่ๆ

- Maintenance systems analysts ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะสืบสวนเนื่องจากต้องเสาะหาข้อเท็จจริงและกำหนดแหล่งที่มาของปัญหาได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์ การวิเคราะห์ คือการศึกษาส่วน.ใหญ่เพื่อจะเข้าใจในส่วนย่อยขณะที่การสังเคราะห์เป็นการศึกษาส่วนย่อยเพื่อจะให้เห็นใจทั้งระบบ นักวิเคราะห์ระบบต้องเข้าใจองค์ประกอบของระบบ และรู้วิธีที่จะแก้ไขปรับปรุงในแต่ละส่วนโดยไม่มีผลกระทบกับการทำงานของระบบโดยรวม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved





## แผนปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

๒๕๓	โครงการ/กิจกรรม	เป้าหมายโดยสังเขป	ดัชนีชี้วัด	กรอบเวลาดำเนินการและติดตั้ง											คณะกรรมการ/ผู้เกี่ยวข้อง/ หัวหน้าโครงการ	เกณฑ์ชี้วัด 1 : 1 : ดี 2 : ปานกลาง 3 : ต่ำ	
				งบรวม	งบลงทุน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน	งบดำเนินงาน			
	3. โครงการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT ภายในโรงพยาบาล	ปรับปรุงประสิทธิภาพของเครือข่าย เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณการขยายตัวและความต้องการด้านการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย	- ความเร็วในการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย - จำนวนเจ้าหน้าที่ ที่เข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ต				x	x							x		
	4. การปรับปรุงระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	ปรับปรุงฐานข้อมูลและมาตรฐานด้านความปลอดภัยของข้อมูล และระบบการเข้าใช้เครือข่าย	- จำนวนบัญชีผู้ใช้ที่อยู่ในระบบต่อจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด				x	x							x		

## Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ทำการบันทึกคำร้องขอ	15/11/2550	25/11/2550	Incomplete	ไกลสน	ยังไม่ติดตั้ง
2. เก็บรวบรวมข้อมูลคำร้องขอ	26/11/2550	30/11/2550	Incomplete	ไกลสน	ยังไม่ติดตั้ง
3. วางแผนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	1/12/2550	5/12/2550	Complete	ไกลสน	
4. การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ	6/12/2550	7/12/2550	Complete	ไกลสน	
5. บำรุงรักษาระบบ	8/12/2550	-	Incomplete	ไกลสน	ยังไม่ติดตั้ง
6. ประเมินผลการบำรุงรักษาระบบ	11/12/2550	-	Incomplete	ไกลสน	ยังไม่ได้บำรุง

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	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
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

## Title Page

Document Name: Project Management Plan

Publication Date: มกราคม 2551

Revision Date: วันที่ปรับปรุงใหม่

Contract Number: สัญญาเลขที่ 1/2551

Project Number: 1

Prepared by: นาย ไกลสน แดงโสภา

Approval: อาจารย์ภูดินันท์ สิงห์คำฟู  
แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา				
	ก.ย. 51	ต.ค. 51	พ.ย. 51	ธ.ค. 51	ม.ค. 51
1. ศึกษาการทำงานและการพัฒนาคั่งข้อมูล	→	→			
2. วิเคราะห์และเก็บข้อมูลความต้องการ		→			
3. ออกแบบระบบ			→		
4. พัฒนาระบบ				→	
5. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ					→
6. ประเมินผลระบบ					→
7. จัดทำเอกสารประกอบ					→

→ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## โรงพยาบาลดอยสะเก็ด

ประเภทงบประมาณ	เงินประกันสุขภาพ
ยุทธศาสตร์ที่ 2	การพัฒนาระบบข้อมูลการสาธารณสุขให้มีคุณภาพ
งบประมาณ	72,000 บาท
ผลผลิต	ระบบประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบทันทีทันใด
โครงการ	การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ฝ่ายวิศวกรรมการแพทย์

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีประชากรทั้งหมดประมาณ 65 ล้านคน และมีนโยบายของทางรัฐบาลให้มีการจัดระบบบริการสุขภาพแก่ประชาชนไทยโดยใช้หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า รวมทั้งสภาพปัญหาสุขภาพของประเทศ ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้กระทรวงสาธารณสุขต้องมีการปรับเปลี่ยนบทบาทภารกิจและโครงสร้าง โดยมีเป้าหมายที่สำคัญเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพแข็งแรงทั้งร่างกาย และจิตใจ มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของประเทศ แต่ในปัจจุบันระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขยังไม่ดีพอ จะเห็นได้จากระบบรายงานทางสถิติโรคในปัจจุบันยังไม่แม่นยำ ทำให้มาตรฐานในการรักษา จึงยากที่จะได้มาตรฐาน ผลที่ตามมาคือ จะไม่ทราบสถิติของความชุกชุมของโรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในประเทศได้ ส่งผลให้ไม่

สามารถที่จะมีเครื่องบ่งบอกทิศทาง การดำเนินการทางสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งถ้าเราได้มีการนำเสนอตัวเลขที่เด่นชัด ถึงข้อมูลของปัญหาการสาธารณสุขของประเทศ ทำให้มองภาพรวมของปัญหาออกชัดและรู้ว่ากำลังเผชิญปัญหาอะไรอยู่ และอนาคตปัญหาสาธารณสุขที่จะต้องเผชิญคืออะไร

ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในโรงพยาบาลแต่ละแห่งและสถานอนามัย จะใช้ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามทรัพยากร และศักยภาพที่มีของสถานพยาบาลแต่ละแห่ง ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขส่วนใหญ่ ที่สถานพยาบาลมิได้มีการพัฒนาอย่างเหมาะสมตามความต้องการขององค์กร และนโยบายจากกระทรวงสาธารณสุข ดังนั้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการ พัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข เพื่อรองรับกับการทำงานในสถานพยาบาลทุกระดับภายใต้ระบบการทำงานที่เป็น

มาตรฐานเดียวกันซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพของการบริการในสถานพยาบาล อีกทั้งยังมีระบบข้อมูลที่ทันสมัย สามารถนำมาเป็นดัชนีชี้วัดปัญหาสาธารณสุขได้ นอกจากนี้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ยังเป็นไปตามรูปแบบคุณลักษณะเฉพาะ ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศงานบริการสุขภาพ ที่ทางกระทรวงสาธารณสุขได้ร่างไว้

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขนี้ จะรองรับข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนและเชื่อมโยงกับโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทั่วประเทศ รวม 19 เขต จำนวน 819 แห่ง แม้จะได้มีการทำระบบดังกล่าวของแต่ละสถานพยาบาลอย่างเป็นเอกเทศบ้างแล้ว แต่ยังไม่เคยมีการพัฒนาระบบที่รวมเป็นศูนย์ข้อมูลงานสาธารณสุขมาก่อน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ให้มีการเชื่อมข้อมูลสาธารณสุขเข้าไว้ด้วยกัน

โรงพยาบาลคอยสะเก็ด อยู่เลขที่ 2 หมู่ที่ 8 หมู่บ้านลวงใต้ ตำบลเชิงคอย อำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ จัดเป็นโรงพยาบาลที่อยู่ในการกำกับดูแลของกระทรวงสาธารณสุข มีเขตติดต่อกับอำเภอสันกำแพงอำเภอแม่ออน อำเภอสันทราย อำเภอแม่แตง ในจังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่เจดีย์ใหม่ จังหวัดเชียงราย โดยโรงพยาบาลคอยสะเก็ดจะรับผิดชอบ เรื่องสุขภาพของประชาชนในเขตอำเภอคอยสะเก็ด และอำเภอใกล้เคียงรวม 18 ตำบล โดยคิดเป็นประชากรทั้งหมดก็อยู่ราว ๆ 100,000 คน โรงพยาบาลคอยสะเก็ดเป็นโรงพยาบาลขนาด 60 เตียง มีเจ้าหน้าที่อยู่ประมาณ 130 คน ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่เป็นศูนย์ข้อมูลของอำเภอยังไม่มี แต่ทางโรงพยาบาลได้มีระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่ได้ออกแบบ และใช้งานได้ในองค์กรเท่านั้น ไม่สามารถที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน หรือเป็นฐานข้อมูลงานสาธารณสุขของอำเภอคอยสะเก็ดได้ และระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขเดิมที่ออกแบบไว้เมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศงานบริการสุขภาพที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการดอส โดยพัฒนาบนซอฟต์แวร์จากวิซวลฟอกซ์โปร เวอร์ชัน 3 ( Visual FoxPro Version 3 ) และในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ ( Server ) ใช้เป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ( Linux ) โดยเลือกใช้ คือ ลินุกซ์เรดแฮต 7.3 ( Linux Redhat 7.3 ) เป็นระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์เดิม ไม่ได้พัฒนาตามเกณฑ์คุณภาพของการผลิตซอฟต์แวร์ของไทย ( Thai Quality Software หรือ TQS ) ทำให้การทำงานเกิดความลำบาก และยากที่จะนำมาทำการปรับปรุงเป็นฐานข้อมูลงานสาธารณสุขของอำเภอคอยสะเก็ดได้ นอกจากนี้ยังมีเรื่องของความปลอดภัยของข้อมูลด้านสุขภาพบนอน ไลน์ คอมพิวเตอร์และอื่น ๆ ดังนั้นทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาออกแบบและพัฒนาตัวระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขใหม่ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ

สามารถที่จะบริหารจัดการข้อมูลได้ดี โดยการออกแบบเน้นระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เหมาะสมกับการทำงานในปัจจุบัน เพื่อให้มีความสามารถที่จะสนับสนุนการใช้งานได้ทุกรูปแบบ และมีความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้และผู้ดูแลระบบ มีความยืดหยุ่นในการใช้งานเป็นอย่างดี ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

ผู้วิจัย จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข เพื่อให้สะดวก ในการรวบรวมข้อมูลและเพื่อความรวดเร็วในการประมวลผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยระบบ สารสนเทศงานสาธารณสุขที่สร้างขึ้นนี้จะอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สามารถเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและสรุปผลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้มีกระดานข่าวให้แสดงความคิดเห็น และสามารถดาวน์โหลดข้อมูล แล้วผู้ใช้สามารถนำผลที่ได้ มาเป็นองค์ความรู้เพื่อช่วยในการ ตัดสินใจ ในงานสาธารณสุข

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข
- 1.2.2 เพื่อให้สามารถนำเอาโอเพนซอร์ส ( Open source ) และการประยุกต์ ใช้เอกซ์เอ็มแอลเฟรมเวิร์ค ( XML- Framework ) มาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงาน สาธารณสุขได้จริง
- 1.2.3 เพื่อพัฒนางานวิจัยให้เป็นระบบประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบทันทีทันใด ( Online Analytic Processing หรือ OLAP ) สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจในงาน สาธารณสุข

## 3. ขอบเขตของงานวิจัย

เป็นต้นแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ซึ่งได้ทำการออกแบบและ พัฒนาขึ้นมาตามเกณฑ์คุณภาพของการผลิตซอฟต์แวร์ของไทย ระดับ 2 ( Thai Quality Software Level 2 หรือ TQS Level 2 ) เพื่อให้ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขสามารถเข้าถึงได้ง่ายและเป็น ประโยชน์กับประชาชนทุกระดับ โดยเขียนซอฟต์แวร์ ด้วยภาษาเอกซ์เอ็มแอล ( XML ) สำหรับติดต่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีขอบเขตการทำงานดังนี้

- 3.1 สามารถพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ให้สามารถทำงานได้ใน โปรแกรมแสดงผลเว็บ Microsoft Internet Explorer ( IE ) , Mozilla Firefox และ Opera
- 3.2 สามารถพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ให้สามารถทำงานได้ในระบบ ปฏิบัติการ Microsoft Windows , Unix และ Linux
- 3.3 สามารถติดต่อคลังข้อมูลด้วยภาษาเอกซ์เอ็มแอล ( XML )

3.4 สามารถพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพ ของการผลิตซอฟต์แวร์ของไทย ระดับ 2 ( Thai Quality Software Level 2 หรือ TQS Level 2 )

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถจัดแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขแบบกว้าง ๆ ได้ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

##### 4.1 การวิจัยเอกสาร

- จัดเก็บข้อมูลความต้องการระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จากหน่วยงานต่างๆ
- รวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขที่มีใช้ในหน่วยงานของรัฐ

##### 4.2 การวิจัยภาคสนาม

- การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยการสัมภาษณ์กับผู้บริหารและข้าราชการที่ปฏิบัติงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ดังกล่าวจะทำให้คณะผู้วิจัยได้รับข้อมูลและข้อคิดเห็นมาจากทั้งผู้บริหาร และข้าราชการผู้ปฏิบัติงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การสำรวจด้วยแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลจากผู้มารับบริการและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการของหน่วยงานภาครัฐที่มีการลงทุนด้านด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3 ออกแบบคุณลักษณะเฉพาะ จะกำหนดเงื่อนไขของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้และวางแผนเพื่อเชื่อมต่อบริบทเดิมที่มีอยู่แล้ว

4.4 ดำเนินการจัดทำต้นแบบของซอฟต์แวร์ ( Software Prototype ) ของระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

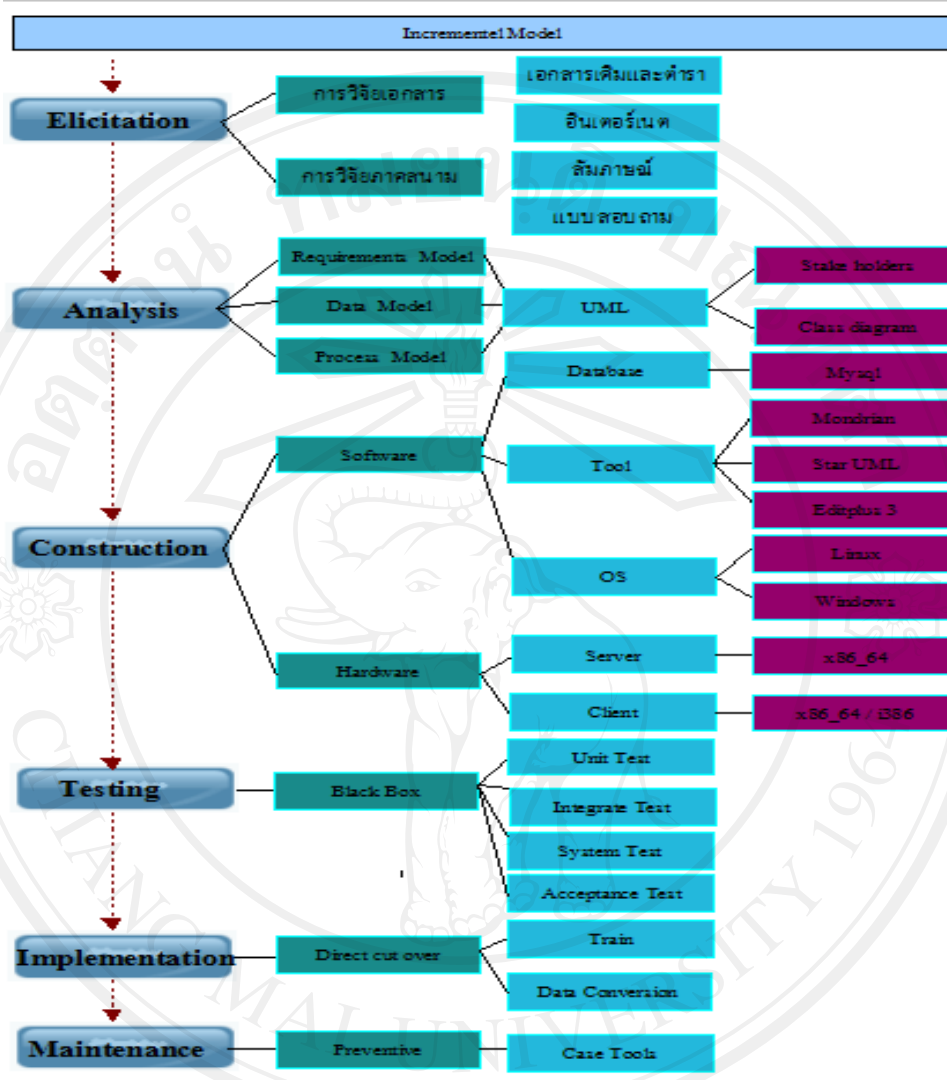
##### 4.5 ทดสอบ ปรับปรุง รายงานผล

4.6 ดำเนินการติดตั้งระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขใหม่และทำการทดสอบ เพื่อดำเนินงานให้ได้ตามลักษณะการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงาน

##### 4.7 จัดทำเอกสารและคู่มือต่าง ๆ ที่จำเป็น



สรุปขั้นตอนและวิธีการในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ( Methodology )



รูปที่ 1.1 แสดงวิธีการในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

วิธีการในการออกแบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

ขั้นตอนที่ 1

เป็นขั้นตอนที่รวบรวมความต้องการ ( Elicitation ) จะเป็นการรวบรวมข้อมูลความต้องการและทำการระบุความต้องการของลูกค้าและองค์กร เพื่อให้ได้ความต้องการที่ชัดเจนและถูกต้อง

### ขั้นตอนที่ 2

เป็นการวิเคราะห์ความต้องการ(Analysis) เป็นการนำเอาความต้องการของลูกค้าที่รวบรวมได้กับปัจจัยเกี่ยวข้องทางด้านต่าง ๆ นำมาทำการวิเคราะห์หาความเป็นไปในการพัฒนาซอฟต์แวร์

### ขั้นตอนที่ 3

เป็นการออกแบบโครงสร้างของซอฟต์แวร์ (Construction) จะเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างซอฟต์แวร์และการออกแบบโครงร่างซอฟต์แวร์ ทำให้เป็นรูปแบบที่ผู้ใช้หรือลูกค้าต้องการ ซึ่งอาจจะมีการระบุส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ การรวบรวมชิ้นงานของซอฟต์แวร์และปรับเปลี่ยนโครงร่างซอฟต์แวร์เพื่อปรับปรุงแก้ไขซอฟต์แวร์ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า

### ขั้นตอนที่ 4

การทดสอบ (Testing) ทดสอบการใช้งานจริง เพื่อหาข้อผิดพลาดของซอฟต์แวร์ก่อนส่งมอบ

### ขั้นตอนที่ 5

การติดตั้งซอฟต์แวร์และการฝึกอบรม (Implementation) เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจการทำงานและรู้วิธีการใช้งานซอฟต์แวร์

### ขั้นตอนที่ 6

การบำรุงรักษา(Maintenance) การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และการพัฒนาปรับปรุงซอฟต์แวร์จะเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ผู้เข้าร่วมโครงการ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอคอยสะเก็ด

6. สถานที่

- โรงพยาบาลคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
- โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่
- โรงพยาบาลสารภี จังหวัดเชียงใหม่
- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วิทยาลัย ศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี
- สถานีอนามัยเทพเสด็จ จังหวัดเชียงใหม่
- สถานีอนามัยแม่คือ จังหวัดเชียงใหม่

7. ระยะเวลาที่ดำเนินการ เดือน กันยายน 2550 ถึงเดือน มกราคม 2551 รวมเป็นระยะเวลา 6 เดือน

## 8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เอกสารกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข
2. ต้นแบบระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข
3. การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขนั้น จะช่วยให้แพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ได้มีระบบสนับสนุนในการตัดสินใจ อันจะทำให้การบริการแก่ผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูล สถิติโรคที่น่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนด้านสาธารณสุขได้โดยมีความน่าเชื่อถือสูง
5. การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข จะทำให้ผู้ใช้บริการด้านการรักษาทั่วไปสามารถไปรับบริการจากสถานพยาบาลทางการแพทย์ในสถานพยาบาลอื่นได้
6. เพื่อให้สถานพยาบาลสามารถแลกเปลี่ยนเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ได้ง่าย จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการบริการที่รวดเร็วขึ้น มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น
7. ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข เป็นระบบที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงานที่เชื่อมต่อเครือข่ายสถานบริการสุขภาพในเครือข่ายเดียวกันและต่างเครือข่ายกัน
8. ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขมีความปลอดภัยมากขึ้นและรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ

## 9. การวัดและประเมินผล

รายงานการประเมินแต่ละขั้นตอน

## รายละเอียดแผนการดำเนินงาน

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

## Project Management Plan

### (7) Introduction

โรงพยาบาลคอยสะเก็ด อยู่เลขที่ 2 หมู่ 8 บ้านลวงใต้ ตำบลเชิงคอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้จัดเป็นโรงพยาบาลอยู่ในสังกัดของกระทรวงสาธารณสุข มีเขตติดต่อกับอำเภอสันกำแพง อำเภอแม่ออน อำเภอสันทราย อำเภอแม่แตง ในจังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่เจดีย์ใหม่ จังหวัดเชียงราย โดยโรงพยาบาลคอยสะเก็ดจะรับผิดชอบ เรื่องสุขภาพของประชาชนในเขตอำเภอดอยสะเก็ด และอำเภอใกล้เคียงรวม 18 ตำบล โดยคิดเป็นประชากรทั้งหมดที่อยู่ราว ๆ 100,000 คน โรงพยาบาลคอยสะเก็ดเป็น โรงพยาบาลขนาด 60 เตียง มีเจ้าหน้าที่อยู่ประมาณ 130 คน

### 8. Project Overview

ชื่อระบบงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

รหัสระบบงาน

DSK ( Project ID ใน Process Database)

รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพโครงการ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. คุณ ไกลสน แดงโสภา	เจ้าของโครงการ	ฝ่ายวิศวกรรมการแพทย์	083-xxxxxxx
2. คุณนิรันดร์ สุวรรณ	ผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ฝ่ายวิศวกรรมการแพทย์	083-xxxxxxx
3. คุณปรียานุช สายยะฟู	ผู้เก็บข้อมูลสารสนเทศงานสาธารณสุข	ฝ่ายการพยาบาล	083-xxxxxxx
4. คุณศิริกร ชัยเพชร	เจ้าหน้าที่เวชสถิติ	งานประกันสุขภาพ	083-xxxxxxx

#### 1.1.1 Major phase of the project

ขอบข่ายของระบบงาน

ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังต่อไปนี้

1. การส่งข้อมูลจากระบบสารสนเทศงานบริการสาธารณสุข เข้าสู่ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

2. จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากงานบริการสาธารณสุขเข้าไว้ด้วยกัน
3. การค้นหาและตรวจสอบข้อมูลในระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข
4. รายงานข้อมูลเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจในงานสาธารณสุข
5. เชื่อมโยงกับระบบงานอื่นที่สังกัดเขตเดียวกัน

Major milestone of the project (ความเป็นมาของ Project)

แผนการโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข ระหว่างผลิตนี้ได้กำหนดให้ในแต่ละ phase มี milestones ดังต่อไปนี้คือ

**Phase A** เป็นช่วงแรกของการทำงานที่ต้องเริ่มต้นด้วยการ ศึกษารูปแบบของธุรกิจ การให้บริการด้านสาธารณสุข และความต้องการในรายละเอียดของผู้ใช้งานต่อระบบที่จะพัฒนาขึ้น ตลอดจนศึกษาเทคโนโลยี และเครื่องมือสำหรับการพัฒนา

- รวบรวมข้อมูลความต้องการและศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข
- ทำการศึกษา ทำความเข้าใจ และกำหนดความต้องการของระบบ ( System analysis )

**Phase B** เป็นช่วงทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ (user requirement) ในรูปแบบของ UML diagram เพื่อนำไปใช้สำหรับขั้นตอนต่อไปคือ การเขียนโปรแกรม

- กำหนดขอบเขตงาน( System requirements )และจัดทำเอกสารแสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบ
- วางแผนการดำเนินงานโครงการ ( Project Plan ) และการเปลี่ยนแปลงความต้องการ

**Phase C** เป็นการเขียนโปรแกรม ให้มีความสามารถทำงาน ได้ตามฟังก์ชันที่ถูกรออกแบบมาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบ

- รายงานวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบด้วยยูเอ็มแอล โดยใช้ Use case Diagram , Class Diagram
- สร้าง logical models เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบต้องการอะไร
- สร้าง physical models เพื่อแสดงให้เห็นว่าส่วนประกอบต่างๆ ในระบบว่ามีอะไรบ้าง

**Phase D** สำหรับการเตรียมการเพื่อส่งมอบ จนกระทั่งถึงขั้นตอนส่งมอบโปรแกรม

- ออกโปรแกรมที่เป็นเวอร์ชันทดลอง เพื่อให้ทดลองใช้
- รายงานผลการทดลองใช้และการยอมรับของผู้ใช้
- จัดทำคู่มือการใช้งาน ( User Guide Manual )

6. ส่งมอบโปรแกรมฉบับสมบูรณ์ และประเมินผลโครงการตามมาตรฐาน TQS

The acceptance criteria to be met by products

คู่มือคู่มือใน Software requirement specification Document

9. Work Products to be developed

10. Deliverables

เมื่อโครงการ นี้ดำเนินการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์จะทำการส่งมอบ รายการดังต่อไปนี้

No	Deliverables/Release	Media	No of Copies	Date
1	Software Product	CD-ROM	1	25/02/51
2	Code	CD-ROM	1	25/02/51
3	User Guide Manual	Hard Copy	1	25/02/51
4	System Manual	Hard Copy	1	25/02/51

6.9.1 Internal Deliverables

เอกสารการพัฒนาระบบ กำหนดให้ต้องมีการส่งมอบ ระหว่างทีมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

No	Work Products	Media
1	Software Requirement Specification Report	Hard Copy
2	Software Analysis Report	Hard Copy
3	Software Construction Report	Hard Copy
4	Software Project Management Plan	Hard Copy
5	Software Development Procedure	Hard Copy
6	Software Quality Assurance Plan	Hard Copy
7	Software Configuration Management Plan	Hard Copy
8	Software Design Report	Hard Copy
9	Code XML	CD-ROM
10	Database	CD-ROM
11	Test Planning Doc	Hard Copy
12	Testing report	Hard Copy
13	Acceptance Tested report	Hard Copy

**(11)Infrastructure**

## 12. Hardware/Software Acquisition Plans

## Hardware

- เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล AMD X2 2.4 GB
- หน่วยความจำ (RAM) 2048 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 250 GB
- จอมอนิเตอร์ 19 นิ้ว ( Monitor 19 Inch)
- แลนการ์ด ( LAN Card ) 10/100/1000 MB
- เครื่องพิมพ์ ( Printer )

## Software

- ไมโครซอฟต์วินโดวส์ต้า ( Microsoft Windows Vista )
- ลินุกซ์เซ้นต์โอเอส 5.1 ( CentOS Linux )
- ชุดโอเพนออฟฟิศเวอร์ชัน 2.3.1 ( Open Office 2.3.1 )
- มายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เวอร์ชัน 5.1 ( MySQL 5.1 )
- เครื่องมือในการเขียนภาษาเอกซ์เอ็มแอล ( Stylus Studio 2008 XML Enterprise Edition)
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ อะแพชี ( Apache )
- ซอฟต์แวร์จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์วีเอ็มแวร์เวิร์กสเตชัน ( VMware Workstation )

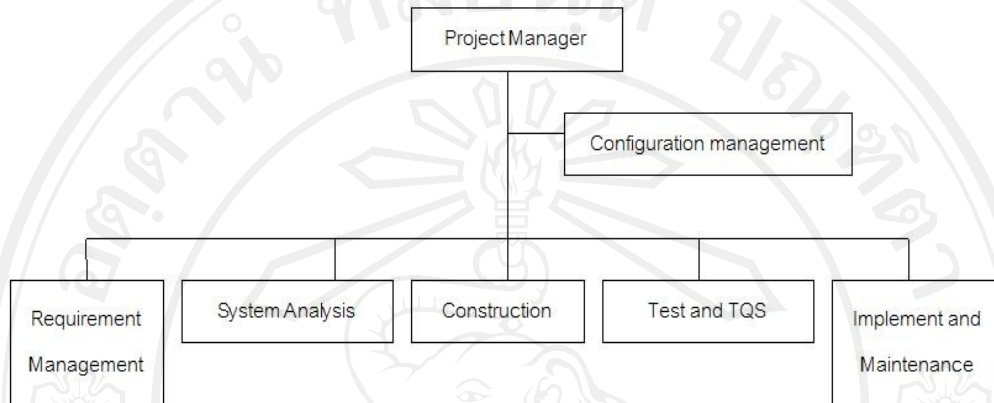
## 13. Project Specific system administration support need

N/A



**(14) Management Procedures**

โครงสร้างของโครงการ

**15. Project Team Structure**

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กร ต้องมีการทำงานร่วมกันของสมาชิกจากหลายส่วนเนื่องจากมีกระบวนการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนและขอบเขตงานหลากหลาย ดังนั้น จึงต้องอาศัย ความรู้ ทักษะ และความเข้าใจของบุคคลหลายระดับด้วยกัน ดังนี้

**1. ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)**

มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผน การจัดการ และควบคุมให้งานในโครงการดำเนินไปได้อย่างราบรื่น สำเร็จลุล่วงและมีประสิทธิภาพ โดยผู้จัดการโครงการจะรับผิดชอบในการตัดสินใจ จัดสรรทรัพยากรในการดำเนินงานของโครงการ ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ภายใต้งบประมาณและระยะเวลาที่กำหนดไว้

**2. ทีมงานวิเคราะห์ความต้องการ ( Requirement Management )**

มีหน้าที่คอยช่วยเหลือนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์ ในการพัฒนาระบบ ช่วยให้ข้อมูลความต้องการต่าง ๆ ของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเพื่อให้การทำงานได้ง่ายขึ้น โดยเจ้าหน้าที่จะเก็บข้อมูลความต้องการและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ จัดเก็บข้อมูล

อย่างเป็นระบบ เพื่อให้สะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน

3. ทีมงานวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

ผู้ที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างระบบสารสนเทศกับกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งทำหน้าที่ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ต้องการพัฒนาขึ้นมา

4. ทีมงานการพัฒนาระบบ (Construction)

มีหน้าที่เกี่ยวกับออกแบบการพัฒนาชุดคำสั่ง เขียนโปรแกรม และมีทีมทดสอบโปรแกรม

ที่จะทำงานร่วมกัน เพื่อให้งานออกแบบระบบมีความรวดเร็วขึ้น

5. ทีมงานทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ (Test and TQS)

ทำหน้าที่ทดสอบโปรแกรม และตรวจสอบคุณภาพ และแนะนำถึงกรรมวิธีในการผลิตซอฟต์แวร์ให้ตรงตามมาตรฐาน TQS และยังทำหน้าที่ควบคุมดำเนินงาน ในส่วนที่เป็นข้อกำหนดตามมาตรฐาน ตลอดจนทำการประเมินงานในขั้นตอนสุดท้ายว่าได้ตามมาตรฐาน TQS มากน้อยเพียงไร

6. ทีมงานติดตั้งและซ่อมบำรุง (Implement and Maintenance)

มีหน้าที่ในการติดตั้งและการบำรุงรักษา ได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว ทำให้ซอฟต์แวร์ดีขึ้น รองรับการใช้งานมากขึ้น

7. ทีมงานควบคุม (Configuration Management)

ผู้ทำหน้าที่ดูแล Software Configuration Management System จัดเก็บเอกสาร และสิ่งที่ควบคุม จัดสรรพื้นที่และกำหนดสิทธิการใช้งานสำหรับแต่ละโครงการและยังเป็นผู้กำหนดเวอร์ชันของโปรแกรมและเอกสารตลอดโครงการ

## 16. Project Responsibility

No	Activity	1	4	7	3	5
1	Preparation of DSK	P	S			
2	Progress Monitoring & Control	P	P	S		
3	Update of DSK	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

## 3.3 MONITORING AND CONTROLLING MECHANISMS

## 3.3.1 Project Meetings

Meeting	Frequency
Group Manager Meeting	ทุกวันสุดท้ายของสัปดาห์
Team Meeting	ทุกวันที่ 2 ของสัปดาห์

## 10. Status Reporting

ติดตามการพัฒนาจากได้จากการประชุมทุกวันสุดท้ายของสัปดาห์

## 11. Escalation Mechanism

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น

### 3.4 Change Management

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

3.4.2 ต้องเข้าที่ประชุมในบริษัท เพื่อตัดสินใจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลง Minor Change ที่ไม่กระทบแผนสามารถจัดการแก้ไขได้เลย โดยไม่ต้องรอการอนุมัติจากที่ประชุม

3.4.3 ต้องมีการทำ Impact Analysis ทั้งทางด้าน Database และ Document ในกรณีนี้ที่

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

## 8. Quality Planning

## 4.1 Reviews / Responsibility

Stage Exit Review			
No	Stage	Review Item	Responsibility
1	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Preliminary Planning	Preliminary Planning Doc	Requirement Analysis
2	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Data warehouse structure	Data warehouse Structure Doc	Project Manager
3	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification	WSRS Document	System Analysis
4	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Project Planning	WPMP Document	Senior Manager
6	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Design Next Web Pages	All Data warehouse	Configuration Management
7	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Arrangement and Translate Text	Text Arrangement and Translation	Construction
8	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ XML programming	XML Web Pages	Construction
9	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Database Design	Database Design Doc	Construction
10	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan	Develop Test Plan Doc	Test and TQS
11	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test	Test Record (result)	Test and TQS
12	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing	Complete Data warehouse	Project Manager
13	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Prepare Documentation	User Documentation	Quality Assurance

## 4.2 Testing

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

4.4 Problem Reporting and Corrective Action ในกรณีที่พบว่ามีความผิดพลาดในการพัฒนาระบบงานมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ให้รายงานที่ PL 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	DSK_WLC DSK_SPA DSK_PP DSK_WS DSK_PS DSK_WPMPP DSK_WPMP DSK_PCR	Data warehouse Life Cycle Standard Project Activity Preliminary Plan Data warehouse Structure Project Schedule Data warehouse Project Management Planning Procedure Data warehouse Project Management Planning Document Project Closure Report
2	Quality Process	DSK_QAP DSK_QAR	Quality Assurance Procedure Quality Assurance Record
3	Development Process	DSK_WDP DSK_GRAT DSK_WSRS DSK_WAD DSK_SF DSK_DD DSK_CRMR DSK_TP DSK_TR DSK_WATR	Data warehouse Architecture Design Gather Raw Material Action Table Data warehouse System Requirement Specification Data warehouse Architecture Design System Flowchart Database Design Document Change Request and Modification Record Test Procedure Test Record Data warehouse Acceptance Testing Records
4	Configuration Management Process	DSK_CMP DSK_CMPL	Configuration Management Procedure Configuration Management Planning
5	Maintenance Process	DSK_MP DSK_CRMR	Maintenance Procedure Change Request and Modification Record

## 4.7 Tools and Method Used

No	Tools Used	Validation Method
1	Open Office 2.3.1	N/A >> Company primary development tool for 1 years
2	Microsoft Windows Vista	N/A >> Company primary development tool for 0.3 years
3	CentOS Linux	N/A >> Company primary development tool for 0.2 years
4	Apache	N/A >> Company primary development tool for 0.5 years
5	Mondrian	N/A >> Company primary development tool for 1 years
6	VMware Workstation	N/A >> Company primary development tool for 0.3 years
8	MySQL 5.1	N/A >> Company primary development tool for 0.5 years
10	Internet Explorer 7.0	N/A >> Company primary development tool for 0.3 years

## 9. Technical Procedures

## 9.1 Project Execution Strategy

Software Process Model : Incremental เพราะ รองรับการทำงานของผู้ใช้ ครอบคลุมถึงการ  
ขอบเขตความต้องการที่เป็นโครงสร้างที่สิ้นสุด และเข้าใจจุดเริ่มต้นของความต้องการแล้วนำมา  
ปรับปรุงเพื่อเพิ่มรูปแบบใหม่เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบ ส่งมอบซอฟต์แวร์ให้แก่ลูกค้า  
ในเวลาอันรวดเร็ว

วงจรการพัฒนากระบวนการของโครงการประกอบด้วย

## Increment 1

- รวบรวมข้อมูลความต้องการและศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ

สารสนเทศงานสาธารณสุข

- ทำการศึกษา ทำความเข้าใจ และกำหนดความต้องการของระบบ ( System analysis )

## Increment 2

- กำหนดขอบเขตงาน( System requirements )และจัดทำเอกสารแสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบ

- วางแผนการดำเนินงานโครงการ ( Project Plan ) และการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ( Change Requirement Specification)



## Increment 3

- รายงานวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบด้วยยูเอ็มแอล โดยใช้ Use case

## Diagram , Class

## Diagram

- สร้าง logical models เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบต้องการอะไร
- สร้าง physical models เพื่อแสดงให้เห็นว่าส่วนประกอบต่างๆ ในระบบว่ามีอะไร

## บ้าง

## Increment 4

- ออกโปรแกรมที่เป็นเวอร์ชันทดลอง เพื่อให้ทดลองใช้
- รายงานผลการทดลองใช้และการยอมรับของผู้ใช้
- จัดทำคู่มือการใช้งาน ( User Guide Manual )
- ส่งมอบโปรแกรมฉบับสมบูรณ์ และประเมินผลโครงการตามมาตรฐาน TQS

## 6 Work Package, Estimates and Schedule

## ○ Work Packages

ลำดับที่	ระบบย่อย	จำนวนหน้า
1	ระบบแสดงผลรายงาน	20
2	ระบบรับข้อมูล	1
3	ระบบส่งข้อมูล	1
4	ระบบวิเคราะห์ข้อมูล	10
5	ระบบฐานข้อมูล	8
6	หน้า XML อื่นๆ	10

## ○ Estimates Base

Base Used for Estimate Effort		
Classification Level	Classification Criteria	Effort (Day)
1 = Simple	- ออกแบบหน้าจอรับข้อมูล	3
	- ออกแบบหน้าจอรายงาน	5
	- เก็บรวบรวมข้อมูล	
	- Data mining	1
	- XML Programming	9
2 = Moderate	- ระบบรับข้อมูล	5
	- ระบบส่งต่อข้อมูล	2
	- ระบบฐานข้อมูล	5
3 = Medium	1. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสาธารณสุข	3
	2. จัดเก็บข้อมูลทางด้านสาธารณสุข	3

Build Effort			
Complexity	Number of Units	Build Effort/Unit	Total Build Effort
1 = Simple	18	1	18
2 = Moderate	12	2	24
3 = Medium	6	3	18
Total	50	-	60

หน่วยที่ใช้ในการคำนวณ

- Build Effort มีหน่วยเป็นวัน
- Standard Unit ที่ใช้ในการคำนวณ

ดังนั้นปริมาณงานทั้งสิ้นจะใช้เวลา 60 Man Days

Buffer Time 20 %

Grand Total 72 Man Days

กรณีคิดค่าใช้จ่ายหรือประมาณมูลค่าบริการโครงการตามอัตรากำลังที่ใช้ โดยค่าตอบแทน

ของทีมงานระดับ Programmer/System Analysis อยู่ที่ 150 บาท / ชั่วโมง

ประมาณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ =  $60 * (150 * 8)$

= 72,000 บาท



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Senior Manager

ไกลสน แดงโสภา

Date Approved 25/02/2551

Approved

ภูคินันท์ สิงห์คำฟู

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : เพื่อกำหนดกระบวนการบริหารองค์กร การบริหารงานบุคคล การบริหารงานงบประมาณและการบริหารแผนงาน โครงการ ให้บรรลุผลตามแผนงานที่วางไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม การรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ และทิศทางการทำงาน

### ปฏิทินปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการทำงาน	2550				2551
	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
1.เสนอขออนุมัติโครงการ		▶			
2.ดำเนินการตามขั้นตอนและวิธีการในการพัฒนา				▶	
3.สรุปหลังการดำเนินงาน					▶

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เมื่อรับงานหรือ โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดการโครงการจะประชุมทีมงานเพื่อวิเคราะห์ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุขในเบื้องต้น ศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการพัฒนาเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนโครงการ
2. ศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโครงการ เช่น ด้านทรัพยากร เวลา ผลิตภัณฑ์ที่จะต้องส่งมอบและคุณภาพ
3. การวางแผนโครงการ กำหนดเป้าหมายและแนวทางปฏิบัติ การคาดคะเนประมาณการโครงการ
4. วางแผนป้องกันก่อนปัญหาที่จะเกิด ลดความซ้ำซ้อนของงาน การตั้งกลุ่มแก้ไขปัญหา
5. กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและงานที่จะต้องทำ
  - 5.1 ผู้จัดการโครงการ มีหน้าที่ วางแผนและปรับปรุงแผนโครงการ จัดการเกี่ยวกับบุคลากรควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงาน
  - 5.2 นักวิเคราะห์ระบบ มีหน้าที่ วิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า
  - 5.3 โปรแกรมเมอร์ มีหน้าที่ ออกแบบและเขียนโปรแกรม
  - 5.4 วิศวกรซอฟต์แวร์ มีหน้าที่ในการวิเคราะห์ความต้องการ วางแผนโครงการ ออกแบบระบบให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้า
  - 5.5 นักทดสอบระบบ มีหน้าที่ ทดสอบการทำงานแต่ละระบบ และบันทึกการทดสอบโปรแกรมในแต่ละขั้นตอนการทดสอบ
6. ติดตามและควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการ
7. ตรวจสอบและควบคุมแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการเป็นระยะ
8. ประสานงานทุกส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยเหลือ ติดตามดูแลการทำงานของลูกทีมเป็นระยะ เพื่อสนับสนุนจัดหาสิ่งจำเป็นในโครงการและแก้ไขปัญหาคัดแย้งต่าง ๆ
9. ทบทวนกระบวนการทำงานที่ส่งผลกระทบต่อโครงการและความต้องการที่เกิดการเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนาโครงการ
10. ตรวจสอบและประเมินผลความถูกต้องของโครงการ

Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาการทำงานและการพัฒนาค้างข้อมูล	1/09/2550	30/09/2550	Complete	ไกลสน	
2. ออกแบบระบบ	1/10/2550	15/10/2550	Complete	ไกลสน	
3. พัฒนาระบบ	16/10/2550	30/11/2550	Complete	ไกลสน	
4. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	1/11/2550	30/11/2550	Complete	ไกลสน	
5. ตรวจสอบระบบ	15/11/2550	15/12/2550	Complete	ไกลสน	
6. จัดทำเอกสารประกอบ	15/09/2550	15/12/2550	Complete	ไกลสน	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



## แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา มกราคม 2551										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. วางแผนการตรวจสอบและประกันคุณภาพ				→							
2. กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบและประกันคุณภาพ				→							
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ					→						
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน						→					
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ							→				
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ								→			
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ									→		
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ										→	



แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### 1. นิยามของการตรวจสอบคุณภาพของซอฟต์แวร์ ( SOFTWARE QUALITY ASSURANCE : SQA )

การรับประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ หรือ SQA คือ การกำหนดการวางแผน และเป็นระบบที่เข้าถึง การประเมินผลของคุณภาพ และการยึดมั่นถึงมาตรฐานผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ กระบวนการและขั้นตอนการทำงาน SQA จะประกอบด้วยกระบวนการของการทำให้ เชื่อมั่นในมาตรฐานเหล่านั้น และขั้นตอนเป็นที่ยอมรับ และมีมาตรฐานเดียวกัน ขั้นตอนการประเมินผล ด้วยวิธีการติดตาม การประเมินผลิตภัณฑ์ และการวัดประสิทธิภาพการพัฒนาซอฟต์แวร์และการควบคุม ควรจะประกอบด้วยความเห็นที่ตรงกันของการรับประกันคุณภาพ การประเมินผล SQA ของผลิตภัณฑ์ อาจจะสำเร็จด้วยความเกี่ยวข้องกันกับมาตรฐานที่สามารถนำไปปรับใช้ได้

### 2. การรับประกันผลิตภัณฑ์และกระบวนการ

QA - Product การประเมิน ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทำงานในกระบวนการ ( Software work product ) และการบริการ เทียบกับเอกสารกระบวนการมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และระเบียบปฏิบัติที่ใช้ QA – Process การประเมิน การทำงานในกระบวนการ เทียบกับเอกสารกระบวนการ มาตรฐานของการทำงาน และระเบียบปฏิบัติที่ใช้



### 3. วัตถุประสงค์

การจัดทำรายงานให้ผู้บริหารเห็นภาพกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และผลผลิตซอฟต์แวร์ว่ามีความก้าวหน้าและสำเร็จลุล่วงมากน้อยเพียงใด

### 4. ขั้นตอนในการจัดตั้งระบบงาน SQA

1. ผลักดันให้เกิดการสนับสนุนงาน SQA โดยผู้บริหารระดับสูง คือ การสร้าง ความสำเร็จ และกำหนด นโยบาย สำหรับงาน SQA
2. กำหนดหน่วยงาน SQA ให้เป็นส่วนหนึ่งขององค์กรกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานนี้
3. กำหนดกระบวนการ วิธีการทำงาน และมาตรฐานการประเมิน ของ SQA
4. ผลักดันให้เกิดการจัดทำมาตรฐานของผลิตภัณฑ์และมาตรฐานการทำงาน
5. ดำเนินการกิจกรรม SQA ให้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาซอฟต์แวร์
6. นำผลกิจกรรมมาใช้ เพื่อการปรับปรุงกระบวนการวิธีการทำงาน และมาตรฐานการประเมิน ของ SQA ทำการพัฒนากระบวนการ SQA อย่างต่อเนื่อง

### 5. นโยบายสำหรับการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ( Software Quality Assurance )

1. จะต้องมีการวางแผนกิจกรรม SQA
2. ต้องมีการอบรมสมาชิกกลุ่ม SQA เพื่อให้ปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรม SQA เหล่านั้น
3. จะต้องมีการเตรียมวางแผน SQA สำหรับซอฟต์แวร์รวมถึงจัดทำเอกสาร เพื่อใช้ในกระบวนการ
4. จะต้องมีการตรวจสอบว่ากิจกรรม และผลผลิตซอฟต์แวร์นั้น เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน วิธีการดำเนินการและข้อกำหนดความต้องการ
5. มีการวัดผลการทำงาน เพื่อใช้ในการตัดสินใจถึงค่าใช้จ่ายและตารางเวลาของกิจกรรมของ SQA
6. กลุ่มและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้รับแจ้งผลของกิจกรรม SQA
7. เรื่องต่าง ๆ ที่ตรวจสอบแล้วว่าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน วิธีดำเนินการ และข้อกำหนดความต้องการ อีกทั้งไม่สามารถหาทางออกได้ จะต้องส่งไปให้ผู้บริหารระดับสูง ตัดสินใจดำเนินการ

## 6. ขั้นตอน

1. ผู้จัดการโครงการประชุมทีมงานเพื่อจะกำหนดบุคคลที่จะเป็นผู้ประกันคุณภาพงาน ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ ในเรื่องการกำหนด และควบคุมคุณภาพของงาน ตั้งแต่การเก็บความต้องการ จนถึงการออกแบบ การทดสอบระบบ บำรุงรักษาระบบ
2. วางแผน การกำหนดมาตรฐานและขั้นตอนหรือกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพของซอฟต์แวร์
3. การควบคุมคุณภาพของระบบงานทั้งในด้านการผลิตและการบำรุงดูแลรักษาระบบ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุม
4. ตรวจสอบหรือทดสอบคุณภาพของซอฟต์แวร์ให้ตรงตามที่ได้กำหนดไว้
5. ดำเนินงานแก้ไขปรับปรุงขั้นตอนหรือกระบวนการ รวมถึงนโยบาย หรือข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมและได้มาซึ่งคุณภาพของซอฟต์แวร์ตามที่กำหนดไว้
6. ทบทวนประสิทธิผลการทำงานอย่างต่อเนื่อง
7. ผู้ประกันคุณภาพงานจะปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้
  - 7.1 รวบรวมข้อมูล ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างกระบวนการทำงาน และผลของการปฏิบัติทำความเข้าใจขอบเขตและข้อกำหนดของโครงการ
  - 7.2 ช่วยในการวางแผนและตั้งมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมถึงการควบคุมคุณภาพของระบบงานทั้งในด้านการผลิต และการบำรุงดูแลรักษาระบบให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้
  - 7.3 มีส่วนร่วมในการประเมินผลการพัฒนาคุณภาพ
  - 7.4 เข้าร่วมการตรวจสอบโครงการทุกครั้ง
  - 7.5 รายงานผลและเสนอแนะต่อที่ประชุมทีมงาน
  - 7.6 ติดตามปัญหาและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม ในเรื่องของคุณภาพของโครงการ
8. ผู้ประกันคุณภาพงาน กำหนดบุคคลใด บุคคลหนึ่งในทีมให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้ในกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้
  - 8.1 ผู้ประกันคุณภาพงาน กำหนดภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรหากเกิดกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้
  - 8.2 กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่วิเคราะห์ตรวจสอบ และแก้ไขการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน

8.3 กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่รายงานความถูกต้องสมบูรณ์ของการแก้ไข การปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน แก่บุคคลที่ผู้ประกันคุณภาพงานกำหนด

8.4 ผู้ประกันคุณภาพงานกำหนดบุคคลที่จะทำปิดการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน

## 7. การรับประกัน

การรับประกัน หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากโปรแกรม ไม่ปฏิบัติงานตามหลักการทำงานของโปรแกรม มิใช่ปัญหาจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การรับประกันตามใบประกันจะไม่ครอบคลุมถึง ( รับประกันเฉพาะ Software เท่านั้น)

1. ความเสียหายอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ
2. การเคลื่อนย้ายหรืออุบัติเหตุจากการใช้โปรแกรมไม่ถูกต้องตามวิธี หลังจากการส่งมอบ
3. การปรับปรุงเพิ่มเติมซ่อมแซมโปรแกรม โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริษัท
4. การติดไวรัสคอมพิวเตอร์
5. การเข้า Internet ไม่ได้ กรณีไม่เกี่ยวกับโปรแกรม
6. ความเสียหายของโปรแกรมที่ใช้ เกิดจากที่ลูกค้ามิได้ซื้อลิขสิทธิ์
7. การขอติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Record

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

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Description	Remark
1	9/02/2551	15/02/2551	ไกลสน แดงโสภา	Track No. 001	ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
2	19/02/2551	20/02/2551	ไกลสน แดงโสภา	Track No. 002	ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
3	21/02/2551	24/02/2551	ไกลสน แดงโสภา	Track No. 003	ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาาระบบ
4	25/02/2551	27/02/2551	ไกลสน แดงโสภา	Track No. 004	ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ
5					
6					
7					
8					
9					

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 001

Project Name : ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

Stage of Development : ขั้นตอนการวางแผนงาน

SQA Name : ไกลสน แดงโสภา

Date Review : 15/02/2551

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	Requirement Elicitation	Pass
02	System Requirement Analysis	Pass
03	System Architecture Design	Pass
04	System Requirement Specification	Pass
05	Database Planning	Pass
06	Architecture Design	Pass

QA by: \_\_\_\_\_ QA Date: 15/02/2551 \_\_\_\_\_

(ไกลสน แดงโสภา)

Acknowledged by: \_\_\_\_\_ Acknowledged Date: 15/02/2551 \_\_\_\_\_

(ภูตินันท์ สิงห์คำฟู)

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : \_\_002\_\_

Project Name : \_ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข\_\_\_\_\_

Stage of Development : ขั้นตอนการออกแบบ\_\_\_\_\_

SQA Name : ไกลสน แดงโสภา\_\_\_\_\_ Date Review : 20/11/45\_\_\_\_\_

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	ออกแบบหน้าจอส่งข้อมูล	Pass
02	ออกแบบหน้าจอแสดงผลรายงาน	Pass

QA by: \_\_\_\_\_ QA Date: \_\_20/02/2551\_\_

(ไกลสน แดงโสภา)

Acknowledged by: \_\_\_\_\_ Acknowledged Date: \_\_20/02/2551\_\_

(ภูตินันท์ สิงห์คำฟู)







Checklist :

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการประกันคุณภาพ	1/02/2551	5/02/2551	Complete	ไกลสน	
กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ	6/02/2551	6/02/2551	Complete	ไกลสน	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	7/02/2551	8/02/2551	Complete	ไกลสน	
ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	9/02/2551	15/02/2551	Complete	ไกลสน	
ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	19/02/2551	20/02/2551	Complete	ไกลสน	
ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ	21/02/2551	24/02/2551	Complete	ไกลสน	
ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	25/02/2551	27/02/2551	Complete	ไกลสน	
รายงานผลการประกันคุณภาพ	28/02/2551	29/02/2551	Complete	ไกลสน	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## ตรวจสอบรายละเอียดกิจกรรมทั้งโครงการ

Activity	Pass	Document	Comment
1. การจัดซื้อจัดจ้าง 1.1 การวิเคราะห์ความต้องการ 1.2 การสอบราคา / การประกวดราคา 1.3 การคัดเลือก 1.4 การตรวจรับระบบงาน 1.5 การปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาระบบ	<input type="checkbox"/>	1. Supplier monitoring Plan 2. หนังสือขอดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ 3. แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ 4. ใบสอบราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ 5. ใบเสนอราคา 6. ใบรับซองเสนอราคา 7. ใบสัญญาซื้อขาย 8. ใบตรวจรับ 9. ใบสั่งจ้าง 10. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย	
2. การสำรวจความต้องการ 2.1 วางแผนการออกแบบสอบถาม 2.2 กำหนดผู้รับผิดชอบ 2.3 กำหนดระยะเวลาในการสอบถาม 2.4 จัดทำแบบสอบถาม 2.5 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย	<input type="checkbox"/>	1. Requirement Specification Document 2. แบบสอบถาม ภาคผนวก ก	
3. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 3.1 สรุปผลจากแบบสอบถาม 3.2 นำผลสรุปจากแบบสอบถามไปกำหนดขอบเขตงานของระบบ	<input type="checkbox"/>	1. Requirement Specification Document	

Activity	Pass	Document	Comment
4. การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ 4.1 Architecture Design 4.2 System Analysis 4.3 System Design 4.4 Technology features	<input type="checkbox"/>	1. Architecture Design	
5. การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์	<input type="checkbox"/>	1. Requirement Specification Document Software Specifications	
6. การออกแบบซอฟต์แวร์ 6.1 Use Case Diagram 6.2 Class diagram 6.3 Activity Diagram 6.4 Sequence diagram 6.5 Data Dictionary 6.6 Prototype	<input type="checkbox"/>	1. Requirement Specification Document 2. Analysis System บทที่ 3 3. User Interface บทที่ 4	
7. การสร้างซอฟต์แวร์	<input type="checkbox"/>	1. Development Procedure	
8. การประกอบซอฟต์แวร์	<input type="checkbox"/>	1. Software integration Document 2. Integration test reports	
9. การทดสอบซอฟต์แวร์	<input type="checkbox"/>	1. Test Procedure 2. Test Record 3. Acceptance Testing Records	
10. การติดตั้งซอฟต์แวร์	<input type="checkbox"/>	1. Software Installation Document 2. คู่มือการติดตั้งระบบ ภาคผนวก ก	

Activity	Pass	Document	Comment
11. การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ	<input type="checkbox"/>	1. Maintenance Procedure	
12. การบริหารโครงการ	<input type="checkbox"/>	1. Project Management Plan 2. Project Management Procedure 3. Software Life Cycle	
13. การประกันคุณภาพ	<input type="checkbox"/>	1. Quality Assurance Procedure 2. User Manual Document 3. Quality Assurance Assessment Report	คู่มือการ ใช้งาน ระบบ ภาคผนวก ข
14. การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์	<input type="checkbox"/>	1. Configuration Management Procedure 2. Software Configuration Management Plan	
15. การบริหารการเปลี่ยนแปลง	<input type="checkbox"/>	1. Change Request and Modification Record	

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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
VersionNumber	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	Phudinan S.	Creation of the Procedure

Objective : กระบวนการสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมเอกสารและสิ่งที่ใช้ในโครงการให้มีการจัดเก็บและนำไปใช้อย่างเป็นระบบ โดยเน้นควบคุมกระบวนการปรับปรุงเอกสาร และการใช้เอกสารร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานระบบการอธิบายข้อกำหนดของ Configuration items การควบคุมการทำ change requests การทำเอกสารประกอบการเปลี่ยนแปลง

#### แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา มกราคม 2551									
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1. วางแผนนโยบายการบริหาร โครงร่าง				▶						
2. กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง			▶							
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ				▶						
4. ศึกษารายละเอียด						▶				
5. ทำการบริหาร โครงร่าง							▶			
6. บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง								▶		
7. รายงานผลการบริหาร โครงร่าง									▶	▶

▶ แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงาน

## Steps

## 1. นโยบายสำหรับการจัดการทุกส่วนของซอฟต์แวร์ ( Software Configuration Management )

1.1 มีการวางแผนกิจกรรม SCM

1.2 มีการควบคุมการเปลี่ยนแปลง SCM

1.3 มีการกำหนด ควบคุม ผลผลิตซอฟต์แวร์ที่เลือกไว้

1.4 กลุ่มและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้รับการแจ้งสถานภาพ และเนื้อหาของลักษณะพื้นฐานซอฟต์แวร์ โดยตลอด

1.5 มีการอบรมในเรื่อง วัตถุประสงค์ กระบวนการ วิธีการสำหรับการทำงานในกิจกรรม SCM

1.6 เตรียมแผนในแต่ละซอฟต์แวร์ รวมถึงจัดทำเอกสารเพื่อใช้ในกระบวนการ

1.7 มีการตรวจสอบข้อกำหนดพื้นฐานของซอฟต์แวร์รวมถึงการจัดทำเอกสาร

1.8 จะต้องมีรายละเอียดที่เป็น Source Code ของซอฟต์แวร์ทุกรุ่นที่ถูกต้องเก็บไว้อย่างเป็นระบบ

## 2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.1 หัวหน้าโครงการวางแผน เพื่อกำหนดสิ่งที่ต้องการควบคุมภายในโครงการและจัดทำเป็นเอกสารระบุสิ่งที่ต้องการจัดเก็บและกระบวนการจัดเก็บ โดยใช้ CM Plan template ( Appendix B ) เป็นแนวทาง

2.2 หัวหน้าโครงการประสานงานขอใช้งาน Software Configuration Management System

2.3 บรรณารักษ์จัดสรรพื้นที่และกำหนดสิทธิการใช้งานสำหรับแต่ละโครงการ

2.4 ทีมงานจัดเก็บสิ่งที่กำหนดใน CM Plan ใน Software Configuration Management System ซึ่งจะต้องดำเนินการสิ่งต่อไปนี้ การแยกพื้นที่เก็บเอกสารในสถานะต่าง ๆ ตามรูปแบบงาน และการกำหนดเวอร์ชันเอกสาร ตามเวลา

2.5 เมื่อจบโครงการบรรณารักษ์จัดเก็บเอกสารและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

## 3. หน้าที่รับผิดชอบ

3.1 หัวหน้าโครงการฯ (Project Manager)

3.1.1 วางแผนเพื่อกำหนดเอกสารและสิ่งที่ต้องการควบคุมในโครงการ

3.1.2 ติดต่อประสานงานเพื่อขอใช้งาน Software Configuration Management System

3.1.3 ควบคุมติดตามการปฏิบัติงานในโครงการให้สอดคล้องกับกระบวนการ

Software Configuration Management

3.1.4 แต่งตั้งผู้ควบคุม Configuration ซึ่งเรียกว่า Configuration Controller (CC) ของโครงการ สามารถดูหน้าที่ความรับผิดชอบของ Configuration Controller (CC) ได้ใน

Appendix A

3.2 ทีมงาน (Team Member)

ใช้งาน Software Configuration Management System เพื่อจัดเก็บเอกสารและสิ่ง  
ควบคุม

3.3 ทีมบริหาร/คณะกรรมการ หมายถึง บุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งจากศูนย์คอมพิวเตอร์ ให้ทำหน้าที่ในการเข้าใช้งาน Software Configuration Management System เพื่อเข้าใช้งานเอกสารของโครงการต่าง ๆ

3.4 บรรณารักษ์ (Configuration Manager) หมายถึง ผู้ทำหน้าที่ดูแล Software Configuration Management System

#### 4. Checklist

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนนโยบายการบริหาร โครงร่าง	10/01/2551	13/01/2551	Complete	โกลसन	
กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง	10/01/2551	10/01/2551	Complete	โกลसन	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	17/01/2551	17/01/2551	Complete	โกลसन	
ศึกษารายละเอียด	13/01/2551	15/01/2551	Complete	โกลसन	
ทำการบริหาร โครงร่าง	16/01/2551	20/01/2551	Complete	โกลसन	
บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง	19/01/2551	19/01/2551	Complete	โกลसन	
รายงานผลการบริหาร โครงร่าง	19/01/2551	21/01/2551	Complete	โกลसन	



### Appendix A

#### Responsibilities of a Configuration Controller (CC)

Configuration Controller มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- (5) ระบุและบันทึกการร้องขอเปลี่ยนแปลง
- (6) ทำการวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง
- (7) ตรวจสอบเอกสารกิจกรรมการควบคุม ความสัมพันธ์ระหว่าง file กับ database และ file กับ file ของ project
- (8) ทำการตัดสินใจในเรื่องของการตั้งชื่อ file และ folder ต่างๆ โดยปรึกษารื้อกับ Project Manager
- (9) ทำการบันทึกและตรวจสอบดูแลคุณภาพของ Configuration
- (10) ดำเนินการเปลี่ยนแปลงแก้ไข โดยปรึกษารื้อกับ Project Manager
- (11) ควบคุมดูแลการเปลี่ยนแปลงแก้ไขของ project
- (12) ทำการตรวจสอบกิจกรรมต่างๆของ Configuration
- (13) ประสานงานกับ QA ของ Project ในเรื่องของการตรวจสอบ Configuration

## Appendix B

### SCM Template

#### Introduction.

ชื่อ Project : ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข

Project Leader : List of Configurable items with baselining criteria.

#### 3.2 Program Module พัฒนาด้วย Mondrian

##### 3.2.1Form Module

##### 3.2.2Report Module

##### 3.2.3XML Framework

##### 3.2.4Library Module

#### 3.3 System Design ใช้ StarUML ในการออกแบบ

##### 3.3.1Use Case Diagram

##### 3.3.2Class Diagram

##### 3.3.3Sequence Diagram

#### 3.4 XML File Document

##### 3.4.1Create / Update Database Script

##### 2.3.2 Convert File

#### 3.5 OpenOffice.org

##### 3.5.1Requirement Document

##### 3.5.2Design Document

##### 2.4.3 Quality Manual

##### 2.4.4 User Manual

##### 2.4.5 Project management plan

##### 2.4.6 S/W Management Plan

##### 2.4.7 Project plan

##### 2.4.8 Quality Plan

## 2. Directory structure.

ข้อมูลที่จัดเก็บแบ่งตามลักษณะของงานดังต่อไปนี้

\\health\_cm\dsk\_package\software\_project\_plan สำหรับการเก็บแผนการทำงาน  
 \\health\_cm\dsk\_package\final\_report สำหรับการเก็บรายงาน  
 \\health\_cm\dsk\_package\project\_deliver สำหรับการเก็บที่จะส่งมอบ  
 \\health\_cm\dsk\_package\architecture\_design สำหรับการเก็บโครงสร้างการ  
 ออกแบบ  
 \\health\_cm\dsk\_package\requirement\_specification สำหรับการเก็บความต้องการ  
 ของระบบ  
 \\health\_cm\dsk\_package\detail\_design สำหรับการเก็บรายละเอียดการออกแบบ  
 \\health\_cm\dsk\_package\usecase\_description สำหรับการเก็บรายละเอียดของ use  
 case  
 \\health\_cm\dsk\_package\data\_table\_description สำหรับการเก็บรายละเอียดของ  
 ตาราง  
 \\health\_cm\dsk\_package\output\_design สำหรับการเก็บการออกแบบส่วนแสดงผล  
 \\health\_cm\dsk\_package\input\_design สำหรับการเก็บการออกแบบส่วนรับข้อมูล  
 \\health\_cm\dsk\_package\design\_tracks สำหรับการเก็บการออกแบบแต่ละขั้นตอน  
 \\health\_cm\dsk\_package\test\_plan สำหรับการเก็บแผนการทดสอบ  
 \\health\_cm\dsk\_package\test\_result สำหรับการเก็บผลการทดสอบ  
 \\health\_cm\dsk\_package\user\_acceptance\_test\_report สำหรับการเก็บผลการ  
 ทดสอบ  
 \\health\_cm\dsk\_package\user\_manual สำหรับการเก็บคู่มือการใช้  
 \\health\_cm\dsk\_package\software\_release สำหรับการเก็บตัวโปรแกรม  
 \\health\_cm\dsk\_package\change\_request สำหรับการเก็บคำร้องขอ  
 \\health\_cm\dsk\_package\ccb\_meeting สำหรับการเก็บการประชุม  
 \\health\_cm\dsk\_package\ccb\_meeting\_report สำหรับการเก็บรายงานการประชุม  
 \\health\_cm\dsk\_package\baseline\_request การสร้าง Baseline และการทำตาม  
 Backup procedure สำหรับ CC  
 \\health\_cm\dsk\_package\defect\_record สำหรับการเก็บข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น  
 \\health\_cm\dsk\_package\code สำหรับการเก็บ code File naming convention.

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

ระบบ	Naming ( prefix )
ระบบตรวจสอบการเข้าระบบ	U_ , P_
ระบบส่งข้อมูล	S_ , T
ระบบปรับปรุงข้อมูล	U_
ระบบปรับปรุงฐานข้อมูล	UD_
ระบบรายงาน	R_

4.2 Sub System Table

System Name	Sub System Name	Abbrivate	Description
ระบบจัดส่งข้อมูล			
		ETL	เก็บข้อมูลงานที่จัดส่ง
		DT	ตรวจสอบการส่งข้อมูล
		RT	แสดงสถานะงาน
ระบบจัดเก็บข้อมูล		ST	คลังข้อมูล
ระบบพักข้อมูล		STA	ที่เก็บข้อมูลสำรอง
ระบบแสดงรายงาน		CUBE	แสดงข้อมูลรายงาน

4.3 Require Document

Requirement Type	Naming ( prefix )
DRAFT REQUIREMENT (FORM)	RE_FSPEC_SUB_SYSTEM
DRAFT REQUIREMENT (REPORT)	RE_RSPEC_SUB_SYSTEM
DRAFT REQUIREMENT (WORKFLOW)	RE_WSPEC_SUB_SYSTEM

## 4.4 Project Plan Document

Requirement Type	Naming ( prefix )
Software Project Plan	SPMP-DOC-DSK.DOC
Software Configuration Management Plan	SCMP-DOC- DSK.DOC
Software Quality Assurance Plan	SQA-DOC- DSK.DOC

## 4.5 System Document for New Module

Document type	Naming ( prefix )
Form Module	FORM_SYS_DOC_NAME_NEW.doc
Report Module	REPORT_SYS_DOC_NAME_NEW.doc
Program Unit	PROGRAM_SYS_DOC_NAME_NEW.doc

## 4.6 ANALYSIS &amp; DESIGN DOCUMENT NAMING

Document Type	Naming ( prefix )
Software Specification	SWS_MODULE_NAME

## 4.7 System Document for Change Module

Type	Naming ( prefix )
FORM	FORM_SYS _ DOC_NAME_ CHG_ID
REPORT	REPORT_SYS _ DOC_NAME_ CHG_ID
PROGRAM UNIT AT DATABASE	SUP_PROGRAM_SYS _ DOC_NAME_ CHG_ID

## 4.8 User Document

NEW

Type	Naming ( prefix )
FORM	FORM_USR_DOC_NAME_NEW_ID
REPORT	REPORT_USR _ DOC_NAME_NEW_ID

## CHANGE

Type	Naming ( prefix )
FORM	FORM_USR_ DOC_NAME_ CHG_ID
REPORT	REPORT_USR_ DOC_NAME_ CHG_ID

## CM Tools and techniques.

หัวหน้าโครงการและทีมงานสรุปเลือกใช้ Track Studio เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม โดยเริ่มต้นจากการสร้างโครงการควบคุมการร้องขอการเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามกระบวนการทำงาน จัดแบ่งพื้นที่เพื่อใช้ในการเก็บข้อผิดพลาดของโปรแกรม เก็บเอกสารร้องขอการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ รวมถึง สามารถควบคุมการใช้ทรัพยากรและสร้างรายงานต่าง ๆ ที่ต้องการ เพื่อส่งให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องตามการทำงาน และ Subversion เพื่อใช้ในการควบคุม การ checkout, add, update, commit เอกสาร จัด ทำให้เรื่องของ version ไฟล์และทำ version directory รวมทั้งการ copy การ move และการ rename ได้ด้วยการ branch และ tag สามารถทำได้โดยไม่เปลืองทรัพยากรนอกจากนี้ยังจัดเก็บ Log File เพื่อใช้ในการทำตรวจสอบ

## Configuration Status Accounting

รายงานที่ได้จาก Track Studio บอกถึง สถานะของการพัฒนาโปรแกรมว่าอยู่ในขั้นตอนไหนของการพัฒนา หรือแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการแก้ไขตามคำร้องขอของผู้ใช้ รวมทั้งรายงานที่เป็นเอกสารต่างๆ เช่น Change document, Request Document

Subversion จะมีส่วนของการจัดการเวอร์ชันของซอร์สโค้ด ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการเข้าและออกของซอร์สโค้ด พร้อมกับการให้หมายเลขเวอร์ชันแล้วนำไปจัดเก็บไว้ที่ในที่เก็บข้อมูล ( Storage ) เพื่อที่เราจะได้ทราบถึงสถานะการเปลี่ยนแปลง

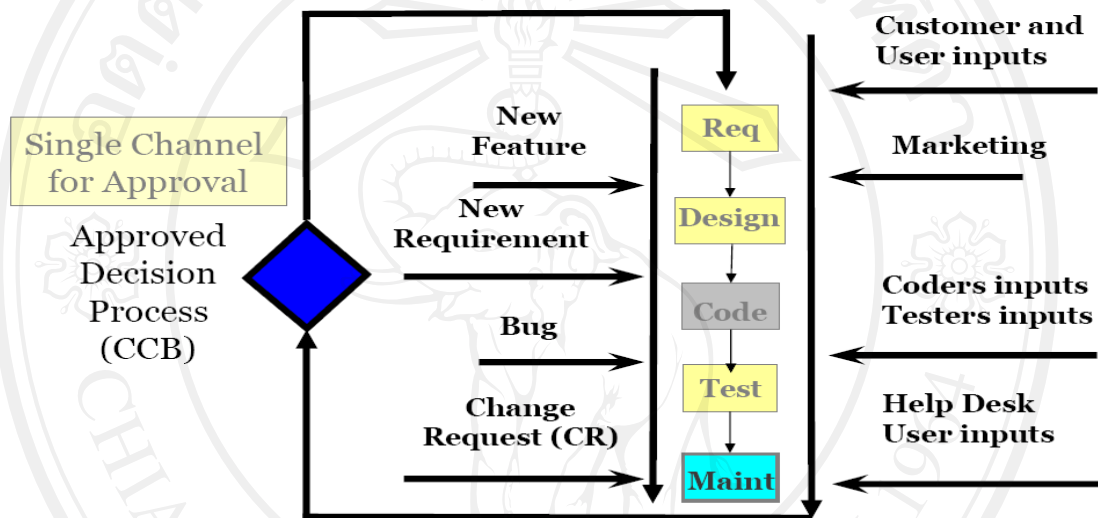
รายงานที่ได้จะแสดงในรูปแบบของรายงานและสถิติ เพื่อนำมาใช้สำหรับการตรวจสอบโดย SCM

## Change Management.

จะทำการบริหารการเปลี่ยนแปลง การร้องขอการเปลี่ยนแปลง ( change request ) ทำการประเมิน change requests และบริหารขั้นตอนในการเปลี่ยนแปลงหลังจากการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ นำเข้ามา

ให้กับ change control board (CCB) เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงทำได้ง่าย สามารถทำได้ทันที

หากว่าเกิดการร้องขอการเปลี่ยนแปลง (change request) หัวหน้าโครงการ จะทำการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและทำการตัดสินใจที่จะทำการปรับปรุงโปรแกรมตามที่ได้ร้องขอนั้นหรือไม่ เมื่อเห็นว่าการร้องขอนั้นมันมีความสำคัญก็จะนำข้อมูล ที่ได้ส่งไปให้ change control board (CCB) มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการร้องขอการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ มีผลกระทบมากหรือน้อยกับโครงการนี้



#### 8. Change Control

กระบวนการที่ถูกนำมาใช้อธิบายถึงการทำงานที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ และแก้ไขการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ด้วยวิธีการอย่างไร (How) และเกิดขึ้นเมื่อใด (When) และ อธิบายถึง ใครที่มีอำนาจในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และทำโดยวิธีการใดและมักจะรวมถึง change control board (CCB), configuration management, และ process for communicating changes ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบุข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง
- ระบุงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง
- อธิบายตัวควบคุม library ที่ใช้ในกระบวนการเปลี่ยนแปลง
- อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ดำเนินการในเรื่องใดบ้าง เช่น ปรับปรุงรายงาน

#### 9. Change Tracking Mechanism.

ทุกครั้งที่มีการแก้ไขจะมีการติดตามตรวจสอบผลลัพธ์และทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขต่างๆ โดยมีกลุ่มและบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตกลงในเรื่องการเปลี่ยนแปลง เข้ามาทำการตรวจสอบกิจกรรมและผลการทำงานและทำการรายงานผลลัพธ์ เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจแก้ไข ตามคำร้องขอ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



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

Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya S.
Ref. Standard	Approved Date
CAMT	25/02/08

Document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01 /01/2551	Glison T.	01 /01/2551	Creation of the Record

Objective : เพื่อจัดการกับความเปลี่ยนแปลงในโครงการ

Project Information		
Name	Phase	Description
ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	1	-

#### แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการ	ระยะเวลา มกราคม 2551										
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1. วางแผนการเปลี่ยนแปลง											
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง											
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ											
4. ศึกษารายละเอียด					→						
5. ทำการเปลี่ยนแปลง											
6. บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง											
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง											

แสดงระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

No.	Requested Date	Requested By	Description of Change	Status	Remark
1	11/01/2551	คุณนิกร			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

**Change Request Form**  
**(Modification/Maintenance Record Report)**

## 1. Specify change

Project : ระบบสารสนเทศงานสาธารณสุข	Number : 001/2551
Change requester : H. doisaket	Date : 21/01/2251
Requested change : ซึ่งเป็นส่วนประกอบของการแสดงผลรายงานข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล	
Change analyser : H. Sujit	Analysis date : 25/01/2551
Component affected : การแสดงผลของรายงาน	
Associated components : File table	
Change assessment : ปรับปรุงให้มีรายละเอียดของข้อมูลมากขึ้น แสดงผลให้ได้หลายรูปแบบ	
Change priority : Medium	
Change implementation :	
Estimated effort : 3 days	
Date to CCB : 25/01/2551	CCB decision date : 1/02/2551
CCB decision : ขอมรับการเปลี่ยนแปลง	
Change implementor :	Date to change :
Date submitted to QA :	QA decision :
Date submitted to CM :	
Comment :	

2. Approve Change : (  ) Yes ( ) No

Authorized by : ไกลสน แดงโสภา

Authorized Date:

25/01/2551

Remarks : แก้ไขในส่วนการแสดงผลของรายงาน

3. Execute Change

Status:	ทำการแก้ไข
Solution:	แก้ไขการแสดงผลของรายงาน
Tested: (Test script/status)	-

Executed by :

ภูดินันท์ สิงห์คำฟู

Executed Date: 21/01/2551

4. Accept Change

(Clients or users)

Accepted by :

ภูดินันท์ สิงห์คำฟู

Accepted Date: 23/01/2551

Remarks :

## 5. Checklist

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการเปลี่ยนแปลง	22/01/2551	22/01/2551	Complete	ไกลสน	
กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง	23/01/2551	23/01/2551	Complete	ไกลสน	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	24/01/2551	24/01/2551	Complete	ไกลสน	
ศึกษารายละเอียด	25/01/2551	26/01/2551	Complete	ไกลสน	
ทำการเปลี่ยนแปลง	27/01/2551	29/01/2551	Complete	ไกลสน	
บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง	30/01/2551	30/01/2551	Complete	ไกลสน	
รายงานผลการเปลี่ยนแปลง	31/01/2551	31/01/2551	Complete	ไกลสน	

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

Process Ownership	Approving Authority
Glison T.	Parinya 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	Glison T.	Parinya 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.

### Software Configuration Management Plan (SCMP)

Publication Date :

Revision Date :

Contract Number :

Project Number :

Prepared by : Approval By \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )

Introduction.

ชื่อ Project :

2.1 Program Module ใช้ Personal Home Page Tool (XML)

2.1.1 Form Module

2.1.2 Report Module

2.1.3 Library Module

2.2 System Design ใช้ CASE tools คือ StarUML

2.2.1 Use Case Diagram

2.2.2 Class Diagram

2.2.3 Activity Diagram

2.2.4 Sequence Diagram

2.3 Text File Document

2.3.1 Create / Update Database Script

2.4 OpenOffice.org

2.4.1 Software Requirement Spec

2.4.2 System Document และ System Change Document

2.4.3 Prototype

2.4.4 User Manual

2.4.5 Quality Manual

2.4.6 Template used for DDE

## 2.5 OpenOffice.org

### 2.5.1 Template used for DDE

## 2.6 OpenOffice.org

### 2.6.1 Project planning

### 3. Directory structure.

Directory สำหรับการเก็บ Project Plan สำหรับ Project management ในการแก้ไขและสำหรับผู้เกี่ยวข้องจะเข้ามาดูข้อมูลการวางแผนงานต่างๆ

\\doisaket\olap\project\_plan\ Directory สำหรับการเก็บ requirement ที่ได้มาจากผู้ใช้ สำหรับ System Analyst และ Site coordinator ในการวิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานและระบบ

\\doisaket\olap\requirement\ Directory สำหรับการพัฒนา และการทดสอบสำหรับ Developer ที่กำลังพัฒนา Source Module และสำหรับ QC , CC และ Developer manager ในการทดสอบ และตรวจสอบ

\\doisaket\olap\from\ สำหรับการเก็บ Form module และ Library Module

\\doisaket\olap\report\ สำหรับการเก็บ Report module

\\doisaket\olap\script\ สำหรับการเก็บ Script file

\\doisaket\olap\database\ สำหรับการเก็บ Script file ที่ใช้สร้าง Stored program unit บนฐานข้อมูล

\\doisaket\olap\document\ สำหรับการเก็บ System Document และ System Change Document

\\doisaket\olap\template\ สำหรับการเก็บ Template document ในการทำ DDE

\\doisaket\olap\user\_document\ สำหรับการเก็บ User Document Directory สำหรับการ runtime module และ ไฟล์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไปส่งยังลูกค้า และสำหรับการ QC

\\doisaket\olap\CompleteToQC\ Directory สำหรับการ release สำหรับ CC เพื่อการเตรียม runtime module

\\doisaket\olap\CompleteToSend\ สำหรับการเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดไปส่งยังลูกค้า Directory สำหรับการสร้าง Baseline และการทำตาม Backup procedure สำหรับ CC

\\doisaket\olap\



## 4. File naming convention.

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

ระบบ	Naming ( prefix )
ระบบประมวลผล	OLAP_
ระบบบริหารจัดการ	MNM_
ระบบบริการพื้นฐาน	SRV_
ระบบออกรายงาน	RPT_

## 4.2 Sub System Table

System Name	Sub System Name	Abbrivate	Description
Admission (รับสมัคร)		MEM	เก็บข้อมูลการเข้าใช้
		DA	สถานะการเข้าใช้
Management (บริหารจัดการ)		ADM	ผู้ดูแลระบบ
		PSS	รหัสผ่าน
Service ( บริการพื้นฐาน )		UNIT	หน่วยงาน
		RPT	รายงาน
Report (ออกรายงาน)			
		CTN	สถิติผู้สมัคร

## 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 &amp; 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

## 4.8 User Document

NEW

Type	Naming ( prefix )
FORM	FORM_NAME_FRM_USR
REPORT	RPT_REPORT_NAME_RPT_USR

CHANGE

Type	Naming ( prefix )
FORM	FRM_USR_CHG_ID
REPORT	RPT_USR_CHG_ID

CM Tools and techniques.

มีการนำ Pure CM มาใช้กับระบบงานของหน่วยงาน เพื่อการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม โดยเริ่มต้นในเรื่องของ

การควบคุม Request การ Assign งานตาม request ที่เข้ามาโดย Developer manager สร้างรายงานแสดงสถานะของ Module เพื่อส่งให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอนสร้างรายงานการ Baseline product และสร้างรายงานอื่นๆ เพื่อใช้ในการทำ Auditing ของ SQA , SCM Configuration Status Accounting

- รายงานที่ได้จาก Pure CM ทำให้เราทราบถึงสถานะของ Program module ว่าอยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาหรือขั้นตอนของการทำ QC หรือขั้นตอนพร้อมส่งกับให้กับผู้รวมทั้ง module อื่น ๆ ทั้งหมด ( เช่น System document, User Document , Script file )
- Pure CM จะมีส่วนของการทำ Version Control ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการ baseline module การให้หมายเลขเวอร์ชัน เข้าไปในระบบเพื่อที่เราจะได้ทราบถึงการ พัฒนา Module
- ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาใช้สำหรับการ Auditing โดย SCM ในรูปแบบของรายงาน

Change Management.

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

- การขอเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบกับโครงสร้างข้อมูล
- การขอแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ไม่สามารถทำงานตามฟังก์ชันของโปรแกรม (BUG) หรือการขอเปลี่ยนแปลงนั้น จะต้องไม่กระทบกับฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม

หากว่าเกิด request ดังกล่าวขึ้นมา developer manager จะต้องพิจารณาความสำคัญ และตัดสินใจที่จะยอมรับเพื่อปรับปรุงโปรแกรมตาม request นั้นหรือไม่ โดยที่จะนำข้อมูลจากการทำ Impact analysis ที่ได้จาก CC มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการขอแก้ไขครั้งนี้ เป็นการขอแก้ไขแบบที่เป็นแบบ Minor change คือเกิดผลกระทบน้อยกับส่วนอื่น ๆ หรือ Major change คือเกิดผลกระทบมากกับส่วนอื่น ๆ

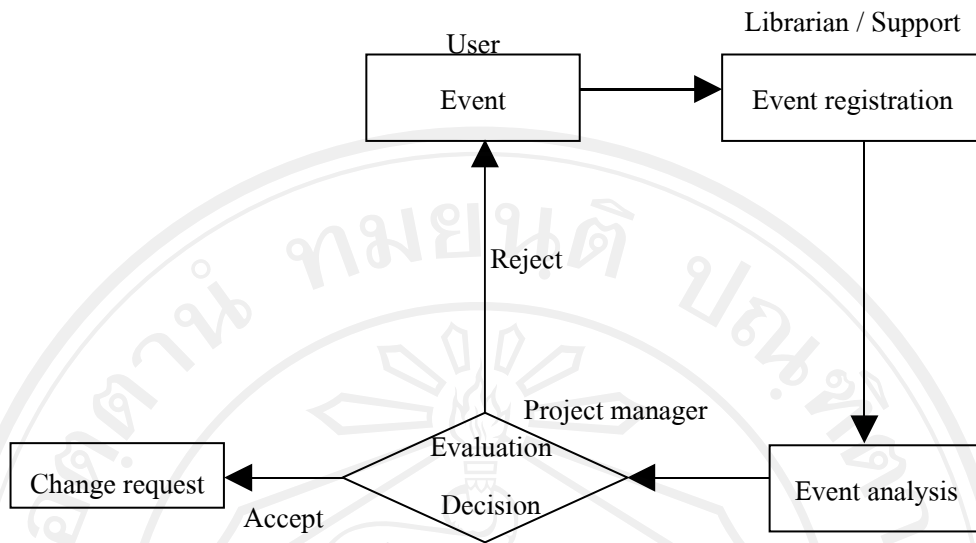
Change Tracking Mechanism.

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

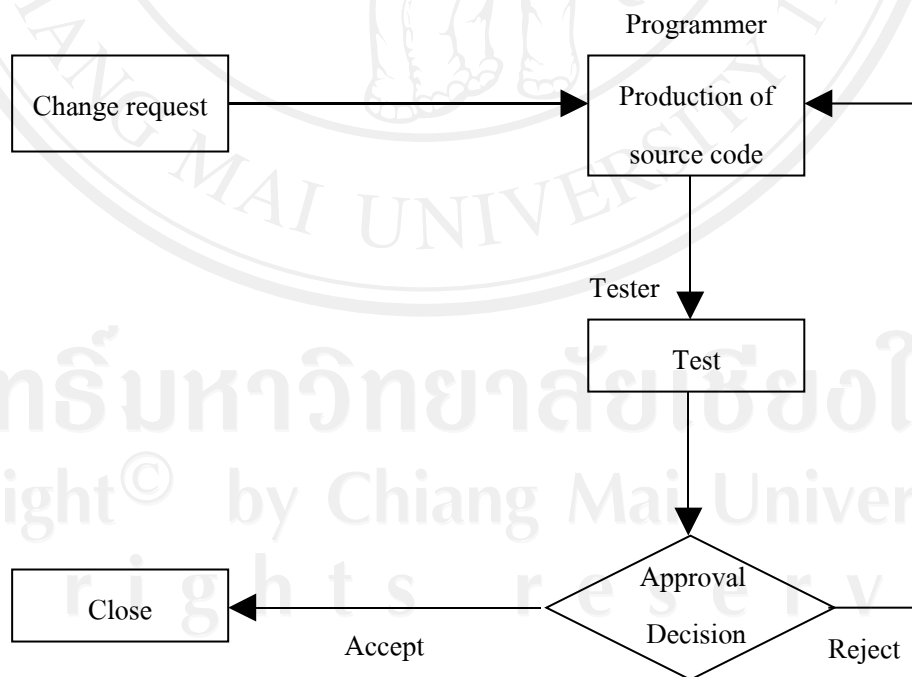
#### 9. แบบฟอร์มการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management Template)

ประกอบด้วยส่วนของเอกสารดังนี้

- OLAP\_CMP\_IDF01 Identification
- OLAP\_CMP\_REF02 Release Request Form
- OLAP\_CMP\_ERF03 Event Registration Form
- OLAP\_CMP\_CQF04 Change Request Form



รูปที่ 1 กระบวนการ Event Registration



รูปที่ 2 กระบวนการ Change Request

**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	

**Release Request Form**

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

## Event Registration Form

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



**Change Request Form**

<b>Change Request Form</b>			
Change Number			
Relate Event Registration			
Configuration Item Name			
Version			
Priority			
<b>Change Life Cycle</b>			
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	

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายไกลสน แดงโสภา
วัน เดือน ปี เกิด	31 พฤษภาคม 2518
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2534 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2537 สำเร็จการศึกษาปริญญาสาขารณสุขศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2547
ประสบการณ์	พ.ศ. 2539 – 2540 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2541– 2543 กลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลเวียงแหง พ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน ฝ่ายวิศวกรรมการแพทย์ โรงพยาบาลคอยสะเก็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved