

ภาคผนวก ก  
เครื่องมือและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์

1. แผนวางจรรยาบรรณเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade Server จำนวน 4 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Blade Server ที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Blade Chassis/Enclosure โดยตรงและสามารถทำงานเข้ากันได้
- 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Intel Six-Core Processor หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.5 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 1.3 มีหน่วยความจำหลักแบบ ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- 1.4 มีหน่วยควบคุม Hard Disk แบบ SAS หรือดีกว่า ที่สามารถทำงานแบบ RAID 0, 1 ได้
- 1.5 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ Serial Attached SCSI (SAS) หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 1.6 มี HBA (Host Bus Adapter) แบบ dual-port FC (Fiber Channel) 8 Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 1.7 มี Network Interface แบบ 100/1000 Mbps เป็นอย่างน้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 1.8 มีระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012 Data Centre Edition รุ่นล่าสุดหรือดีกว่า พร้อม User CALs จำนวนไม่น้อยกว่า 10 License และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2 ข้อกำหนดของ Blade Chassis / Enclosure

- 2.1 สามารถรองรับ Blade Server ได้ไม่น้อยกว่า 6 เครื่อง เป็นอย่างน้อย
- 2.2 มี Chassis Monitoring Module (CMM) หรือ Remote Management Module จำนวน 1 Module เป็นอย่างน้อย
- 2.3 มีระบบการจ่ายไฟฟ้าแบบ Redundant และ Hot Swap
- 2.4 มีระบบการระบายความร้อนด้วยพัดลม

3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวน 6 หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 3.1 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) เชื่อมต่อแบบ FC (Fiber Channel) มีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 600 GB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm

4 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (Disk Storage Array) จำนวน 1 หน่วย มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.1 รองรับการเชื่อมต่อแบบ SAN (storage Area Network) หรือ DAS (Direct Attached)
- 4.2 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ FC (Fiber Channel) ความเร็ว 8 Gbps จำนวน 4 พอร์ต รองรับการขยายพอร์ตได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
- 4.3 หน่วยควบคุม (Controller Card) อย่างน้อย 2 หน่วย ทำงานแบบ Active/Active หรือ Dual Active มี memory แบบ ECC protection หรือดีกว่า อย่างน้อยกว่า 2 GB
- 4.4 ติดตั้งอุปกรณ์ Storage Array ให้สามารถใช้งานได้ และมีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งาน สำหรับ Host ที่เชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 12 Host และต้องเป็นอิสระต่อกัน
- 4.5 รองรับการทำ RAID 0,1,3,5 และ 6 ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.6 มี Power Supply และ Fan ทำงานร่วมกันแบบ Redundant
- 4.7 มีสายไฟเบอร์ ออปติก (FC optical) แบบ LC-LC สำหรับเชื่อมต่อ เครื่องแม่ข่ายที่เสนอ ความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น

15 อุปกรณ์ควบคุม

5 อุปกรณ์ควบคุม (ขอสิทธิ์ใช้งาน) Access Point มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

5.1 เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance Server หรือเป็นแบบ Computer Server โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 5.1.1 มีแหล่งจ่ายไฟ จำนวน 2 ชุด
- 5.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกนหลัก (4 core) หรือดีกว่าและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.66 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.1.3 มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.1.4 มีหน่วยเก็บข้อมูลความจุไม่น้อยกว่า 300GB x 4
- 5.1.5 มีช่องการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Mbps ได้ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 5.1.6 สนับสนุนการกำหนดไอพีแบบ IPV4 และ IP V6 โดยไม่ต้องปรับปรุง
- 5.1.7 รองรับมาตรฐาน SNMP v2, v3
- 5.1.8 มีลิขสิทธิ์การใช้งานของระบบปฏิบัติการอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

5.2 มีโปรแกรมทำหน้าที่ในการสนับสนุนการขอสิทธิ์การใช้งานเครือข่ายไร้สาย โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 5.2.1 รองรับการขอสิทธิ์ของอุปกรณ์ Access Control ที่ควบคุม Access Point ได้
- 5.2.2 รองรับการใช้งานของผู้ใช้ได้ในการใช้งานไม่ต่ำกว่า 500 คนพร้อมกัน
- 5.2.3 รองรับการทำ Captive Web-Page login
- 5.2.4 รองรับการกำหนดจำนวนชั่วโมงการใช้งาน
- 5.2.5 รองรับการ Authentication กับ Radius หรือ AD หรือ LDAP ได้
- 5.2.6 รองรับการออกรายงานการใช้งานของผู้ใช้เครือข่ายไร้สาย

6 ตู้ Rack จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- 6.1 ตู้ Rack ปิด ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว โดยมีความสูงไม่น้อยกว่า 42U
- 6.2 มีรางปลั๊กไฟแบบ 3 ขา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 เต้าเสียบ
- 6.3 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนภายในตู้ ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 6.4 ฝาตู้ Rack ทั้งด้านหน้าและด้านหลังต้องมีช่องระบายอากาศ พร้อมกุญแจล็อก

## ภาคผนวก ข

### ซอฟต์แวร์และเครื่องมือ

#### คุณลักษณะเฉพาะของโปรแกรม

#### 1. โปรแกรม Enterprise Content Management System(ECMS) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 1.1 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถรองรับการจัดการเว็บไซต์ (Web Content Management) และการจัดการเนื้อหา (Enterprise Content Management) ได้เป็นอย่างดี
- 1.2 มีเครื่องมือสนับสนุนในการบริหารเว็บไซต์และมีเมนูการใช้งานเป็นหมวดหมู่
- 1.3 รองรับการใช้งานบน Web Browser บนอุปกรณ์แบบ Mobile device ระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS เป็นอย่างน้อย

#### 1.4 ความสามารถในการจัดการเว็บไซต์ดังต่อไปนี้

##### 1.4.1 ความสามารถในการจัดการสร้างเว็บไซต์ ดังนี้

- 1.4.1.1 สามารถสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาได้โดยไม่จำกัดไซต์และโดเมนที่นำมาใช้งาน
- 1.4.1.2 สามารถรองรับการสร้างเว็บไซต์ในระดับองค์กรและการจัดทำเว็บเพจในระดับบุคคลได้

##### 1.4.2 ความสามารถในการจัดการแบบ Template ดังนี้

- 1.4.2.1 มีระบบควบคุมแม่แบบเว็บไซต์ (Master templates) และต้นแบบการจัดวางหน้า (Page Layout templates)
- 1.4.2.2 สามารถควบคุมมาตรฐานการแสดงผลจากจุดเดียว เช่น โทนสี และการใช้รูปแบบตัวอักษร (Font Style), Site Navigation, Logo หน่วยงาน เป็นต้น

##### 1.4.3 เครื่องมือสนับสนุนในการจัดการเนื้อหาเว็บดังนี้

- 1.4.3.1 สามารถจัดการเนื้อหาได้หลายภาษาอย่างน้อย ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
- 1.4.3.2 สามารถโหลดไฟล์ข้อมูลขึ้นและลงจากเครื่องลูกข่ายของผู้ใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยตรง
- 1.4.3.3 สามารถสร้างปรับแต่งข้อความ กำหนดรูปแบบการจัดวางย่อหน้า ตำแหน่ง และองค์ประกอบต่างๆ ได้ตามความต้องการ
- 1.4.3.4 สามารถสร้างและแก้ไขตาราง กำหนดคุณลักษณะของตาราง ประกอบด้วย ขนาดขอบเขต (border) สีตาราง (border color) สีพื้น ได้ตามต้องการ (background color) และการจัดตำแหน่ง (alignment) ได้เป็นอย่างดี
- 1.4.3.5 สามารถจัดการแบนเนอร์ (Banner)
- 1.4.3.6 มีแบบฟอร์มติดต่อเรา (Contact us)
- 1.4.3.7 สามารถรองรับการจัดการ Web Link

\1.5...

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including names like "สิริพร" and "ช.".

## 1.5 ความสามารถในการจัดการเนื้อหาต่อไปนี (Content)

### 1.5.1 สามารถรองรับการจัดการไฟล์บนเว็บได้ดังนี้

1.5.1.1 สามารถนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบประกอบด้วย ไฟล์สื่อผสม (Multimedia), ไฟล์รูปภาพ(Image) , ไฟล์เอกสาร (Document) , ไฟล์เสียง (Sound) , ไฟล์วิดีโอ (video streaming ) หรือ ลิงค์(link) ภายในเว็บเพจได้

1.5.1.2 สามารถจัดเก็บไฟล์มัลติมีเดียบนเว็บไซต์ โดยรองรับไฟล์ฟอร์แมต ดังนี้ MP4 , WMV และ AVI ได้เป็นอย่างน้อย

### 1.5.2 มีระบบควบคุมการนำเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้

1.5.2.1 มีกระบวนการ จัดทำข้อมูล, แก้ไขข้อมูล , ตรวจสอบ และ นำขึ้นเผยแพร่

1.5.2.2 สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามระบบการควบคุม

1.5.2.3 สามารถแยกประเภทของข้อมูลสำหรับการนำเสนอเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลสามารถทำได้โดยง่าย

1.5.2.4 เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล สามารถแสดงวันและเวลาที่ทำการเปลี่ยนแปลงได้

### 1.5.3 สามารถรองรับการเรียกใช้ข้อมูลจากแหล่งอื่น ดังต่อไปนี้

1.5.3.1 รองรับการเรียกใช้ฐานข้อมูลจากภายนอก เช่น Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL เป็นอย่างน้อย

1.5.3.2 รองรับการเรียกใช้งาน Web Service จากภายนอกได้

## 1.6 ความสามารถในการจัดการเอกสาร ดังต่อไปนี้

1.6.1 สามารถสร้างห้องสำหรับใช้ในการจัดเก็บเอกสารได้

1.6.2 สามารถควบคุมเวอร์ชันเว็บเพจหรือเอกสาร และเก็บประวัติความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ (Version Control and Page History)

1.6.3 สามารถรองรับการล๊อคเว็บเพจหรือเอกสาร ที่กำลังแก้ไขเพื่อป้องกันการบันทึกทับโดยผู้ใช้งานที่อื่น

1.6.4 สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของเอกสารและการแก้ไขปรับปรุง

## 1.7 ความสามารถจัดเก็บคำอธิบาย ดังต่อไปนี้

1.7.1 สามารถกำหนดรูปแบบของชุดข้อมูลที่จัดเก็บเป็น Meta Data ได้

1.7.2 สามารถสร้างข้อมูลที่อธิบายลักษณะของเอกสารได้

## 1.8 ความสามารถในบริการสำหรับสมาชิกดังต่อไปนี้

1.8.1 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบสารานุกรม(Wiki Page)

1.8.2 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบเว็บบล็อก(Web Blog)

\1.8.3...

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

1.8.3 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบเว็บบล็อก(Web Blog)

1.8.4 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำกระดานสนทนา(Forum)

1.8.5 มีเครื่องมือรองรับการสำรวจความคิดเห็น (Poll)

1.8.6 มีเครื่องมือรองรับการกระจายข่าว (RSS Feed)

#### 1.9 ความสามารถในการค้นหาข้อมูลดังต่อไปนี้

1.9.1 สามารถสืบค้นของไฟล์นามสกุล .doc, .pdf, .xls, .ppt ได้เป็นอย่างดีน้อย

1.9.2 การค้นหาข้อมูลจากระบบการจัดการแบบ CMS ภายในของระบบเอง

#### 1.10 ความสามารถในการเก็บข้อมูลสถิติในการใช้งาน ดังต่อไปนี้

1.10.1 สามารถเก็บประวัติการใช้งานผู้ใช้บริการ (Usage report) โดยสามารถออกรายงานผล

1.10.2 สามารถเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานของแต่ละเพจ/เมนูได้

1.10.3 สามารถเก็บประวัติการสืบค้นจากผู้ใช้ และสามารถออกเป็นรายงาน และสามารถส่งออกไฟล์ในรูปแบบ .doc, .xls และ .pdf ได้

#### 1.11 ความสามารถในการใช้งานแบบบริการ(Service) ดังต่อไปนี้

1.11.1 รองรับการใช้งานกับโปรแกรม รองรับการใช้งานกับโปรแกรม Microsoft Office โดยไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรมติดตั้งอยู่บนเครื่องผู้ใช้ หรือดาวน์โหลดมาที่เครื่องผู้ใช้งานก่อน

#### 1.12 ความสามารถในการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน ดังต่อไปนี้

1.12.1 สามารถตรวจสอบตัวตนของผู้ใช้งานจากระบบ Active Directory หรือ LDAP

1.12.2 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงและแก้ไขเว็บเพจได้ตามข้อกำหนด (Site Permission) สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถเปิดอ่านเว็บเพจได้เท่านั้น (Read only) , สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถสร้างเว็บเพจใหม่ได้ (Create), สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถแก้ไขเว็บเพจได้ (Edit), สามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถลบเว็บเพจได้ (Delete) และสามารถกำหนดสิทธิ์ให้มีผู้ดูแลเว็บไซต์ได้หลายคน

#### 2. เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมบน ECMS มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

2.1 สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อทำงานบน Framework ของระบบโปรแกรม ECMS ที่เสนอ

2.2 สนับสนุนการใช้ภาษาโปรแกรมหลายภาษาได้ เช่น Visual Basic.NET , Visual C# , HTML5

2.3 รองรับการจัดการเป็นโปรเจกต์ของงาน

2.4 สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับ Web Application และ Web Services

2.5 รองรับการพัฒนาโปรแกรมในการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล

2.6 มีเครื่องมือ XML designer ที่ใช้ทำงานกับ ไฟล์ xml และ xsd

2.7 มีเครื่องมือในการการออกแบบเว็บเพจ, xml schema และ style sheet ที่ใช้ร่วมกัน

2.8 มีเครื่องมือในการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม(Debug) ที่เกิดขึ้นจากการเขียนชุดคำสั่ง

\2.9...

*(Handwritten signatures and initials)*

- 2.9 สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับ OS Mobile
3. โปรแกรม Business Intelligence (BI) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- 3.1 สนับสนุนการต่อเชื่อมกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเช่น ฐานข้อมูล Oracle Database, Microsoft SQL Server, Microsoft Excel, Flat Files, ODBC Sources, XML
- 3.2 สนับสนุนการสร้างโมเดล (Model) เพื่อใช้งานร่วมกับเครื่องมือด้านต่าง ๆ ของระบบ Business Intelligence ได้
- 3.3 สามารถทำการสร้างการติดต่อกับฐานข้อมูลในแบบใช้ทรัพยากรร่วมกัน (connection pooling)
- 3.4 สามารถทำการบริหารระบบได้โดยผ่านทาง Web Browser เช่น การควบคุมสิทธิ์ในการเรียกใช้ Dashboard, การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้และกลุ่มผู้ใช้ (user and group privileges) และ การเรียกดูและจัดการเซสชัน(Session) ในระบบ เป็นต้น
- 3.5 สามารถในการทำ Parallel Query Execution สนับสนุนการประมวลผลคำสั่ง query หลายๆคำสั่งพร้อมกัน
- 3.6 รองรับการทำงานโดยการใช้ Wizard เช่น การสร้าง Repository, การสร้าง Aggregate Persistence Wizard, การสร้าง Merge Wizard, การสร้าง Expression Builder, การสร้าง Consistency Checker
- 3.7 รองรับการทำการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ (Analysis) โดยรายงานเชิงวิเคราะห์นั้นสามารถ นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง, กราฟ, Pivot Table เป็นต้น
- 3.8 รองรับการแสดงผลข้อมูล รายงานเชิงวิเคราะห์ แบบ Dashboard
- 3.9 รองรับการทำการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ในลักษณะ
- 3.9.1 Subject Area ซึ่งประกอบไปด้วย Columns ต่างๆซึ่งเป็นตัวแทนข้อมูลในเชิงวิเคราะห์
- 3.9.2 Columns เป็นการแสดงส่วนประกอบของข้อมูลที่ต้องการรวมถึง filter ซึ่งใช้เป็นการกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์
- 3.10 รองรับการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบต่อไปนี้
- 3.10.1 มีแท็บ (Tab) เพื่อใช้ในการระบุข้อมูล Column ที่ต้องการ และ Filter ซึ่งใช้เป็นการกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ รวมถึงการกำหนด format เช่น heading, number of decimal places และ style เช่น fonts และสี
- 3.10.2 มีแท็บ (Tab) เพื่อใช้สำหรับดูผลลัพธ์ผ่านทาง view เช่น graphs, tickers และ pivot tables
- 3.10.3 มีแท็บ (Tab) เพื่อใช้สำหรับสร้าง Prompt เพื่อให้ ผู้ใช้เลือกค่าที่ต้องการเพื่อกำหนดขอบข่ายของข้อมูลที่ต้องการทำการวิเคราะห์
- 3.10.4 มีแท็บ (Tab) เพื่อทำงานกับ XML code หรือ Logical SQL รวมทั้งยังสามารถแก้ไขได้อีกด้วย
- 3.11 รองรับการทำการสร้าง Variable ได้หลายรูปแบบ เช่น Session, Repository, Presentation และ Request

\3.12...

- 3.12 รองรับการทำงานโดย กำหนดสูตรในการคำนวณให้กับ column โดยมีเครื่องมือช่วยในการแก้สูตร สำหรับผู้ใช้
- 3.13 รองรับการทำงานของรายงานเชิงวิเคราะห์ในลักษณะของ View ในรูปแบบต่อไปนี้
  - 3.13.1 Table View เพื่อแสดงข้อมูลการวิเคราะห์แบบตาราง
  - 3.13.2 Pivot Table View เพื่อแสดงข้อมูลการวิเคราะห์แบบตาราง Pivot และสามารถ Drag and Drop เพื่อสลับ (swap) ข้อมูลสนับสนุนการวิเคราะห์
  - 3.13.3 Graph View เพื่อรองรับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น Bar, Line, Area, Pie, Line-Bar, Time Series Line, Pareto, Scatter, Bubble, Radar
  - 3.13.4 Funnel View เพื่อแสดงข้อมูลในลักษณะ สามมิติโดยแสดง Target เปรียบเทียบกับ Actual โดยใช้ Volume , Level และสี เป็นตัวกำหนด
  - 3.13.5 Gauge View เพื่อแสดงข้อมูลได้ทั้ง dial gauge และ bulb gauge
  - 3.13.6 Column Selector View เพื่อเพิ่ม Column ลงในรายงานเชิงวิเคราะห์โดยอัตโนมัติ
  - 3.13.7 Ticket View เพื่อแสดงข้อมูลในลักษณะ ตัววิ่งหรือ marquee
  - 3.13.8 ผู้ใช้สามารถเลือก view ที่ต้องการในลักษณะ drop-down list
- 3.14 สนับสนุนการ export ข้อมูลแบบ PDF, Excel, PowerPoint, Web Archive(.mht) และเป็นลักษณะ ข้อมูลแบบ CSV format, Tab delimited format, XML format
- 3.15 สนับสนุนการเรียงลำดับข้อมูลในรายงานทั้งแบบน้อยไปหามาก หรือ มากไปหาน้อย ผ่านทาง Web Browser
- 3.16 สนับสนุนการทำ drill down, drill in place/navigate บนรายงานผ่านทาง web browser
- 3.17 สามารถจัดรูปภาพได้ตาม เงื่อนไขข้อมูลที่เปลี่ยนไป (Conditional Chart Formatting) ด้วยการ แทนค่าด้วยสี และ สัญลักษณ์รูปภาพต่างๆตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 3.18 สนับสนุนการทำงานของสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Briefing Books) ซึ่งสามารถรวบรวมรายงานเชิง วิเคราะห์ได้ทั้งรูปแบบ Static หรือ Updateable Snapshot ได้ ใน PDF format เพื่อความสวยงาม
- 3.19 สามารถสร้าง Logical column สำหรับรองรับการทำงานของ Multi-currency โดยสามารถเลือกดู รายงานข้อมูลตาม สกุลเงินที่ต้องการ โดยเลือกจาก static list ของ currency
- 3.20 รองรับการทำงานในรูปแบบต่อไปนี้
  - 3.20.1 การเชื่อมโยงที่เนื้อหาอื่น ๆ เช่น BI Content, Web Page อื่น
  - 3.20.2 สามารถเรียกใช้ การทำงานงานอื่นๆ เช่น Web Service, Java Method, Browser Script, HTTP Request, Agent, Server Script, Java Job เป็นอย่างน้อย
- 3.21 สนับสนุนการสร้างรายงานโดยผ่าน Web Browser เช่น Internet Explorer และ FireFox

#### 4. โปรแกรมระบบ E-Book มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

##### 4.1 โปรแกรมสำหรับสร้างเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-book Builder)

- 4.1.1 สามารถสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ได้จากไฟล์รูปภาพประเภท Image เช่น JPG , GIF , PNG , BMP , TIF และ PDF File ได้

\\4.12...

- 4.1.2 สามารถแทรกไฟล์ภาพนิ่ง หรือ Multimedia file และเสียง (AVI , MPEG , MP3, WAV , SWF , WMV , WMA)
  - 4.1.3 สามารถกำหนดการตัดขอบหน้าเอกสารได้ทั้ง 4 ด้าน (Cropping)
  - 4.1.4 สามารถสร้างสารบัญ และกำหนดให้พลิกหน้าไปยังหน้าที่ต้องการโดยไม่ต้องเปิดทีละแผ่น รวมถึงสร้างลิงค์ไปยังเว็บไซต์ต่าง ๆ
  - 4.1.5 รองรับการสร้าง eBook, eCatalog, eAlbum, eMagazine และ eNewspaper ได้
  - 4.1.6 สามารถกำหนดตำแหน่งที่ต้องการให้ขยาย (Zoom) และกำหนดหลายๆตำแหน่งในหน้า
  - 4.1.7 มี Template ปก หรือ สันหนังสือให้เลือก รวมทั้งยังสามารถสร้างเองได้
  - 4.1.8 การปรับแต่ง เพิ่มเติมข้อความ แก้ไขข้อความใน e-Book
  - 4.1.9 สามารถบันทึกลง CD-ROM พร้อมเปิดใช้งาน
- 4.2 โปรแกรมสำหรับอ่านเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2.1 เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานแบบ Web Application
  - 4.2.2 มีรูปแบบการแสดงผลหนังสือในชั้นหนังสือได้หลายรูปแบบ ทั้งแบบแสดงสันปก , แสดงเต็มปก หรือแสดงเฉพาะชื่อเรื่อง เพื่อความสะดวกในการเปิดอ่านหนังสือ
  - 4.2.3 สามารถดูหนังสือได้แบบ Thumbnail แบบ 1, 4, 9, 16 หน้าต่อหนึ่งหน้า สามารถเปิดพลิกหน้าได้เหมือนกับการพลิกหน้าในหนังสือจริง มีการลิงค์สารบัญเพื่อความสะดวกในการเปิดอ่าน หรือ ไปยังหน้าที่ต้องการโดยการระบุเลขหน้า
  - 4.2.4 มีฟังก์ชัน Bookmark ที่ช่วยในการค้นหาหนังสือ เพื่อสะดวกในการกลับมาอ่านใหม่
  - 4.2.5 มีฟังก์ชันการค้นหาหนังสือจาก keyword ของคำที่ต้องการได้
  - 4.2.6 มีฟังก์ชันในการใช้งานสำหรับผู้บริหารระบบดังต่อไปนี้
    - 4.2.6.1 สามารถจัดโครงสร้างของ หมวดหมู่การนำเสนอ
    - 4.2.6.2 สามารถจัดทำรายงานแสดงรายการหนังสือที่มีอยู่ในฐานข้อมูล โดยสามารถบันทึกเก็บในแบบ Excel File
    - 4.2.6.3 สามารถรองรับการโหลด E-Book ขึ้นเพื่อให้บริการบนเว็บ
    - 4.2.6.4 สามารถปรับข้อมูลในฐานได้ โดยสามารถแก้ไขและ/หรือโอนย้ายรายการข้อมูลที่จัดเก็บไปยังกลุ่มและ/หรือปีที่ต้องการได้

5. โปรแกรมระบบฐานข้อมูล (RDBMS) มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 5.1 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ที่สามารถทำงานร่วมกับเครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 ระบบฐานข้อมูลจะต้องมีสถาปัตยกรรมในลักษณะ Parallel Processing

15.3...



- 5.3 สนับสนุนการทำงานแบบ Multiprocessor บนเครื่องแม่ข่ายแบบ Symmetric Multiprocessor (SMP) สนับสนุนการทำงานผ่านระบบเครือข่าย ด้วยโปรโตคอลแบบ TCP/IP เป็นอย่างน้อย
- 5.4 มีความสามารถในการจัดการแบบ Transaction เพื่อควบคุมให้การแก้ไขเป็นไปอย่างสมบูรณ์
- 5.5 มีความสามารถในการแปลงคำสั่งสอบถามให้อยู่ในรูปที่เหมาะสมที่สุด (Query Optimizer) ต่อการดึงข้อมูล
- 5.6 มีระบบ Database Trigger ซึ่งจัดการโดย DBMS และสามารถเก็บ Stored Procedures สำหรับ Trigger ดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูล
- 5.7 สามารถสร้างดัชนี (INDEX) ของข้อมูลเพื่อความเร็วในการเรียกใช้งาน
- 5.8 มีเครื่องมือสำหรับใช้งานในการดูแลระบบจัดการฐานข้อมูลและส่วนประกอบอื่น ๆ ของระบบจัดการฐานข้อมูล และเป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้ (Graphic Users Interface)
- 5.9 สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย โดยโปรแกรมในการเรียงลำดับ (Sort) และเก็บข้อมูลด้วยระบบ Unicode
- 5.10 ต้องสามารถเก็บข้อมูล ข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลตัวเลข และ ข้อมูลแบบ Blobs (Binary Large Objects) ไว้ในฐานข้อมูล
- 5.11 มีกฎควบคุมความแน่นอนเพื่อควบคุมข้อมูลที่จัดเก็บให้มีความถูกต้อง
- 5.12 สามารถกำหนดระดับความปลอดภัยตามหน้าที่ของผู้ใช้งานได้
- 5.13 รองรับการสืบค้นข้อมูลแบบ Full-text search

ภาคผนวก ค  
งานพัฒนาระบบสารสนเทศ

คุณลักษณะของระบบ

1. ปรับปรุงเว็บไซต์หลักสำนักงานสถิติแห่งชาติ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1.1 ปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอ

1.1.1 การปรับปรุงเว็บไซต์ภาษาไทย มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.1.1 ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดทั่วไปในทุกข้อ

1.1.1.2 การปรับปรุงต้องใช้ซอฟต์แวร์ ECMS ที่จัดหาในโครงการมาพัฒนาเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติใหม่

1.1.1.3 ต้องออกแบบ Theme หน้าแรก (Home Page) สำหรับเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติ ภาษาไทย

1.1.1.4 สร้าง Theme สำหรับเว็บไซต์ไว้ไม่น้อยกว่า 5 Theme

1.1.2 การปรับปรุงเว็บไซต์ภาษาอังกฤษ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.2.1 ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดทั่วไปในทุกข้อ

1.1.2.2 การปรับปรุงต้องใช้ซอฟต์แวร์ ECMS ที่จัดหาในโครงการมาพัฒนาเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติใหม่

1.1.2.3 ต้องออกแบบ Theme หน้าแรก (Home Page) สำหรับเว็บไซต์สำนักงานสถิติแห่งชาติ ภาษาอังกฤษ

1.1.2.4 สร้าง Theme สำหรับเว็บไซต์ไว้ไม่น้อยกว่า 5 Theme

1.1.3 การจัดทำระบบบริการสำหรับสมาชิก มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1.3.1 จัดทำระบบลงทะเบียนผู้ใช้งาน

1.1.3.1.1. จัดทำหน้าเว็บเพื่อรองรับการสมัครสมาชิก

1.1.3.1.2. สามารถเก็บข้อมูลลงในระบบทะเบียนกลางที่เป็น LDAP ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

1.1.3.1.3. ระบบทะเบียนที่จัดทำต้องสามารถให้บริการร่วมกับบริการในข้อต่อไปนี้ 1.1.3.3 จัดทำกระดานสนทนา/Forum , 1.1.3.4 จัดทำ Web Blog , 1.1.3.5 จัดทำ Web Wiki

1.1.3.2 จัดทำระบบกระจายข่าว

1.1.3.2.1. ให้โอนย้ายระบบ RSS เดิมซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลโครงการสำมะโน/สำรวจ

1.1.3.3 จัดทำกระดานสนทนา/Forum

1.1.3.3.1. ผู้ดูแลระบบสามารถลบกระทู้ที่ไม่เหมาะสมได้

1.1.3.3.2. ผู้ดูแลระบบสามารถยกเลิกการเป็นสมาชิกได้

1.1.3.3.3. สามารถบล็อกเบอร์ไอพีไม่ให้เข้ามาใช้บริการได้และป้องกันการโพสต์ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง

1.1.3.3.4. สามารถป้องกันคำหยาบในการสนทนา

1.1.3.3.5. หัวข้อสนทนาที่มีการตอบโต้ สามารถเห็นชื่อของผู้ตั้งหัวข้อและผู้เข้ามาตอบ รวมถึงวันและเวลาที่ถูกโพสต์ขึ้นบนเว็บไซต์และแสดงหมายเลขเครื่อง (IP Address) ของผู้ที่สร้างและตอบโต้

1.1.3.4 จัดทำ Web Blog

1.1.3.4.1. จัดทำ Web Blog เรื่อง การให้บริการข้อมูลและสารสนเทศสถิติ

1.1.3.5 จัดทำ Web Wiki

1.1.3.5.1. จัดทำ Wiki Page จำนวน 1 เรื่อง

1.1.3.6 จัดทำระบบการสำรวจความคิดเห็น (Poll)

1.1.3.6.1. จัดทำ Web Poll สำรวจที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนดจำนวน 1 เรื่อง เป็นอย่างน้อย

\1.1.3.7...

- 1.1.3.7 จัดทำระบบการติดต่อ (Contact Form)
  - 1.1.3.7.1. จัดทำฟอร์มสำหรับติดต่อ (Contact Form)
- 1.1.3.8 จัดทำระบบจดหมายข่าว (e-newsletter)
  - 1.1.3.8.1. จัดทำระบบจดหมายข่าว (e-newsletter) โดยสามารถระบุหมวดข่าวที่สนใจได้
  - 1.1.3.8.2. เจ้าหน้าที่ของ สสช สามารถแจ้งข่าวสารให้กับสมาชิกทาง e-mail

#### 1.1.4 การจัดทำหน้าจอแจ้งเตือนและแจ้งข่าวสาร

- 1.1.4.1 สามารถจัดทำหน้าจอเพื่อแจ้งข่าวสารอัตโนมัติ (หน้าต่าง Pop Up)

#### 1.1.5 การจัดทำระบบการบริหารเว็บไซต์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.1.5.1 วิเคราะห์และออกแบบการบริหารเว็บไซต์และการจัดการเนื้อหา โดยใช้ความสามารถของซอฟต์แวร์ ECMS ที่จัดทำในโครงการนี้ ใช้กำกับกับการเปลี่ยนแปลงการแก้ไข/สร้าง/ลบ/เผยแพร่บนเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการนำเสนอข้อมูลสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้เอง
- 1.1.5.2 มีระบบแจ้งเตือนการเพิ่มเนื้อหาใหม่ภายในเว็บไซต์ ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบรับรองเนื้อหา (Approve) ได้
- 1.1.5.3 สามารถกำหนดช่วงเวลาในการเผยแพร่ข้อมูลได้

#### 1.1.6 การจัดทำระบบการเก็บสถิติข้อมูลผู้ใช้งาน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.1.6.1 สามารถออกรายงานผล และแสดงสถิติการใช้งานของผู้ใช้ในรูปแบบกราฟแท่งและกราฟวงกลมได้
- 1.1.6.2 สามารถแสดงจำนวนผู้เข้าใช้บริการเว็บไซต์ (Online Users)
- 1.1.6.3 จัดทำระบบรายงานการจัดเรียงลำดับจำนวนที่มีผู้เรียกใช้แต่ละรายการ

### 1.2 ปรับปรุงระบบการค้นหาข้อมูล

#### 1.2.1 การจัดทำระบบการค้นหาข้อมูล มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.2.1.1 จัดทำคำอธิบายระบบการค้นหาข้อมูลของระบบให้ผู้ใช้บริการได้รับทราบ
- 1.2.1.2 มี Search Box ทุกหน้า
- 1.2.1.3 การค้นหาแบบ Un structure
- 1.2.1.4 การค้นหาแบบ Structure
- 1.2.1.5 สามารถเก็บประวัติการสืบค้นจากผู้ใช้งาน และสามารถออกเป็นรายงานในรูปแบบตารางและกราฟพร้อมแสดงสถิติ ส่งออกไฟล์ในรูปแบบ DOC, XLS และ PDF ได้

#### 1.2.2 การให้บริการและการค้นหาข้อมูลสถิติ

- 1.2.2.1 ออกแบบหน้าบริการและการค้นหาข้อมูลสถิติ เพื่อรองรับการค้นหาของระบบสืบค้นตารางสถิติ (ระบบเดิมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ)
- 1.2.2.2 หน้าบริการและการค้นหาข้อมูลสถิติ สามารถเชื่อมโยงกับระบบการให้บริการคลังข้อมูล(ภาคผนวก ค. ข้อ 2 ) และงานจัดทำโปรแกรมประยุกต์ด้วยโปรแกรม BI (ภาคผนวก ค. ข้อ 2.2 )

### 1.3 โอนย้ายข้อมูลระบบเดิม

#### 1.3.1 โอนย้ายเนื้อหาที่อยู่ในเว็บไซต์

- 1.3.1.1 โอนย้ายเนื้อหาที่อยู่ในเว็บไซต์ <http://www.nso.go.th>. จากระบบเดิมมาอยู่บนระบบใหม่ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.1.3.2...

### 1.3.2 โอนย้ายระบบสืบค้นเอกสารและรายงานสถิติ

1.3.2.1 โอนย้ายโปรแกรมระบบสืบค้นเอกสารและรายงานสถิติ

1.3.2.2 โอนย้ายไฟล์ข้อมูลที่เป็น Image และ PDF ไม่น้อยกว่า 700,000 ไฟล์

### 1.3.3 โอนย้ายระบบสืบค้นตารางสถิติ

1.3.3.1 โอนย้ายโปรแกรมระบบสืบค้นตารางสถิติ

1.3.3.2 โอนย้ายไฟล์ข้อมูลที่เป็น Excel ไม่น้อยกว่า 14,500 ไฟล์

### 1.3.4 การเชื่อมโยงกับระบบบริการเดิม มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.3.4.1 การแก้ไขปรับปรุง Link ให้สามารถเชื่อมต่อไปยังบริการที่มีการใช้งานอยู่ให้ถูกต้อง

## 2. ปรับปรุงระบบการให้บริการคลังข้อมูลรายสาขา มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

### 2.1 งานจัดทำระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

#### 2.1.1 ระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

2.1.1.1 การออกแบบคลังข้อมูลและฐานข้อมูลมีข้อกำหนดดังนี้

2.1.1.1.1 ออกแบบคลังข้อมูลและสร้างคลังข้อมูลใหม่ให้สามารถรองรับกับการจัดเก็บข้อมูลสถิติรายสาขา ได้อย่างครบถ้วน

2.1.1.1.2 ออกแบบฐานข้อมูลและสร้างฐานข้อมูลให้สามารถรองรับกับคลังข้อมูลสถิติรายสาขาข้างต้น

2.1.1.2 การโอนย้ายข้อมูลมีข้อกำหนดดังนี้

2.1.1.2.1 โอนย้ายข้อมูลในฐานข้อมูลเดิมที่ใช้งานอยู่บนระบบ Business Objects v.6.1 ไปใช้งานบนระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

2.1.1.2.2 ในการโอนย้ายข้อมูลหากมีความจำเป็นต้องเขียนชุดคำสั่งและการสร้างองค์ประกอบใด ๆ ขึ้นใหม่ด้วยความจำเป็นที่จะต้องทำ เพื่อให้การโอนย้ายเป็นไปด้วยความสมบูรณ์ให้ถือ เป็นความรับผิดชอบของผู้ดำเนินการโดยตรงที่ต้องดำเนินงาน

2.1.1.2.3 ให้มีการตรวจสอบความถูกต้องหลังการโอนย้ายข้อมูลโดยให้มีการเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิม

2.1.1.3 ระบบบริหารข้อมูลในคลังข้อมูล ประกอบด้วย

2.1.1.3.1 มีระบบบันทึก ปรับปรุงแก้ไข ทะเบียนข้อมูล ดังต่อไปนี้

2.1.1.3.1.1 รหัสหน่วยงาน

2.1.1.3.1.2 รหัสสาขา หมวด หมู่

2.1.1.3.1.3 รหัสลำดับรายการข้อมูล

2.1.1.3.1.4 รายการข้อมูล

2.1.1.3.1.5 ปีข้อมูลที่จัดเก็บ

2.1.1.3.1.6 ระดับพื้นที่

2.1.1.3.1.7 ความถี่ในการเก็บข้อมูล

2.1.1.3.1.8 ผู้รับผิดชอบประสานงาน-สสช

2.1.1.3.1.8.1 ชื่อ-นามสกุล

2.1.1.3.1.8.2 เบอร์โทรศัพท์

2.1.1.3.1.8.3 e-mail/web site

2.1.1.3.1.9 ผู้รับผิดชอบประสานงาน-หน่วยงานเจ้าของข้อมูล

2.1.1.3.1.9.1 หน่วยงาน

2.1.1.3.1.9.2 ชื่อ-นามสกุล

2.1.1.3.1.9.3

- 2.1.1.3.1.9.3 เบอร์โทรศัพท์
- 2.1.1.3.1.9.4 e-mail
- 2.1.1.3.1.10 วัน เดือน ปี ที่นำเข้าข้อมูลล่าสุด
- 2.1.1.3.1.11 วิธีการรับข้อมูล
- 2.1.1.3.2 มีระบบบันทึก ปรับปรุงแก้ไข โครงสร้างสาขาดังต่อไปนี้
  - 2.1.1.3.2.1 รายสาขา
  - 2.1.1.3.2.2 รายหมวด
  - 2.1.1.3.2.3 รายหมู่
  - 2.1.1.3.2.4 รายการข้อมูล (Item)
  - 2.1.1.3.2.5 รายละเอียด Metadata
    - 2.1.1.3.2.5.1 ชื่อรายการข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.2 รายการข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ (ถ้ามี)
    - 2.1.1.3.2.5.3 ชื่อโครงการ/งาน
    - 2.1.1.3.2.5.4 พรบ/กฎหมายที่รองรับโครงการ/งาน
    - 2.1.1.3.2.5.5 การจัดทำข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.5.1 มาตรฐานการจัดหมวดหมู่ที่ใช้
      - 2.1.1.3.2.5.5.2 วิธีการเก็บข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.5.3 ความถี่ในการจัดเก็บข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.5.4 ความถี่ในการประมวลผลข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.6 การเผยแพร่ข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.6.1 วิธีการเผยแพร่ข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.6.2 ความถี่ในการเผยแพร่ข้อมูล
      - 2.1.1.3.2.5.6.3 วัน เดือน ปี ล่าสุดในการเผยแพร่ข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.7 รูปแบบการจัดการข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.5.8 หน่วยนับ
    - 2.1.1.3.2.5.9 ระดับพื้นที่
    - 2.1.1.3.2.5.10 ที่มาของข้อมูล
  - 2.1.1.3.2.6 ผู้รับผิดชอบประสานงาน-หน่วยงานเจ้าของข้อมูล
    - 2.1.1.3.2.6.1 หน่วยงาน
    - 2.1.1.3.2.6.2 ชื่อ-สกุล
    - 2.1.1.3.2.6.3 เบอร์โทรศัพท์
    - 2.1.1.3.2.6.4 e-mail
  - 2.1.1.3.2.7 คำนิยามสำคัญที่เกี่ยวข้อง
- 2.1.1.3.3 สามารถกำหนดสาขา 23 สาขา เพื่อใช้แยกรายการข้อมูลตามสาขาต่าง ๆ และเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพิ่มเติมได้เองทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น การเพิ่มและลดสาขาได้
- 2.1.1.3.4 สามารถจัดกลุ่มข้อมูลเป็นรายสาขา รายหมวด รายหมู่ จนถึงระดับรายการข้อมูล และรายละเอียดความสัมพันธ์ของรายการข้อมูล (Item) และรายละเอียด Metadata
- 2.1.1.3.5 สามารถค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลที่จัดเก็บได้ตามเงื่อนไข
- 2.1.1.3.6 สามารถจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งานและสามารถควบคุมฟังก์ชันตามสิทธิ์ผู้ใช้

2.1.1.3.7...

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a signature that appears to be "Hand" and several other illegible marks.

- 2.1.1.3.7 สามารถเก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้
- 2.1.2 ระบบการนำเข้าคลังข้อมูลสถิติรายสาขา
  - 2.1.2.1 วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการงานสำหรับการโหลดข้อมูลเข้าฐานข้อมูลที่มีการออกแบบไว้โดยให้สอดคล้องกับกระบวนการงานจริงที่ปฏิบัติงาน
  - 2.1.2.2 ให้จัดเตรียมเครื่องมือในการนำเข้าที่ทำหน้าที่เป็น ETL ซึ่งอาจใช้เป็นชนิด Open source ได้ โดยมีฟังก์ชันดังนี้
    - 2.1.2.2.1 รองรับการดึงข้อมูล
      - 2.1.2.2.1.1 รองรับการอ่านไฟล์ Text file, Excel, XML
      - 2.1.2.2.1.2 รองรับการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลประกอบด้วย dbf, mdb, Oracle, MSSQL, Mysql
      - 2.1.2.2.1.3 รองรับการดึงข้อมูลแบบ Web Service
    - 2.1.2.2.2 รองรับการจัดการกับข้อมูลเพื่อการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล และ การแปลงข้อมูล
    - 2.1.2.2.3 รองรับการโหลดข้อมูล
      - 2.1.2.2.3.1 สามารถเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล Oracle ได้
      - 2.1.2.2.3.2 สามารถเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ข้อมูล
    - 2.1.2.2.4 รองรับการจัดการกับงานเป็นงาน (Job) และสามารถเรียกกลับมาใช้งานเพื่อปรับปรุงใหม่ได้
  - 2.1.2.3 ให้นำเครื่องมือ ETL ที่จัดเตรียมข้างต้นนำมาใช้งานได้กับกระบวนการงานการโหลดข้อมูลข้างต้น
  - 2.1.2.4 ให้ใช้ไฟล์ข้อมูลจริงสำหรับนำเข้าโดยประกอบด้วย ข้อมูลการค้าต่างประเทศ ข้อมูลประชากรจากการทะเบียน การเกิด การตาย ข้อมูลการเจ็บป่วยจากกระทรวงสาธารณสุข เป็นอย่างน้อย
  - 2.1.2.5 ระบบนำเข้าข้อมูลต้องสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้หากเนื้อหาภายในของไฟล์มีการเปลี่ยนแปลง
- 2.1.3 ระบบคลังข้อมูลสถิติท้องถิ่น
  - 2.1.3.1 โอนย้ายข้อมูลหรือสร้างใหม่จากระบบงานคลังข้อมูลสถิติท้องถิ่นเดิมที่ใช้งานอยู่บน Business Object Version 6.5 ทั้งหมดไปใช้งานบนระบบ BI ที่จัดทำใหม่ในโครงการนี้
  - 2.1.3.2 การโอนย้ายเพื่อนำไปใช้งานบนระบบ BI นั้น หากมีความจำเป็นต้องปรับปรุง โครงสร้างฐานข้อมูล โครงสร้างคลังข้อมูล แบบรายงานการโอนย้ายข้อมูล รวมถึงการออกแบบใด ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การโอนย้ายระบบสามารถใช้งานได้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ดำเนินการโดยตรงที่ต้องดำเนินการ
  - 2.1.3.3 ระบบงานที่โอนย้ายแล้วต้องมีการจัดรูปแบบการเข้าถึงการใช้งานเป็นหมวดหมู่ได้ คล้ายเดิม หรือดีกว่า
  - 2.1.3.4 ต้องปรับปรุงเว็บไซต์ระบบข้อมูลสถิติท้องถิ่นเดิมให้สามารถเรียกใช้ใช้งานระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นได้

2.2 งานจัดทำโปรแกรมประยุกต์ด้วยโปรแกรม BI

2.2.1 จัดทำรายงานระบบคลังข้อมูลสถิติรายสาขา

- 2.2.1.1 สามารถจัดหมวดหมู่การนำเสนอและเลือกรายการข้อมูลได้
- 2.2.1.2 สามารถเลือกข้อมูลนำเสนอได้ตามความต้องการ เช่น ประเทศ ภาค จังหวัด เพศ ประเภท และเลือกปีข้อมูลเป็นรายปี หรือหลายปีได้ เป็นต้น ตามความเหมาะสมของข้อมูลที่มี
- 2.2.1.3 สามารถเปลี่ยนจากแถวเป็นคอลัมน์ และจากคอลัมน์เป็นแถวได้
- 2.2.1.4 สามารถค้นหารายการข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้
- 2.2.1.5 นำเสนอข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับข้อมูลที่มีทั้ง 2 ภาษา

12.2.1.5...  
 10/11/55  
 11/11/55  
 12/11/55  
 13/11/55  
 14/11/55  
 15/11/55  
 16/11/55  
 17/11/55  
 18/11/55  
 19/11/55  
 20/11/55  
 21/11/55  
 22/11/55  
 23/11/55  
 24/11/55  
 25/11/55  
 26/11/55  
 27/11/55  
 28/11/55  
 29/11/55  
 30/11/55

- 2.2.1.6 นำเสนอได้แบบอัตโนมัติ ทั้งรูปแบบตาราง แผนภูมิ และจัดลำดับของข้อมูลได้ ความเหมาะสมของการนำเสนอขึ้นอยู่กับข้อมูลสถิตินั้น ๆ
- 2.2.1.7 มีไอคอนสำหรับเปลี่ยน ภาษาไทย/อังกฤษ, บันทึกข้อมูล และสำหรับพิมพ์ อยู่ที่หน้าเว็บ
- 2.2.1.8 สามารถบันทึกผลลัพธ์ออกไฟล์ Excel ,PDF และ HTML ได้
- 2.2.1.9 สามารถเรียกดูข้อมูลในรูปแบบตารางที่ปรากฏได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ตาราง

## 2.2.2 จัดทำรายงานระบบสถิติที่น่าสนใจ(Top-Ten)

- 2.2.2.1 สามารถจัดหมวดหมู่การนำเสนอและเลือกรายการข้อมูลได้
- 2.2.2.2 สามารถค้นหารายการข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้
- 2.2.2.3 สามารถระบุพื้นที่ของการนำเสนอ
- 2.2.2.4 สามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอ
- 2.2.2.5 สามารถแสดงรายการข้อมูลที่มีผู้ใช้มากที่สุดจำนวน 10 ลำดับ
- 2.2.2.6 สามารถนำเสนอได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 2.2.2.7 สามารถนำเสนอข้อมูลเป็นหลายปีได้ตามที่ต้องการและในแต่ละปีสามารถเรียงลำดับข้อมูลจากมากไปน้อย หรือ เรียงจากน้อยไปมากได้อย่างน้อย 10 ลำดับ หรือ ระบุจำนวนที่ต้องการได้
- 2.2.2.8 สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งในรูปแบบตาราง รูปแผนภูมิ
- 2.2.2.9 สามารถบันทึกผลลัพธ์ออกไฟล์ Excel ,PDF และ HTML ได้
- 2.2.2.10 มีไอคอนสำหรับเปลี่ยน ภาษาไทย/อังกฤษ, เรียงลำดับ บันทึกข้อมูล และพิมพ์อยู่ที่หน้า
- 2.2.2.11 สามารถนำเสนอเป็นตารางได้ จำนวน 200 ตาราง

## 2.2.3 จัดทำระบบข้อมูลที่สำคัญของประเทศ ภาค และ จังหวัด

- 2.2.3.1 สามารถจัดหมวดหมู่การนำเสนอและเลือกรายการข้อมูลได้
- 2.2.3.2 สามารถค้นหารายการข้อมูลเพื่อการเข้าถึงในการนำเสนอที่รวดเร็ว
- 2.2.3.3 สามารถระบุพื้นที่ของการนำเสนอได้ในแต่ละระดับพื้นที่ คือ ระดับประเทศ ระดับภาค และ ระดับจังหวัด ได้เป็นอย่างดี
- 2.2.3.4 สามารถระบุช่วงเวลาที่ต้องการนำเสนอโดย สามารถเลือกปีข้อมูลที่ต้องการได้ หรือเป็นช่วงเวลา เช่น 5 ปี และ 10 ปี ได้
- 2.2.3.5 สามารถเปลี่ยนจากแถวเป็นคอลัมน์ และจากคอลัมน์เป็นแถวได้
- 2.2.3.6 สามารถนำเสนอข้อมูลที่ต้องการในรูปแบบของ ตารางและแผนภูมิต่างๆ ได้ (แผนภูมิแท่ง วงกลม กราฟเส้น)
- 2.2.3.7 สามารถบันทึกผลลัพธ์ออกไฟล์ Excel ,PDF และ HTML ได้
- 2.2.3.8 มีไอคอนสำหรับเปลี่ยน ภาษาไทย/อังกฤษ, บันทึกข้อมูล และสำหรับพิมพ์ อยู่ที่หน้าเว็บ
- 2.2.3.9 สามารถเรียกดูข้อมูลในรูปแบบตารางที่ปรากฏได้ไม่น้อยกว่า 200 ตาราง
- 2.2.3.10 จัดทำการนำเสนอแบบ Interactive Dashboard จำนวน 1 เรื่อง

## 2.2.4 จัดทำระบบรายงานคลังข้อมูลสถิติท้องถิ่น

- 2.2.4.1 ระบบงาน จำนวน 3 ระบบ ประกอบด้วย
  - 2.2.4.1.1 ระบบตารางอนุกรมเวลาจำนวนไม่น้อยกว่า 27 ตาราง
  - 2.2.4.1.2 ระบบตารางหลายทางจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตาราง

- 2.2.4.1.3 ระบบการสร้างตารางสถิติด้วยตนเองโดยมีมีกลุ่มข้อมูลตามเดิมที่มีอยู่ จำนวน 1 ระบบ
- 2.2.4.2 ต้องสามารถออกรายงานตามตารางในรูปแบบไฟล์ HTML จำนวนได้ไม่น้อยกว่า 73 ตาราง

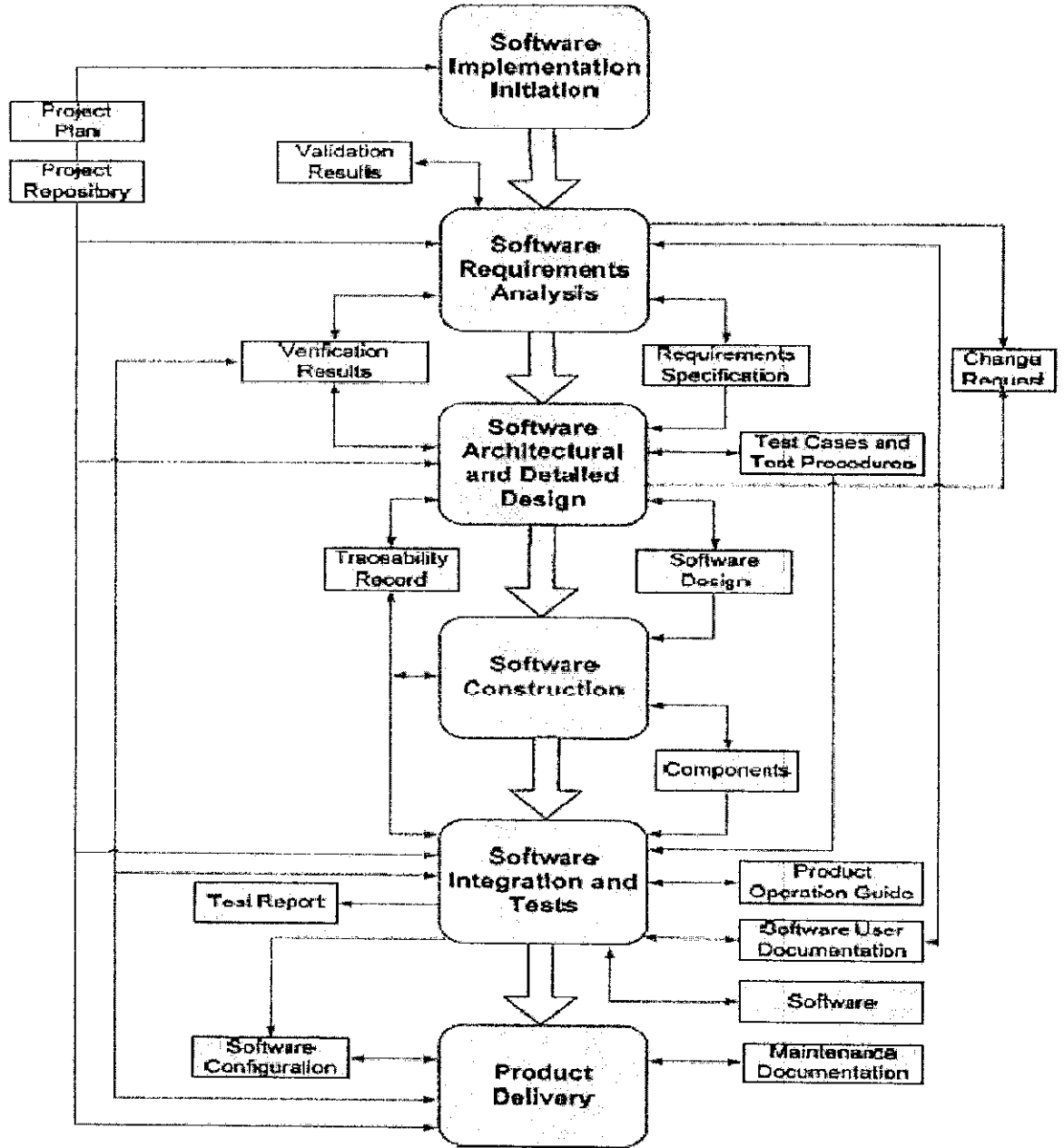
## 2.3 งานเปลี่ยนรูปแบบเอกสารและรายงานสถิติในรูปแบบ E-Book

- 2.3.1 ออกแบบหน้าบริการให้กับผู้ใช้ เพื่อให้ใช้งานได้โดยสะดวกและรองรับทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
- 2.3.2 มีระบบการค้นหามีคุณสมบัติดังนี้
  - 2.3.2.1 ค้นหารายการหนังสือตามรายปีการจัดพิมพ์และแสดงรายการเรียงตามตัวอักษรได้
  - 2.3.2.2 ค้นหารายการหนังสือตามรายกลุ่มและในแต่ละกลุ่มต้องเรียงตามตัวอักษรได้
  - 2.3.2.3 ค้นหารายการหนังสือตามตัวอักษรและต้องเรียงตามตัวอักษรได้
- 2.3.3 การจัดเก็บรายการหนังสือแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วยด้านต่างๆ ดังนี้
  - 2.3.3.1 รายงานสถิติเศรษฐกิจ
  - 2.3.3.2 รายงานสถิติสังคม
  - 2.3.3.3 รายงานสถิติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.3.3.4 รายงานสถิติสถิติสิ่งแวดล้อม
  - 2.3.3.5 รายงานสถิติอื่นๆ
- 2.3.4 ในแต่ละด้านยังแบ่งเป็นกลุ่มย่อยดังนี้
  - 2.3.4.1 รายงานผลการสำมะโน
  - 2.3.4.2 รายงานผลการสำรวจ
  - 2.3.4.3 รายงานเชิงวิเคราะห์
  - 2.3.4.4 รายงานเครื่องชี้วัด
  - 2.3.4.5 รายงานสรุปผลจากการสำมะโนและสำรวจ
  - 2.3.4.6 รายงานการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน
- 2.3.5 เปลี่ยนรูปแบบเอกสารและรายงานสถิติเดิมที่มีอยู่ในรูปแบบ tiff, pdf มาจัดทำ E-Book จำนวน 800 เล่ม
- 2.3.6 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานการนำเข้าข้อมูลและเรียกดูข้อมูล e-Book



ภาคผนวก ง  
คำอธิบายเพิ่มเติม

1. ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรมตามกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์



รูปแสดงโครงสร้างการดำเนินงานกิจกรรมตามกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์  
(ที่มา : ISO29110 Part5-1 : Management & Engineering Guide for Basic Profile)

๒. รายละเอียด...



