

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...

Capth
f 10/25 - กิตติ
กัน
dh
H
อำนวยการ
อำนวยการ
อำนวยการ

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 ได้เป็นอย่างดี

1.5.2 มีระบบควบคุมการนำเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1.5.2.1 มีกระบวนการงาน จัดทำข้อมูล, แก้ไขข้อมูล , ตรวจสอบ และ นำขึ้นเผยแพร่
- 1.5.2.2 สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้เกี่ยวข้องให้ไปทำตามระบบการควบคุม
- 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 สามารถรองรับการล็อกเว็บเพจหรือเอกสาร ที่กำลังแก้ไขเพื่อป้องกันการบันทึกทับโดยผู้ใช้งานที่อื่น
- 1.6.4 สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของเอกสารและการแก้ไขปรับปรุง

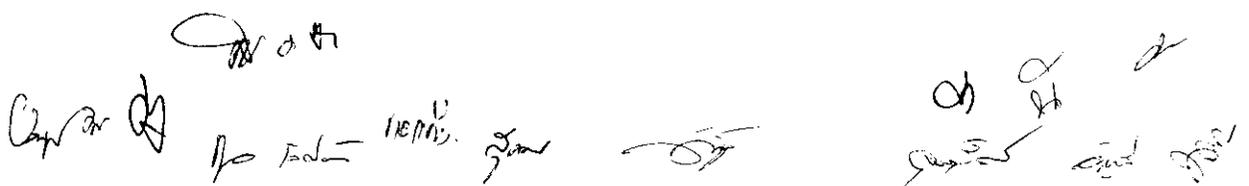
1.7 ความสามารถจัดเก็บคำอธิบาย ดังต่อไปนี้

- 1.7.1 สามารถกำหนดรูปแบบของชุดข้อมูลที่จัดเก็บเป็น Meta Data ได้
- 1.7.2 สามารถสร้างข้อมูลที่อธิบายลักษณะของเอกสารได้

1.8 ความสามารถในการบริการสำหรับสมาชิกดังต่อไปนี้

- 1.8.1 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบสารานุกรม(Wiki Page)
- 1.8.2 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบเว็บบล็อก(Web Blog)

\1.8.3...



1.8.3 มีเครื่องมือรองรับการจัดทำบริการแบบเว็บล็อก(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 สามารถเก็บประวัติการสืบค้นจากผู้ใช้งาน 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 สนับสนุนการใช้ภาษาโปรแกรมหลายภาษา เช่น Visual Basic.NET หรือ Visual C# หรือ HTML5

2.3 รองรับการจัดการเป็นโปรเจ็คของงาน

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...



- 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 หลากๆคำสั่งพร้อมกัน
 - 3.6 รองรับการทำงานโดยการใช้ Wizard เช่น การสร้าง Repository, การสร้าง Aggregate Persistence Wizard, การสร้าง Merge Wizard, การสร้าง Expression Builder, การสร้าง Consistency Checker
 - 3.7 รองรับการทำงานการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ (Analysis) โดยรายงานเชิงวิเคราะห์นี้สามารถ นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง, กราฟ, Pivot Table เป็นต้น
 - 3.8 รองรับการแสดงผลข้อมูล รายงานเชิงวิเคราะห์ แบบ Dashboard
 - 3.9 รองรับการทำงานการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ในลักษณะ
 - 3.9.1 Subject Area ซึ่งประกอบไปด้วย Columns ต่างๆซึ่งเป็นตัวแทนข้อมูลในเชิงวิเคราะห์
 - 3.9.2 Columns เป็นการแสดงส่วนประกอบของข้อมูลที่ต้องการรวมถึง filter ซึ่งใช้เป็นการกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์
 - 3.10 รองรับการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบต่อไปนี้
 - 3.10.1 Criteria Tab เพื่อเป็นการระบุข้อมูล Column ที่ต้องการ และ Filter ซึ่งใช้เป็นการกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ รวมถึงการกำหนด format เช่น heading, number of decimal places และ style เช่น fonts และสี
 - 3.10.2 Results Tab เพื่อเป็นการดูผลลัพธ์ผ่านทาง view เช่น graphs, tickers และ pivot tables
 - 3.10.3 Prompts Tab เพื่อเป็นการสร้าง Prompt เพื่อให้ ผู้ใช้เลือกค่าที่ต้องการเพื่อกำหนดขอบข่ายของข้อมูลที่ต้องการทำการวิเคราะห์
 - 3.10.4 Advanced Tab เพื่อเป็นการทำงาน ของ XML code หรือ Logical SQL รวมทั้งยังสามารถแก้ไขได้อีกด้วย
 - 3.11 รองรับการทำงานการสร้าง Variable ได้หลายรูปแบบ เช่น Session, Repository, Presentation และ Request

\3.12...

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including names like "fiction", "จิม", "dh", "st", "อนันต์", and "พิน."

- 3.12 รองรับการทำงานโดย กำหนดสูตรในการคำนวณให้กับ column โดยใช้เครื่องมือช่วยใน Edit Formula Tab
- 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) และเป็นลักษณะข้อมูลแบบ 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) ด้วยการแทนค่าด้วยสี และ สัญลักษณ์รูปภาพต่างๆตามเงื่อนไขที่กำหนด
- 3.18 สนับสนุนการทำงานของสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Briefing Books) ซึ่งสามารถรวบรวมรายงานเชิงวิเคราะห์ได้ทั้งรูปแบบ Static หรือ Updateable Snapshot ได้ ใน PDF format เพื่อความสวยงาม
- 3.19 สามารถสร้าง Logical column สำหรับรองรับการทำงานของ Multi-currency โดยสามารถเลือกดูรายงานข้อมูลตาม 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...

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including "Ch 012", "10/10/55", and various scribbles.

- 5.3 สนับสนุนการทำงานแบบ Multiprocessor บนเครื่องแม่ข่ายแบบ Symmetric Multiprocessor (SMP) สนับสนุนการทำงานผ่านระบบเครือข่าย ด้วยโปรโตคอลแบบ TCP/IP, Name Pipes ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.4 เป็นฐานข้อมูลที่มีระบบ Lock ข้อมูลในระดับ Row Level Locking
- 5.5 มีตัวช่วยเหลือนการรวมวิธีการสืบค้นข้อมูล (Query Optimizer) ดังนี้ Cost-Based Optimizer และ Hint (Optimization suggestions placed in the statement)
- 5.6 มีระบบ Database Trigger ซึ่งจัดการโดย DBMS และสามารถเก็บ Stored Procedures สำหรับ Trigger ดังกล่าวไว้ในฐานข้อมูล
- 5.7 สามารถสร้างดัชนี (INDEX) โดยเลือกข้อมูลเพียงบางส่วนในตารางเพื่อทำดัชนี (Filtered Indexes)
- 5.8 มีเครื่องมือที่ใช้ในการดูรายงานประสิทธิภาพของฐานข้อมูล (Performance Report) และการจัดเก็บข้อมูลเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของฐานข้อมูลได้ (Performance Data collection)
- 5.9 มีเครื่องมือที่ใช้ในการปรับแต่งเพื่อให้ระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถทำงานได้ดีขึ้น ซึ่งสามารถให้คำแนะนำในการปรับแต่งได้
- 5.10 มีเครื่องมือสำหรับใช้งานในการดูแลระบบจัดการฐานข้อมูลและส่วนประกอบอื่น ๆ ของระบบจัดการฐานข้อมูลทั้งในรูปแบบ Command prompt tools และ Graphic Users Interface
- 5.11 สามารถออกรายงาน หรือนำรายงานออก (Export) เป็นรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น Web, PDF, Excel, Word
- 5.12 สามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลต้นทางได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Text, Excel, RDBMS, OLE-DB, XML และ Raw file ได้
- 5.13 สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย โดยโปรแกรมในการเรียงลำดับ (Sort) และเก็บข้อมูลด้วยระบบ Unicode
- 5.14 ต้องสามารถเก็บข้อมูล ข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลตัวเลข และ ข้อมูลแบบ Blobs (Binary Large Objects) ไว้ในฐานข้อมูล
- 5.15 มีกฎควบคุมความแนบเนียนเพื่อควบคุมข้อมูลที่จัดเก็บให้มีความถูกต้อง
- 5.16 สามารถกำหนดระดับความปลอดภัยตามหน้าที่ของผู้ใช้งานได้
- 5.17 รองรับการสืบค้นข้อมูลแบบ Full-text search