**บทที่ 2**

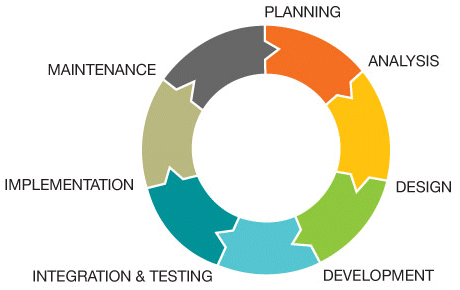
**ทฤษฏีสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง**

ระบบการประเมินความเสี่ยง หน่วยตรวจอบภายใน สำนักงานจังหวัดขอนแก่น ศาลากลางจังหวัดขอนแก่น ผู้จัดทำได้ค้นคว้าข้อมูล ขั้นตอนและวิธีการต่างๆ ทั้งนี้ยังได้ศึกษาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อกับโครงงานในครั้งนี้ โดยมีหัวข้อระบบงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

**2.1.2 วงจรพัฒนาระบบ**

งานพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีกิจกรรมและขั้นตอนตางๆมากมายรวมถึงความซับซอนของระบบงานดังนั้นการมีแนวทางที่เปนลําดับขั้นตอนที่สงผลตอมาตราฐานของระบบงานจึงเปนสิ่งที่นัก

วิเคราะหระบบตองการเพื่อสงผลใหงานวิเคราะหระบบเปนไปในทิศทางเดียวกันมีขั้นตอนลําดับกิจกรรมที่ตองทําอยางชัดเจนในแตละขั้นตอนจึงเกิด “วงจรพัฒนาระบบ” ขึ้นมา



**รูปภาพที่ 2.1** วงจรพัฒนาระบบ SDLC

วงจรการพัฒนาระบบ หรือมักเรียกสั้นๆว่า SDLC เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆที่เป็นลำดับขั้นตอนในการพัฒนาระบบ ซึ่ง SDLC ประกอบด้วยกิจกรรม 7 ระยะด้วยกัน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา
2. การวิเคราะห์
3. การออกแบบ
4. การพัฒนา
5. การทดสอบ
6. การนำระบบไปใช้
7. การบำรุงรักษา

ระยะที่ 1 การกำหนดปัญหา

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาเพื่อค้นหาปัญหาข้อเท็จจริงที่แท้จริงซึ่งหากปัญหาที่ค้นพบมิใช่ปัญหาที่แท้จริง ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาก็จะตอบสนองการใช้งานไม่ครบถ้วนปัญหาหนึ่งของระบบงานที่ใช้ในปัจจุบันคือ โปรแกรมที่ใช้งานในระบบงานเดิมเหล่านั้นถูกนำมาใช้งานในระยะเวลาที่เนิ่นนานอาจเป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเพื่อติดตามผลงานใดงานหนึ่งโดยเฉพาะเท่านั้นไม่ได้เชื่อมโยงถึงกันเป็นระบบ ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบจึงต้องมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานที่จะพัฒนาแล้วดำเนินการแก้ไขปัญหาซึ่งอาจมีแนวทางหลายแนวทางและคัดเลือกแนวทางที่ดีที่สุดเพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาในครั้งนี้ แต่แนวทางที่ดีที่สุดอาจไม่ถูกเลือกเพื่อมาใช้งานเพราะต้องใช้งบประมาณสูง ดังนั้นแนวทางที่ดีที่สุดไม่ใช่ระบบที่ต้องใช้งบประมาณสูง แต่เป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไขในสถานการณ์นั้นๆเป็นหลักสำคัญที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของงบประมาณค่าใช้จ่ายและเวลาที่จำกัด อย่างไรก็ตามในขั้นตอนการกำหนดปัญหานี้หากเป็นโครงการขนาดใหญ่อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า “ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้”

สรุปขั้นตอนของระยะการกำหนดปัญหา

1. รับรู้สภาพของปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ค้นหาต้นเหตุของปัญหา รวบรวมปัญหาของระบบงานเดิม
3. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาระบบ
4. จัดเตรียมทีมงาน และกำหนดเวลาในการทำโครงการ
5. ลงมือดำเนินการ

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์

การวิเคราะห์จะต้องรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirements) ต่างๆ มาให้มากที่สุดซึ่ง

การสืบค้นความต้องการของผู้ใช้สามารถดำเนินการได้จากการรวบรวมเอกสารการสัมภาษณ์การออกแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์บนสภาพแวดล้อมการทำงานจริง

เมื่อได้นำความต้องการมาผ่านการวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนแล้ว ขั้นตอนต่อไปของนักวิเคราะห์ระบบคือการนำข้อกำหนดเหล่านั้นไปพัฒนาเป็นความต้องการของระบบใหม่ด้วยการพัฒนาเป็นแบบจำลองขึ้นมา ซึ่งได้แก่แบบจำลองกระบวนการ ((Data Flow Diagram) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) เป็นต้น

สรุปขั้นตอนของระยะการวิเคราะห์

1. วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
2. รวบรวมความต้องการและกำหนดความต้องการของระบบใหม่
3. วิเคราะห์ความต้องการเพื่อสรุปเป็นข้อกำหนด
4. สร้างแผนภาพ DFD และแผนภาพ E-R

ระยะที่ 3 การออกแบบ

เป็นระยะที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่เป็นแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพโดยแบบจำลองเชิงตรรกะที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มุ่งเน้นว่ามีอะไรที่ต้องทำในระบบในขณะที่แบบจำลองเชิงกายภาพจะนำแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาต่อด้วยการมุ่งเน้นว่าระบบดำเนินการอย่างไรเพื่อให้เกิดผลตามต้องการงานออกแบบระบบประกอบด้วยงานออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย การออกแบบรายงาน การออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล การออกแบบผังงานระบบ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม เป็นต้น

สรุปขั้นตอนของระยะการออกแบบ

1. พิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบ
2. ออกแบบสถาปัตยกรรม
3. ออกแบบรายงาน
4. ออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล
5. ออกแบบผังงานระบบ
6. ออกแบบฐานข้อมูล
7. การสร้างต้นแบบ
8. การออกแบบโปรแกรม

ระยะที่ 4 การพัฒนา

เป็นระยะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม โดยทีมงานโปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนา

โปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบที่ได้ออกแบบไว้การเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างเป็นระบบงานทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมาโดยโปรแกรมเมอร์สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมได้เพื่อช่วยให้ระบบงานพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีคุณภาพ

สรุปขั้นตอนของระยะการพัฒนา

1. พัฒนาโปรแกรม
2. เลือกภาษาโปรแกรมที่เหมาะสม
3. สามารถนำเครื่องมือมาช่วยพัฒนาโปรแกรมได้
4. สร้างเอกสารประกอบโปรแกรม

ระยะที่ 5 การทดสอบ

เมื่อโปรแกรมได้พัฒนาขึ้นมาแล้วยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันทีจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริงเสมอ ควรมีการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อใช้ตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง การทดสอบระบบจะมีการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาเขียน และตรวจสอบว่าระบบตรงกับข้อความต้องการของผู้ใช้รึไม่

สรุปขั้นตอนของระยะการทดสอบ

1. ทดสอบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์
2. ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้
3. ทดสอบว่าระบบที่พัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้รึไม่

ระยะที่ 6 การนำระบบไปใช้

เมื่อดำเนินการทดสอบระบบจนมั่นใจว่าระบบที่ได้รับการทดสอบนั้นพร้อมที่จะนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานบนสถานการณ์จริง ขั้นตอนการนำระบบไปใช้งานอาจเกิดปัญหาจากการที่ระบบที่พัฒนาใหม่ไม่สามารถนำไปใช้งานเดิมได้ทันที จึงมีความจำเป็นต้องแปลงข้อมูลระบบเดิมให้อยู่ในภาพแบบที่ระบบใหม่สามารถนำไปใช้งานได้เสียก่อน หรืออาจพบข้อผิดพลาดที่ไม่คาดคิดเมื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง ครั้นเมื่อระบบสามารถรันได้จนเป็นที่น่าพอใจทั้งสองฝ่ายก็จะต้องจัดทำเอการคู่มือระบบรวมถึงการฝึกอบรมผู้ใช้

สรุปขั้นตอนของระยะการนำระบบไปใช้

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ก่อนที่จะนำระบบไปติดตั้ง
2. ติดตั้งระบบให้เป็นไปตามสถาปัตยกรรมที่ออกแบบไว้
3. จัดทำคู่มือระบบ
4. ฝึกอบรมผู้ใช้
5. ดำเนินการใช้ระบบงานใหม่
6. ประเมินผลการใช้งานของระบบใหม่

ระยะที่ 7 การบำรุงรักษา

หลังจากระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ได้ถูกนำไปใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนการบำรุงรักษาจึงเกิดขึ้นทั้งนี้ข้อบกพร่องในด้านการทำงานของโปรแกรมอาจเพิ่งค้นพบได้ซึ่งจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องรวมถึงกรณีที่ข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณที่มากขึ้นต้องวางแผนการรองรับเหตุการณ์นี้ด้วย นอกจากนี้งานบำรุงรักษายังเกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมกรณีที่ผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มขึ้น

สรุปขั้นตอนระยะการบำรุงรักษา

1. กรณีเกิดข้อผิดพลาดขึ้นจากระบบให้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง
2. อาจจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมกรณีที่ผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มเติม
3. วางแผนรองรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
4. บำรุงรักษาระบบงานและอุปกรณ์

**2.1.3 ทฤษฎีผังงาน (Flowchart)**

ทฤษฎีผังงาน (Flowchart) คือ รูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด ที่ใช้ในอัลกอลิทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องด้วยคำพูด หรือข้อความทำได้ยากกว่าเมื่อใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์การเขียนผังโปรแกรมจะประกอบไปด้วยการใช้สัญลักษณ์มาตรฐานต่างๆ ที่เรียกว่าสัญลักษณ์ ANSI (American National Standards Institute) ในการสร้างผังงานแสดงการไหลของข้อมูลแบบแผนภาพการทำงานภายในระบบ

สัญลักษณ์ Flowchart คือ รูปภาพที่ใช้แทนความหมายการทำงานในลักษณะต่างๆ ภายในผังงาน (Flowchart) ประกอบไปด้วย การเริ่มต้น (Start), การจบ (End), การกระทำ (Process),

การนำเข้าข้อมูล (Input), การแสดงผลข้อมูล (Output), การตัดสินใจ (Decision), คำอธิบาย (Annotation), จุดเชื่อมต่อ (Connector), ทิศทางการทำงาน (Direction Flow)

สัญลักษณ์เหล่านี้เมื่อถูกนำมาเชื่อมต่อกันจะกลายเป็น “ผังงาน (Flowchart)” ที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานเพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดลำดับความคิดเห็นและลำดับขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน

หลักการนำสัญลักษณ์ Flowchart ต่างๆมาเขียนผังงาน คือผังงาน (Flowchart) ต้องมีจุดเริ่มต้น (Start) และจุดสิ้นสุด (End) สัญลักษณ์แต่ละรูปจะถูกเชื่อมต่อด้วยทิศทางการทำงาน (Direction Flow) เพื่อบอกว่าเมื่อทำงานนี้เสร็จต้องไปทำงานไหนต่ออีกการทำงานจะต้องเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้น (Start) และจบที่จุดสิ้นสุด (End) เท่านั้น

**ตารางที่ 2.1** สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนผังงาน (Flowchart)

|  |  |
| --- | --- |
| สัญลักษณ์ | ความหมาย |
|  | เริ่มต้นหรือจบการทำงาน |
|  | การรับข้อมูลหรือแสดงข้อมูลโดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์ |
|  | การรับข้อมูลเข้าทางแป้นพิมพ์ |
|  | กระบวนการ การคำนวณ |
|  | การตัดสินใจ การเปรียบเทียบ |
|  | การกำหนดค่าล่วงหน้า |
|  | การแสดงผลทางหน้าจอ |
|  | การแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ |
|  | การทำงานย่อย |
|  | การแสดงทิศทาง |
|  | จุดต่อเนื่องหน้าเดียวกัน |
|  | จุดต่อเนื่องคนละหน้า |
|  | คำอธิบาย |

**2.1.4 ทฤษฎีภาพกระแสข้อมูล DFD**

ทฤษฎีภาพกระแสข้อมูลหรือ Data Flow Diagram (DFD) เป็นภาพแสดงการไหลของข้อมูลและประมวลผลของกระบวนการการทำงานต่างๆภายในระบบจะมีความสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้โดยแผนภาพนี้จะเป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปโดยง่ายซึ่งมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากแผนภาพ DFD

1. เป็นแผนภาพที่ใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งที่ได้วิเคราะห์มา
2. สามารถนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยและระบบใหญ่ทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ต่างๆของระบบโดยรวมได้เป็นอย่างดี
3. เป็นเครื่องมือที่สามารถสื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบโปรแกรมเมอร์ รวมถึงผู้ใช้ระบบ
4. ทำให้ทราบถึงข้อมูลที่ไหลไปตามกระบวนการต่างๆ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ประกอบด้วย 4 สัญลักษณ์ด้วยกัน คือ

1. สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol) เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรูปแบบ

หนึ่ง (Input) ไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง (Output)

1. สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol) เป็นเส้นทางในการไหลของข้อมูลจาก

ส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศโดยจะมีลูกศรแสดงถึงการไหลจากปลายลูกศรไปยังหัวลูกศร

1. สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol) เป็นส่วนที่ใช้ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บ

ข้อมูลเพราะมีการประมวลผลหลายแบบที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลไว้เพื่อที่จะได้นำไปใช้ภายหลังซึ่งแหล่งเก็บข้อมูลจะต้องมีทั้งข้อมูลเข้าและข้อมูลออก

1. สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol) เป็นส่วนที่ใช้แทนคนแผนก

ภายในองค์กรและแผนกภายนอกองค์กรหรือระบบสารสนเทศอื่นที่เป็นส่วนที่จะให้ข้อมูลหรือรับข้อมูล

**ตารางที่ 2.2** สัญลักษณ์ที่ใช้ในภาพกระแสข้อมูล

|  |  |
| --- | --- |
| สัญลักษณ์ | ชื่อสัญลักษณ์และคำอธิบาย |
|  | การประมวลผล (Process) เป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรูปแบบหนึ่ง (Input) ไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่ง (Output) |
|  | เส้นทางการไหลของข้อมูล หรือการส่งผ่านข้อมูล (Data Flow) เป็นเส้นทางในการไหลของข้อมูลจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งของระบบ |
|  | แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) เป็นส่วนที่ใช้แทนชื่อแฟ้มข้อมูลที่เก็บข้อมูล เพราะมีการประมวลผลหลายแบบที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลไว้เพื่อที่จะได้นำไปใช้ภายหลัง ซึ่งแหล่งเก็บข้อมูลจะต้องมีทั้งข้อมูลเข้าและข้อมูลออก |
|  | สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity) เป็นส่วนที่ใช้แทนคน แผนกภายในองค์กร และแผนกภายนอกองค์กร หรือระบบสารสนเทศอื่นที่เป็นส่วนที่จะให้ข้อมูลหรือรับข้อมูล |

**2.1.5 ทฤษฎีแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER – Model)**

ทฤษฎีแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER – Model) แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพการอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ประกอบด้วย

เอนทิตี้ (Entity) เป็นวัตถุ หรือสิ่งของที่เราสนใจในระบบงานนั้น ๆ

แอททริบิว (Attribute) เป็นคุณสมบัติของวัตถุที่เราสนใจ

ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้

**ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้**

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้เป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกของเอนทิตี้หนึ่งสัมพันธ์กับสมาชิกเอนทิตี้ซึ่งสามารถแบ่งประเภทความสัมพันธ์ออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship 1:1)

1

1

Entity

Relationship

Entity

**ภาพที่ 2.2** แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship )

จะใช้สัญลักษณะ 1:1 แทนความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งซึ่งความสัมพันธ์แบบนี้จะเป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกหนึ่งรายการของเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กับสมาชิกหนึ่งรายการของอีกเอนทิตี้หนึ่ง เช่น คณบดี 1 คน บริหารคณะเพียง 1 คณะ และคณะ 1 คณะ บริหารโดยคณบดีเพียงคนเดียวเป็นต้น

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationship 1:M หรือ 1:N)

Entity

1

Relationship

Entity

M

**ภาพที่ 2.3** ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationship)

จะใช้สัญลักษณ์ 1:M หรือ 1:N แทนความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มซึ่งความสัมพันธ์แบบนี้จะเป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกหนึ่งรายการของเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กับสมาชิกหลายรายการในเอนทิตี้หนึ่ง เช่น นิสิต 1 คน สามารถมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้เพียง 1 ท่าน อาจารย์แต่ละท่านสามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้นิสิตได้หลายคน เป็นต้น

1. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อหนึ่ง (Many – to - One Relationship M:M หรือ N:M)

Entity

Relationship

Entity

M

M

**ภาพที่ 2.4** ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-One Relationship M:M หรือ N:M)

จะใช้สัญลักษณะ M:M หรือ N:M แทนความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มซึ่งความสัมพันธ์แบบนี้จะเป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกหนึ่งรายการของเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กับสมาชิกหลายรายการในเอนทิตี้หลายรายการ เช่น รถเมล์ 1 คัน สามารถมีผู้โดยสารได้หลายคน และ ผู้โดยสาร 1 คนสามารถนั่งรถเมล์ได้หลายคัน เป็นต้น

**2.1.6 ทฤษฎีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)**

ทฤษฎีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการเก็บข้อมูลในรูปของตาราง (table) ในแต่ละตารางแบ่งออกเป็นแถวๆ และในแต่ละแถวจะแบ่งเป็นคอลัมน์ (Column) ซึ่งในการเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลในตารางต่างๆ จะเชื่อมโยงในการอ้างอิงจากข้อมูลในคอลัมน์ที่กำหนดไว้

Relational Database เป็นฐานข้อมูลที่ใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) เนื่องด้วยแนวคิดของแบบจำลองแบบนี้มีลักษณะที่คนใช้กันทั่ว กล่าวคือมีการเก็บเป็นตารางทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและการประยุกต์ใช้งาน ด้วยเหตุนี้ระบบฐานข้อมูลแบบนี้จึงได้รับความนิยมมากที่สุดในแง่ของ Entity แบบจำลองนี้คือแฟ้มข้อมูลในรูปตาราง และ Attribute ก็เปรียบเหมือนเขตข้อมูล ส่วนความสัมพันธ์คือความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นฐานข้อมูลที่มีรูปแบบง่ายสำหรับผู้ใช้ทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ใช้ซึ่งไม่ใช่นักวิเคราะห์ นักออกแบบโปรแกรม โปรแกรมเมอร์ หรือผู้จัดการฐานข้อมูล ข้อดีที่ผู้ใช้ทั่วไปรู้สึกว่าฐานข้อมูลรูปแบบนี้เข้าใจง่าย มีดังนี้

* ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นกลุ่มของตารางที่ข้อมูลถูกจัดเก็บแบบแถวและคอลัมน์ ซึ่ง

ในแต่ละตารางจะมีคอลัมน์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตาราง

* ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างไร รวมถึงวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลด้วย

Access Approach

* ภาษาที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูล เป็นภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาพูดของเราและไม่จำเป็นต้อง

เขียนลำดับขั้นตอนจึงสะดวกในการใช้งานมาก

ดังนั้นในปัจจุบันองค์กรต่างๆจึงมีการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้มากขึ้น ทั้งนี้องค์กรจะต้องมีวิธีการออกแบบข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักการ จึงจะได้ประโยชน์จากการพัฒนาฐานข้อมูลอย่างเต็มที่และการออกแบบฐานข้อมูลและการใช้ฐานข้อมูลยังทำให้เราได้รับประโยชน์หลายอย่างด้วยกัน

**2.1.7 โครงสร้างฐานข้อมูล (Data Structure)**

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็นตัวเลขหรือไม่เป็นก็ได้ และโครงสร้าง (Structure) หมายถึง ความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่มเมื่อรวมกันเป็นโครงสร้างข้อมูล หมายถึงการรวมประเภทข้อมูล (Data type) เข้าไว้ด้วยกันจนกระทั่งกลายเป็นประเภทข้อมูลและมีกำหนดคำนิยามของความสัมพันธ์ภายในกลุ่มข้อมูลไว้อย่างชัดเจนซึ่งการรวมกลุ่มนั้นอาจจะเป็นการรวมกลุ่มระหว่างข้อมูลประเภทเดียวกัน ต่างประเภท หรือต่างโครงสร้างกัน

ประเภทของโครงสร้างข้อมูล แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. โครงสร้างข้อมูลแบบเป็นเชิงเส้น (Linear Data Structure) โครงสร้างที่มีการจัดเก็บ

ข้อมูลในลักษณะต่อเนื่องกันถ้าทราบตำแหน่งแรกของข้อมูลก็สามารถทราบตำแหน่งข้อมูลตัวถัดไปหรือข้อมูลตัวอื่นได้ทางคณิตศาสตร์จะเรียกว่า เวกเตอร์ (Vector) ข้อมูลมีลักษณะเป็น 1 มิติ เช่น อาเรย์, สแตก, คิว, ลิสต์ เป็นต้น

1. โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น (Non-Linear Structure) โครงสร้างที่ไม่มีคุณสมบัติของ

เชิงเส้นสามารถใช้แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ซับซ้อนได้มากกว่าโครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น เช่น ทรี กราฟ เป็นต้น

**2.1.8 ทฤษฎีอินเตอร์เน็ต**

****

**ภาพที่ 2.5** เครือข่ายอินเตอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้โดยใช้มาตรฐานในการรับส่งข้อมูลที่เป็นหนึ่งเดียวหรือที่เรียกว่าโปรโตคอล (Protocol) ซึ่งโปรโตคอลที่ใช้บนระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตที่มีชื่อว่าทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol)ซึ่งลักษณะของระบบอินเตอร์เน็ตเป็นเสมือนใยแมงมุมที่ครอบคลุมทั่วโลกในแต่ละจุดที่เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตนั้นสามารถสื่อสารกันได้หลายเส้นทางตามความต้องการโดยไม่กำหนดตายตัวและไม่จำเป็นต้องไปตามเส้นทางโดยตรงอาจจะผ่านจุดอื่นๆหรือเลือกไปเส้นทางอื่นได้หลายๆเส้นทางการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต “เรียกว่าการติดต่อสื่อสารแบบไร้มิติ” ผู้ใช้ส่วนใหญ่สามารถสื่อสารกันได้ผ่านเครือยข่ายในรูปแบบของ World Wild Wed หรือเรียกสั้นๆว่า WWW เพราะสามารถแสดงสารสนเทศต่างๆได้อย่างหลากหลาย

**2.1.9 ทฤษฎีความพึงพอใจ**

อุทัย พรรณสุดใจ (2545) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกรักชอบยินดีเต็มใจ หรือมีเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งความพอใจจะเกิดเมื่อได้รับตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจความพึงใจเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนะของบุคคล อันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและสิ่งจูงใจโดยอาจเป็นไปในเชิงประเมินค่าว่าความรู้สึกหรือทัศนคติต่อสิ่งเหล่านั้นเป็นไปในทางลบหรือบวก ราชบัณฑิตสถาน (2546) ได้กล่าวถึง ความหมายของคำว่า ความพึงพอใจดังนี้คำว่า “พึง” เป็นคำกริยาอื่น หมายความว่ายอมตาม เช่น พึงใจ และคำว่า “พอใจ” หมายถึงสมชอบชอบใจ

**2.2 เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา**

2.2.1 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6



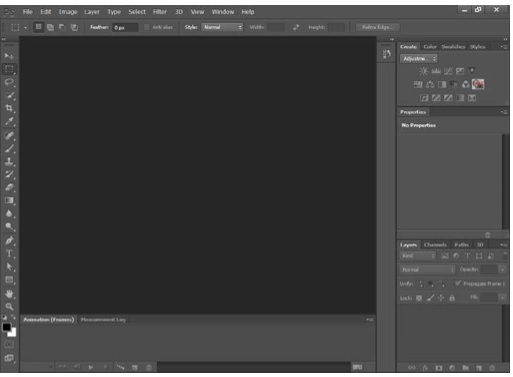
**ภาพที่ 2.6** Icon แสดงสัญลักษณ์ของโปรแกรม Adobe Photoshop CS6

Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟฟิกไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมิเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและสร้างภาพได้ ซึ่งเราสามารถนำโปรแกรม Photoshop มาใช้ในการตกแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ในกับภาพและตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำและการทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพต่าง ๆ มารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพ เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรม Photoshop ยังเป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพอย่างมืออาชีพเพราะเป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวีดีทัศน์ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซส์

คุณสมบัติพื้นฐานของโปรแกรม Photoshop ดังนี้

* ตกแต่งหรือแก้ไขรูปภาพ
* ตัดต่อภาพบางส่วน หรือที่เรียกว่า crop ภาพ
* เปลี่ยนแปลงสีของภาพจากสีหนึ่งเป็นอีกสีหนึ่งได้
* สามารถลากเส้นใส่รูปภาพแบบฟรีสไตล์ และสร้างภาพได้อย่างอิสระ
* มีการแบ่งชั้นของภาพเป็น Layer สามารถเคลื่อนย้ายภาพได้เป็นอิสระต่อกัน
* การทำ cloning ภาพ หรือการทำภาพซ้ำในรูปภาพเดียวกัน
* เพิ่มเติมข้อความใส่ effect ของข้อความได้
* Brush หรือแปรงทาสี ที่สามารถเลือกรูปแบบสำเร็จในการสร้างภาพได้และอื่นๆ

องค์ประกอบหลักที่สำคัญของโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 มีดังนี้



**ภาพที่ 2.7** หน้าตาของโปรแกรม Adobe Photoshop CS6

1.เมนูของโปรแกรม Application menu หรือ menu bar ประกอบด้วย

1) File หมายถึง รวมคำสั่งที่ใช้จัดการกับไฟล์รูปภาพ เช่น สร้างไฟล์ใหม่, เปิด, ปิด,บันทึกไฟล์, นำเข้าไฟล์, ส่งออกไฟล์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวกับไฟล์

2) Edit หมายถึง รวมคำสั่งที่ใช้สำหรับแก้ไขภาพ และปรับแต่งการทำงานของโปรแกรมเบื้องต้น เช่น ก๊อปปี้, วาง, ยกเลิกคำสั่ง, แก้ไขเครื่องมือ และอื่นๆ

3) Image หมายถึง รวมคำสั่งที่ใช้ปรับแต่งภาพ เช่น สี, แสง, ขนาดของภาพ (image size), ขนาดของเอกสาร (canvas), โหมดสีของภาพ, หมุนภาพ และอื่นๆ

4) Layer หมายถึง การรวมคำสั่งที่ใช้จัดการกับเลเยอร์ ทั้งการสร้างเลเยอร์ แปลงเลเยอร์ และการจัดการกับเลเยอร์ในด้านต่างๆ

5) Select รวมคำสั่งเกี่ยวกับการเลือกวัตถุหรือพื้นที่รูปภาพ (Selection) เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับคำสั่งอื่นๆ เช่น เลือกเพื่อเปลี่ยนสี, ลบ หรือใช้เอฟเฟ็กซ์ต่างๆกับรูปภาพ

6) Filter เป็นคำสั่งการเล่น Effects ต่างๆสำหรับรูปภาพและวัตถุ

7) View เป็นคำสั่งเกี่ยวกับมุมมองของภาพและวัตถุในลักษณะต่างๆ เช่น การขยายภาพและย่อภาพให้ดูเล็ก เป็นต้น

8) Window เป็นส่วนคำสั่งในการเลือกใช้อุปกรณ์เสริมต่างๆที่จำเป็นในการสร้าง Effects ต่างๆ

9) Help เป็นคำสั่งที่แนะนำเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมและจะมีรายละเอียดของโปรแกรมอยู่ในนั้น

2.2.2 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6



**ภาพที่ 2.8** Icon แสดงสัญลักษณ์ของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6

Adobe Dreamweaver CS6 เป็นโปรแกรมประเภท Web Design ซึ่งมีคุณสมบัติในการใช้งานในแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) คือโปรแกรมประเภทออกแบบหน้าเว็บเพจ หรือ เว็บไซต์ การใช้งานของโปรแกรมจะอำนวยความสะดวกให้กับการออกแบบ webpage เป็นอย่างมากโดยโปรแกรมจะทำงานในลักษณะ HTML Generator จะสร้างรหัสคำสั่ง HTML โดยเราไม่จำเป็นต้องมานั่งเรียนรู้ CODE ของ HTML เราก็สามารถสร้าง website ได้อย่างมืออาชีพโปรแกรมมีลักษณะการทำงานคล้ายๆกับการพิมพ์เอกสารด้วย Word Processing ที่สามารถใช้เครื่องมือ (Tool bars) หรือแถบคำสั่ง (Menu bar) ควบคุมการทำงานช่วยให้การใช้งานง่าย สะดวกและรวดเร็ว

องค์ประกอบหลักที่สำคัญของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 มีดังนี้



**ภาพที่ 2.9** หน้าตาของโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6

* แถบชื่อเรื่อง (Title Bar) แสดงชื่อแฟ้มข้อมูลที่กำลังใช้งานอยู่
* แถบคำสั่ง (Menu Bar) เป็นส่วนที่เก็บคำสั่งต่างๆ ที่ใช้งานในโปรแกรม
* แถบ Document Tool Bar เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการกับเว็บเพจ
* แถบ Insert Bar เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ใช้สร้างองค์ประกอบต่างๆในเว็บเพจ
* พื้นที่ออกแบบ (Document Window) เป็นส่วนที่ใช้สำหรับใส่เนื้อหาและจัดองค์ประกอบของเว็บเพจ โดยประกอบด้วยมุมมองการทำงาน 3 รูปแบบด้วยกันคือ
* Design ให้แสดงแต่หน้าเว็บเพจปกติไม่ต้องแสดงโค้ด HTML
* Split เป็นหน้าต่างที่ให้แสดงเฉพาะโค้ด HTML ของหน้าเว็บเพจที่เราทำงานอยู่
* Design เป็นหน้าต่างที่ให้แสดงทั้งโค้ด HTML และหน้าเว็บเพจที่เราทำงาน

2.2.3 ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tool คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก Scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่งตัวอย่างของภาษาสคริป เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปแบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรก หรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั้นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อนแล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั้นเองถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

2.2.4 ภาษา HTML

HTML คือ ภาษาหลักที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจโดยใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผล HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup language โดย Hypertext หมายถึงข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่านลิ้ง (Hyperlink) Markup language หมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลสิ่งต่างๆที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ ดังนั้น HTML จึงหมายถึงภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลเว็บเพจที่ต่างก็เชื่อมถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง

2.2.5 phpMyAdmin

phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล Mysql แทนการคีย์คำสั่งเนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล Mysql ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการตัว DBMS ที่เป็น Mysql ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้นโดย phpMyAdmin ก็ถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการนั่นเอง

phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษาพีเอชพี ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล Mysql ผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้นยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้คำสั่งต่างๆ เหมือนกันกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน Web browser ได้โดยตรง phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server ความสามารถของ phpMyAdmin คือ

1. สร้างและลบ Database
2. สร้างและจัดการ Table
3. โหลดแท็กซ์ไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้
4. หาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL

**บทที่ 3**

**การวิเคราะห์ปัญหา การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบระบบ**

จากการศึกษาขั้นตอนในระบบลงรับเอกสารราชการโดยการประเมินระบบนั้นจะเป็นพนักงานในหน่วยงานสารบรรณกลาง โดยได้ทำลงรับเอกสารของราชการและส่งไปยังหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในจังหวัดขอนแก่น มี 33 หน่วยงาน และนำมาจัดเก็บข้อมูล บางทีอาจทำให้ข้อมูลหาย ในปัจจุบันได้ผู้จัดทำจึงได้ดำเนินงานตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งมีขั้นตอนคือ

3.1 การกำหนดปัญหา (Problem Defintion)

3.1.1 โอกาส

3.1.2 วัตถุประสงค์

3.2 การกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Determining Information Requirement)

3.3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน (System Analysis)

3.4 การออกแบบระบบใหม่ (System Analysis)

* 1. **การกำหนดปัญหา (Problem Definition)**

ในการดำเนินการในระบบลงรับเอกสารราชการของหน่วยสารบรรณกลาง ของ สำนักงานจังหวัดขอนแก่น มีขั้นตอนในระบบลงรับเอกสารราชการของหน่วยงานสารบรรณกลาง จึงทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย อาจทำให้ข้อมูลเกิดความเสียหาย เอกสารหาย จะมีปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นจึงมีผลกระทบต่อการดำเนินงาน ซึ่งสรุปได้ดังต่อไปนี้

* ในการจัดเก็บบันทึกข้อมูลจะทำให้เกิดความซ้ำซ้อน
* เมื่อพนักงานค้นหาแบบประเมินที่ต้องการ อาจจะทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาเอกสารผู้ดูแลต้องเสียเวลาในการค้นหา
* เมื่อมีข้อมูลจำนวนมากขึ้น เอกสารหรือแฟ้มต่างๆ ก็จะมากขึ้นตามมาด้วย เมื่อมารวมกันก็จะมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ข้อมูลมีจำนวนมาก การจัดเก็บข้อมูลก็จะยุ่งยากอีกตามไปด้วย

**3.1.1 โอกาส (Opportunities)**

1. ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่จะต้องสามารถบันทึกจัดเก็บข้อมูลในระบบลงรับเอกสารราชการข้อมูลของหน่วยงานสารบรรณกลาง และข้อมูลในการประเมินต่างๆ สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบในระบบฐานข้อมูล เพื่อที่จะได้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่จะต้องสามารถค้นหาข้อมูลหนังสือของราชการที่ลงรับในระบบได้อย่างรวดเร็ว

3.ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่สามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลได้

4. ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่จะต้องสามารถออกรายงานต่างๆ ได้โดยไม่ต้องไปรวบรวมเอกสารต่างๆ ซึ่งจะให้ระบบที่สร้างไว้สามารถรันข้อมูลต่างๆ ออกมาเป็นรายงานได้

**3.1.2 วัตถุประสงค์**

1. ผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้

2. ผู้ใช้สามารถทำการบันทึกระบบลงรับเอกสารราชการด้วยตัวเอง

3. ลดปัญหาการซ้ำซ้อนของการเก็บเอกสารของราชการ

4. เพื่อจัดเก็บข้อมูลให้เรียบร้อยและง่ายต่อการค้นหาข้อมูลได้

**3.2 การกำหนดความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ (Determining Information Requirement)**

สารบรรณกลาง สำนักงานจังหวัดขอนแก่นจังหวัดขอนแก่น ศาลากลางจังหวัดขอนแก่น เป็นงานราชการของรัฐ ที่ใช้ในระบบลงรับเอกสารราชการ การวิเคราะห์และระบบลงรับเอกสารราชการ และ การกำหนดแนวทางการควบคุมดูแลเพื่อป้องกัน เอกสารของราชการ เพื่อให้ระดับของความเสียหาย อยู่ในระดับ ที่องค์การยอมรับได้และการตรวจสอบได้อย่างมีระบบ

ขั้นตอนในการวิเคราะห์และระบบลงรับเอกสารราชการหน่วยสารบรรณกลาง โดยการลงรับในระบบจะเป็นพนักงานหน่วยงานนั้น ทำการการดูแลรักษาระบบลงรับเอกสารราชการและการกำหนดแนวทางการควบคุมดูแลเพื่อป้องกัน เพื่อให้ระดับของความเสียหาย อยู่ในระดับ ที่องค์การยอมรับได้และการตรวจสอบได้อย่างมีระบบ ซึ่งการเก็บข้อมูลโดยการจดบันทึก บางทีอาจทำให้ข้อมูลเกิดความเสียหาย และระยะเวลาในการเก็บรักษาอาจเก็บไว้ไม่ได้นาน อาจเกิดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล เพราะอาจบันทึกเอกสารของราชการ ทำให้หน่วยงานไม่สามารถทำงานอย่างเป็นระบบที่มีอยู่จริงในปัจจุบันได้

ดังนั้น ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลเสียต่อการทำงานของหน่วยงานนั้นได้จึงต้องมีการพัฒนาระบบลงรับเอกสารราชการ ของ หน่วยสารบรรณกลาง สำนักงานจังหวัดขอนแก่นจังหวัดขอนแก่น ศาลากลางจังหวัดขอนแก่น เพื่อง่ายต่อการลงรับเอกสารในระบบ และ เก็บข้อมูลไว้อย่างปลอดภัย และออกรายการได้ซึ่งระบบนี้จะสามารถช่วยในกระบวนการทำงานของระบบเก็บเอกสารของราชการได้อย่างรวดเร็วและไม่ซับซ้อนะดวกรวดเร็วในการทำงานมีประสิทธิภาพและมีการกำหนดเป้าหมายในการทำงานของระบบมีดังนี้

**3.2.1 เป้าหมายของระบบงาน**

1. สามารถล็อกอินได้ (พนักงาน)

2. สามารถแสดงข้อมูลระบบลงรับเอกสารราชการได้

3. สามารถตรวจสอบระบบลงรับเอกสารราชการได้

4. สามารถค้นหาหนังสือของราชการในระบบลงรับเอกสารราชการ

5. สามารถยกเลิกข้อมูลของระบบลงรับเอกสารราชการได้

6. สามารถเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไขข้อมูล ค้นหา ข้อมูลพนักงานได้

7. สามารถเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไขข้อมูล ค้นหา หน่วยงานระบบลงรับเอกสารราชการ

8. สามารถเพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไขข้อมูล ค้นหา ระบบลงรับเอกสารราชการ

**3.3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน (Anayzing System)**

**3.3.1 ขั้นตอนการทำงานการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน**

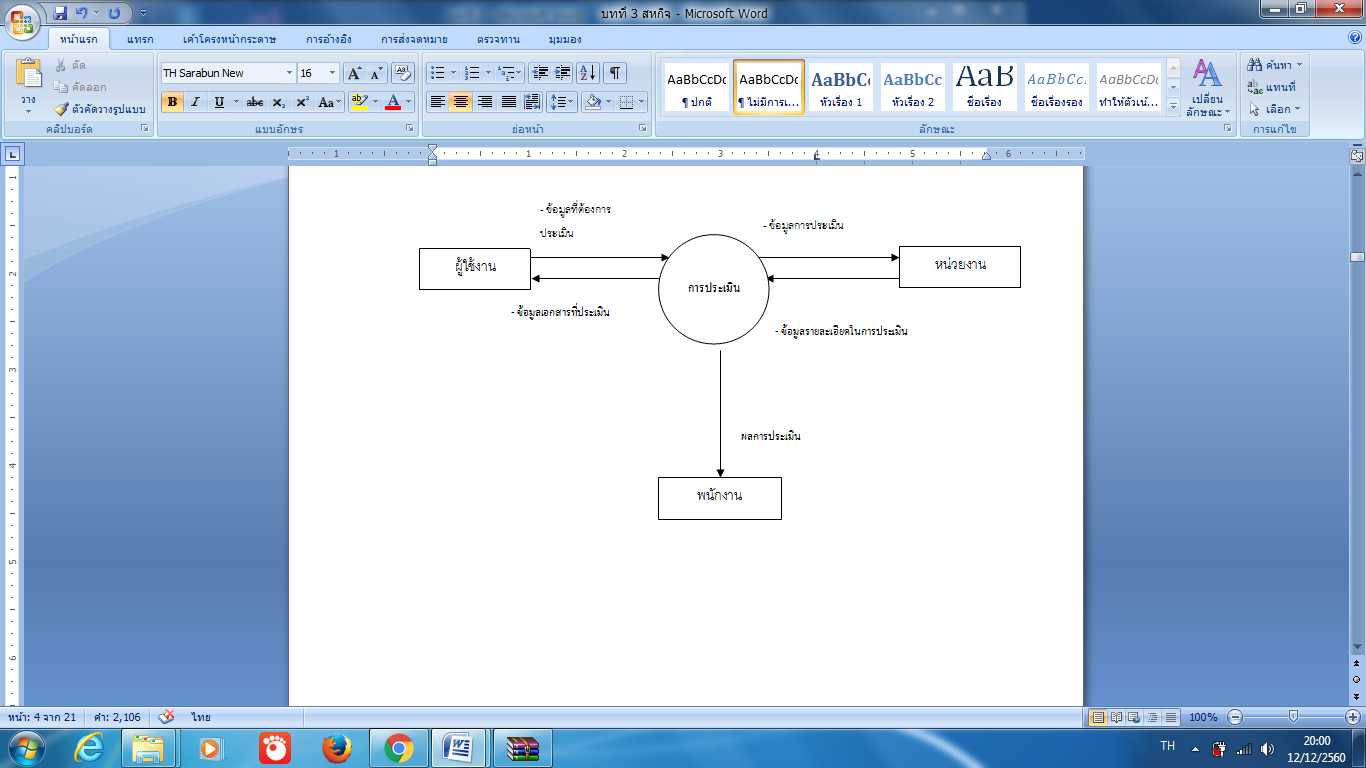
1**.** เอกสารจากภายนอกและภายในองค์กรของหน่วยงานต่างๆ

2. คัดแยกเอกสารแต่ล่ะหน่วยงาน

4. พนักงานผู้ที่เกี่ยวข้องทำการบันทึกข้อมูล

5. จัดเก็บข้อมูลระบบลงรับเอกสารราชการลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเดิม

6. จัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้ม

**แผนภาพกระแสข้อมูล ระบบปัจจุบัน (Data Flow Diagram : DFD)**

ภาพที่ context Diagram (ระบบปัจจุบัน)

**Data Flow Diagram ระบบปัจจุบัน**

เอกสาร

ข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลเอกสาร

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

พนักงาน

ข้อมูลเอกสาร

Username/Password

-ข้อมูลการประเมิน

-Username/Password

ไม่ถูกต้อง

เอกสาร

ข้อมูล Username, Password

ข้อมูลเอกสาร

ผู้ดูแลระบบ

เอกสาร

ข้อมูล Username, Password

ข้อมูลการแก้ไข

ข้อมูลที่จัดเก็บเอกสาร

ข้อมูลเอกสาร

พนักงาน

เอกสาร

ข้อมูล Username, Password

ข้อมูลการค้นหา

ข้อมูลที่จัดเก็บเอกสาร

ข้อมูลการประเมิน

ข้อมูล Username,   
Password ไม่ถูกต้อง

พนักงาน

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 1 (ระบบปัจจุบัน)

Username/Password

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

Username/Password

พนักงาน

Username/Password

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

ประเมิน

ข้อมูลประเมิน

ข้อมูลเอกสาร

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 2 (ระบบปัจจุบัน**)**

ข้อมูลเอกสาร/หน่วยงาน

ข้อมูลเอกสาร

รายการข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลการประเมินที่ต้องการ

เอกสาร

ข้อมูลการประเมินเอกสาร

รายการแก้ไขข้อมูลเอกสาร

รายการข้อมูลเอกสาร

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลผู้ใช้งาน

รายการแก้ไขข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ลบข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลเอกสาร

รายการข้อมูลผู้ใช้งาน

รายการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสาร

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 3 (ระบบปัจจุบัน)

Username/Password

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

33

พนักงาน

ข้อมูลPassword

ข้อมูลPassword

ข้อมูลPassword

ข้อมูลPassword

ผู้ดูแลระบบ

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 4 (ระบบปัจจุบัน)

พนักงาน

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

เอกสาร

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 5 (ระบบปัจจุบัน)

**3.4 การออกแบบระบบใหม่**

3.4.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

1. แผนประเมินจากภายนอกและภายในองค์กร

2. คัดแยกเอกสารแต่ล่ะหน่วยงาน

3. พนักงานผู้ที่เกี่ยวข้องทำการบันทึกข้อมูล

4. จัดเก็บข้อมูลแผนการประเมินเอกสารลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบใหม่

5. จัดเก็บเอกสารเข้าแฟ้ม

3.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

- ข้อมูล Username, Password  
- ข้อมูลการประเมินที่ต้องการ  
- ข้อมูลพนักงาน

- ข้อมูล Username, Password  
- ข้อมูลการประเมินที่ต้องการ  
- ข้อมูลพนักงาน

- ข้อมูลการประเมินที่ ต้องการปรับปรุง  
- ข้อมูลการประเมิน  
- ข้อมูล Username, Password ไม่ถูกต้อง

- ข้อมูลการประเมิน

- ข้อมูล Username, Password ไม่ถูกต้องค้นหา

ผู้เข้าใช้งาน

หน่วยงาน

- ผลการประเมิน

พนักงาน

ภาพที่context Diagram (ระบบใหม่)

**3.4.3 Data Flow Diagram ระบบใหม่**

Username/Password

ข้อมูล Username, Password

ผู้ดูแลระบบ

พนักงาน

ข้อมูลการประเมินเอกสาร

ข้อมูลเอกสาร

เอกสาร

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

พนักงาน

ข้อมูลเอกสาร

Username/Password

-ข้อมูลการประเมิน

-Username/Password

ไม่ถูกต้อง

เอกสาร

ข้อมูล Username, Password

ข้อมูลเอกสาร

ผู้ดูแลระบบ

เอกสาร

ข้อมูล Username, Password

ข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลที่จัดเก็บเอกสาร

ข้อมูลเอกสาร

พนักงาน

ข้อมูล Username, Password

ข้อมูลการค้นหา

ข้อมูลที่จัดเก็บเอกสาร

ข้อมูลการประเมิน

ข้อมูล Username,   
Password ไม่ถูกต้อง

พนักงาน

เอกสาร

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 1 (ระบบใหม่)

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ผู้ดูแลระบบ

รายการข้อมูลแก้ไขผู้ใช้งาน

ข้อมูลผู้ใช้งาน

รายการข้อมูลแก้ไขผู้ใช้งาน

รายการข้อมูลผู้ใช้งาน

ผู้ดูแลระบบ

ลบข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ผู้ดูแลระบบ

รายการข้อมูลผู้ใช้งาน

รายการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 1 (ระบบใหม่)

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

Username/Password

พนักงาน

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

Username/Password

ประเมิน

ข้อมูลพนักงาน

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 2 (ระบบใหม่**)**

Username/Password

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

พนักงาน

ข้อมูลเอกสาร/หน่วยงาน

ข้อมูลเอกสาร

รายการข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลการประเมินที่ต้องการ

เอกสาร

ข้อมูลการประเมินเอกสาร

รายการแก้ไขข้อมูลเอกสาร

รายการข้อมูลเอกสาร

รายการแก้ไขข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ข้อมูลผู้ใช้งาน

ผู้ดูแลระบบ

ลบข้อมูลเอกสาร

ข้อมูลเอกสาร

รายการข้อมูลผู้ใช้งาน

รายการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสาร

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 3 (ระบบใหม่)

Username/Password

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

พนักงาน

แก้ไขPassword

แก้ไขPassword

แก้ไขPassword

แก้ไขPassword

ผู้ดูแลระบบ

ภาพที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 2 Process 4 (ระบบใหม่)

พนักงาน

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

Username/Password

Username/Password

ไม่ถูกต้อง

เอกสาร

ภาพที่ Data Flow Diagram Level 2 Process 5 (ระบบใหม่)

**3.4.4 แผนภาพความสัมภพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagrm)**

ที่อยู่

สกุล

User

ชื่อหน่วยงาน

ลำดับ

รายละเอียด

ตำแหน่ง

ชื่อ

Password

เบอร์โทร

มี

ข้อมูลประเมิน

พนักงาน

1 M

M

มี

1

มี

1

M

ข้อมูลการเงิน

หน่วยงาน

ชื่อหน่วยงาน  
????????

ลำดับ

รหัสหน่วยงาน

ภาพที่ แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model)