

# ตอนที่ 5

: รวมเรื่องน่ารู้จากประสบการณ์





# บทที่ 25

## การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (System analysis) คือ การศึกษาระบบงาน เพื่อให้ได้ข้อสรุปถึงกระบวนการทำงาน เพื่อนำสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ไปใช้ประกอบการตัดสินใจที่จะทำการปรับปรุง แก้ไขระบบงาน หรือพัฒนาระบบงานขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ระบบงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การออกแบบระบบ (System design) คือ ขั้นตอนในการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปวางแผนเพื่อนำอุปกรณ์ เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาใช้ร่วมกัน เพื่อให้ระบบงานที่ต้องการปรับปรุง หรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ระบบต่างกับการออกแบบระบบ เพราะก่อนจะออกแบบระบบใดก็ตาม นักวิเคราะห์จะต้องศึกษาระบบเดิมให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ จึงเริ่มออกแบบระบบ ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ได้ สำหรับนักวิเคราะห์ระบบทุกคน จะทราบดีว่าพวกเขาไม่สามารถออกแบบระบบให้ผู้ใช้ได้ บทบาทของนักวิเคราะห์ระบบที่แท้จริง คือ ช่วยให้ผู้ใช้ออกแบบระบบที่ตนเองต้องการ เท่านั้น

ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ คือ ข้อมูลที่ได้มาจากผู้ใช้ เมื่อออกแบบ และสร้างระบบใหม่จนแล้วเสร็จ ผู้ใช้ก็จะนำระบบใหม่นั้นไปใช้ ทุกอย่างจึงเริ่มต้น และสิ้นสุดที่ผู้ใช้

เนื่องจากอาจารย์ธนอม คณิตปัญญาเจริญ (thanom@yonok.ac.th) เป็นผู้สอนวิชาการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System analysis and design) ซึ่งมีประสบการณ์ด้านนี้ทั้งจากงานในสถาบันการศึกษา และรับพัฒนาโปรแกรมให้หน่วยงานภายนอกมกระยะหนึ่ง ผู้เขียนจึงขอให้มาช่วยปรับปรุงแก้ไข และเพิ่มเติมส่วนที่ขาดหายให้สมบูรณ์ขึ้น แต่มีข้อจำกัดในการนำเสนอ เพราะเนื้อหาของหนังสือมีใช้การพัฒนาระบบ จึงนำเฉพาะเรื่องที่เราเห็นว่าเว็บมาสเตอร์ หรือนักศึกษา อาจจะได้นำไปใช้มานำเสนอเท่านั้น หากมีข้อสงสัยสามารถส่งอีเมลสอบถามได้



## 25.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ

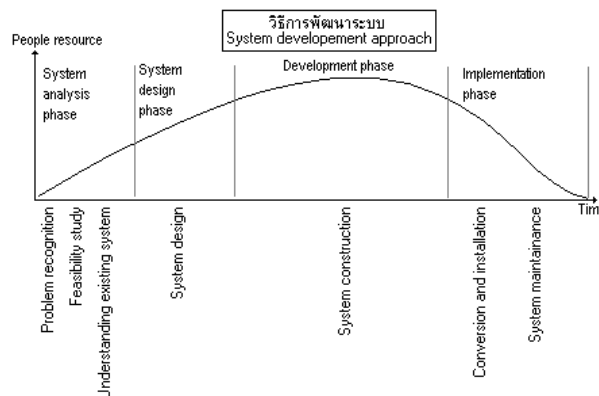
1. แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD : Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ออกแบบระบบ หรือผู้วิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์ โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะทำให้ทราบถึง 4 เรื่องต่อไปนี้

- 1.1. ข้อมูลมาจากไหน
- 1.2. ข้อมูลไปที่ไหน
- 1.3. ข้อมูลถูกจัดเก็บที่ใด
- 1.4. เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูล

2. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลที่ใช้ในระบบงาน ซึ่งประกอบไปด้วย Process, Data Flow และ Procedure รวมถึงโครงสร้างของ Data Store ว่าเป็นข้อมูลชนิดใด มีความกว้างเท่าไร มีอะไรเป็น Primary Key และ Foreign Key

3. แผนภาพแสดงโครงสร้างข้อมูล (Data Structure Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลในระบบ

4. แผนผังโครงสร้าง (Structure Chart) เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างกระบวนการในโปรแกรมคอมพิวเตอร์อธิบายเป็นลักษณะลำดับชั้นของชุดคำสั่ง



## 25.2 วิธีการพัฒนาระบบ

วิธีการพัฒนาระบบ (System development approach) หรือขั้นตอนการพัฒนาการพัฒนาระบบมีการออกแบบไว้หลายแบบ ทุกแบบมีลักษณะคล้ายกัน คือ การทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้น ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่สุด โดยมีวิธีการที่สอดคล้องกัน 7 ขั้นตอน ดังนี้



1. **ทำความเข้าใจปัญหาในระบบเดิม (Problem Recognition)**
  - 1.1 สรุปลักษณะองค์กรจากผู้บริหาร (Executive summary)
  - 1.2 แนะนำลักษณะของปัญหาโดยทั่วไป (Problem specification)
  - 1.3 แสดงส่วนที่ก่อให้เกิดปัญหา และที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (Relation of problem and data)
  - 1.4 อธิบายหลักการและเหตุผลในการแก้ปัญหา (Guiding for Basic solution)
2. **ทำความเข้าใจระบบที่ใช้อยู่เดิม (Understanding existing system)**
  - 2.1 คำอธิบายทั่วไปเกี่ยวกับระบบที่ใช้อยู่ (Existing system explanation)
  - 2.2 เอกสาร (Document of existing system)
  - 2.3 ข้อดีของระบบที่ใช้อยู่ (Advantage of existing system)
  - 2.4 ข้อเสียของระบบที่ใช้อยู่ (Disadvantage of existing system)
3. **การศึกษาความเหมาะสม และความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบ (Feasibility study)**
  - 3.1 การสัมภาษณ์ (Interview) ทาสภาพความเป็นจริง
  - 3.2 ศึกษาจากข้อมูล และรายงานเอกสาร ว่าเกิดได้อย่างไร (Document study)
  - 3.3 ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของระบบ (Process study)
  - 3.4 ทบทวน และสรุปหัวเรื่อง, ขอบเขต และเป้าหมาย (Objective review)
  - 3.5 นำเสนอข้อสรุป วิธีการ เวลา ต้นทุน และผลตอบแทนของตัวเลือก (Option summary)
  - 3.6 จัดทำเอกสารสรุปเกี่ยวกับแผนพัฒนาระบบใหม่ (Choosing summary)
4. **ออกแบบระบบใหม่ (System design)**
  - 4.1 อธิบายข้อมูลนำเข้า (Input)
  - 4.2 อธิบายข้อมูลที่นำเสนอ (Output)
  - 4.3 อธิบายการประมวลผลข้อมูล (Data process)
  - 4.4 อธิบายโครงสร้างแฟ้ม (File structure)
  - 4.5 อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล และเมนู (Data dictionary and Menu design)
  - 4.6 อธิบายการไหลของเอกสาร หรือข้อมูล (Data flow)
  - 4.7 อธิบายวิธีการควบคุม และระบบรักษาความปลอดภัย (Security)
  - 4.8 อธิบายเทคนิคพิเศษที่นำมาใช้ในการทำงานในระบบใหม่ (Technique)
  - 4.9 อธิบายการเลือกซื้อ hardware และ software (Hardware & Software)
5. **การพัฒนาระบบ (System construction)**
  - 5.1 การเขียนโปรแกรม (Programming)



- 5.2 การทดสอบโปรแกรม (Testing and Evaluation)
- 5.3 จัดทำคู่มือ (Documentation)
- 5.4 ฝึกอบรม (Training)
- 6. การติดตั้งระบบใหม่ หรือนำมาใช้จริง (Conversion and installation)
  - 6.1 ป้อนข้อมูล (Data entry)
  - 6.2 เริ่มใช้งานระบบ (Go on)
- 7. การบำรุงรักษาระบบ (System maintenance)

### 25.3 คุณสมบัติพื้นฐานของนักวิเคราะห์ระบบ

ผู้เขียนไม่ใช่ นักวิเคราะห์ระบบมืออาชีพ (Professional System Analyst) แต่ได้มีโอกาสเขียนโปรแกรมให้หน่วยงาน ศึกษาหน้าที่ และคุณสมบัติของนักวิเคราะห์ระบบ โดยทั่วไปแล้วนักวิเคราะห์ระบบจะมีเงินเดือนสูงกว่านักเขียนโปรแกรม (Programmer) เพราะมีประสบการณ์มากกว่า และนักวิเคราะห์ส่วนใหญ่จะมีอาชีพเป็นนักเขียนโปรแกรมมาก่อน เพื่อที่จะส่งงานนักเขียนโปรแกรมให้สร้างโปรแกรมออกมตรงกับความต้องการที่สุด ในองค์กรที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก จะมีนักเขียนโปรแกรมเพียงคนเดียว แต่ทำหน้าที่เป็นนักวิเคราะห์ระบบอีกหน้าที่หนึ่ง เพราะระบบส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องแยกแกระหว่างนักวิเคราะห์ และนักเขียนโปรแกรม สำหรับคุณสมบัติของนักวิเคราะห์ระบบมีดังนี้

1. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
2. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหา
3. ติดตามเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ
4. มีความรอบรู้ช่างสังเกต
5. มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม หรือข้อจำกัดของภาษาที่ใช้
6. สามารถให้คำแนะนำทางเทคนิคแก่นักเขียนโปรแกรม
7. สามารถเป็นผู้จัดการ สามารถกำหนด ควบคุม ระบบทั้งหมด
8. เข้าใจงาน เข้าใจคน
9. สามารถประสานงานระหว่างนักเขียนโปรแกรม ผู้บริหาร และผู้ใช้
10. สามารถประเมินผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นตัวเลข เปรียบเทียบให้ผู้อื่นเข้าใจ



## 25.4 กรณีศึกษาระบบทะเบียนและประมวลผล

นักศึกษาทุกคนย่อมมีโอกาสเกี่ยวข้องกับสำนักทะเบียน และประมวลผล หลายท่านเลือกทำการวิเคราะห์และออกแบบงานภายในสำนักทะเบียนและประมวลผล แต่นักไม่ออกว่ามีงานอะไรบ้าง ที่ต้องนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ จึงขอนำเสนอชื่องานในระบบ ที่จุดประกายให้เกิดความเข้าใจความต้องการของระบบ และอาจนำไปเปรียบเทียบกับระบบงานอื่นที่ท่านต้องออกแบบในอนาคต

สิ่งที่คาดหวังจากหัวข้อนี้ คือ ท่านได้คิด และสามารถกำหนดได้ว่า แต่ละงานต้องใช้แฟ้มอะไรออก รายงานใดได้เมื่อนำสิ่งที่ท่านคิดทั้งหมดมารวมกัน ก็จะเป็นระบบทะเบียนในรูปแบบของท่าน แต่ถ้าท่านจะออกแบบระบบทะเบียนให้ผู้ใช้ ท่านจะต้องไปนั่งคุยกับผู้ใช้ ถึงรายละเอียดแต่ละงาน จึงจะกลับไปจัดทำเอกสารการวิเคราะห์ และออกแบบ แล้วนำไปให้ผู้ใช้ตรวจสอบอีกครั้ง ว่าตรงกับความต้องการหรือไม่

### 1. ประมวลผลเกี่ยวกับนักศึกษา

รับนักศึกษาใหม่	ขอรักษาสถานภาพ
รับลงทะเบียนเรียนล่วงหน้า	ขอลาออก
รับลงทะเบียนเรียน	ขอย้ายสถาบัน
บอกเพิ่ม-เลิกกระบวนวิชา	ขอย้ายคณะ
ขอเพิกถอนกระบวนวิชา	ขอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
รายงานผลการเรียนประจำภาค	แยกรายชื่อนักศึกษา probation
รายงานผลการเรียนทั้งหมด	แยกรายชื่อนักศึกษา retire
ตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา	แยกรายชื่อนักศึกษา สำเร็จการศึกษา
ขอแจ้งจบ	แยกรายชื่อนักศึกษา พันสภาพ
ขอผ่อนผัน	

### 2. ประมวลผลเกี่ยวกับผู้สอน

ขอใบกรอกคะแนนเก็บ	ขอแก้ไขรตนักศึกษา
แจ้งนักศึกษาที่ไม่เข้าเรียน	ส่งเกรดหลังสอบปลายภาค
ขอใบกรอกเกรด	

### 3. ประมวลผลเกี่ยวกับคณะ

กำหนดวิชา ผู้สอน และจำนวน	ส่งรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ส่งตารางเรียน-สอบต้นภาค	



4. ประมวลผลเกี่ยวกับฝ่ายการเงิน

รับขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่

รับชำระเงินค่าลงทะเบียน

รับชำระเงินค่าบอกเพิ่ม - เลิก

สรุปรายงานรายวัน

5. ประมวลผลเกี่ยวกับฝ่ายกิจการน.ศ.

แยกสีในงานกีฬา

แยกพีทีเคให้นักศึกษา

บันทึกกิจกรรมระหว่างเรียน

ส่งคะแนนความประพฤติ

6. ประมวลผลเกี่ยวกับ อ.ที่ปรึกษา

ขอใบแยกอาจารย์ที่ปรึกษา

แจ้งตารางเรียนของนักศึกษา

แจ้งเกรดของนักศึกษา

7. ประมวลผลเกี่ยวกับผู้บริหาร

ขอเปลี่ยนแปลงค่าธรรมเนียม

ขอรายงานสรุป

25.5 กรณีศึกษาระบบบัญชี

โดยประสบการณ์แล้ว ผู้เขียนไม่เคยเขียนโปรแกรมด้านบัญชีโดยตรง เพราะหลายท่านมักบอกว่า ผู้เขียนโปรแกรมทางบัญชี ควรสำเร็จปริญญาตรีด้านบัญชี เพื่อจะได้เข้าใจถึงแก่นแท้ของหลักการทางบัญชี เพราะระบบบัญชีที่สมบูรณ์นั้นมีความซับซ้อน และเงื่อนไขประกอบมากมาย ในบริษัทส่วนใหญ่จะซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปไปใช้ มีให้เลือกมากมาย เช่น Express หรือ Easy-acc เป็นต้น แต่ถ้านักคอมพิวเตอร์ที่สำเร็จด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง จะต้องใช้เวลาพอสมควรเพื่อศึกษาศัพท์และทฤษฎีทางบัญชีอีกมาก ต่อไปนี้เป็นชื่อระบบบัญชี 17 ระบบ ที่มีการทำงานสอดคล้องกัน ผู้เขียนต้องการให้ท่านจินตนาการถึงงานที่เกิดขึ้นในแต่ละระบบ ถ้าท่านไม่ชินกับบัญชี หรือไม่เคยเรียนบัญชีมาก่อน จะเห็นว่าทำความเข้าใจได้ยากกว่าระบบทะเบียนนักศึกษามากนัก

1. ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Data security system)
2. ระบบบัญชีทั่วไป (General ledger system)
3. ระบบขาย (Sales system)
4. ระบบบัญชีลูกหนี้ (Accounts receivable system)
5. ระบบเงินสดรับ (Cash receipts system)
6. ระบบจัดซื้อ และรับของ (Purchasing & Receiving system)
7. ระบบบัญชีเจ้าหนี้ (Accounts Payable system)
8. ระบบเงินสดจ่าย (Cash Payments system)





9. ระบบบัญชีทรัพย์สินถาวร (Fixed Assets System)
10. ระบบเงินรองจ่าย (Petty Cash System)
11. ระบบการเรียกเก็บเงิน (Credit Control System)
12. ระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT System)
13. ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control System)
14. ระบบบัญชีเงินเดือน (Payroll System)
15. ระบบบัญชีงบประมาณ (Budgeting System)
16. ระบบวิเคราะห์ซื้อ และขาย (Sale and Buy analysis system)
17. ระบบสารสนเทศทางการบัญชี (Accounting Information System)

## 25.6 กรณีศึกษาระบบส่งผลการเรียน

หัวข้อนี้เขียนโดยอาจารย์เกศริน อินเพลา (ketsarin@yonok.ac.th) นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ รุ่นที่ 2 เนื่องจากเธอต้องทำโครงการก่อนจบปริญญาโท เรื่อง “ระบบส่งผลการเรียนและรายงานผลการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต” ผู้เขียนเห็นว่าน่าสนใจ จึงขอให้เธอช่วยแบ่งปันประสบการณ์ให้ผู้เขียน และผู้อ่านได้ทราบ โดยหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์เรื่องใหม่ในอนาคต



ก่อนที่จะทำการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาระบบต้องทำความเข้าใจ เกี่ยวกับการทำงานของระบบเดิมก่อน ว่าการส่งผลการเรียนมาที่ฝ่ายประมวลผลของสำนักทะเบียนนั้นมีขั้นตอนการทำงานอย่างไรจนถึงการ รายงานผลการเรียนให้นักศึกษาทราบ ศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และศึกษาความต้องการ ของผู้ใช้ระบบ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาระบบ

เนื่องจากระบบเดิมมักจะมีปัญหาเรื่องความล่าช้าในการจัดทำรายงานผลการเรียนของนักศึกษา ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุที่สำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก จากอาจารย์ผู้สอน เพราะนอกเหนือจากความรับผิดชอบ ด้านการสอน การออกข้อสอบและตรวจข้อสอบแล้ว อาจารย์ต้องทำการรวมคะแนนคำนวณระดับผลการเรียน และบันทึกผลการเรียนซึ่งเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข การปฏิบัติงานในส่วนนี้ อาจก่อให้เกิด ความสับสน และความผิดพลาดได้ง่าย จึงต้องใช้ความละเอียด และต้องใช้เวลาพอสมควร ประการที่สอง จากเจ้าหน้าที่ฝ่ายประมวลผลซึ่งมีจำนวนน้อย อีกทั้งคณาจารย์จะส่งผลการเรียนแต่ละวิชาของนักศึกษาไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผลใกล้ ๆ วันสุดท้ายของการส่งผลการเรียน จึงทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถบันทึกผลการเรียน



ของนักศึกษาลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดทำรายงานผลการเรียนให้เสร็จเรียบร้อยในเวลาอันรวดเร็ว จึงส่งผลทำให้การรายงานผลการเรียน ให้นักศึกษา และผู้ปกครองเป็นไปด้วยความล่าช้า นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับข้อผิดพลาดของ การคำนวณระดับคะแนน และการบันทึกผล ระดับคะแนนของอาจารย์ผู้สอนลงบนแบบฟอร์มรายงานผลการเรียน ตลอดจนปัญหาของการบันทึกผลการเรียนของเจ้าหน้าที่ และประมวลผล ลงในคอมพิวเตอร์

สำหรับการส่งผล และรายงานผลการเรียนระบบใหม่จะเป็นระบบเครือข่ายที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ การส่งผลการเรียนและรายงานผลการเรียนรวดเร็วขึ้น ช่วยลดภาระงานของสำนักทะเบียน และประมวลผล ช่วยอำนวยความสะดวก ให้กับคณาจารย์ ในการจัดทำรายงานผลการเรียน และนักศึกษาสามารถเรียกดูข้อมูลการลงทะเบียนเรียน และรายงานผลการเรียนได้สะดวกยิ่งขึ้น

ในการพัฒนาระบบส่งผลการเรียนและรายงานผลการเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ดำเนินงานตามขั้นตอนกล่าวคือเริ่มต้นจากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผล สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน หลังจากนั้นจึงได้ศึกษาระบบงานเดิม และผู้ใช้ระบบใหม่ได้ให้ความต้องการการใช้ข้อมูล ตัวอย่างเอกสารและรายงานต่าง ๆ ต่อจากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ระบบตามความต้องการผู้ใช้

เมื่อทราบความต้องการของผู้ใช้ระบบแล้ว ลำดับต่อไป คือ การออกแบบระบบส่งผลการเรียน และรายงานผลการเรียน โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการออกแบบได้แก่ แผนผังบริบท แผนผังกระแสข้อมูล และแผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ต่อจากนั้นได้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้การออกแบบฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 97 (Microsoft Access 97) เป็นเครื่องมือจัดการฐานข้อมูล

หลังจากได้ฐานข้อมูลแล้ว ต่อไป คือ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ซึ่งจะต้องรองรับการทำงานแบบเครือข่ายโดยเลือกใช้โปรแกรมภาษาเอเอสพี (ASP = Active Server Pages) ในการเขียนโปรแกรมส่วนการติดต่อกับผู้ใช้งาน

ขั้นต่อไปเป็นการติดตั้งและทดสอบการทำงานในส่วนต่าง ๆ และปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาระบบให้ถูกต้อง และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และเน้นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ให้สะดวกต่อการใช้งาน ขั้นสุดท้ายคือจัดทำเอกสารประกอบการใช้งาน



ขอบเขตการศึกษา จะประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดทำระบบการกำหนดระดับคะแนนเพื่อการตัดเกรด
2. การจัดทำระบบการบันทึกคะแนนและตัดเกรด
3. การจัดทำระบบการบันทึกเกรดนักศึกษากรณีพิเศษที่นักศึกษาได้เกรด I
4. การจัดทำระบบสำหรับรายงานข้อมูลต่าง ๆ
  - รายงานผลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษาปัจจุบัน
  - รายงานแสดงรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละวิชา
  - รายงานผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษาที่ผ่านมา
  - รายงานแสดงผลการเรียนแต่ละวิชา  
(แสดงรายละเอียดของคะแนนทั้งหมด และเกรด ดูได้เฉพาะอาจารย์ผู้สอน)
  - รายงานผลการเรียนแต่ละวิชา  
(แสดงรายละเอียดเฉพาะรหัสนักศึกษาและเกรด)
  - รายงานผลการเรียนทั้งหมดอย่างไม่เป็นทางการ (Unofficial Transcript)

ระบบฐานข้อมูลการส่งผลการเรียนและรายงานผลการเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้จัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 97 (Microsoft Access 97) เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยแยกเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ของข้อมูล มีตารางทั้งสิ้น รวม 12 ตาราง

ตารางที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	ACCGPA	ข้อมูลหน่วยกิตสะสมและผลการเรียนของนักศึกษาต่อภาคเรียน
2	COURSE	ข้อมูลรายชื่อกระบวนวิชา
3	EMPL	ข้อมูลอาจารย์
4	FACULTY	ข้อมูลคณะ
5	GRADET	ข้อมูลระดับผลการเรียน
6	LECTURE	ข้อมูลระดับคะแนนสำหรับวัดผลในแต่ละรายวิชา
7	MAJOR	ข้อมูลสาขา
8	PASS	ข้อมูลรหัสผ่านนักศึกษา
9	PERIOD	ข้อมูลตารางเรียนประจำภาคการศึกษา
10	REGIST	ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนและผลการเรียนรวมทั้งคะแนนต่าง ๆ
11	STDID	ข้อมูลนักศึกษา
12	REMARKI	ข้อมูลสาเหตุการได้เกรด I ของนักศึกษา



### โครงสร้างตาราง REGIST

Field	PK	FK	Field Name	Data Type	Size	Description
1	PK		YEAR	Integer	2	ปีการศึกษา
2	PK		SEM	Text	1	ภาคการศึกษา
3	PK	FK	IDSTD	Long	4	รหัสนักศึกษา
4	PK	FK	CODES	Text	8	รหัสรายวิชา
5	PK		SECLC	Byte	1	กลุ่มชั่วโมงการบรรยาย
6			SECLB	Byte	1	กลุ่มชั่วโมงการปฏิบัติ
7			GRADE	Single	4	ระดับผลการเรียน
8			SM	Single	4	คะแนนสอบกลางภาค
9			SF	Single	4	คะแนนสอบปลายภาค
10			S1	Single	4	คะแนนเก็บครั้งที่ 1
11			S2	Single	4	คะแนนเก็บครั้งที่ 2
12			S3	Single	4	คะแนนเก็บครั้งที่ 3
13			S4	Single	4	คะแนนเก็บครั้งที่ 4

ขั้นตอนต่อไปเป็นการออกแบบเว็บเพจสำหรับทำงานกับฐานข้อมูลเราสามารถทำได้โดยใช้ Web Development Tool เช่น Notepad , HTML , FrontPage , Dreamweaver เป็นต้น โดยเริ่มต้นจากผู้ใช้ทำการเปิดเบราว์เซอร์ (Browser) เข้าไปยังเว็บไซต์ของระบบ หน้าแรกจะเป็นการ Logon เข้าสู่ระบบโดยใช้ รหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ได้รับจากสำนักทะเบียน เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ และจัดเตรียมเส้นทางการทำงานที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้แต่ละคน

ขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการเขียนโปรแกรมให้มีความสามารถรองรับความต้องการของระบบ รวมทั้ง ทดสอบโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ก่อนที่จะนำระบบไปใช้ และจัดทำเอกสาร ประกอบการใช้งาน

### 25.7 กรณีศึกษาระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อนี้เขียนโดยอาจารย์ทรรชนี ชัยชนะ (tatsanee@yonok.ac.th) นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ รุ่นที่ 3 เนื่องจากการเขียนบทความคือ จุดเริ่มต้นของการทำโครงการที่สำคัญ จึงนำเสนอบทความให้ผู้ศึกษาไว้เป็นแนวทางต่อไป



การศึกษาและวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา คณะเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ทราบข้อมูลของนักศึกษา เกี่ยวกับที่อยู่ของนักศึกษา ประวัติการศึกษา รวมถึงกิจกรรมที่นักศึกษาเคยปฏิบัติ และสามารถคำนวณผลการเรียนล่วงหน้า เพื่อหาคะแนนเฉลี่ยสะสมที่คาดว่านักศึกษาจะได้รับ สำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และนักศึกษาที่คาดว่าจะได้รับ เกียรตินิยม รวมถึงการตรวจสอบวิชาคงเหลือของนักศึกษา และการบันทึกการให้คำปรึกษา ของอาจารย์ที่ปรึกษาได้ นอกจากนี้อาจารย์ที่ปรึกษายังสามารถค้นหาข้อมูลของนักศึกษาได้ เช่น การค้นหาข้อมูลตามชื่อนักศึกษา และสามารถเรียกดูรายงานได้ เช่น การรายงานนักศึกษา ที่รับผิดชอบ เป็นต้น

ระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจวิทยาลัย-โยนก นี้พัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ภาษาวิซวลเบสิค 6.0 ในการเขียนโปรแกรม และใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ แอ็กเซส 97 ในการเก็บข้อมูล และใช้โปรแกรมคริสตัลรีพอร์ต 8.5 ในการสร้างรายงาน

ผลของการศึกษาและวิจัย จากการทดสอบกับข้อมูลจริง ณ วันที่ 29 เมษายน 2546 โดยแบ่งกลุ่มผู้ประเมินออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มอาจารย์ที่ปรึกษา และกลุ่มผู้ดูแลระบบ จากการประเมินระบบในเรื่องของความพึงพอใจในการออกแบบ ความสะดวกในการใช้งาน การประมวลผลที่ถูกต้องและความรวดเร็วของโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 92.90% จากกลุ่มอาจารย์ที่ปรึกษา และคิดเป็น 95% จากกลุ่มผู้ดูแลระบบ

The purpose of this independent study is to create development of an information system for academic advisors at the school of economics and business administration at Yonok College, Lampang Province. The instructor or advisor can gained the information of students such as address, transcript or any activities during study through this system. The instructor or advisor also can calculate GPA of some students who are under standard, know that who may get an honor. This system can record the comment of advisor, so it can be the reference for the next time. Moreover, the advisor can search the profile of students by name, and retrieve the



report of any students.

The IT system for advisors at the school of economic and business administration at Yonok College, Lampang Province was created by using Visual Basic Language programming 6.0 for writing program, Microsoft Access 97 for restore data, and Crystal Report 8.5 for writing report.

The result of this study and research with the real data on 29 th April 2003 by dividing the assessor into two groups. First is the group of the advisor and the second is the group administrator, from the assessment of satisfied in design, convenience , correction and speed of program get 92.5% from group of the advisor and get 95% from administrator.

## 25.8 แนะนำเว็บไซต์

รวมเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเว็บไซต์ของนักวิชาการ ที่พัฒนาเว็บไซต์เป็นสื่อประกอบการสอน

1. [http://computer.act.ac.th/phadungs/sa\\_design](http://computer.act.ac.th/phadungs/sa_design)
2. <http://www.customs.ustreas.gov/contract/modern/sdlcpdfs/tocsdlc.htm>
3. [http://www.geocities.com/S\\_Analysis/index1.html](http://www.geocities.com/S_Analysis/index1.html)
4. <http://www.lcct.ac.th/computer/neted/free/sa/INDEX.HTML>
5. <http://www.thaiall.com/casereg>
6. <http://www.thaiall.com/project>
7. <http://www.wutt.com>

