

**ระบบช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับตรวจสอบและเรียกค้น
ข้อมูลการศึกษานระบบ On-line โดยอาศัยเทคโนโลยี
Client/Server : กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

**Educational Assisting System for On-line Checking and
Retrieval Using Client/Server Technology : Case Study of
Faculty of Engineering, Kasetsart University**

ศิริพร อ่องรุ่งเรือง
Siriporn Ongroongruang

ABSTRACT

The aim of this research is to develop an examining system of students' registration to protect the rule violation problems, such as taking two subjects where one is prerequisite of the other, in the same semester. Another problem is taking unrequired courses more than those stated in the academic rules causing the total units of unrequired courses over those of required courses. In the former system, the advisors checked various problems by themselves which was time consuming. This developing system will help the advisors to reduce not only time wasted in examining the registration but also errors which may occur. Moreover advisors can check the status of their students at any time because the system provides academic information such as current GPA of each semester, accumulation of GPA , amount of total credits classified into unrequired and required courses.

Key word : client/server technology, database system

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนของนิสิตเพื่อป้องกันปัญหาการลงทะเบียนเรียนผิดระเบียบ เช่นการลงทะเบียน 2 รายวิชาพร้อมกัน ในภาคการศึกษาเดียวกัน โดยวิชาหนึ่งเป็นวิชาที่มาก่อน (prerequisite) ของอีกวิชาหนึ่ง การลงทะเบียนในวิชานอกหลักสูตรมากเกินไป จำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในระเบียบ ทำให้จำนวนหน่วยกิตของวิชานอกหลักสูตรมากเกินไป จำนวนหน่วยกิตของวิชาในหลักสูตร ในระบบเดิมอาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมาด้วยตนเอง ซึ่งทำให้ใช้เวลานานมากในการอนุมัติการลงทะเบียนให้กับนิสิตแต่ละคน ระบบนี้สามารถช่วยอาจารย์ที่ปรึกษาทำให้การตรวจสอบการลงทะเบียนมีข้อผิดพลาดน้อยลง นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถตรวจสอบสถานภาพของนิสิต รายงานผลคะแนนเฉลี่ยสะสมของแต่ละภาคการศึกษาตั้งแต่อดีตเริ่มลงทะเบียนจนกระทั่งจบการศึกษา แสดงจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดโดยแยกเป็นจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร และนอกหลักสูตร ทำให้อาจารย์สามารถติดตามข้อมูลข่าวสารด้านการศึกษาของนิสิตได้ตลอดเวลา

คำนำ

การดำเนินงานวิจัยการพัฒนาระบบช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับตรวจสอบและเรียกค้นข้อมูลการศึกษาบนระบบออนไลน์ โดยอาศัยเทคโนโลยีคลาวด์เซอร์ฟเวอร์ ได้ใช้ฐานข้อมูลของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นฐานทดสอบ เนื่องจากเหตุผลสำคัญ 3 ประการ คือ มีปัจจัยทางด้านฮาร์ดแวร์ และการสื่อสารพร้อมประการที่สองคือระเบียบและเงื่อนไขในการลง

ทะเบียนมีมากและซับซ้อน ดังนั้นกว่าที่นิสิตจะผ่านการลงนามอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้ค่อนข้างจะเสียเวลามากในการตรวจสอบวิชา และระดับคะแนนที่ได้รับจากการลงทะเบียนในภาคการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมาแล้ว และประการสุดท้ายคือปริมาณนิสิตมีเป็นจำนวนมาก

ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ นิสิตบางคนไม่ปฏิบัติตามแบบแผนการศึกษาที่คณะได้วางไว้ เช่น การลงทะเบียน 2 รายวิชาพร้อม ๆ กันในภาคการศึกษาเดียวกัน โดยที่วิชาหนึ่งเป็นวิชาพื้นฐาน (prerequisite) ของอีกวิชาหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาตามมามากมายในระบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และอีกปัญหาหนึ่งที่มีักพบบ่อย ๆ คือ มีการลงทะเบียนในวิชานอกหลักสูตรมากเกินไป จำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในระเบียบ เนื่องจากนิสิตต้องการเพิ่มระดับคะแนนเฉลี่ยให้สูงขึ้น หรือเพื่อให้พ้นสถานภาพ รอพินิจ ทำให้จำนวนหน่วยกิตของวิชานอกหลักสูตรมากเกินไป จำนวนวิชาในหลักสูตร โครงการวิจัยนี้จึงเกิดขึ้นด้วยความมุ่งหมายที่จะทำให้การลงทะเบียนในรายวิชาต่างๆ ของนิสิตเป็นไปตามระเบียบแบบแผนการศึกษาที่คณะ ได้วางไว้ ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนิสิตในการทำมาความเข้าใจกับบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งยังช่วยป้องกันปัญหาการอ้างโมฆะของนิสิตเพื่อขอยกเลิกคะแนนของวิชาต่างๆ ที่ตัวนิสิตเองได้ลงทะเบียนเรียนอย่างไม่ถูกแบบแผนทางการศึกษามาตั้งแต่ต้น เพื่อขอลงทะเบียนใหม่ และเพื่อแก้ไขระดับคะแนน

ระบบตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนนี้ถึงแม้ว่าจะใช้ข้อมูลของคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นฐานทดสอบ แต่ถ้าระบบสามารถทำงานได้ดี เช่น ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนิสิตแก่อาจารย์ได้ หรืออาจารย์สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามสถานภาพ และผลการเรียนของนิสิตได้ ก็สามารถนำไปปรับใช้กับคณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยได้โดย

ปรับเปลี่ยนเฉพาะกฎเกณฑ์การลงทะเบียน ตลอดจนกฎเกณฑ์การขอสำเร็จการศึกษาให้สอดคล้องกับระเบียบที่คณะนั้น ๆ ใช้อยู่

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ภาพรวมของระบบตรวจสอบและเรียกค้นข้อมูลบนระบบ On-line

บรรดาคณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยที่เป็นคณะใหญ่ ๆ ประกอบด้วยภาควิชามากมาย เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ต้องมีฐานข้อมูลกลางที่เก็บรวบรวมข้อมูลข่าวสารของนิสิตในสังกัด และทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของอาจารย์ทุกท่านที่อยู่ตามภาควิชาต่าง ๆ เข้ามายังฐานข้อมูลกลาง เพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน ซึ่งในลักษณะนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เก็บฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการไฟล์ (file server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ต่อเชื่อมอยู่กับไฟล์เซิร์ฟเวอร์ จะทำหน้าที่เป็นผู้ขอบริการหรือไคลเอนต์ (client) ดังนั้นซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบและเรียกค้นข้อมูลการศึกษานบนระบบ on-line ด้วยเทคโนโลยีไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ จะแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ โปรแกรมด้านหลัง (Back End Process) โดยโปรแกรมส่วนนี้จะถูกติดตั้งลงบนเครื่องที่เป็นไฟล์เซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ในการจัดเก็บฐานข้อมูล ปรับปรุงแก้ไขให้ฐานข้อมูลถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ และอีกส่วนหนึ่งคือโปรแกรมด้านหน้า (Front End Process) ซึ่งจะติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกค้าที่เป็นไคลเอนต์ทุกตัว ทำหน้าที่ในการรับคำสั่งจากผู้ใช้ เช่น ต้องการทราบข้อมูลการศึกษาทั้งหมดของนิสิตเลขทะเบียน 36051449 โปรแกรมจะทำการประมวลผลการค้นหาข้อมูลของนิสิตเลขทะเบียนนี้ในฐานข้อมูล เพื่อรายงานผลการลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา รวมทั้งแถมระดับคะแนนของแต่ละวิชา และระดับคะแนนรวมของภาค

การศึกษานั้น ๆ นอกจากนี้โปรแกรมส่วนด้านหน้ายังทำหน้าที่คำนวณหาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จำนวนหน่วยกิตวิชาในหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตวิชานอกหลักสูตร ตรวจสอบเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนในวิชาต่าง ๆ ในภาคการศึกษาถัดไปว่าสามารถลงได้หรือไม่ เช่น กรณีให้นิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนวิชา “204371 - เทคนิคการแปลงในการวิเคราะห์สัญญาณ” ในภาคการศึกษาถัดไป โปรแกรมส่วนนี้จะเริ่มทำการตรวจสอบที่ฐานข้อมูลว่าวิชานี้เป็นวิชาในหลักสูตรของภาควิชาที่นิสิตผู้นี้สังกัดอยู่หรือไม่ ถ้าใช่ โปรแกรมจะตรวจสอบต่อไปว่ามีวิชาอะไรบ้างที่เป็นวิชาที่มาก่อน (prerequisite) ของวิชานี้ ถ้าพบว่ามีวิชาก่อน เช่น ต้องมี “417267 - คณิตศาสตร์วิศวกรรม III” และ “417268 - คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV” นิสิตผู้นี้เคยลงทะเบียน วิชา prerequisites ทั้ง 2 นี้มาแล้วหรือยัง ถ้าลงไปแล้ว ลงไปเมื่อไหร่ และได้แถมระดับคะแนนอะไรมา ถ้าการลงทะเบียนของนิสิตถูกต้องตามระเบียบและเงื่อนไข โปรแกรมจะส่งข้อความว่า สามารถลงทะเบียนเรียนวิชา 204371 ได้ แต่ถ้าไม่สามารถลงทะเบียนได้ โปรแกรมก็จะบอกเหตุผลเช่นกันว่า เพราะอะไร

2. รวบรวมกฎเกณฑ์และระเบียบการลงทะเบียน

บางคณะมีระเบียบและกฎเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนมากและซับซ้อน ดังนั้นการที่นิสิตจะขออนุมัติจบการศึกษาได้จะต้องทำตามกฎระเบียบการเรียนการสอนที่คณะและภาควิชา นั้น ๆ ได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ผู้ดำเนินงานวิจัยจึงได้ทำการรวบรวมกฎเกณฑ์ทั้งหมด เพื่อนำมาทำเป็นเงื่อนไขในส่วนโปรแกรมด้านหน้าไว้ให้อาจารย์ได้ตรวจสอบว่าการที่นิสิตจะได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาได้นั้น นิสิตลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาถูกต้องตามกฎระเบียบหรือไม่ จำนวนหน่วยกิตของวิชาในหลักสูตร และนอกหลักสูตร ครบตาม

จำนวนที่คณะกำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้นสิ่งที่อาจารย์ได้รับประโยชน์จากระบบตรวจสอบ ๆ ก็คือ สามารถตรวจสอบรายวิชาที่นิสิตมาขอลงทะเบียนก่อนลงนามอนุมัติ

3. วางแผนการใช้เทคโนโลยีไคลเอ็นต์ เซอร์ฟเวอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาทำหน้าที่เป็นไฟล์ เซอร์ฟเวอร์ ควรเป็นเครื่องสถานีงาน (workstation) เพราะความคงทนและไวใจได้ ในงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (database management system) Informix ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Unix สำหรับโปรแกรมด้านหน้าบนเครื่องที่ทำหน้าที่ลูกข่าย (Client) ใช้ Delphi ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ผู้ใช้สามารถส่งคำสั่งผ่านระบบเมนูที่เป็น graphic user Interface โดยมีเมนูและคำสั่งภาษาไทยให้เลือกใช้ได้ ด้วยคีย์บอร์ดและเมาส์คลิก การเชื่อมโยงระหว่างเครื่องไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์ พร้อมทั้งซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้ แสดงได้ดัง Figure 1

Database Engine : ในโครงการวิจัยนี้ Database Engine ที่ใช้เป็น Informix SQL server ซึ่งทำงานบนระบบปฏิบัติการ Unix ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนเครือข่าย TCP/IP เป็นอย่างดี

Application : เป็นโปรแกรมที่นำมาสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (user-interface) ในโครงการวิจัยนี้ใช้โปรแกรม Delphi ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (ถ้าในกรณีที่ไม่ใช้ Delphi โปรแกรมอื่นๆที่เหมาะสมที่จะนำมาสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ได้แก่ visual basic, accessก็ได้)

Borland Database Engine : เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการติดต่อระหว่าง application ซึ่งเขียนโดย Delphi กับ ODBC management

ODBC Management (Open Database Connectivity) : ซอฟต์แวร์นี้ใช้ในการติดต่อระหว่าง Application กับฐานข้อมูล ในโครงการวิจัยนี้ใช้ ODBC ในการติดต่อระหว่าง Delphi กับ Informix

Informix Driver : เป็น ODBC Driver ที่ใช้ในการติดต่อผ่าน I-net เพื่อให้สามารถติดต่อไปยัง Informix SQL server ได้

I-Net : เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการติดต่อระหว่าง ODBC Informix Driver กับ I-star บน server โดยผ่านทางระบบเครือข่าย TCP/IP

I-Star : เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดต่อระหว่าง Informix Database Engine กับเครือข่าย และใช้ติดต่อระหว่าง Unix กับ ODBC ของ Microsoft

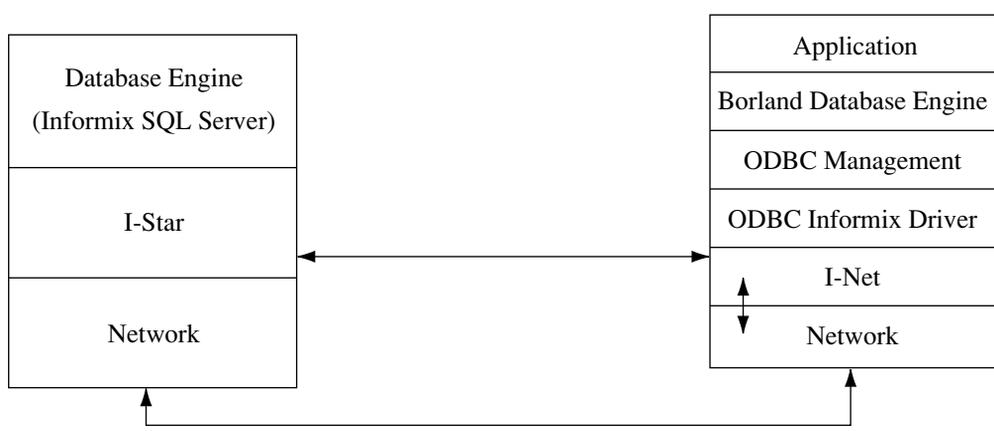


Figure 1 Software connection between client and server.

Windows (Beyda, 1989 ; Vaughn, 1994)

4. ระบบฐานข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์

ข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในงานวิจัยนำมาจากสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นข้อมูลชุดที่ใช้ในการประมวลผลใบรายงานคะแนนของนิสิต (student grade report) หรือใบ KU6 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับมานี้มาปรับเปลี่ยน และนำเข้าสู่ฐานข้อมูลอีกชุดหนึ่งที่เก็บอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ที่แยกออกจากสำนักบริการฯ ฐานข้อมูลประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. ตารางข้อมูลนิสิต ประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้คือ เลขทะเบียนประจำตัวนิสิต เพศ ชื่อ รหัสภาควิชาที่สังกัด คะแนนเฉลี่ยสะสม จำนวนหน่วยกิตรวม อาจารย์ที่ปรึกษา ฯลฯ

2. ตารางข้อมูลรายวิชาประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังนี้คือ รหัสวิชา ชื่อวิชา ภาคการศึกษาที่เปิดการเรียนการสอนวิชานี้ หน่วยกิตของวิชา

3. ตารางข้อมูลการลงทะเบียนนิสิต ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังนี้คือ เลขทะเบียนประจำตัวนิสิต รหัสวิชา การลงทะเบียน (C = credit, A = audit) ภาคการศึกษา หมู่เรียนระดับ คะแนนที่ได้รับ

4. ตารางข้อมูลภาควิชา ประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้คือ รหัสภาควิชา ชื่อภาควิชา

5. ตารางข้อมูลรายวิชาและวิชาที่มาก่อนหน้า ตารางนี้ เก็บข้อมูลของรายวิชาต่างๆ และบอกด้วยว่าวิชาเหล่านี้มีวิชา prerequisite (s) อะไรบ้าง

6. ตารางข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา

7. ตารางข้อมูลนิสิตรายภาคการศึกษา ตารางนี้ถูกสร้างขึ้นใหม่ ทุกครั้งที่มีการปรับฐานข้อมูลให้ทันสมัย ตารางนี้ถูกสร้างขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากตารางข้อมูลการลงทะเบียนนิสิต และตารางข้อมูล

รายวิชาเพื่อนำมาคำนวณคะแนนรวมของนิสิตแต่ละคนในภาคการศึกษานั้น นั่นคือ $\Sigma(\text{grade} * \text{credit})$ เพื่อส่งผลการคำนวณให้กับโปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (user-interface) นำไปประมวลผลต่อ

8. ตารางรายวิชาของภาคการศึกษาปัจจุบัน ตารางนี้ถูกสร้างขึ้นมาจากโปรแกรม โดยจะนำข้อมูลของแต่ละวิชาที่อยู่ในภาคการศึกษาปัจจุบันมาใส่ไว้ เพื่อให้การค้นหาข้อมูลมีความเร็วยิ่งขึ้น ประกอบด้วยรายละเอียดต่างๆ ดังนี้คือ เลขทะเบียนประจำตัวนิสิต ภาคการศึกษา ชื่อวิชา

9. ตารางข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของหมวดวิชาที่นิสิตวิศวกรรมศาสตร์แต่ละภาควิชาต้องเรียน

10. ตาราง major_course : ตารางข้อมูลที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับหมวดวิชาทุกหมวด และแต่ละหมวดประกอบด้วยวิชาอะไรบ้าง ที่นิสิตวิศวกรรมศาสตร์แต่ละภาควิชาต้องเรียน (Korth, 1991)

5. โปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานที่ไคลเอ็นต์

โปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (user-interface) ในงานวิจัยนี้ใช้คอมไพเลอร์ Delphi (Pacheco, 1996) ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โปรแกรมส่วนนี้จะถูกติดตั้งลงบนเครื่องไคลเอ็นต์ ลักษณะง่ายต่อการใช้งาน การทำงานของโปรแกรมแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ

5.1 ส่วนการค้นหา

5.2 ส่วนการตรวจสอบการลงทะเบียน

5.1 ส่วนการค้นหา

เมื่อเริ่มต้นเข้าสู่ระบบช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับตรวจสอบและเรียกค้นข้อมูลการศึกษา หน้าต่างแรกที่ปรากฏคือ หน้าต่างทะเบียนนิสิต ดัง Figure 2 ซึ่งประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 3 ปุ่ม คือ ปุ่มค้นข้อมูล ปุ่มค้นข้อมูลแบบกำหนดเงื่อนไขเอง และ ปุ่มเลิกการทำงาน

5.1.1 ปุ่มค้นข้อมูล : เป็นปุ่มที่ใช้สำหรับค้นข้อมูลตามเงื่อนไขต่าง ๆ เพียงเงื่อนไขเดียว เมื่อคลิก

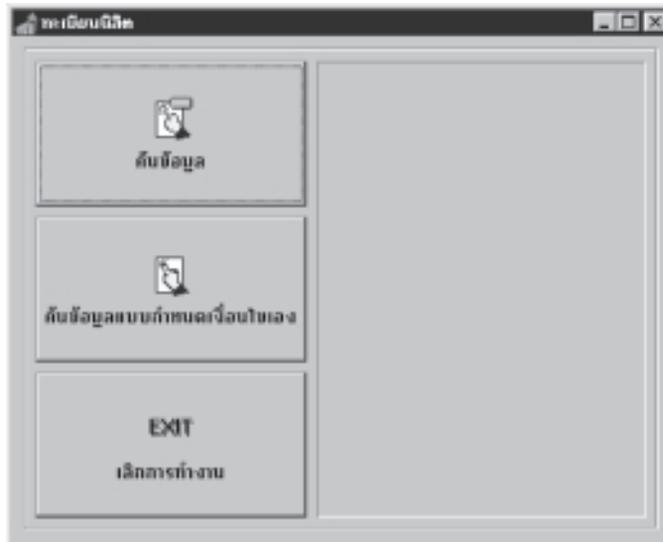


Figure 2 Main Menu of students registration system.



Figure 3 Searching menu with varieties of criteria.

เมาส์ที่ปุ่มค้นข้อมูล จะปรากฏหน้าต่าง (Figure 3)

สมมุติว่าสามารถค้นหาคำที่ต้องการ ด้วยเงื่อนไขการค้นอย่างใดอย่างหนึ่งข้างต้นได้แล้ว ใ้ชื่อ ชัยพร ดัง Figure 4

หากต้องการตรวจสอบข้อมูลการศึกษาของชื่อ

“ชัยพร ใจแก้ว” ก็ให้คลิกที่ปุ่ม การลงทะเบียน จะปรากฏหน้าต่างดัง Figure 5 ซึ่งเป็นหน้าต่างแสดงผลการศึกษา แต่ละภาคของนายชัยพร ใจแก้ว จากรูปนี้แสดงผลการเรียนเมื่อปีการศึกษา 2538 ภาคการศึกษาต้น

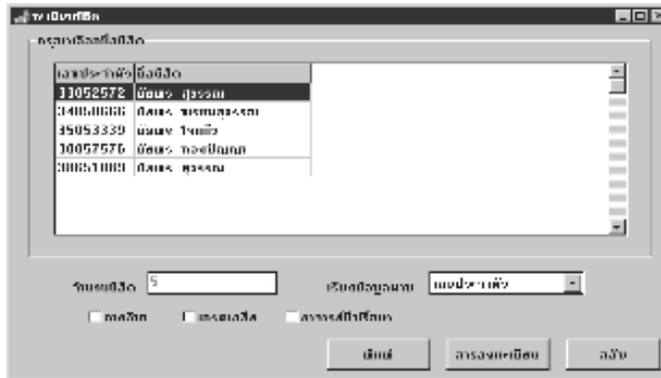


Figure 4 Example of searching student’s name “ชัยพร”.

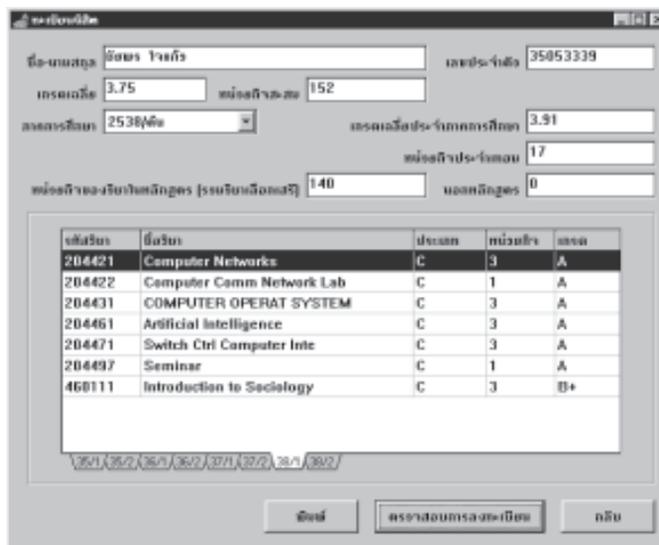


Figure 5 Example of first semester 2538 BE. transcript of student “ชัยพร ใจแก้ว”.

จากหน้าต่างนี้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถทราบผลการศึกษาประจำภาค คณะแผนเฉลี่ยสะสม หน่วยกิตสะสม จำนวนหน่วยกิตประจำภาคการศึกษา จำนวนหน่วยกิตของวิชาในหลักสูตร (รวมเลือกเสรี) และจำนวนหน่วยกิตนอกหลักสูตร ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตรวจสอบได้ว่านิสิตลงทะเบียนเรียน ผิดกฎเกณฑ์หรือไม่ เช่นหลังจากจบปีการศึกษา 2538 นิสิตผู้นี้มีหน่วยกิตสะสมไม่ถึง 109 และมีระดับ

คะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2 ขึ้นไป ย่อมไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนวิชานอกหลักสูตร แต่ถ้าหน้าจอนี้ปรากฏจำนวนหน่วยกิตวิชานอกหลักสูตรขึ้นมา แสดงว่า นิสิตได้ทำผิดกฎการลงทะเบียนแล้ว

5.1.2 ปุ่มค้นข้อมูลแบบกำหนดเงื่อนไขเอง : ในกรณีที่ไม่ต้องการค้นหาโดยกำหนดแต่ละเงื่อนไข แยกจากกันตามข้อ 5.1.1 เราสามารถค้นหาโดยกำหนดเงื่อนไขผสมได้ เช่น

ตัวอย่างที่ 1 ต้องการค้นหาหนังสือที่มีเลขทะเบียนขึ้นต้นด้วย 360_ _ _ _ และสังกัดภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และอยู่ในความดูแลของรองศาสตราจารย์ ชื่น ภู่วรรณ โปรแกรมจะทำการค้นหาข้อมูลโดยคัดเฉพาะหนังสือที่ตรงตามเงื่อนไขทั้ง 3 ประการออกมาให้

ตัวอย่างที่ 2 ต้องการค้นหาหนังสือที่มีเลขทะเบียนขึ้นต้นด้วย 360_ _ _ _ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.8 ถึง 3.25 ว่ามีใครบ้าง เป็นต้น

จาก Figure 2 เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่มคำสั่งที่ 2 ค้นหาข้อมูลแบบกำหนดเงื่อนไขเองจะปรากฏหน้าต่างดัง Figure 6

จากนั้นทำการใส่เงื่อนไข เช่น ต้องการค้นหาหนังสือที่มีเลขทะเบียนขึ้นต้นด้วย 360_ _ _ _ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.6 และ 4.0 และคลิกที่ปุ่ม ค้นหาข้อมูล

ข้อมูลที่แสดงออกมานี้สามารถตั้งให้มีการเรียงลำดับได้ เช่นการเรียงลำดับตามเลขประจำตัวหรือเกรดเฉลี่ย เช่นถ้าเราเลือกเรียงลำดับตาม

เกรดเฉลี่ยจะได้น้ำจอตงปรากฏตาม Figure 7

ต่อจากนี้ถ้าต้องการตรวจสอบข้อมูลการศึกษาของนิสิตคนใดเป็นการเฉพาะ ก็คลิกยังชื่อของนิสิตผู้นั้น เช่น คลิกที่นายฤกษ์บุญ สุวรรณสุข และคลิกที่ปุ่มการลงทะเบียน ก็จะได้หน้าต่างดัง Figure 8 ซึ่งก็คือหน้าต่างเดียวกับ Figure 5 นั่นเอง

5.2 ส่วนการตรวจสอบการลงทะเบียน

จาก Figure 8 เป็นผลการศึกษานายฤกษ์บุญ สุวรรณสุข ซึ่งเป็นนิสิตภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หากต้องการตรวจสอบว่านิสิตผู้นี้มีสิทธิลงทะเบียนในวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้หรือไม่เช่น 204351 (database and information retrieval) เป็นวิชาเฉพาะบังคับของภาควิชาคอมพิวเตอร์, 203211 (surveying) เป็นวิชาเฉพาะบังคับของวิศวกรรมโยธา, 420111 (general physics I) เป็นวิชาแกน

จาก Figure 8 ให้คลิกเมาส์ที่ปุ่ม ตรวจสอบการลงทะเบียน จะปรากฏหน้าต่างดัง Figure 9

สมมติว่าใส่รหัสวิชาที่นิสิตผู้นี้มาลงทะเบียน เช่นกรรหหัส 204351 เพราะต้องการตรวจสอบว่านิสิตสามารถลงทะเบียนได้หรือไม่ ดัง Figure 10 แสดง

Figure 6 User-Interface for searching with multiple criterias.

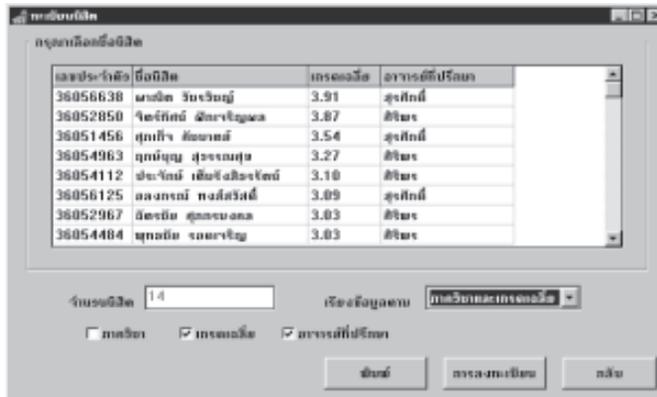


Figure 7 Example of descending order using grade average as sorting key.

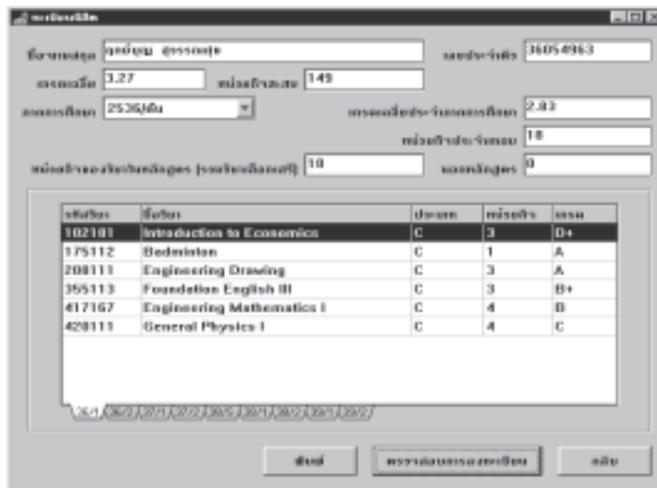


Figure 8 Example of term-transcript of student.

ตัวอย่างการใส่รหัสวิชาที่ต้องการตรวจสอบ และคลิกที่ปุ่มตรวจสอบ จะปรากฏหน้าจอแสดงผลการตรวจสอบว่านิสิตไม่สามารถลงทะเบียนวิชา 204351 ได้ เนื่องจากเคยลงไปแล้วและได้เกรดไม่ต่ำกว่า C ดัง Figure 11 หรือถ้าใส่รหัส 420111 ผลการตรวจสอบก็คือนายศุภณัฐฯ ลงทะเบียนไม่ได้ เพราะนิสิตลงทะเบียนวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ครบแล้ว

นอกเหนือจากตัวอย่างที่กล่าวมาแล้ว ยังมีอีกกรณีหนึ่งที่นิสิตไม่ได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนคือ ยังไม่ผ่านวิชาที่มาก่อน ซึ่งโปรแกรมก็จะแสดงผลลงทะเบียนไม่ได้เพราะยังไม่เคยลงทะเบียนเรียนวิชาที่มาก่อนเป็นต้น

โปรแกรมจะตรวจสอบกฎเกณฑ์ตามที่ระบุไว้ในข้อ 2-รวบรวมกฎเกณฑ์และระเบียบการลงทะเบียนเพื่อแจ้งเหตุผลกับอาจารย์ผู้ตรวจสอบว่านิสิต

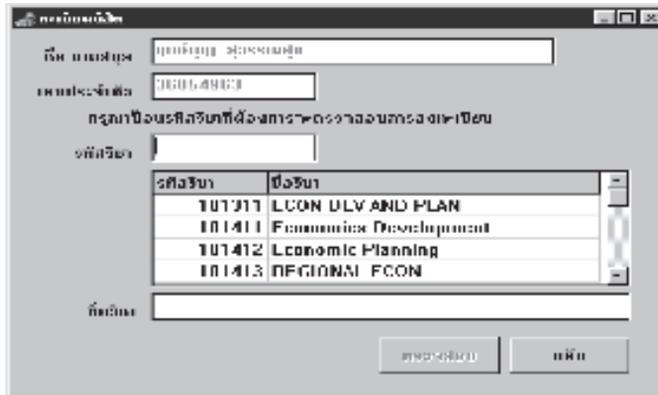


Figure 9 User-Interface where advisor put the subject code to check whether it can be registered.

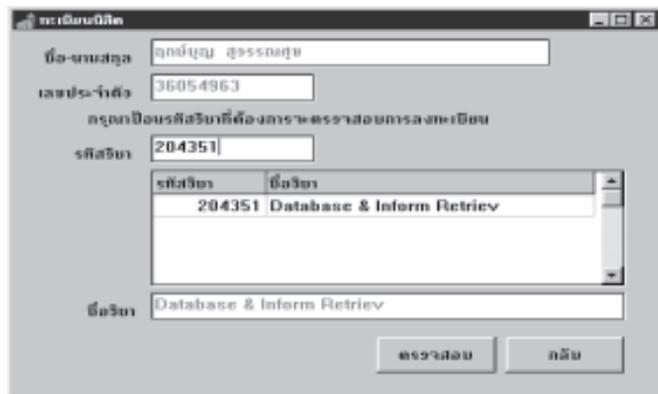


Figure 10 Example of putting the subject code “204351”.

สามารถลงทะเบียนในวิชานั้น ๆ ได้หรือไม่

7. การทดสอบผล

ระบบช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับ ตรวจสอบและเรียกค้นข้อมูลการศึกษานับว่าอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน เพราะสามารถสั่งงานผ่านระบบเมนูที่เป็น Graphic User Interface นอกจากนี้ยังรวดเร็วในการค้นหา ผู้ดำเนินงานวิจัยได้พัฒนาระบบตรวจสอบการลงทะเบียนเรียน ทำให้สามารถตรวจสอบได้ 2 ลักษณะ คือ

- ตรวจสอบเป็นรายบุคคล : ส่วนนี้ได้

เตรียมไว้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบนิสิตในความดูแลเป็นรายบุคคล

- ตรวจสอบนิสิตที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ในคราวเดียว : ส่วนนี้เตรียมให้กับหน่วยทะเบียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนของนิสิตวิศวกรรมทุกคนว่าถูกต้องตามกฎและระเบียบหรือไม่ ซึ่งการตรวจสอบของหน่วยทะเบียนไม่สามารถตรวจเป็นรายบุคคลได้เพราะงานจะล่าช้าเกินไป แต่จะทำการตรวจสอบนิสิตพร้อมกันหมดทุกคนในคราวเดียว และคัดชื่อผู้ที่ลงทะเบียนผิดกฎเกณฑ์การลงทะเบียน

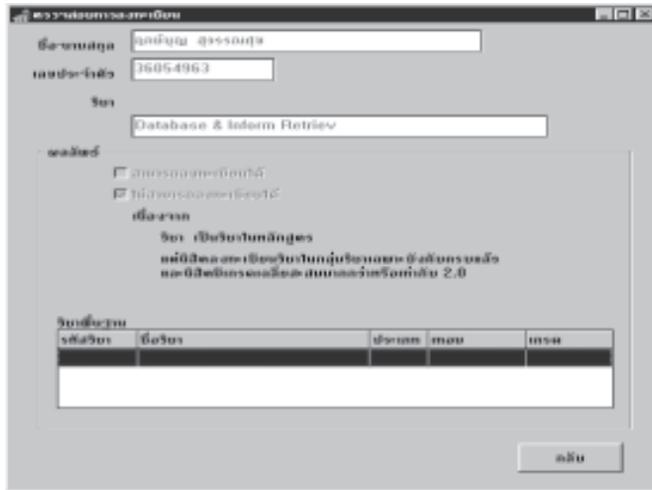


Figure 11 User-Interface which show the checking result.

วิชาเอกหลักสูตร ออกมาให้

ระบบนี้สามารถให้คำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ หากฐานข้อมูลได้รับการปรับปรุงให้ทันเวลา เนื่องจากการตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาใหม่ของนิสิตต้องอาศัยข้อมูลเดิมที่ได้รับการปรับปรุงให้ถูกต้องอยู่ตลอดเวลา

ผลและวิจารณ์

ระบบช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับตรวจสอบและเรียกค้นข้อมูลการศึกษา สามารถใช้งานได้ดี ให้ผลการตรวจสอบรวดเร็ว และถูกต้อง อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตรวจสอบนิสิตเป็นรายบุคคลได้ ประโยชน์ที่ได้รับจากโปรแกรมนอกจากตรวจสอบความถูกต้องของการลงทะเบียนเรียนคือ อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการเรียนของนิสิตในความดูแลของตนได้ตลอดเวลา เพราะโปรแกรมรายงานผลเป็นรายภาคการศึกษา รวมทั้งบอกจำนวนหน่วยกิตสะสม คะแนนเฉลี่ยสะสม คะแนนเฉลี่ยแต่ละภาคการศึกษา แต้มคะแนนของวิชาต่าง ๆ ที่ได้

รับในแต่ละภาคการศึกษา จำนวนหน่วยกิตของวิชา ในหลักสูตร วิชาเอกหลักสูตร สำนักทะเบียนสามารถใช้ประโยชน์จากระบบนี้ในการตรวจสอบการลงทะเบียนของนิสิตวิศวกรรมทุกคนในคราวเดียว สำหรับการลงทะเบียนเรียนประจำภาคการศึกษาหนึ่งๆ ซึ่งโปรแกรมจะคัดชื่อนิสิตที่ลงทะเบียนผิดปกติออกมาให้

สรุป

ระบบช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับตรวจสอบและเรียกค้นข้อมูลการศึกษานระบบ On-Line โดยอาศัยเทคโนโลยีไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยวัตถุประสงค์เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆของนิสิตในความดูแล เพื่อจะได้ทราบถึงรายงานผลคะแนนประจำภาคการศึกษา รายงานแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม จำนวนหน่วยกิตสะสม สถานภาพ และในขณะที่เดียวกันใช้ในการตรวจสอบการลงทะเบียนวิชาต่างๆ เมื่อนิสิตมาขอให้ลงนามอนุมัติ โดย

โปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่านิสิตสามารถลงทะเบียนในวิชาที่ขอลง ได้หรือไม่ ระบบช่วยเหลืออาจารย์ที่ปรึกษาที่เป็นระบบ on-Line โดยผู้ใช้(อาจารย์) สามารถเรียกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลรวมที่เก็บไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของอาจารย์ที่ปรึกษา เชื่อมต่ออยู่บนระบบเครือข่าย

ความถูกต้องของข้อมูลขึ้นอยู่กับตัวฐานข้อมูลทั้งสิ้น เพราะผลการตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปัจจุบัน หรือการแสดงผลข้อมูลสถานภาพของนิสิต ต้องอาศัยข้อมูลจากภาคการศึกษาที่แล้วมาทั้งสิ้น ดังนั้นหากฐานข้อมูลในภาคการศึกษาที่ผ่านมา มีการปรับปรุง (update) ไม่ทันซึ่งสาเหตุสำคัญมักมาจากอาจารย์ส่งผลคะแนนล่าช้า ทำให้บางวิชาไม่สามารถระบุเต็มคะแนนได้ ทำให้เกิดผลกระทบคือไม่สามารถคำนวณคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากการเรียกค้นก็อาจผิดพลาดไป

เอกสารอ้างอิง

- Beyda, J. William. 1989. Basic Data Communications; A Comprehensive Overview, Prentice, Hall International Editions. Englewood Cliffs. 199 p.
- Korth, F. Henry. 1991. Database System Concepts Second Edition; McGraw-Hill International Editions. New York. 627 p.
- Pacheco, Xavier and Teixeira, Steve. 1996. Delphi Developer's Guide Second Edition; Sams Publishing. Indianapolis. 650 p.
- Vaughn, T.Larry. 1994. Client/Server System Design and Implementation. McGraw-Hill International Editions. New York. 214 p.

วันรับเรื่อง : 19 มี.ค. 41

วันรับตีพิมพ์ : 20 ก.ค. 41