

## บทที่ 5

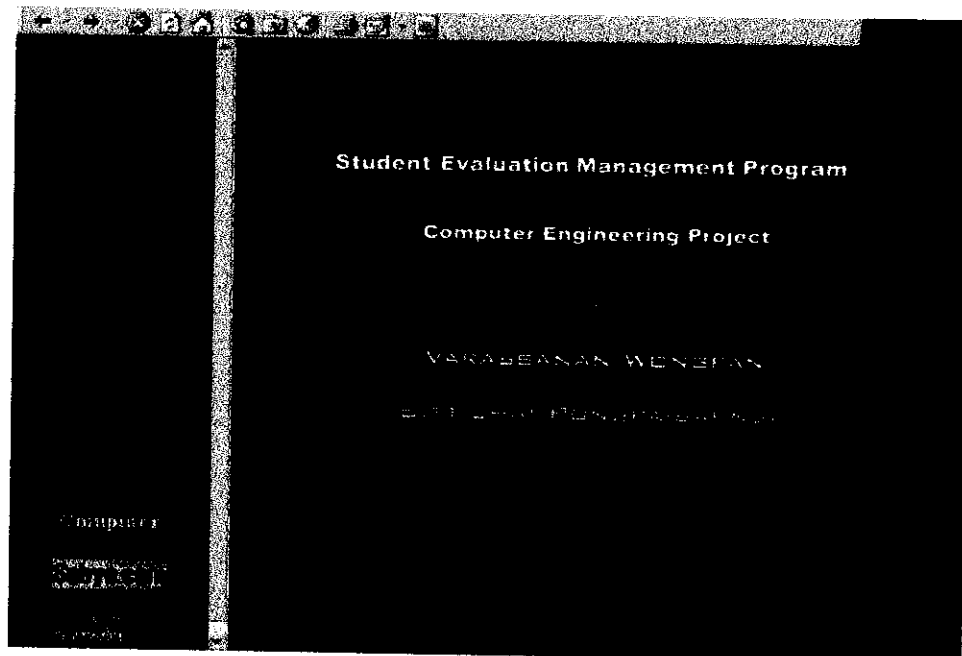
### การทดสอบและวิเคราะห์โปรแกรม

ในบทนี้จะกล่าวถึงลักษณะทั่วไป วิธีการใช้งาน วิธีการทดสอบและวิเคราะห์ผลที่ได้ของโปรแกรมจัดการระเบียบแสดงผลการศึกษาที่ได้จากสร้างและพัฒนาโปรแกรมตามขั้นตอนและวิธีการในบทที่แล้ว

#### 5.1 ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม

โปรแกรมจัดการระเบียบแสดงผลการศึกษานี้เป็น โปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการจัดระเบียบแสดงผลการศึกษาเช่นตรวจสอบผลการเรียน ตรวจสอบวิชาที่สามารถลงทะเบียนในภาคเรียนต่อไปและ ตรวจสอบตารางเรียน โปรแกรมนี้จะทำงานอยู่ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการใช้งานนั้นผู้ใช้จะใช้งานเช่นเดียวกับการใช้อินเทอร์เน็ตโดยทั่วไป

เริ่มต้นด้วยการเปิด โฮมเพจ (Home page) ที่ติดตั้งเอกสาร HTML นี้ขึ้นมาจากนั้นผู้ใช้อีกก็ทำการเลือกส่วนที่ต้องการจากเมนู เมื่อเลือกเสร็จแล้ว โปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่เลือกจากนั้นผู้ใช้จะต้องทำการล็อกอิน (log in) โดยการใส่รหัสประจำตัวของผู้ใช้ พร้อมด้วย รหัสผ่านของผู้ใช้แต่ละคนในช่องรับข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บเพจและเมื่อผู้ใช้กดที่ปุ่ม “ตกลง” โปรแกรมจะส่งข้อมูลที่ได้รับเหล่านี้เพื่อทำการประมวลผลที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจะส่งผลการประมวลที่ได้มาแสดงยังเว็บเพจที่ผู้ใช้เรียกใช้

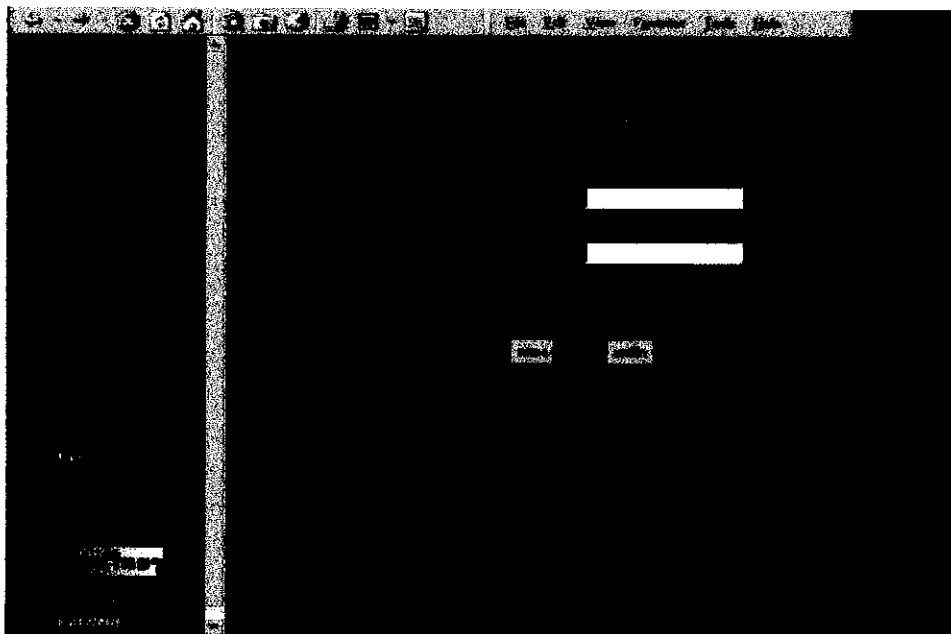


รูปที่ 5.1 เว็บเพจหน้าแรกเมื่อเข้าสู่การใช้งานของโปรแกรม

ลักษณะของโปรแกรมนี้อจะแบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่

#### 5.1.1 ตรวจสอบผลการเรียน

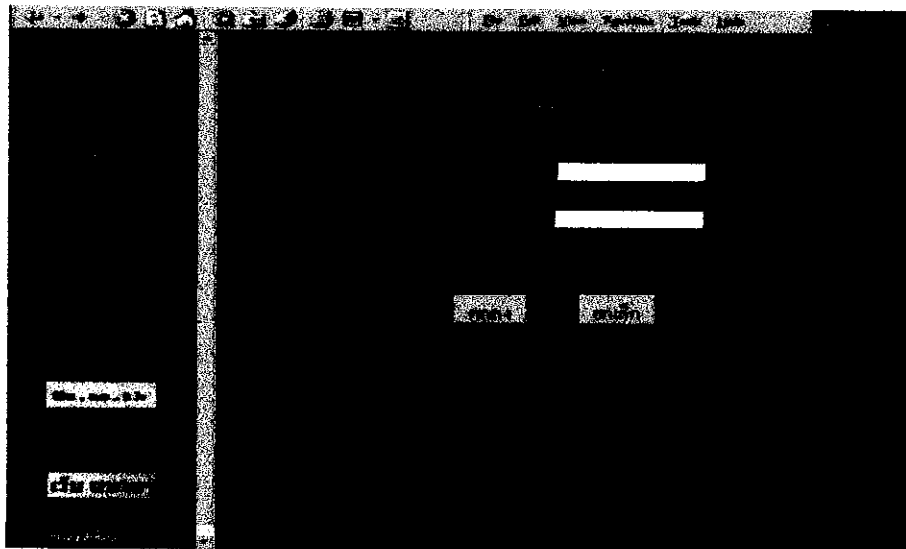
ในส่วนนี้ผู้ใช้จะสามารถตรวจสอบผลการเรียนของแต่ละคน รายละเอียดที่แสดงในส่วนนี้ประกอบไปด้วย ผลการเรียนของแต่ละรายวิชาของแต่ละภาคเรียน เกรดเฉลี่ยของภาควิชาเรียนนั้น และ เกรดเฉลี่ยสะสมของทุกภาคเรียนที่ผ่านมา



รูปที่ 5.2 เว็บเพจเมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูในส่วนของการตรวจสอบผลการเรียน

### 5.1.2 ตรวจสอบรายวิชาที่มีสิทธิและไม่มีสิทธิลงทะเบียน

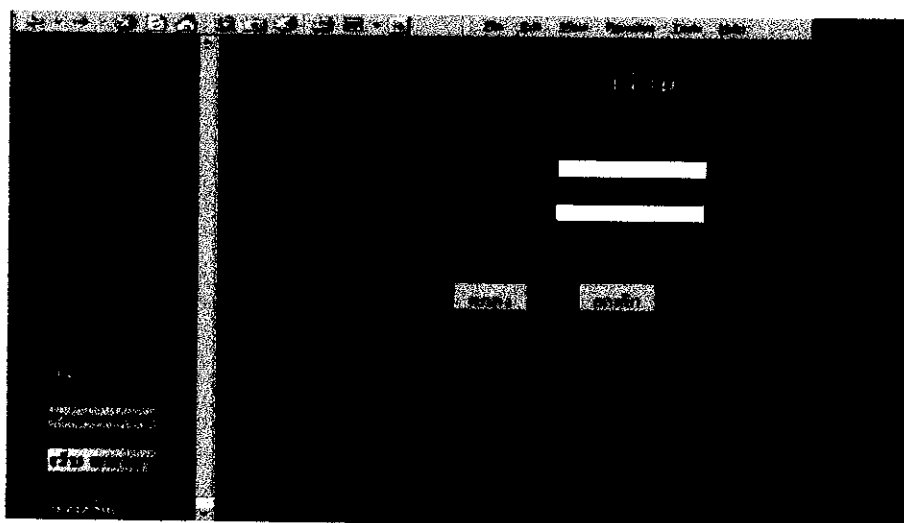
ในส่วนนี้ผู้ใช้งานจะสามารถตรวจสอบรายชื่อของวิชาที่มีสิทธิหรือ ไม่มีสิทธิลงทะเบียนในภาคเรียนถัดไป รายละเอียดที่แสดงในส่วนนี้ประกอบไปด้วย ตารางแสดงรายชื่อวิชาที่จะต้องเรียนตามปกติของภาคเรียนนั้น ตารางแสดงรายชื่อวิชาที่มีสิทธิลงทะเบียน และตารางแสดงรายชื่อวิชาที่ไม่มีสิทธิลงทะเบียนพร้อมทั้งสาเหตุที่ลงทะเบียนไม่ได้ของภาคเรียนนั้น



รูปที่ 5.3 เว็บไซต์เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูในส่วนของการตรวจสอบรายวิชาที่มีสิทธิ  
และ ไม่มีสิทธิลงทะเบียน

### 5.1.3 ตรวจสอบตารางเรียน

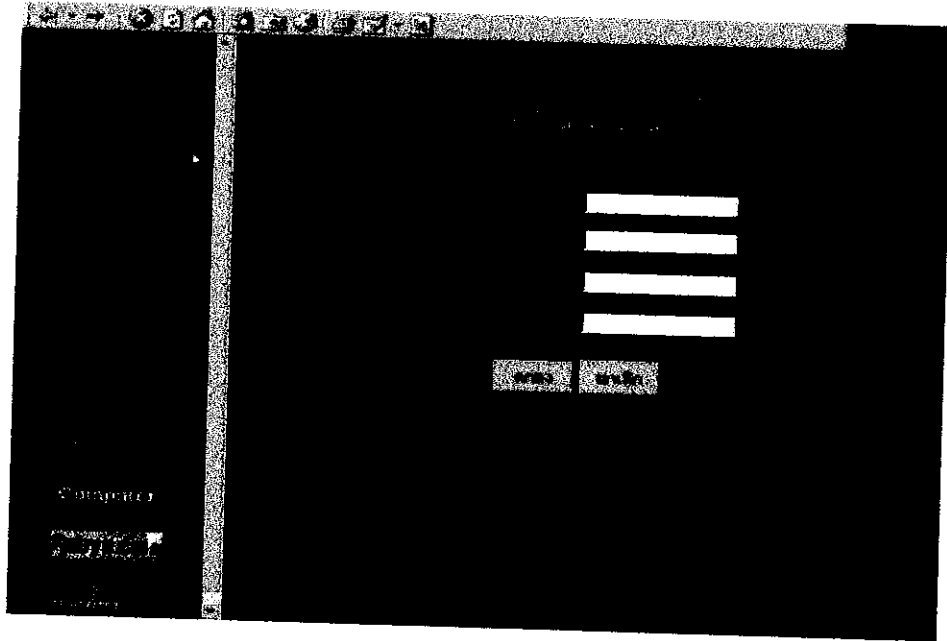
ในส่วนนี้จะเป็นการนำเฉพาะรายวิชาที่ผู้ใช้มีสิทธิลงทะเบียนมาแสดงผลให้อยู่ใน  
รูปแบบของตารางเรียน โดยตารางเรียนที่แสดงผลนั้นประกอบไปด้วย วัน เวลา รายชื่อวิชา  
ชื่อห้องเรียนของวิชาที่ผู้ใช้มีสิทธิลงทะเบียน



รูปที่ 5.4 เว็บไซต์เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูในส่วนของการตรวจสอบตารางเรียน

#### 5.1.4 การเปลี่ยนรหัสผ่าน

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านตามที่ต้องการ เพื่อใช้ในการล็อกอิน( login )เข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 5.5 เว็บเพจเมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูในส่วนของการเปลี่ยนรหัสผ่าน

#### 5.2 วิธีการใช้งานของโปรแกรม

การใช้งานของโปรแกรมนี้อาจเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เริ่มต้นทำการล็อกอินเข้าสู่โปรแกรมด้วยการพิมพ์รหัสประจำตัวนิสิต และ รหัสผ่านของผู้ใช้ในช่องที่แสดง ผู้ใช้จะสามารถใช้งานได้ความปกติเมื่อใส่ข้อมูลทั้งสองช่องนี้ถูกต้องครบถ้วน แต่ ถ้ารหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านที่ผู้ใช้ใส่ลงในช่องไม่ถูกต้อง โปรแกรมจะทำการแสดงข้อความเตือนว่า “เลขประจำตัวนิสิตหรือ/และรหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง” และถ้าผู้ใช้ใส่ข้อมูลไม่ครบ โปรแกรมจะทำการแสดงข้อความเตือนว่า “คุณกรอกข้อมูลไม่ครบ” โดยในสามส่วนแรกที่กล่าวมาแล้วนั้นจะทำการล็อกอินเช่นเดียวกันทั้งสามส่วน แต่ถ้าเป็นส่วนของการเปลี่ยนรหัสผ่านนั้นผู้ใช้ต้องทำการใส่ข้อมูลให้ครบทุกช่องดังนี้ คือ รหัสประจำตัวนิสิต, รหัสผ่านเดิม, รหัสผ่านใหม่ที่ต้องการ และยืนยันรหัสผ่านใหม่ โดยรหัสผ่านที่สามารถกำหนดได้นั้นจะต้องเป็นรหัสที่ประกอบไปด้วย A-Z,a-z และ 0-9 หากผู้ใช้กำหนดนอกเหนือจากนี้หรือไม่กำหนดในส่วนใดส่วนหนึ่ง โปรแกรมจะแสดงข้อความเตือน และถ้าหากผู้ใช้กำหนดถูกต้องครบถ้วนแล้ว โปรแกรมก็จะแสดงข้อความว่า ได้ทำการเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว

### 5.3 วิธีการทดสอบและวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมนี้อาจแบ่งการทดสอบออกเป็นทั้งหมด 4 ส่วนตามลักษณะของโปรแกรมที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น

#### 5.3.1 ส่วนที่หนึ่งการตรวจสอบผลการเรียน

##### ❖ วิธีการทดสอบโปรแกรมส่วนที่หนึ่ง

การทดสอบในส่วนนี้จะใช้ข้อมูลของนิสิต ชั้นปีที่ 2 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คนหนึ่งซึ่งมีผลการเรียนในแต่ละภาคเรียนเป็นดังนี้

##### ➤ ผลการเรียนประจำปีการศึกษา 2540 ภาคเรียนที่ 1

วิชา	Foundations of English I	ได้เกรด	B
วิชา	Quality of Life Improvement	ได้เกรด	B
วิชา	Calculus I	ได้เกรด	B
วิชา	Inorganig Chemistry I	ได้เกรด	C
วิชา	Physics I	ได้เกรด	B
วิชา	Engineering Drawing I	ได้เกรด	C

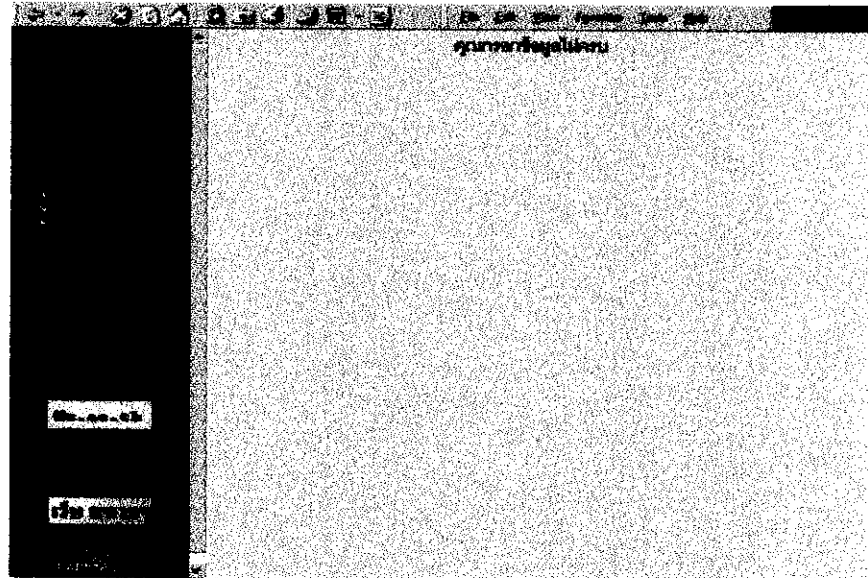
##### ➤ ผลการเรียนประจำปีการศึกษา 2540 ภาคเรียนที่ 2

วิชา	Introduction to Computer	ได้เกรด	B
วิชา	Foundations of English II	ได้เกรด	B
วิชา	Calculus II	ได้เกรด	A
วิชา	Physics II	ได้เกรด	B
วิชา	Engineering Tools and Operations	ได้เกรด	B
วิชา	Engineering Mechanics I	ได้เกรด	C
วิชา	Electrical Circuit Analysis	ได้เกรด	C

❖ ผลการทดสอบ โปรแกรมส่วนที่หนึ่ง

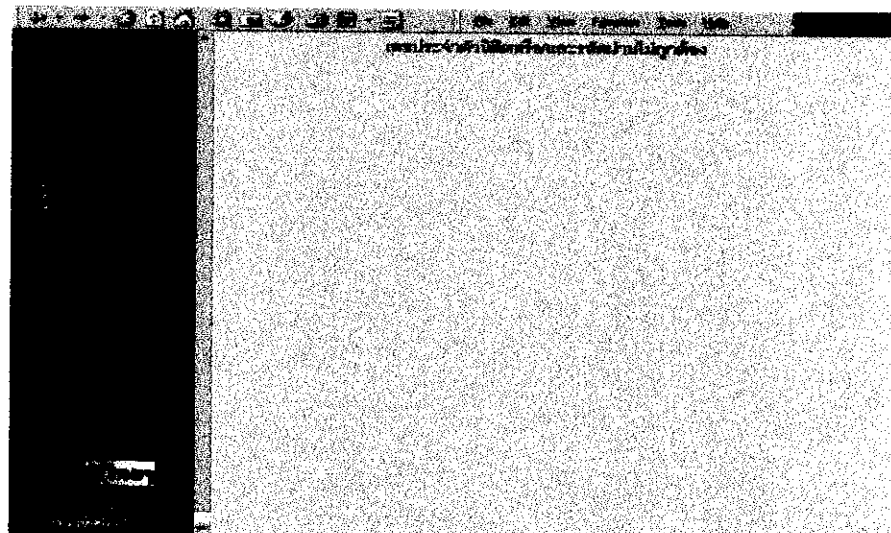
จากการทดสอบเมื่อผู้ใช้เรียกเว็บเพจแล้วเลือกส่วนการตรวจสอบผลการเรียน

➤ ถ้าผู้ใช้ไม่ได้ใส่รหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านเว็บเพจจะแสดงผลดังนี้



รูปที่ 5.6 เว็บเพจเมื่อผู้ใช้ไม่ได้ข้อมูลในช่องรหัสประจำตัวหรือรหัสผ่าน

➤ ถ้าผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านผิดเว็บเพจจะแสดงผลดังนี้



รูปที่ 5.7 เว็บเพจเมื่อผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

➤ ถ้าผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัวและรหัสผ่านถูกต้องเว็บเพจจะแสดงผลดังนี้

**ข้อมูลผลการเรียนนิสิต**

ชื่อ-นามสกุล นามแดง แรงฤทธิ์ รหัสประจำตัว 42360081 สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 2  
 เทอมเรียนที่ 2.77 ผลการเรียนรวม 40

ผลการเรียนประจำภาคเรียนที่ 2540 ภาคเรียนที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เกรด	ผล
001112	Foundations of English II	3 (3-4)	B
001141	Introduction to Computer	3 (2-3)	B
202103	Calculus II	3 (3-4)	A
261102	Physics II	4 (3-3)	B
301101	Engineering Tools and Operations	2 (1-3)	B
302111	Engineering Mechanics I	3 (3-4)	C
303111	Electrical Circuit Analysis	3 (3-3)	C

เกรดเฉลี่ย 2.85

รูปที่ 5.8 ผลการทำงานของส่วนตรวจสอบผลการเรียน (1)

261102	Physics II	4 (3-3)	B
301101	Engineering Tools and Operations	2 (1-3)	B
302111	Engineering Mechanics I	3 (3-4)	C
303111	Electrical Circuit Analysis	3 (3-3)	C

เกรดเฉลี่ย 2.86

ผลการเรียนประจำภาคเรียนที่ 2540 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	เกรด	ผล
001111	Foundations of English I	3 (3-4)	B
001141	Quality of Life Improvement	3 (2-2)	B
202102	Calculus I	3 (3-4)	B
266131	Engineering Chemistry I	4 (3-3)	C
261101	Physics I	4 (3-3)	B
300101	Engineering Drawing I	2 (1-3)	C

เกรดเฉลี่ย 2.68

รูปที่ 5.9 ผลการทำงานของส่วนตรวจสอบผลการเรียน (2)



❖ วิเคราะห์ผลการทดสอบโปรแกรมในส่วนที่หนึ่ง

จากรูปที่ 5.8 และ 5.9 จะเป็นผลการทำงานของส่วนตรวจสอบผลการเรียนในส่วนนี้จะแสดง ชื่อ-นามสกุล รหัสประจำตัว ชั้นปี เกรดเฉลี่ยสะสม หน่วยการเรียนสะสมของนิสิต แล้วตามด้วยตารางแสดงผลการเรียนในภาคเรียนท้ายสุด โดยจะแสดงว่าเป็นผลการเรียนของปีการศึกษาและภาคเรียนที่เท่าไร โดยข้อมูลภายในตารางจะประกอบไปด้วย ข้อมูล รหัสวิชา ชื่อวิชา เกรดคิดและเกรดที่ได้ในแต่ละวิชา และส่วนท้ายสุดของตารางจะเป็นเกรดเฉลี่ยในภาคเรียนนั้น ค่อกจากนั้นถ้านิสิตมีผลการเรียนมากกว่า 1 ภาคเรียนแล้ว โปรแกรมก็จะแสดงผลการเรียนของภาคเรียนเก่าที่ผ่านมาด้วย

### 5.3.2 ส่วนที่สองการตรวจสอบวิชาที่มีสิทธิและไม่มีสิทธิลงทะเบียน

❖ วิธีการทดสอบ โปรแกรมส่วนที่สอง

การทดสอบในส่วนนี้จะใช้ข้อมูลของนิสิต ชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คนหนึ่งซึ่งในภาคเรียนต่อไปจะต้องเรียนวิชาดังต่อไปนี้

➤ รายชื่อวิชาที่ต้องเรียนในภาคเรียนต่อไป

1. Thai Studies
2. Artificial Intelligence
3. Computer Networks
4. Computer Engineering Project

โดยในภาคเรียนที่ผ่านมาแล้วนั้น นิสิตคนดังกล่าวนี้ ได้ผลการเรียน “E” ใน วิชา Computer Engineering Mathematics และ วิชา Operating System I นอกจากนั้นนิสิตคนนี้ ยังไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในวิชา Seminar (Computer) ด้วย

❖ ผลการทดสอบ โปรแกรมส่วนที่สอง

จากการทดสอบเมื่อผู้ใช้เรียกเว็บเพจแล้วเลือกส่วนการตรวจสอบรายวิชาที่มีสิทธิ และไม่มีสิทธิลงทะเบียนแล้ว ถ้าผู้ใช้ใส่ข้อมูลรหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านไม่ครบหรือไม่ถูกต้องแล้วผลที่ได้จากโปรแกรมจะเหมือนกับในส่วนที่หนึ่ง และเมื่อผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัวและรหัสผ่านถูกต้องแล้วผลที่ได้จะเป็นดังนี้

รายชื่อวิชาที่ต้องลงทะเบียนในเทอมถัดไป

ชื่อ-นามสกุล นายเชิด วัฒนศิริ 40360002 สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4

รายชื่อวิชาในเทอมถัดไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001135	Final Studies	3 (3-0)
305421	Artificial Intelligence	3 (2-2)
305432	Computer Networks	3 (2-2)
305497	Computer Engineering Project	2 (0-4)

รายชื่อวิชาในเทอมถัดไปที่รวมคะแนนปริศนาคำ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001135	Final Studies	3 (3-0)

รายชื่อวิชาในเทอมถัดไปที่สามารถลงทะเบียนได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ

รูปที่ 5.10 ผลการทำงานของส่วนตรวจสอบวิชาที่มีสิทธิและไม่มีสิทธิลงทะเบียน (1)

305497 Computer Engineering Project 2 (0-4)

รายชื่อวิชาในเทอมถัดไปที่สามารถลงทะเบียนได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001135	Final Studies	3 (3-0)

รายชื่อวิชาในเทอมถัดไปที่สามารถลงทะเบียนได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
305421	Artificial Intelligence	3 (2-2)	ไม่ลงทะเบียน 2 ในวิชา 305303 Computer Engineering Mathematics
305432	Computer Networks	3 (2-2)	ไม่ลงทะเบียน 2 ในวิชา 305303 Computer Engineering Mathematics ไม่ลงทะเบียน 2 ในวิชา 305341 Operating System I
305497	Computer Engineering Project	2 (0-4)	ไม่ลงทะเบียนวิชา 305391 Seminar (Computer)

รูปที่ 5.11 ผลการทำงานของส่วนตรวจสอบวิชาที่มีสิทธิและไม่มีสิทธิลงทะเบียน (2)

### ❖ วิเคราะห์ผลการทดสอบ โปรแกรมในส่วนที่สอง

จากรูปที่ 5.10 และ 5.11 จะเป็นผลการทำงานของส่วนตรวจสอบวิชาที่มีสิทธิและไม่มีสิทธิลงทะเบียนในส่วนนี้จะแสดง ชื่อ-นามสกุล รหัสประจำตัวและชั้นปี ของนิสิต แล้วตามด้วยตารางแสดงรายชื่อวิชาในเทอมถัดไปที่จะต้องเรียน ต่อจากนั้นจะแสดงรายชื่อวิชาที่สามารถลงทะเบียนได้ ข้อมูลในตารางประกอบไปด้วย รหัสวิชา รายชื่อวิชาและหน่วยกิต จากนั้นตารางสุดท้ายจะเป็นตารางแสดงรายชื่อวิชาที่ไม่สามารถลงทะเบียนได้ ข้อมูลในตารางประกอบไปด้วย รหัสวิชา รายชื่อวิชา หน่วยกิต และช่องหมายเหตุแสดงผลที่ไม่สามารถลงทะเบียนวิชานั้นได้

ซึ่งจากข้อมูลของนิสิตที่ใช้ในการทดสอบพบว่านิสิตคนนี้สามารถลงทะเบียนในเทอมถัดไปได้เพียงวิชาเดียวคือวิชา Thai Studies เพราะวิชานี้ไม่มีวิชาบังคับก่อนหน้าส่วนวิชาที่ไม่สามารถลงทะเบียนได้คือวิชา Artificial Intelligence เพราะได้ผลการเรียน E ในวิชา Computer Engineering Mathematics วิชา Computer Networks เพราะได้ผลการเรียน E ในวิชา Computer Engineering Mathematics และวิชา Operating System I และวิชาสุดท้ายที่ลงทะเบียนไม่ได้คือ วิชา Computer Engineering Project เพราะนิสิตคนนี้ยังไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในวิชา Seminar

### 5.3.1 ส่วนที่สามตรวจสอบตารางเรียน

#### ❖ วิธีการทดสอบ โปรแกรมส่วนที่สาม

การทดสอบในส่วนนี้จะใช้ข้อมูลของนิสิต ชั้นปีที่ 3 สาขาวิศวกรรมเครื่องกลคนหนึ่งซึ่งในภาคเรียนต่อไปจะต้องเรียนวิชาดังต่อไปนี้

#### ➤ รายชื่อวิชาที่ต้องเรียนในภาคเรียนต่อไป

1. Global Issues
2. Engineering Statistics
3. Mechanics of Machinery
4. Automotive Engineering
5. Mechanics of Fluids I
6. Numerical Methods for Engineers
7. Mechanical Engineering Laboratory I

และตามตารางเรียนที่จัด โดยมหาวิทยาลัยนั้นวิชา Global Issues จะมีช่วงเวลาทับกับวิชา Numerical Methods for Engineers อยู่

❖ ผลการทดสอบ โปรแกรมส่วนที่สาม

จากการทดสอบเมื่อผู้ใช้เรียกเว็บเพจแล้วเลือกส่วนการตรวจสอบตารางเรียน ถ้าผู้ใช้ใส่ข้อมูลรหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านไม่ครบหรือไม่ถูกต้องแล้วผลที่ได้จากโปรแกรมจะเหมือนกับในส่วนที่หนึ่ง และส่วนที่สองแต่เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัวและรหัสผ่านถูกต้องแล้วผลที่ได้จะเป็นดังนี้

**ตารางเรียน**

ชื่อ-นามสกุล นายชินัง จอนแก่น รหัสประจำตัว 41360003 สาขา วิศวกรรมเครื่องกล ชั้นปีที่ 3

รายชื่อวิชาในเทอมถัดไปที่สามารถลงทะเบียนได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001136	Global Issue	3(3-0)
301303	Engineering Statistics	3(3-0)
302313	Mechanics of Machinery	3
302334	Mechanical of Fluids 1	3
302342	Automation Engineering	3
302352	Numerical Methods for Engineers	3
302361	Mechanical Engineering Laboratory 1	1

	8.00-8.30	8.30-9.00	9.00-9.30	9.30-10.00	10.00-10.30	10.30-11.00	11.00-11.30
วัน							

รูปที่ 5.12 ผลการทำงานของส่วนตรวจสอบตารางเรียน (1)

The screenshot shows a grid-based course schedule. The legend below the grid lists the following courses:

- 001136 Global Issues เวลาเรียนซ้ำกับ 302352
- 301303 Engineering Statistics
- 302313 Mechanics of Machinery
- 302334 Mechanical of Fluids I
- 302342 Automotive Engineering
- 302352 Numerical Methods for Engineers เวลาเรียนซ้ำกับ 001136
- 302361 Mechanical Engineering Laboratory I

Additional text on the left side of the interface includes "Computer" and "Engineering Laboratory I".

รูปที่ 5.13 ผลการทำงานของส่วนตรวจสอบตารางเรียน (2)

The screenshot shows a grid-based course schedule with time slots at the top: 14.30-15.00, 15.00-15.30, 15.30-16.00, 16.00-16.30, 16.30-17.00, 17.00-17.30, 17.30-18.00. The grid contains the following assignments:

- 15.00-15.30: Lab LAB
- 15.30-16.00: Lab LAB
- 16.00-16.30: Lab LAB
- 16.30-17.00: Lecture EN 310
- 17.00-17.30: Lecture EN 310
- 17.30-18.00: Lecture EN 310
- 14.30-15.00: Lecture EN 310
- 15.00-15.30: Lecture EN 310
- 15.30-16.00: Lecture EN 310

Additional text on the left side of the interface includes "Computer" and "Engineering Laboratory I".

รูปที่ 5.14 ผลการทำงานของส่วนตรวจสอบตารางเรียน (3)

❖ วิเคราะห์ผลการทดสอบโปรแกรมในส่วนที่สอง

จากรูปที่ 5.12 , 5.13 และ 5.14 จะเป็นผลการทำงานของส่วนตรวจสอบตารางเรียน ในส่วนนี้จะแสดง ชื่อ-นามสกุล รหัสประจำตัวและชั้นปี ของนิสิต แล้วตามด้วยตารางแสดงรายชื่่ววิชาในเทอมถัดไปที่สามารถลงทะเบียนได้ ต่อจากนั้นจะแสดงตารางเรียนของแต่ละวิชาที่เรียน โดยแสดงแต่ละสัปดาห์ด้วย 1 วิชา และแสดงออกเป็นช่อง ๆ ละครึ่งชั่วโมง ภายในแต่ละช่องจะบอกว่าวิชาดังกล่าวเป็นวิชาประเภท Lab หรือว่า Lecture พร้อมทั้งบอกว่าวิชานั้นเรียนที่ห้องไหนและ ในส่วนท้ายตารางจะแสดงบอกว่าสัปดาห์แต่ละสัปดาห์แทนด้วยวิชาอะไร

ซึ่งจากข้อมูลของนิสิตที่ใช้ในการทดสอบพบว่านิสิตคนนั้นสามารถลงทะเบียนได้ทั้งสิ้น 7 วิชาแต่จากการแสดงผลพบว่ามีสัปดาห์ปรากฏในตารางเรียนเพียง 5 สัปดาห์ในส่วนด้านท้ายตารางจะบอกว่าสัปดาห์ไหนแทนด้วยวิชาไหนทั้งหมด 7 สัปดาห์ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าตามตารางเรียนที่จัด โดยมหาวิทยาลัยนั้นวิชา Global Issues จะมีช่วงเวลาที่ทับกับวิชา Numerical Methods for Engineers อยู่ ดังนั้น โปรแกรมจะไม่แสดงสัปดาห์ของรายวิชาที่มีช่วงเวลาทับกัน แต่จะแสดงหมายเหตุบอกให้ทราบในส่วนของท้ายตารางว่าเวลาเรียนวิชาดังกล่าวซ้ำกับวิชาไหน

### 5.3.1 ส่วนที่สี่การเปลี่ยนรหัสผ่าน

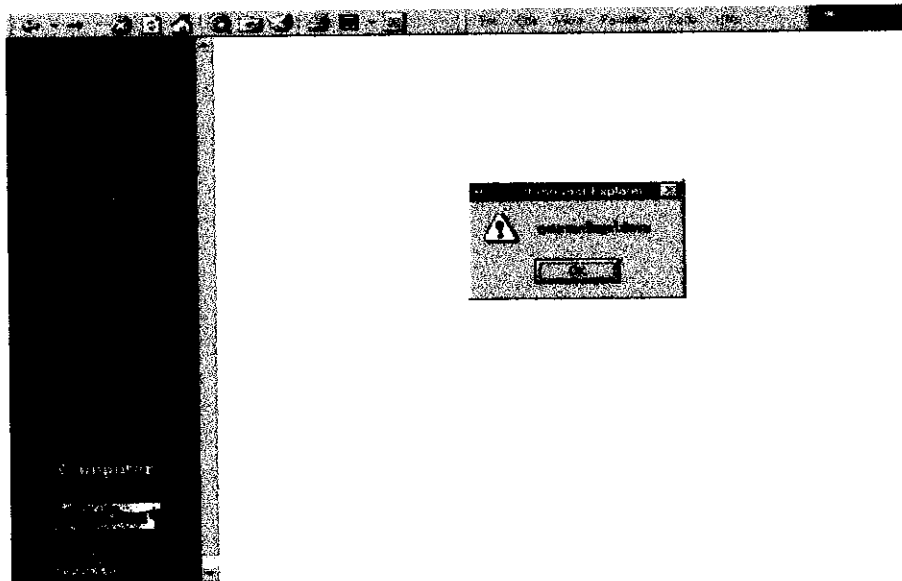
❖ วิธีการทดสอบโปรแกรมส่วนที่สี่

การทดสอบในส่วนนี้จะใช้ข้อมูลของนิสิต ชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คนหนึ่ง โดยจะทำการเปลี่ยนรหัสผ่านเดิมจากที่ตั้งไว้เป็นรหัสผ่านใหม่

❖ ผลการทดสอบโปรแกรมส่วนที่สี่

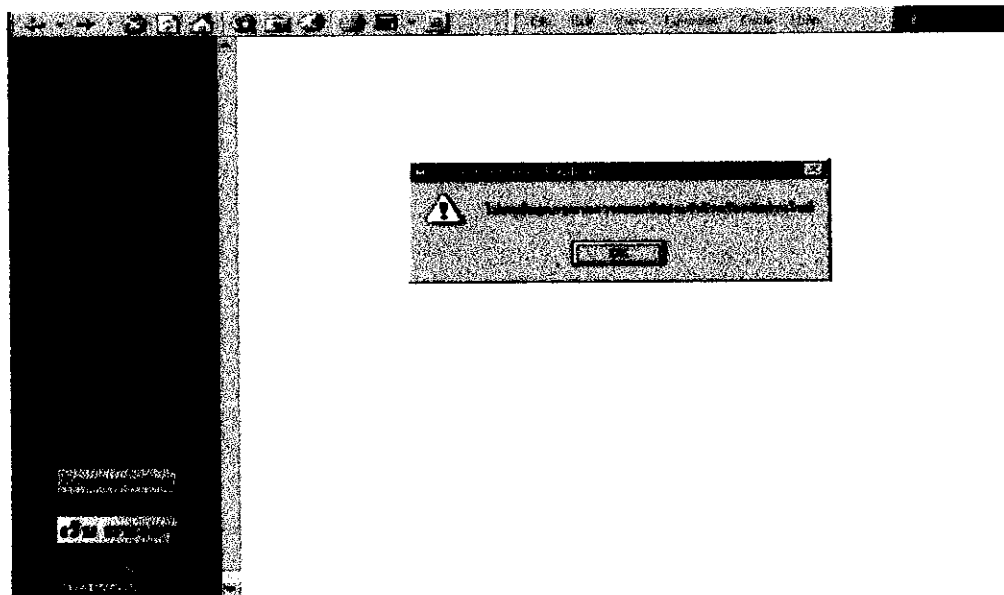
จากการทดสอบเมื่อผู้ใช้เรียกเว็บเพจแล้วเลือกส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่านแล้วผลที่ได้จะเป็นดังนี้

- ถ้าผู้ใช้ไม่ใส่ข้อมูลที่ช่องใดช่องหนึ่งเว็บเพจจะแสดงผลดังนี้



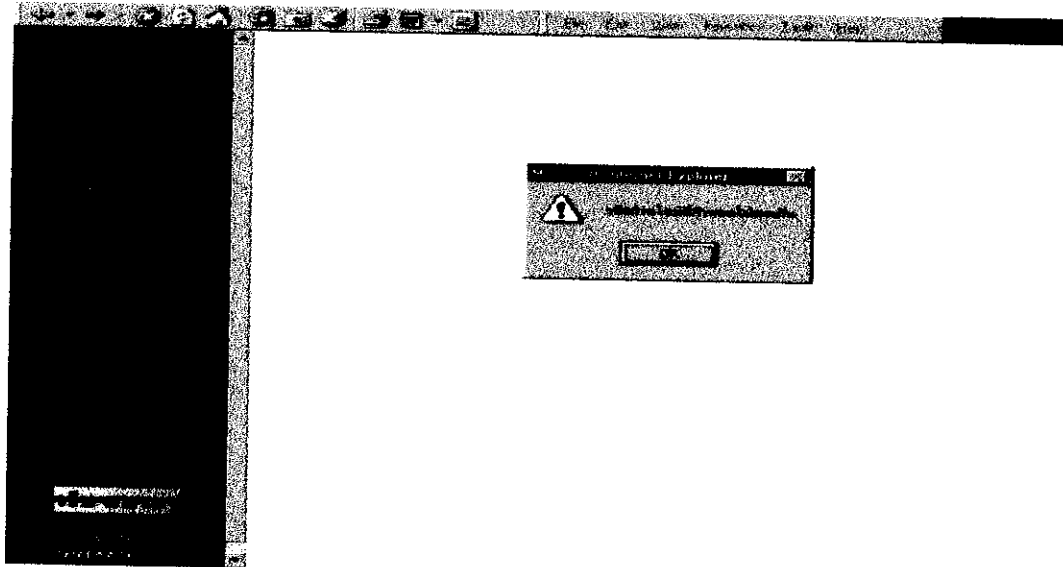
รูปที่ 5.15 ผลการทำงานของส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่านเมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลไม่ครบ

- ถ้าผู้ใช้ใส่ข้อมูลรหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านผิดเว็บเพจจะแสดงผลดังนี้



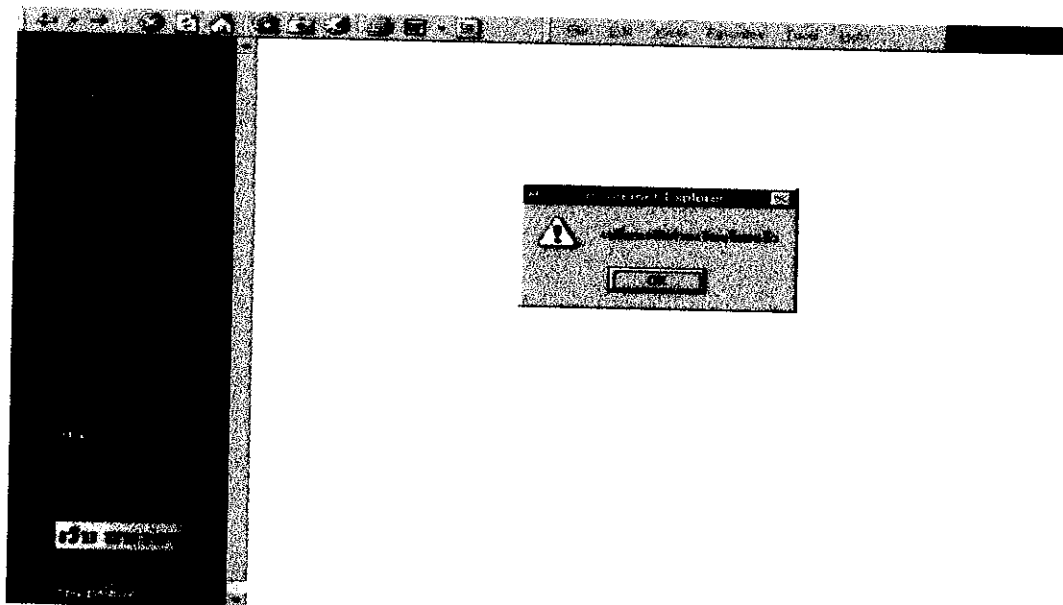
รูปที่ 5.16 ผลการทำงานของส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่านเมื่อผู้ใช้ใส่รหัสประจำตัวหรือรหัสผ่านผิด

➤ ถ้าผู้ใช้ใส่ข้อมูลยืนยันรหัสผ่านใหม่ไม่ตรงกับรหัสผ่านที่ตั้งไว้



รูปที่ 5.17 ผลการทำงานของส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่านเมื่อผู้ใช้ยืนยันรหัสไม่ตรงกันกับรหัสที่ตั้ง

➤ ถ้าผู้ใช้ใส่ข้อมูลถูกต้องแล้วเว็บเพจจะแสดงผลดังนี้



รูปที่ 5.18 ผลการทำงานของส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่านเมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลถูกต้อง



❖ วิเคราะห์ผลการทดสอบ โปรแกรมในส่วนที่สี่

จากรูปที่ 5.15 , 5.16 , 5.17 และ 5.18 จะเป็นผลการทำงานของส่วนการเปลี่ยนรหัสผ่าน โดย โปรแกรมจะรับข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้ไปทำการแปลงรหัสโดยใช้วิธีการเข้ารหัสแบบ RSA จากนั้นนำค่าที่ได้จากการเข้ารหัสแล้วนั้นบันทึกลงในฐานข้อมูล โดยวิธีดังกล่าวจะเป็นการเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน