



รายงานการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการประเมินผลการเรียนผ่านทาง Internet (Software Developing Project for Course Evaluation Via Internet)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ดร.ชิโนรัตน์ กอบเดช

สาขาวิชาฟิสิกส์

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

ผู้ร่วมวิจัย

1. นางสาววรรณวิสาข์ สาลิตุล
2. นางสาวนารีรัตน์ แผลปรุ

ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2542

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

มิถุนายน 2542

บทคัดย่อภาษาไทย

โครงการวิจัยนี้ได้พัฒนาโปรแกรมที่สามารถใช้ประเมินผลการเรียนการสอนผ่านระบบ Internet โดยนักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบต่าง ๆ ผ่านโปรแกรม web browser เช่น Netscape Navigator หรือ Internet Explorer ได้ เพียงแต่นักศึกษาจะต้องต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ากับเครือข่าย Internet เท่านั้น ในการเข้ามาถึง web server ของระบบนี้นักศึกษาแต่ละคนจะได้รับรหัสผ่านเฉพาะตัว และเมื่อทำแบบทดสอบในแต่ละชุดเสร็จแล้ว ระบบสามารถที่จะตรวจและแสดงคะแนนของนักศึกษาได้ทันที ทำให้นักศึกษาสามารถประเมินความรู้ของตนเองในหัวข้อนั้นๆ ได้ นอกจากนี้แล้วอาจารย์ผู้สอนก็ยังสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้อีกด้วย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Abstract

We have developed a computer program that can be used over Internet. Using any popular web browser such as Netscape Navigator or Internet explorer, students can do the test from any where that exists an internet connection. To access our web server, we will provide each student with a password. After students complete each test, they can view their scores immediately. Evaluating their performance on each test should help them to determine whether how much they really understand the subject. Lecturers can also use these results as the feedback to adjust their teaching methods.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญรูป	ง
สารบัญตัวอย่างโปรแกรม	จ
1 คำนำ	1
2 โปรแกรมที่นำมาใช้ในการพัฒนา	3
3 วิธีการใช้งานการประเมินผลผ่านทางระบบ Internet	4
4 การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลง โปรแกรม	12
5 สรุปผล	29
หนังสืออ้างอิง	30
ประวัตินักวิจัย	31

สารบัญรูป

รูป	หน้า
3.1 แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรมการประเมินผลทางระบบ Internet	4
3.2 แสดงหน้าจอให้นักศึกษา กรอกข้อมูล	4
3.3 แสดงหน้าจอ เมื่อนักศึกษากรอกข้อมูลไม่ครบ	5
3.4 แสดงหน้าจอเมื่อนักศึกษาใส่ ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษา หรือ รหัสผ่านไม่ถูกต้อง	5
3.5 แสดงหน้าจอเพื่อให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่ต้องการทำแบบทดสอบ	6
3.6 แสดงหน้าจอของแบบทดสอบของบทที่ 1 บทนำ	6
3.7 แสดงผลที่ Server ได้ตอบกลับมาให้นักศึกษาได้ทราบ	7
3.8 แสดงเฉลยของแบบทดสอบ	8
3.9 แสดงหน้าจอ ไม่อนุญาตให้นักศึกษากลับไปทำแบบทดสอบซ้ำอีก	9
3.10 แสดงการเลือกเพื่อขอคะแนนของนักศึกษา	9
3.11 แสดงคะแนนของนักศึกษา	10
3.12 แสดง Flowchart การทำงานของโปรแกรม	11
4.1 แสดง menu project ของ โปรแกรม	14
4.2 แสดง ส่วนของโมดูล unit1.bas	15
4.3 แสดงตัวอย่างของตาราง register	27
4.4 แสดงตัวอย่างตารางของ solution	28
4.5 แสดงตัวอย่างตารางของ checkcode	28

สารบัญตัวอย่างโปรแกรม

ตัวอย่างโปรแกรม	หน้า
4.1 source code ของ CGI_main	16
4.2 source code ของ SendOrderform	22

1. คำนำ

ในปัจจุบันนี้คงปฏิเสธไม่ได้ว่าระบบ Internet ได้กลายเป็นทางเลือกใหม่ของการติดต่อสื่อสารที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง เนื่องจากสามารถใช้งานได้สะดวก ประกอบกับการรับและการส่งข้อมูลสามารถกระทำได้ในรูปแบบของสัญญาณภาพ และ สัญญาณเสียงทำให้ทุกคนที่อยู่ในทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้สามารถติดต่อถึงกันได้ โดยผู้ใช้จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการติดต่อสื่อสารวิธีอื่นๆ มาก เนื่องจากค่าใช้จ่ายของการติดต่อผ่านทางระบบ Internet นี้ ผู้ใช้จะเสียแค่เพียงค่าโทรศัพท์ผ่าน MODEM เข้ามาที่ศูนย์บริการทาง Internet และค่าใช้บริการทาง Internet ของศูนย์บริการ Internet เท่านั้น และจากประโยชน์ต่างๆของระบบ Internet นี้เองทำให้ได้ริเริ่มโครงการการประเมินผลผ่านทางระบบ Internet นี้ขึ้น ซึ่งวัตถุประสงค์หลักก็คือ เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอนที่ต้องการประเมินผลนักศึกษา

หลักการทำงานของการประเมินผลผ่านระบบ Internet คือต้องใช้การติดต่อสื่อสารระหว่าง Server และ Client แบบสองทาง โดยปกติในระบบ Internet จะเป็นการสื่อสารในทางเดียวคือเครื่อง Server จะทำการส่งข้อมูลที่ต้องการจะส่ง ไปยังที่ Client ต่างๆ แต่เครื่อง Client ไม่สามารถที่จะส่งข้อมูลกลับมายังที่เครื่อง Server ได้ เมื่อเราต้องการให้ทาง Client สามารถติดต่อกับเครื่อง Server ได้ เราจำเป็นต้องทำตามข้อกำหนดของการที่จะติดต่อกับเครื่อง Server ซึ่งเราเรียกข้อกำหนดต่างๆเหล่านี้ว่า Common Gateway Interface (CGI) เมื่อทาง Client ได้ส่งข้อมูลตามข้อกำหนดของ CGI แล้วจะทำให้ทาง Server รับทราบ Request ที่ทาง Client ขอมมาได้แล้วจึงจะจัดการตามคำสั่งที่ได้รับ การทำข้อมูลให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ CGI สามารถทำได้โดยใช้ภาษาต่างๆ ทางคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษา C, ภาษา Visual Basic, ภาษา Visual C++, Perl หรืออาจจะเขียนเป็นชุดคำสั่งสั้นๆก็ได้ เช่น VBScript การเลือกใช้โปรแกรมต่างๆ นั้นขึ้นอยู่กับ Application ที่ต้องการใช้งาน และความถนัดของผู้ที่จะเขียน โปรแกรม หลังจากที่เครื่อง Server ได้ทำตาม Request ของ Client แล้ว เครื่อง Server จะส่งข้อมูลกลับไปในรูปแบบที่สามารถแสดงผลทางระบบ Internet ได้ นั่นก็คือ HTML

ในด้านของประสิทธิภาพของการประเมินผลผ่านระบบ Internet นี้เราสามารถเพิ่มขีดความสามารถให้เท่าเทียมกับการใช้บุคลากรในการควบคุมการทำการประเมินผลของนักศึกษาได้ โดยการพัฒนาที่ส่วนโปรแกรม สร้างความปลอดภัยให้กับระบบ กำหนดรหัสผ่าน เพื่อให้ผู้ที่มิรหัสผ่านเท่านั้นสามารถที่จะใช้งานได้ กำหนดรหัสผ่านสำหรับผู้ที่เข้าไปแก้ไขส่วนแบบประเมินผลได้ นอกจากนี้โปรแกรม ต้องสามารถป้องกันมิให้นักศึกษา แก้คะแนนของตนเอง หรือ

แก้ส่วนแบบประเมินผลได้ โดยปกติแล้วผู้ใช้งานจะไม่สามารถดึง Source Code ของโปรแกรมออกมาที่เครื่อง Client เพื่อแก้ไขได้ เนื่องจาก Source Code เหล่านั้นจะถูกเก็บเอาไว้ที่เครื่อง Server ดังนั้นผู้ใช้งานจึงไม่สามารถแก้ไขส่วนที่ปรากฏบนจอภาพได้

สำหรับโครงการการประเมินผลผ่านทางระบบ Internet ที่ได้ทำขึ้นนั้นสามารถที่จะรองรับความต้องการดังกล่าว ที่ได้กล่าวไปแล้วได้ แต่ก็ยังคงต้องการการพัฒนาที่จะทำให้ การประเมินผลผ่านทางระบบ Internet นั้นดียิ่งขึ้น เช่น ในส่วนแบบประเมินผล ควรจะเพิ่มความสามารถให้โปรแกรมสามารถที่จะเลือกแบบทดสอบเองได้ โดยครั้งแรกอาจจะใส่แบบทดสอบไปหลายๆข้อ แล้วให้โปรแกรมเลือกขึ้นมาเองแบบสุ่มพร้อมกับเฉลยของแบบทดสอบเหล่านั้นด้วย ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการเปลี่ยนแปลงแบบประเมินผลบ่อยๆ

ในรายงาน ฉบับนี้ สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

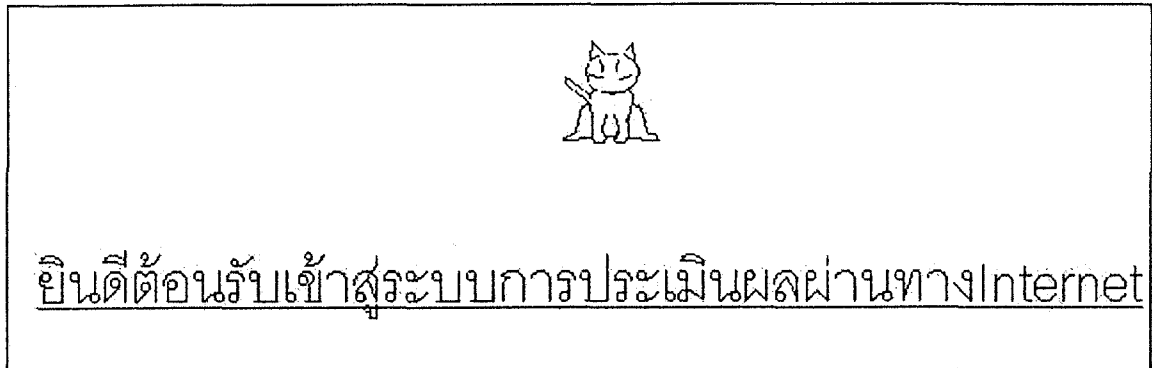
1. ส่วนผู้ใช้งาน โดยรายละเอียดจะอยู่ในหัวข้อที่ 3 จะกล่าวถึง วิธีการใช้งานแบบประเมินผลผ่านทางระบบ Internet
2. ส่วนผู้ดูแลโปรแกรม ซึ่งรายละเอียดจะอยู่ในหัวข้อที่ 4 จะกล่าวถึง วิธีการแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลงโปรแกรม เพื่อที่จะใช้กับรายวิชา อื่น ๆ

2. โปรแกรมที่นำมาใช้ในการพัฒนา

- 2.1 โปรแกรม Website Version 1.1 เป็นโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานเกี่ยวกับระบบ Internet ของเครื่อง Server ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้อง และเหมาะสมทำหน้าที่ในการกระจายข่าวสารจาก Server ออกไปสู่โครงข่าย Internet นอกจากนั้นยังทำงานตามที่ได้รับ Request จากทาง Client แล้วส่งงานที่ทำเสร็จแล้วกลับไปยัง Client ส่วนที่ทำการ Request
- 2.2 โปรแกรม Visual Basic Version 4.0 เป็นโปรแกรมที่ใช้เขียนเพื่อให้ข้อมูลที่ทาง Client ร้องขออยู่ในรูป Common Gateway Interface นอกจากนั้นยังต้องเขียนให้โปรแกรมสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้ โปรแกรม Visual Basic เป็นโปรแกรมที่ใช้งานได้ง่าย เพราะใช้หลักการของ Object Oriented ผู้ใช้สามารถดึง Object ต่างๆที่ทางโปรแกรมสร้างเอาไว้แล้วมาใช้งานได้ทันทีแล้วเขียน Source Code เพื่อควบคุมการใช้งาน Object ต่างๆ นั้นให้สามารถทำงานได้ตามต้องการ ข้อจำกัดของโปรแกรม Visual Basic คือสามารถแสดงผลบนระบบปฏิบัติการ Window เท่านั้น
- 2.3 โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษา, รหัสผ่าน, คะแนนที่นักศึกษาทำได้ และเฉลยของแบบทดสอบ การที่เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Access ก็เนื่องมาจากข้อมูลที่เก็บมีจำนวนไม่มากและไม่ซับซ้อน จึงไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมเก็บข้อมูลที่มีความสามารถสูงๆ เช่น SQL หรือ ORACLE นอกจากนั้น โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมที่ใช้งานและควบคุมได้ง่ายและสามารถเพิ่มระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลที่เก็บรักษาได้
- 2.4 โปรแกรม Netscape Navigator 4.0 เป็นโปรแกรมที่ใช้เป็น Browser ใช้เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นมีลักษณะอย่างไร สามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ และมีส่วนใดบ้างที่ต้องแก้ไขให้ดีขึ้น ซึ่งการเลือกใช้ Browser ไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรม Netscape Navigator แต่อาจใช้ Microsoft Internet Explorer หรือ Browser อื่นๆแทนได้ ตามที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละเครื่อง

3. วิธีการใช้งานการประเมินผลผ่านทางระบบ Internet

3.1 เมื่อนักศึกษาเข้ามาสู่ โปรแกรม Web Browser แล้ว ให้พิมพ์ Uniform Resource (URL) ไปที่ [HTTP://203.158.2.55](http://203.158.2.55) จะปรากฏหน้าจอ ดัง รูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงหน้าจอเพื่อเข้าสู่โปรแกรมการประเมินผลทางระบบ Internet

3.2 เมื่อผ่านหน้าจอนี้ไปแล้ว จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้นักศึกษาได้ทำการ กรอกข้อมูล โดย นักศึกษาต้องใส่ทั้ง ชื่อนักศึกษา เลขประจำตัวนักศึกษา และรหัส ในขั้นตอนการทดลองใช้ได้มี การเพิ่ม แฟ้มข้อมูล guest เพื่อให้ผู้ใช้งาน ที่ไม่ใช่ นักศึกษา สามารถเข้ามาทดลองใช้ได้ โดย พิมพ์ที่ ช่องว่าง ชื่อ ว่า guest ส่วน ช่องว่างอื่นๆ ไม่ต้องพิมพ์อะไรลงไป ซึ่งเมื่อทำการ เข้าสู่ ระบบ วิธีใดวิธีหนึ่งแล้ว จะมีหน้าจอเป็นดังรูปที่ 3.2

กรุณากรอก ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษา และ รหัสผ่าน

ชื่อ นามสกุล:

เลขประจำตัวนักศึกษา:

รหัสผ่าน:

เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วกรุณาคลิกปุ่ม

หากต้องการแก้ไขกรุณาคลิกปุ่ม

รูปที่ 3.2 แสดงหน้าจอให้นักศึกษา กรอกข้อมูล

- 3.3 โปรแกรมจะทำการตรวจชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษา และ รหัสผ่านว่าถูกต้องหรือไม่ หากนักศึกษากรอกข้อมูลไม่ครบ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดัง รูปที่ 3.3

ข้อมูลไม่ถูกต้อง

เนื่องจาก ท่านกรอกข้อมูลไม่ครบ กรุณากลับไปแก้ไขข้อมูลของท่านใหม่

ส่ง e-mail เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
[<kobdaj@ccs.sut.ac.th>](mailto:kobdaj@ccs.sut.ac.th)

รูปที่ 3.3 แสดงหน้าจอเมื่อนักศึกษากรอกข้อมูลไม่ครบ

- 3.4 หากนักศึกษาใส่ ชื่อ นามสกุล หรือ รหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ ดัง รูปที่ 3.4

ข้อมูลไม่ถูกต้อง

เนื่องจาก ชื่อ หรือ รหัสผ่าน ของท่านไม่ถูกต้อง กรุณากลับไปแก้ไขข้อมูลของท่านใหม่

ส่ง e-mail เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
[<kobdaj@ccs.sut.ac.th>](mailto:kobdaj@ccs.sut.ac.th)

รูปที่ 3.4 แสดงหน้าจอเมื่อนักศึกษา ใส่ ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษา หรือ รหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง

3.5 เมื่อนักศึกษาใส่ ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษา และ รหัสผ่าน ถูกต้องแล้ว โปรแกรมจะแสดงหน้าจอถัดมาดัง รูปที่ 3.5 ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับให้นักศึกษาเลือกว่าต้องการทำแบบทดสอบบทใด เมื่อเลือกแล้วให้คลิกปุ่ม select topic

กรุณาเลือกบทเรียนที่ท่านต้องการ

Topic:

รูปที่ 3.5 แสดงหน้าจอเพื่อให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่ต้องการทำแบบทดสอบ

3.6 เมื่อนักศึกษาเลือก บทที่ 1 บทนำ จะปรากฏหน้าจอให้นักศึกษาใส่เลขประจำตัวนักศึกษา และ รหัสผ่านก่อนทำ แบบทดสอบ โดยแสดงหน้าจอเป็นดังรูปที่ 3.6

บทที่ 1 บทนำ

เลขประจำตัวนักศึกษา: รหัสผ่าน:

1. จงหาค่าประกอบ ตามแกน X และ Y ของการกระจัดขนาด 25 m. ที่ทำมุม 210 องศา กับแกน x

- ขนาดทางแกน x เท่ากับ -20.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -10.4
- ขนาดทางแกน x เท่ากับ -18.2 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -10.4
- ขนาดทางแกน x เท่ากับ -21.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -12.5
- ขนาดทางแกน x เท่ากับ -21.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -10.4
- ขนาดทางแกน x เท่ากับ -20.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -12.5

เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้วกรุณาคลิก

หากต้องการแก้ไขทั้งหมดกรุณาคลิก

รูปที่ 3.6 แสดงหน้าจอของแบบทดสอบของบทที่ 1 บทนำ

3.7 เมื่อนักศึกษา ทำเสร็จแล้วให้ กดปุ่ม O.K. โปรแกรมจะส่งเลขประจำตัวนักศึกษา, รหัสผ่าน และ ตัวเลือกที่นักศึกษาได้เลือก กลับ ไปยัง Server เพื่อทำการประมวลผลตรวจคะแนน โดยนำไปตรวจกับเฉลยที่เก็บเอาไว้ใน Database แล้วทาง Server จะส่งผลตอบกลับมาดัง รูปที่ 3.7

ผลการทำแบบทดสอบของ guest

คะแนนรวมที่ได้ = 2 คะแนน

- ข้อที่ 1 ท่านเลือก a แต่คำตอบที่ถูกคือ c ดังนั้นข้อนี้ท่านได้ 0 คะแนน
 ข้อที่ 2 ท่านเลือก a และคำตอบที่ถูกคือ a ดังนั้นข้อนี้ท่านได้ 1 คะแนน
 ข้อที่ 3 ท่านเลือก b และคำตอบที่ถูกคือ b ดังนั้นข้อนี้ท่านได้ 1 คะแนน
 ข้อที่ 4 ท่านเลือก b แต่คำตอบที่ถูกคือ a ดังนั้นข้อนี้ท่านได้ 0 คะแนน
 ข้อที่ 5 ท่านเลือก c แต่คำตอบที่ถูกคือ d ดังนั้นข้อนี้ท่านได้ 0 คะแนน

ขอคำอธิบาย

ต้องการทำแบบทดสอบอื่นอีก

กลับสู่ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

ส่ง e-mail เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

<kobdaj@ccs.sut.ac.th>

รูปที่ 3.7 แสดงผลที่ Server ได้ตอบกลับมาให้นักศึกษาได้ทราบ

- 3.8 หลังจากที่นักศึกษาได้รับผลตอบกลับมาแล้ว นักศึกษามีทางเลือกได้ 3 ทาง คือ ขอคู่มืออธิบาย หรือ ต้องการทำแบบทดสอบอื่นอีก หรือ ต้องการกลับสู่สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ หากนักศึกษาต้องการคู่มืออธิบาย ก็จะปรากฏหน้าจอ ดัง รูปที่ 3.8

เฉลยบทที่ 1 บทนำ

1. จงหาค่าประกอบทางแกน x และ แกน y ของเวกเตอร์ขนาด 25 ทำมุม 210 องศา กับแกน x

● **ตอบ :** ข้อ 3 เพราะ

$$F_x = F \cos \theta = 25 \cos 210 = -21.7$$

$$F_y = F \sin \theta = 25 \sin 210 = -12.5$$

ต้องการทำแบบทดสอบอื่นอีก

กลับสู่สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

รูปที่ 3.8 แสดงเฉลยของแบบทดสอบ

- 3.9 แต่เมื่อนักศึกษาได้คู่มืออธิบายแล้ว จะไม่สามารถนำไปใช้ทำแบบทดสอบซ้ำได้อีก เนื่องจากได้เขียนโปรแกรมป้องกันไม่ให้ นักศึกษาที่ได้ทำแบบทดสอบไปแล้วกลับไปทำซ้ำอีก โดยจะแสดงหน้าจอ รูปที่ 3.9

ขอภัย ไม่สามารถดำเนินการได้

เนื่องจาก ท่านได้ผ่านการทำแบบทดสอบนี้มาแล้ว และ คะแนนของท่านได้เก็บเอาไว้แล้วในระบบของเรา

ส่ง e-mail เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

[<kobdaji@ccs.sut.ac.th>](mailto:kobdaji@ccs.sut.ac.th)

รูปที่ 3.9 แสดงหน้าจอไม่อนุญาตให้นักศึกษากลับไปทำแบบทดสอบซ้ำอีก

3.10 คะแนนที่นักศึกษาทำได้จะถูกนำไปเก็บใน ฐานข้อมูลของโปรแกรม Microsoft Access
คะแนนที่เก็บไว้ หากนักศึกษาต้องการเรียกดูคะแนนในแต่ละบทที่ได้ทำไปแล้ว ให้เลือกไป
ที่ คะแนนรวมวิชาฟิสิกส์ 1 ของท่าน (รูปที่ 3.10) แล้วกดปุ่ม select topic

กรุณาเลือกบทเรียนที่ท่านต้องการ

Topic:

รูปที่ 3.10 แสดงการเลือกเพื่อขอดูคะแนนของนักศึกษา

3.11 โดยในบทที่ที่นักศึกษายังไม่ได้ทำแบบทดสอบ จะไม่มีคะแนน โดยโปรแกรม จะแสดงผลดังนี้ (รูปที่ 3.11)

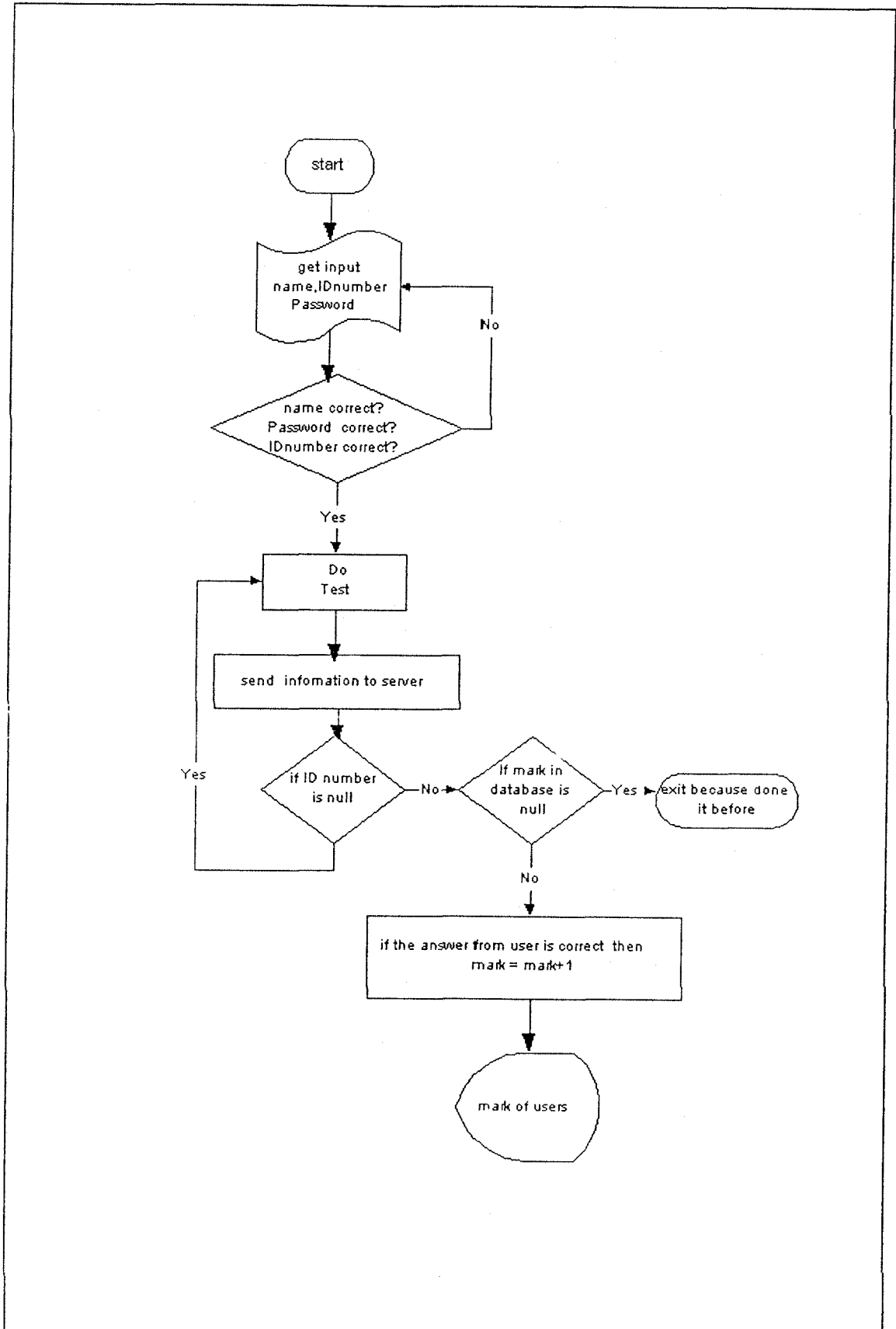
คะแนนวิชาฟิสิกส์ 1 ของคุณ ชีโนรัตน์ กอบเดช

บทที่	เรื่อง	คะแนนที่ได้
1	บทนำ	
2	การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง	3
3	การเคลื่อนที่ 2 มิติ และ 3 มิติ	5
4	แรงและกฎของนิวตัน	3
5	งานและพลังงาน	4
6	ระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง	3
7	การกวัดแกว่งแบบฮาร์มอนิก	3
8	การกวัดแกว่งแบบหน่วงและบังคับ	3
9	คุณสมบัติทั่วไปของคลื่น	4
10	เสียง	3
11	กลศาสตร์ของไหล	4
12	อุณหพลศาสตร์	5
13	ทฤษฎีจลนพลศาสตร์ของแก๊ส	3
รวมคะแนนวิชาฟิสิกส์ 1		43

ส่ง e-mail เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

[<kobdaj@ccs.sut.ac.th>](mailto:kobdaj@ccs.sut.ac.th)

รูปที่ 3.11 แสดงคะแนนของนักศึกษา



รูปที่ 3.12 แสดง Flowchart การทำงานของโปรแกรม

4. การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลงโปรแกรม

โปรแกรมนี้นี้พัฒนาขึ้นตามโครงการการประเมินผลการศึกษาผ่านทางระบบ Internet โดยใช้ภาษา Visual Basic 4.0 ทางโครงการฯ ได้เลือกรายวิชาฟิสิกส์ 1 ซึ่งประกอบด้วย 13 บท เป็นต้นแบบของการพัฒนา ชุดของโปรแกรมที่เขียนจะเรียกว่า project เช่น ชุดของโปรแกรมของบทที่ 1 จะเรียกว่า unit1.vbp ชุดของโปรแกรมของบทที่ 2 จะเรียกว่า unit2.vbp ตามลำดับ

แต่ละชุดของโปรแกรม จะมีโครงสร้างและลักษณะต่างๆ เหมือนกัน ดังนั้นเพื่อความสะดวก จึงขอ ยกเฉพาะกรณีของ unit1.vbp ขึ้นมาอธิบาย ส่วนในกรณี อื่นๆ นั้น สามารถที่จะอธิบายได้ใน ทำนองเดียวกัน

โครงสร้างของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

4.1 register.vbp เป็นชุดโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ตรวจสอบส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของนักศึกษา เช่น การตรวจสอบ ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษาและรหัสผ่าน ประกอบด้วย 2 โมดูล ซึ่งจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ

- registercgi.bas เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ Common Gateway Interface Frame Work
- register.bas เป็นโปรแกรมที่ตรวจสอบข้อมูลของนักศึกษามาจากฐานข้อมูลของระบบ

4.2 see_mark.vbp เป็นชุดโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อที่ใช้แสดงคะแนน ของนักศึกษา ประกอบด้วย 2 โมดูล ซึ่งจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง (แต่ถ้ามีการเปลี่ยนเป็นรายวิชาอื่นที่ไม่ใช่วิชาฟิสิกส์ 1 ชุดโปรแกรมก็จะต้องเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับรายวิชานั้นๆ) คือ

- see_markcgi.bas เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ Common Gateway Interface Frame Work
- see_mark.bas เป็นโปรแกรมที่เรียกคะแนนของนักศึกษาจากฐานข้อมูลของระบบมาแสดงผล

4.3 unit1.vbp เป็นชุดโปรแกรมที่ประกอบ โมดูล 2 โมดูล ดังนี้

4.3.1 unit1cgi.bas เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ Common Gateway Interface Frame Work ซึ่งจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

4.3.2 unit1.bas เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ และการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล ซึ่งภายใน unit1.bas จะสามารถแบ่ง หน่วยย่อยๆ ได้ดังนี้

- CGI_main เป็น โปรแกรมหลักที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล
- Inter_Main เป็น โปรแกรมย่อยที่ เริ่มการติดต่อกับ CGI
- RejectOrder เป็น โปรแกรมย่อยที่แสดงให้ทราบว่าข้อมูลที่รับมาไม่ถูกต้อง
- SendFooter เป็น โปรแกรมย่อยที่แสดงข้อความให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ หากมีปัญหาเกิดขึ้น
- SendHeader เป็น โปรแกรมย่อยที่บอกว่า output จะอยู่ในรูปของ HTML
- SendKey เป็น โปรแกรมย่อยที่ทำการคำนวณคะแนน ของนักศึกษา และ บอกถึง คำตอบที่ถูกต้อง เป็นรายชื่อ
- SendLink เป็น โปรแกรมย่อยที่โยงไปหาส่วนอื่นๆ หลังจากนักศึกษาได้ทำแบบทดสอบ และ ทราบคะแนนแล้ว ซึ่ง ส่วนที่ โยง ไป คือ
 - ขอดูคำอธิบาย
 - ต้องการทำแบบทดสอบอื่นอีก
 - กลับสู่ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
- SendMark เป็น โปรแกรมย่อยที่บอกคะแนนที่นักศึกษาทำได้ ในบทนั้นๆ
- SendOrderForm เป็น โปรแกรมย่อยที่สร้างแบบทดสอบ

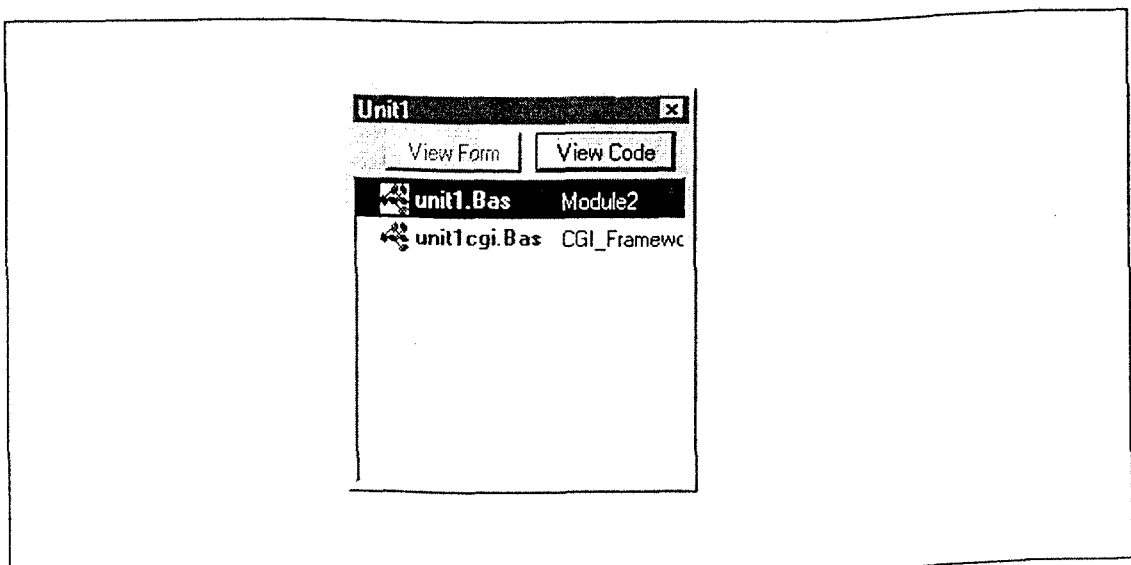
4.4 db4.mdb เป็นฐานข้อมูลของ Microsoft Access ซึ่งภายในจะประกอบด้วย ตาราง ดังต่อไปนี้

- 4.4.1 ตาราง register เป็นส่วนที่เก็บ รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา และ คะแนนที่นักศึกษาทำได้
- 4.4.2 ตาราง solution เป็นตารางที่เก็บเฉลยของแบบทดสอบ
- 4.4.3 ตาราง checkcode เป็นตารางที่ใช้ในการตรวจว่า เลขประจำตัวนักศึกษาพิมพ์เข้า มานั้นถูกต้องหรือไม่

การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลง โปรแกรมนั้น สามารถกระทำได้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของรายวิชาต่าง ๆ ทั้งในส่วนที่เป็นการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล และส่วนที่เป็นเนื้อหาของแบบทดสอบ ผู้ดูแลระบบสามารถกระทำได้ในจุดต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

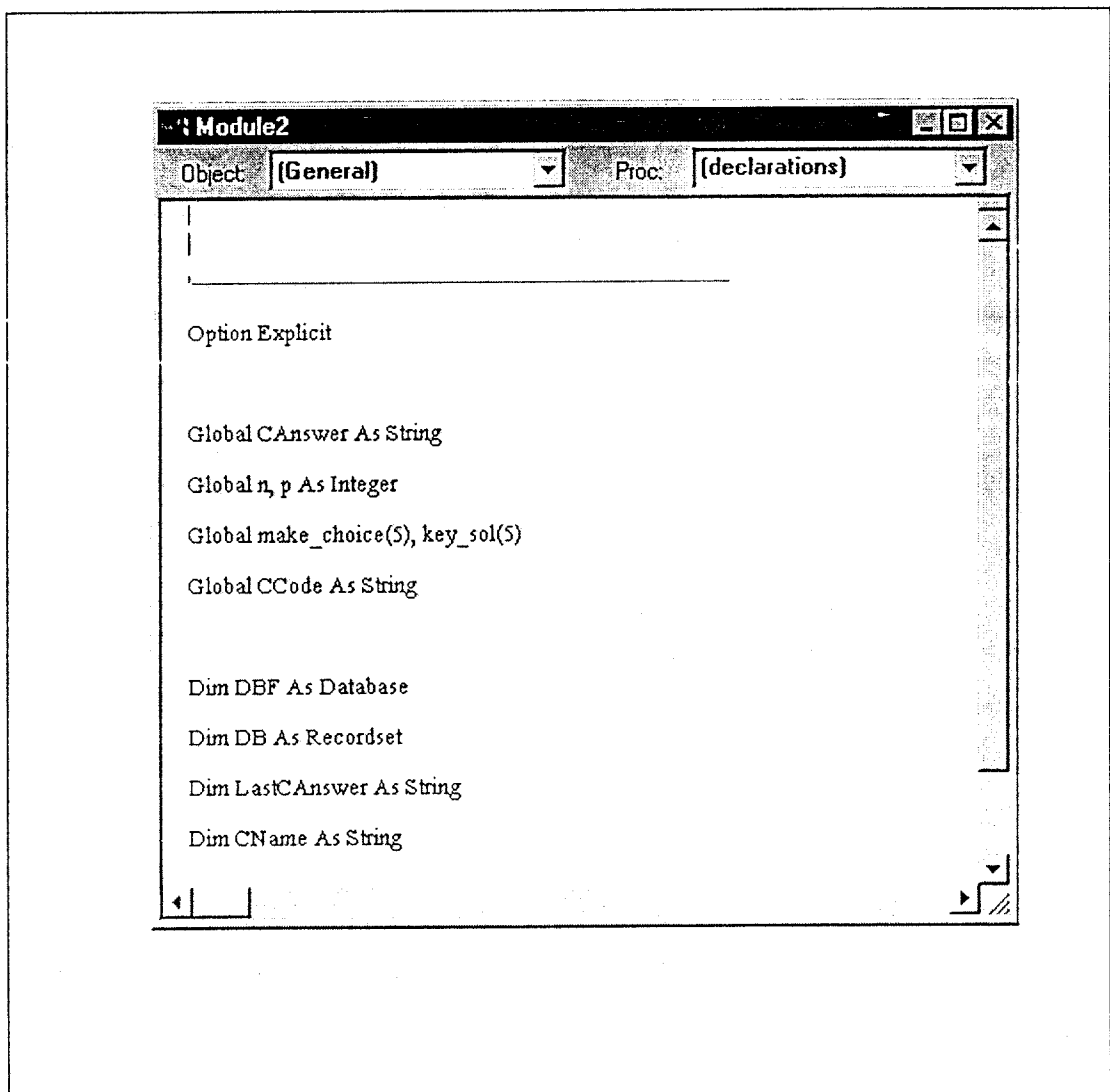
4.5 การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลง ส่วน CGI_Main

- 4.5.1 เรียก โปรแกรม Visual Basic แล้วเปิด file c:\website\cgi-src\unit1.vbp
- 4.5.2 ให้เลือก menu View บน task bar ด้านบนของ โปรแกรม Visual Basic แล้ว เลือก project จะปรากฏหน้าจอ ดัง รูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดง menu project ของโปรแกรม

- 4.5.3 โมดูลของ unit1cgi.bas นั้นไม่ต้องเปลี่ยนแปลง ให้ทำการเปลี่ยนแปลง เฉพาะ โมดูลของ unit1.bas เท่านั้น
- 4.5.4 การเปลี่ยนแปลงโมดูลของ unit1.bas ให้ใช้ mouse click ที่ unit1.bas บน menu project เป็นแถบสี กดปุ่ม view code จะปรากฏส่วน code ของ โมดูล unit1.bas ขึ้นมา ดัง รูปที่ 4.2 ซึ่งภายในโมดูล unit1.bas นั้น ประกอบ ด้วย โปรแกรมหลัก คือ CGI_main และ โปรแกรมย่อยอื่นๆ



รูปที่ 4.2 แสดงส่วนของโมดูล unit1.bas

- 4.5.5 การเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ให้ไปในส่วนของ CGI_main
- 4.5.6 ที่ CGI_main จะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของนักศึกษาเช่น การตรวจสอบ ชื่อ นามสกุล, เลขประจำตัวนักศึกษาและรหัสผ่านไม่ต้องเปลี่ยนแปลง ส่วนที่เปลี่ยนแปลง คือ คะแนนที่นักศึกษาทำได้จะเก็บไว้ในฐานข้อมูลคะแนนของนักศึกษา ยกตัวอย่างเช่น คะแนนของของนักศึกษายทที่ 1 จะเก็บไว้ในส่วนที่เรียกว่า unit1_mark
- 4.5.7 หากต้องการเก็บคะแนนที่นักศึกษาทำได้ไว้ในชื่ออื่น ให้ทำการเปลี่ยนแปลง source code ในบรรทัดที่ 133 และ 135 ของ ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.1
- 4.5.8 นอกจากนั้นแล้วใน CGI_main ยังมีส่วนที่เชื่อมโยงกับตาราง solution ซึ่งสามารถทำการเปลี่ยนแปลงได้ source code ในบรรทัดที่ 109 ของ ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.1
- 4.5.9 การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่กระทำในข้อ 4.5.7 และ 4.5.8 นั้น ต้องมีความสอดคล้อง ตรงกันกับ field ต่างๆ ที่ระบุไว้ในเพิ่มฐานข้อมูล db4.mdb (ให้ดูหัวข้อที่ 4.10 เรื่อง การแก้ไข และเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล ประกอบ)

```

1      Sub CGI_Main()
2      Dim Answer(5) As String
3      Dim name As String
4      Dim w As Integer
5      Dim choice(5)
6      Dim get_last(5)
7      Dim choice_long(5) As Integer
8      Dim LastNumber As Integer
9      Dim m As Integer
10     ' If we were called with a GET method, we just send back the
11     ' order form.'
12     If CGI_RequestMethod = "GET" Then
13         SendOrderForm
14     Exit Sub
15 End If

```

```

16      CCode = LCase(GetSmallField("code"))
17      password = GetSmallField("password")
18      m = 0
19      On Error GoTo TOPPING_DONE
20      Do
21      If m = 0 Then
22      CAnswer = GetSmallField("choice")
23      Else
24      CAnswer = CAnswer & ", " & GetSmallField("choice_" & m)
25      End If
26      'To check CAnswer uncomment here (CAnswer is the string adding all checkbox
      together.)
27      'Send (" ข้อที่ " & m + 1)
28      'Send (" CAnswer ที่ได้ " & CAnswer)
29      'Send (" Answer ที่ได้ " & Answer(m))
30      'Send (" <br>")
31      'Last Canswer is the dummy form of CAnswer which will be used later.
32      LastCAnswer = CAnswer
33      'To check Last Answer uncomment here
34      'Send (" LastCAnswer ที่ได้ " & LastCAnswer)
35      'Send (" <br>")
36      m = m + 1
37      Loop
38      TOPPING_DONE:
39      Resume TOPPING_DONE1
40      TOPPING_DONE1:
41      On Error GoTo 0
42      'LastNumber give an integer showing the total character in LastAnswer
43      LastNumber = Len(LastCAnswer)
44      'Check lastnumber uncomment here
45      Send (" LastCAnswer ที่ได้ " & LastCAnswer)

```

```

46     Send (" <br>")
47     Send (" LastNumber ที่ได้ " & LastNumber)
48     Send (" <br>")
49     ' Last number will be used in checking how many choices users chosen
50     If LastNumber < 56 Then
51         RejectOrder ("ท่านไม่ได้ตอบคำถามข้อใดข้อหนึ่ง ")
52     Exit Sub
53 End If
54     If LastNumber > 57 Then
55         RejectOrder ("ท่านเลือกมาก 1 ตัวเลือกในคำถามข้อใดข้อหนึ่ง ")
56     Exit Sub
57 End If
58     ' If it is equal to 56, this means that users chose a-d in question number 2.
59     ' We will use Answer to extract the position in LastCAnswer
60     If LastNumber = 56 Then
61         Answer(0) = Mid$(LastCAnswer, 1, 9)
62         Answer(1) = Mid$(LastCAnswer, 12, 9)
63         Answer(2) = Mid$(LastCAnswer, 23, 10)
64         Answer(3) = Mid$(LastCAnswer, 35, 10)
65         Answer(4) = Mid$(LastCAnswer, 47, 10)
66     End If
67     ' If it is equal to 57, this mean that users chose e in question number 2.
68     If LastNumber = 57 Then
69         Answer(0) = Mid$(LastCAnswer, 1, 9)
70         Answer(1) = Mid$(LastCAnswer, 12, 10)
71         Answer(2) = Mid$(LastCAnswer, 24, 10)
72         Answer(3) = Mid$(LastCAnswer, 36, 10)
73         Answer(4) = Mid$(LastCAnswer, 48, 10)
74     End If
75     w = 0
76     For w = 0 To 4
77         choice_long(w) = Len(Answer(w))

```



```

78     get_last(w) = (Mid$(Answer(w), choice_long(w), 1))
79
79     choice(w) = get_last(w) Mod 5
80     ' Check some output uncomment here
81     'Send (" ข้อที่ " & w + 1)
82     'Send (" ตัวเลข choice ที่ได้ " & choice(w))
83     'Send (" <br>")
84     'Send (" LastCAnswer ที่ได้ " & LastCAnswer)
85     'Send (" <br>")
86     'Send (" ข้อที่ " & w + 1)
87     'Send (" ตัวเลข get_last ที่ได้ " & get_last(w))
88     'Send (" <br>")
89     'Send (" ข้อที่ " & w + 1)
90     'Send (" ตัวเลข Answer ที่ได้ " & Answer(w))
91     'Send (" <br>")
92     Select Case choice(w)
93     Case 0
94         make_choice(w) = "e"
95     Case 1
96         make_choice(w) = "a"
97     Case 2
98         make_choice(w) = "b"
99     Case 3
100        make_choice(w) = "c"
101     Case 4
102        make_choice(w) = "d"
103     End Select
104     Next
105     Set DBF = DBEngine.Workspaces(0).OpenDatabase("c:\website\cgi-
        win\pla\Db4.mdb")
106     Set DB = DBF.OpenRecordset("solution")

```

```

107     n = 0
108     For p = 0 To 4
109         key_sol(p) = DB!unit1
110         If make_choice(p) = key_sol(p) Then
111             n = n + 1
112         Else
113             n = n + 0
114         End If
115         DB.MoveNext
116     Next
117     DB.Close
118     If CCode = "" Then
119         RejectOrder ("ท่านไม่ได้ใส่เลขประจำตัวนักศึกษาของท่าน")
120     Exit Sub
121     End If
122
123     If CCode = "guest" Then
124         SendMark
125         SendKey
126         SendLink
127         SendFooter
128     End If
129     Set DBF = DBEngine.Workspaces(0).OpenDatabase("c:\website\cgi-
win\pla\Db4.mdb")
130     Set DB = DBF.OpenRecordset("register")
131     Do While Not DB.EOF
132         If CCode = DB!code And password = DB!password Then
133             If IsNull(DB!unit1_mark) = True Then
134                 DB.Edit
135                 DB("unit1_mark") = n
136                 DB.Update
137                 DB.Close

```

```

138     SendMark
139     SendKey
140     SendLink
141     SendFooter
142     End
143     End If
144     RejectOrder ("ท่านได้ผ่านการทำแบบทดสอบนี้มาแล้ว และ คะแนนของท่านได้เก็บเอาไว้
แล้วในระบบของเรา")
145     Exit Sub
146     End If
147
148     DB.MoveNext
149     Loop
150     If CCode <> "guest" Then
151     RejectOrder ("ท่านไม่ได้ลงทะเบียนกับระบบของเรา")
152     Exit Sub
153     End If
154     End Sub

```

ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.1 source code ของ CGI_main (ต่อ)

4.6 การแก้ไข หรือ เปลี่ยนส่วนโปรแกรมย่อย SendOrderForm

4.6.1 การแก้ไข หรือ เปลี่ยน โปรแกรมย่อย SendOrderForm ให้กระทำในส่วนที่เป็นแบบทดสอบปรนัยซึ่งประกอบด้วยคำถาม, ตัวเลือก และ รูปภาพ ประกอบ ให้ใช้ mouse click ที่ Proc จะปรากฏ โปรแกรมต่างๆ ที่อยู่ในส่วนของ unit1.bas เลือก โปรแกรมย่อย SendOrderform ซึ่งจะมี source code ดังแสดงใน ตัวอย่างโปรแกรม 4.2

4.6.2 ส่วนที่ต้องเปลี่ยนแปลงก็คือ ส่วนที่เป็นภาษาไทย ได้แก่ ส่วนหัวข้อของแบบทดสอบ ในบรรทัดที่ 1 และ 2 ของ ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.2 เพื่อที่จะบอกให้ทราบว่า เป็นแบบทดสอบของ บทใด เรื่องอะไร

- 4.6.3 ส่วนคำถาม ผู้เขียนได้เขียน ให้ส่วนคำถาม มีสีเข้มกว่า ส่วนตัวเลือก โดยให้ คำถามอยู่ใน รูปแบบ

```
Send("<h3> .....คำถาม.....</h3>")
```

แต่ถ้าคำถามยาวมากกว่า 1 บรรทัด จะใช้รูปแบบ

```
Send("<h3>.....คำถาม .....<br>")
```

```
Send(".....คำถาม.....</h3>")
```

- 4.6.4 ดังในบรรทัดที่ 15 ของ ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.2 ส่วนตัวเลือก จะเปลี่ยนแปลงเฉพาะส่วนของภาษาไทย ที่อยู่ระหว่าง เครื่องหมาย

```
> .....ตัวเลือก ..... <BR>")
```

เช่น ในบรรทัดที่ 19-23 ของ ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.2

ในกรณีที่แบบ ทดสอบ มีรูปภาพประกอบ จะมีการใช้ตารางเข้ามาช่วยในการจัดส่วน แสดงผล โดยเพิ่มคำสั่งหลังคำถามของแต่ละข้อ ให้ดูตัวอย่างในบรรทัดที่ 38-50 ของ ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.2

```
Sub SendOrderForm()
```

```
1 SendHeader1 ("บทที่ 1 บทนำ ")
```

```
2 Send ("<h1> บทที่ 1 บทนำ </h1>")
```

```
3 Send ("<FORM name=""form"" METHOD=""POST"" ACTION="" &  
CGI_ExecutablePath & "">")
```

```
4 Send ("")
```

```
5
```

```
6 Send ("")
```

```
7
```

```
8 Send ("")
```

```
9 Send ("<BR><BR>")
```

```
10 Send ("<TABLE>")
```

ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.2 source code ของ SendOrderform

```

11 Send ("<TR><TD>เลขประจำตัวนักศึกษา: </TD><TD><input size=10 name=""code"">
    </TD> <TD>รหัสผ่าน: </TD><TD><input type =""password"" size=10
    name=""password""></TD> </TR>")
12 Send ("</TABLE>")
13 Send ("<BR>")
14 Send ("<h3>")
15 Send (" 1. จงหาค่าประกอบ ตามแกน x และ y ของการกระจัดขนาด 25 m. ที่ทำมุม 210
    องศา กับแกน x <br>")
16 Send ("</h3>")
17 Send ("")
18 Send ("<OL>")

19 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox1"">ขนาด
    ทางแกน x เท่ากับ -20.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -10.4 <BR>")
20 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox2"">ขนาด
    ทางแกน x เท่ากับ -18.2 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -10.4 <BR>")
21 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox3"">ขนาด
    ทางแกน x เท่ากับ -21.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ --12.5<BR>")
22 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox4"">ขนาด
    ทางแกน x เท่ากับ -21.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -10.4 <BR>")
23 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox5"">ขนาดทาง
    แกน x เท่ากับ -20.7 และขนาดทางแกน y เท่ากับ -12.5<BR>")
24 Send ("</OL>")
25
26 Send ("")
26 Send ("<H3> 2. จงขนาดเวกเตอร์ลัพธ์ของ  $x+y$  โดยที่เวกเตอร์  $x$  มีขนาด 2 m ทำ
    มุม 40 องศา กับแกน  $x$  <br>")
27 Send (" เวกเตอร์  $y$  มีขนาด 4 m ทำมุม 127 องศา กับแกน  $x$ </H3>")
28 Send ("<OL>")

```

```

29 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox6""> ขนาด
    4.57 m ทำมุม 101 องศาับแกน x<BR>")
30 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox7""> ขนาด
    3.75 m ทำมุม 84 องศาับแกน x<BR>")
31 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox8""> ขนาด
    4.57 m ทำมุม 53 องศาับแกน x<BR>")
32 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox9"">
    ขนาด 3.57 m ทำมุม 101 องศาับแกน x <BR>")
33 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox10"">
    ขนาด 4.57 m ทำมุม 84องศาับแกน x<BR>")
34 Send ("</OL>")
35
36 Send ("<H3> 3. จงหาแรงลัพธ์ ที่กระทำต่อวัตถุ ดังรูป</H3>")
37 Send ("<TABLE CELLSPACING=""0"" BORDER=""0"" CELLPADDING=""7"">")
38 Send ("<TR><TD WIDTH=""50%"" VALIGN=""TOP"">")
39 Send ("<P>&nbsp;<IMG SRC=""/unit1_1.jpg"" ></TD>")
40 Send ("<TD WIDTH=""50%"" VALIGN=""TOP"">")
41 Send ("<OL>")
42
43 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox11"" >
    ขนาด 6.1 ทำมุม 320 องศาับแกน x<BR>")
44 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox12"" >
    ขนาด 6.5 ทำมุม 331 องศาับแกน x<BR>")
45 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox13"" >
    ขนาด 6.1 ทำมุม 331 องศาับแกน x<BR>")
46 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox14"">
    ขนาด 7.0 ทำมุม 320 องศาับแกน x<BR>")
47 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox15"">
    ขนาด 7.0 ทำมุม 320 องศาับแกน x.<BR>")

```

```

48 Send ("</OL>")
49 Send ("</TR>")
50 Send ("</TABLE>")
51 Send ("<H3> 4. แรงแห่งขนาด 100 N มีองค์ประกอบทางแกน  $y = 30$  N จงหาองค์ประกอบ
    ทางแกน  $x$  และมุมที่แรงนั้นทำกับแกน  $x$  </H3>")
52 Send ("<OL>")
53 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox16"" > องค์
    ประกอบทางแกน  $x = 95.4$  ทำมุม  $17.5$  องศา<BR>")
54 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox17"" > องค์
    ประกอบทางแกน  $x = 112$  ทำมุม  $17.5$  องศา<BR>")
55 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox18"" > องค์
    ประกอบทางแกน  $x = 112$  ทำมุม  $21$  องศา<BR>")
56 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox19""> องค์
    ประกอบทางแกน  $x = 95.4$  ทำมุม  $24$  องศา<BR>")
57 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox20""> องค์
    ประกอบทางแกน  $x = 112$  ทำมุม  $17.5$  องศา<BR>")
58 Send ("</OL>")
59 Send ("<H3> 5. เครื่องบินลำหนึ่ง กำลังทางไปทางทิศตะวันออก ด้วยอัตราเร็ว  $500$  km/hr
    แต่มีกระแสลมพัดไปทางทิศใต้ด้วยอัตราเร็ว  $90$  km/hr <br>")
60 Send (" จงหาอัตราเร็วและทิศทางของ เครื่องบิน เมื่อเทียบกับพื้นดิน</H3>")
61 Send ("<OL>")
62 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox21"" > ขนาด
     $508$  ทำมุม  $38.4$  องศา กับ ทิศตะวันออก <BR>")
63 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox22"" > ขนาด
     $542$  ทำมุม  $38.4$  องศา กับแกน  $x$ <BR>")
64 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" Value=""checkbox23"" > ขนาด
     $542$  ทำมุม  $10.7$  องศา กับแกน  $x$ <BR>")
65 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox24""> ขนาด
     $518$  ทำมุม  $10.7$  องศา กับแกน  $x$ <BR>")
66 Send ("<INPUT TYPE=""checkbox"" NAME=""choice"" VALUE=""checkbox25""> ขนาด
     $518$  ทำมุม  $10.7$  องศา กับแกน  $x$ .<BR>")

```

ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.2 source code ของ SendOrderform (ต่อ)

```

67 Send ("</OL>")
68 Send ("<BR>")
69 Send ("<TABLE>")
70 Send ("<TR><TD>เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้วกรุณากดปุ่ม </TD><TD>
71 <INPUT TYPE=""submit"" VALUE=""O.K.""></TD></TR>")
72 Send ("<TR><TD>หากต้องการแก้ไขทั้งหมดกรุณากดปุ่ม </TD><TD>
73 <INPUT TYPE=""Reset"" SIZE = 20 VALUE=""Reset""></TD></TR>")
74 Send ("</TABLE>")
75 Send ("</FORM>")
76 SendFooter

```

ตัวอย่างโปรแกรมที่ 4.2 source code ของ SendOrderform (ต่อ)

4.7 เมื่อทำการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงทั้ง CGI_main และ SendOrderForm เสร็จแล้ว จะต้อง save สิ่งที่เปลี่ยนแปลงทั้งหมด เอาไว้ใน file ชื่อใหม่ โดยใช้ mouse click ที่ menu project ขึ้นมา ใช้ mouse click ที่โมดูล ให้ขึ้นเป็นแถบสี แล้วไปที่ menu file เลือก save as พิมพ์ ชื่อ ของ file ที่ต้องการลงไป โดยต้อง save as ทั้ง 2 โมดูลในชื่อใหม่ทั้งหมด เมื่อ save ทั้ง 2 โมดูลแล้ว ไปที่เมนู file เลือก save project as พิมพ์ชื่อ project ใหม่ที่ต้องการลงไป ในตอนนี้ จะได้ project ใหม่ และ โมดูลที่สร้างขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นของ project นั้น ๆ

4.8 ทำการ compile source code โดยไปที่ เมนู file เลือก make exe file จะปรากฏ path ที่ต้องการเก็บ file.exe ซึ่งอยู่ใน path ดังนี้ C:\website\cgi-win\file.exe

4.9 การแก้ไข และ เปลี่ยนแปลง ส่วนเฉลย ของแบบทดสอบ

เนื่องจากส่วนเฉลยแบบทดสอบไม่ได้เกี่ยวข้องกับส่วนของชุด โปรแกรม Visual Basic แต่เป็นเพิ่มข้อมูลชนิด HTML ที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงส่วนเฉลยแบบทดสอบ โดยบอกถึงวิธีการคำนวณอย่างละเอียด ดังนั้นส่วนเฉลยแบบทดสอบนี้จึงสามารถสร้างโดยใช้ โปรแกรม web authoring ทั่วๆ ไป หรือ ใช้โปรแกรม notepad โดยเขียนให้อยู่ในรูปแบบของ HTML ก็ได้

4.10 การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลง ส่วนฐานข้อมูล

4.10.1 ผู้เขียนได้เลือกใช้ โปรแกรม Microsoft Access ในการเก็บข้อมูล อยู่ในฐานข้อมูลชื่อ db4.mdb เก็บอยู่ใน directory C:\website\cgi-win\db4.mdb

4.10.2 การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลง ตาราง register

- ตาราง register เป็นส่วนที่เก็บรหัสนักศึกษา, ชื่อนักศึกษา และคะแนนที่นักศึกษาทำได้ของแบบทดสอบแต่ละบทการเปลี่ยนแปลงตาราง register ให้เพิ่ม column ที่ใช้เก็บคะแนน สำหรับแบบทดสอบที่เพิ่มเข้าไปใหม่ โดยใช้ ชื่อของ column เป็น ชื่อของ file_marks
- การเพิ่มชื่อของนักศึกษา ให้เพิ่มจำนวนแถวของตารางโดยใช้ชื่อของนักศึกษาที่เพิ่มเข้าไป ใน column name และใส่รหัสของนักศึกษาที่เพิ่มเข้าไปใน column code
- เมื่อเปลี่ยนแปลงเสร็จแล้ว กดปุ่ม save

register : Table						
ID	Code	Name	Password	unit1_mark	unit2_mark	
1	b3705155	wanwisa	12345	0	1	
17	b3925531	ชินรัตน์ กอบเดช	mo		3	
18		guest		0	0	

รูปที่ 4.3 แสดงตัวอย่างของตาราง register

4.10.3 การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลง ตาราง solution

- ตาราง solution เป็นตารางที่เก็บเฉลยของแบบทดสอบ
- การเปลี่ยนแปลง ตาราง solution ให้เพิ่ม column ที่ใช้เก็บเฉลย ให้ใช้ตามชื่อใช้ในข้อ 4.5.7 และ 4.5.8 แล้วพิมพ์เฉลยลงไปในแต่ละแถวใน column ที่เพิ่มเข้ามาใหม่
- เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้กดปุ่ม save

solution: Table						
	ID	unit1	unit2	unit3	unit4	unit5
▶	1	c	c	c	d	c
	2	a	a	d	c	d
	3	b	d	a	d	b
	4	a	b	a	e	c
	5	d	d	c	d	c

รูปที่ 4.4 แสดงตัวอย่างของตาราง solution

4.10.4 การแก้ไข หรือ เปลี่ยนแปลง ตาราง checkcode

- ตาราง checkcode เป็นตารางที่ ใส่เลขชั้นปีของนักศึกษาไว้ เพื่อใช้ในการ ตรวจสอบว่า เลขประจำตัวนักศึกษาที่นักศึกษาพิมพ์ เข้ามานั้นถูกต้องหรือไม่
- การเปลี่ยนแปลง ตาราง checkcode ให้เพิ่ม row ที่ใช้เก็บ ID และ Code ลงไปในแต่ละแถว ใน column ที่เพิ่มเข้ามาใหม่
- เมื่อทำเสร็จแล้ว ให้กดปุ่ม save

checkcode: Table		
	ID	Code
▶	15	b37
	16	b38
	17	b39
	18	b40
	19	b41
	20	b42

รูปที่ 4.5 แสดงตัวอย่างของตาราง checkcode

5 . สรุปผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

โครงการประเมินผลการศึกษาผ่านทางระบบ Internet เป็นโครงการในลักษณะ โครงการนำร่องเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์ของ Internet กับระบบการเรียนการสอน ซึ่งระบบนี้สามารถใช้ได้กับการประเมินผลในเชิงปรนัยเท่านั้น ในโครงการนี้เราใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 95 และใช้โปรแกรม Web Server ของ O'Reilly & Associates, Inc'. การพัฒนาโปรแกรมติดต่อระหว่าง Server และ Client นั้น ใช้โปรแกรม Visual Basic 4 ซึ่งมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน นอกจากนี้แล้ว ระบบ Database ที่ใช้ก็เป็น Microsoft Access 97 ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้งานขนาดเล็กในองค์กรหรือหน่วยการศึกษาขนาดเล็กถึงขนาดกลาง

ข้อเสนอแนะและแนวการดำเนินการต่อไป

การพัฒนาโปรแกรมในลักษณะนี้เป็นไปอย่างรวดเร็วมากอีกทั้งยังมีการแข่งขันสูงในเชิงการค้า ปัจจุบันนี้ทางบริษัท Microsoft ได้เสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ชื่อว่า Microsoft Visual Interdev ซึ่งจะทำให้การเขียน โปรแกรมในลักษณะนี้ทำได้สะดวกขึ้น และหากต้องการที่จะขยายระบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในองค์กรที่ใหญ่ขึ้น ควรจะใช้เป็นระบบปฏิบัติการ Windows NT และระบบฐานข้อมูลของ Oracle หรือใช้ระบบปฏิบัติการ UNIX และฐานข้อมูลของ Oracle ซึ่งจะมีระบบรักษาความปลอดภัยดีกว่าและสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้ได้เป็นจำนวนมาก

หนังสืออ้างอิง

1. งามนิจ อาจอินทร์, การเขียน โปรแกรมบนเว็บ, (ขอนแก่น : หจก. ขอนแก่นการพิมพ์, 2542)
2. สัจจะ จรัสรุ่งวิธร และ สมพร จิวรสกุล, ASP และแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต (กรุงเทพฯ : บริษัท ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด)
3. Alexander Newman. Using Java. USA : Que Coporation , 1996.
4. Christopher J. Goddard and Mark White. VB Script. California : Prima Publishing, 1996
5. David Medinets. Perl by example. USA : Que Coporation , 1996.
6. Gordon Mccomb. Javascript Sourcebook. USA : John Wiley&Son Inc, 1996.
7. Jonathan Hagey. Perl 5.0 CGI web page. New York : Ziff-Davis Publishing Company, 1996.
8. Peck, Susan B. Website. Bonn : O'Reilly, 1996.
9. Peck, Susan B. Website. Sebastopol C.A. : O'Reilly and Associates, 1995.
10. Robert Niles and Jeffry Divight. CGI by example. USA : Que Coporation , 1996.
11. Roger Jennings with Matthew Harris Stan lesh. Using Microsoft Access 97.
USA : QueCoporation. , 1997 .
12. Stephen Featheer. Javascript by example. USA : Que Coporation , 1996.
13. Tittel Ed, Gaither Mark, Hassinger Sebastian, and Erwin Mike. CGI Bible. USA : IDG Books
Worldwide Inc., 1996.
14. Todd Stauffex. HTML by exemple. USA : Que Coporation , 1996.

ประวัตินักวิจัย

1. ชื่อ นาย ชีโนรัตน์ กอบเดช

Name Mr. Chinorat Kobdaj

2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ปีจบ	ระดับการศึกษา	อักษรย่อปริญญา และ ชื่อเต็ม	สาขาวิชาเอก	สถาบัน
2532	ปริญญาตรี	วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2533	ปริญญาโท	M.Sc. Master of Science	Mathematical Physics	University of London (QMW)
2538	ปริญญาเอก	Ph.D. Doctor of Philosophy	Theoretical Physics	University of London (QMW)

4. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

คอมพิวเตอร์

5. ประสบการณ์ในการทำวิจัย

5.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

■ C.Kobdaj and S.Thomas, "Nonabelian Vortices" Nucl. Phys. B 413 (1994) [FS] 689 - 722

■ C.Kobdaj and S.Thomas "Screening in two-dimensional nonabelian vortex systems" Nucl. Phys. B 438 (1995) [FS]

5.2 งานวิจัยที่กำลังทำ

■ การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการประเมินผลการเรียนผ่านทาง Internet

■ การศึกษาสถานภาพและทิศทางการพัฒนางานวิจัยทางฟิสิกส์ในประเทศไทยปี 2542

สถานภาพ

■ Topological defects and their applications in Cosmology and Condensed Matter Physics

■ Computer Simulation of Liquid Crystal Structures using parallel virtual machine (PVM) system