สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบแสดงข้อมูลเชิงสถิติของสำนักทะเบียนโดยใช้เฟลกซ์

STATISTICAL VISUALIZATION SYSTEM FOR THE REGISTRAR OFFICE USING FLEX

T119275

ติลาน เหล็มโส๊ะ

เดือนตาชม สัญชยากร

พีรพงศ์ เจริญธรรมกิจ

เลขหมู่.....
ทะเบียน 119275
วัน,เดือน,ปี - 6 ส.ค. 2554

b.....
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2553

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบแสดงข้อมูลเชิงสถิติของสำนักทะเบียนโดยใช้เฟลกซ์

STATISTICAL VISUALIZATION SYSTEM FOR THE REGISTRAR OFFICE USING FLEX

ผู้จัดทำ

1. นายติลาน เหล็มโส๊ะ รหัสนักศึกษา 50010553
2. นางสาวเตือนตาชม สัญชยากร รหัสนักศึกษา 50010556
3. นายพีรพงศ์ เจริญธรรมกิจ รหัสนักศึกษา 50011116

_____อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์วัจนพงศ์ เกษมศิริ)

_____อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ธนา หงษ์สุวรรณ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสดงข้อมูลเชิงสถิติของสำนักทะเบียนโดยใช้เฟลกซ์

นายติลาน	เหล็มโส๊ะ	50010553
นางสาวเตือนตาชม	สัญชยากร	50010556
นายพีรพงศ์	เจริญธรรมกิจ	50011116
อาจารย์วัจนพงศ์	เกษมศิริ	อาจารย์ที่ปรึกษา
ผศ.ธนา	หงษ์สุวรรณ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ปีการศึกษา 2553

บทคัดย่อ

โครงงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและออกแบบ พัฒนาเว็บไซต์ ที่สามารถแสดงสถิติที่เกี่ยวกับระบบทะเบียน โดยเป็นระบบที่แสดงข้อมูลเชิงสรุปของระบบสารสนเทศทะเบียน โดยผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บไซต์เพื่อดูข้อมูลสถิติต่างๆได้ง่ายดายและสามารถเลือกแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบที่หลากหลายได้

เว็บไซต์ที่ได้ออกแบบมานี้ แบ่งเป็นสองส่วนหลักๆคือ ส่วนที่แสดงด้านผลการศึกษา ซึ่งแสดงข้อมูลหลักๆคือ ผลการเรียนสูงสุด ผลการเรียนต่ำสุดและผลการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษา โดยมีตัวเลือกคือ สามารถเลือกระดับการศึกษาที่จะแสดงได้คือ ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก รวมถึงสามารถเลือกประเภทนักศึกษาคือ นักศึกษาปัจจุบันและผู้สำเร็จการศึกษา สามารถแสดงในระดับคณะและสาขาวิชาได้ นอกจากนี้ด้านผลการศึกษานั้งรวมถึงการแสดงสถิติจำนวนผู้ได้รับเกียรตินิยม ซึ่งแสดงเกียรตินิยมอันดับ1และ2 หรือแสดงรวมทั้งหมด โดยสามารถเปลี่ยนโหมดไปแสดงในแบบร้อยละได้ และเปรียบเทียบย้อนหลังปีก่อนๆได้ ส่วนที่สองเป็นการแสดงด้านจำนวนนักศึกษา แสดงข้อมูลคือ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษา จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามมาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 จำนวนนักศึกษาปัจจุบัน จำนวนนักศึกษาใหม่ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาเทียบกับจำนวนรับเข้าของรุ่น ตัวเลือกในการแสดงผลจะคล้ายๆกับด้านผลการศึกษา แต่ในปริญญาตรีสามารถแยกไปตามประเภทการรับเข้าได้ ได้แก่ Admission รับตรง โควต้า และปริญญาโทสามารถแยกไปตามประเภทการรับเข้าแบบปกติ พิเศษ และทดลองเรียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Statistical Visualization System

for the Registrar Office using FLEX

Mr. Tilan	Lemsoh	50010553
Miss Tuentachom	Sanchayakorn	50010556
Mr. Peerapong	Jarrantemmakrit	50011116
Mr. Watjanapong	Kasemsiri	Advisor
Asst.Prof. Thana	Hongsuwan	Co-Advisor

Acadamic Year 2010

ABSTRACT

The aim of this project is to study and develop a website to visualize statistical data for the Registrar Office using the FLEX technology. The website, which is designed to have a user-friendly interface, displays registration information and its statistic in various statistical formats.

The website consists of two major sections.

The first section is related to school-records such that the website shows maximum, minimum, and average grade-point-average (GPA) of students. A user may view more details using the drill-down feature of the system. Thus, the user can group the view in term of degree levels (bachelor, master, or doctoral), current students or graduates, faculty of students, major of students. Moreover, the website can show statistical data of the number of honor-awarded students in each level. A user can select to show statistic in percentage mode or compare current data with historical records.

The second section is related to the quantity of students in term of the number of graduate, the number of graduate within planned programs, the number of graduate according to the national standard 2548 B.E., the number of current students, the number of new comers in compare of each class year. The website can also group the data in term of the methods of admission which are the national admission, a direct admission, and a quota system. For the master degree students the website can group them in term of normal, special, and trail admission.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยคำแนะนำ ของอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง อาจารย์ธนา หงษ์สุวรรณและอาจารย์วัจนพงศ์ เกษมศิริ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและครอบครัว ที่ได้อบรมเลี้ยงดูมา และคอยเป็นกำลังใจให้เสมอ รวมทั้งเพื่อนๆทุกคนที่คอยผลักดันสนับสนุนให้งานเสร็จลุล่วงมา

ติลาน เหล็มโส๊ะ

เตือนตาชม สัญชยากร

พีรพงศ์ เจริญธรรมกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....II

กิตติกรรมประกาศ.....III

สารบัญ.....IV

สารบัญตาราง.....VI

สารบัญภาพ.....VII

บทที่ 1 บทนำ.....1

1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน.....1

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....1

1.4 ทฤษฎีหรือแนวคิดที่ใช้ในโครงงาน.....2

1.5 ขอบเขตโครงงาน.....2

1.6 ขั้นตอนของการดำเนินงาน.....2

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....3

2.1 เกี่ยวกับFlex.....3

2.2 เกี่ยวกับAction Script.....15

2.3 หลักเบื้องต้นของObject-Oriented.....16

2.4 MXML.....18

2.5 MySQL.....21

2.6 PHP.....26

2.7 Webserver.....29

2.8 Appserv.....29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.9 Zendframework.....30

บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา.....34

3.1 ความต้องการของระบบ.....34

3.2 ภาพรวมของระบบ.....35

3.3 การออกแบบและพัฒนา.....39

บทที่ 4 การทดลอง.....41

4.1 การทำแอพพลิเคชั่น Flex.....41

4.2 การติดต่อดาต้าเบส.....51

4.3 การทดลองสร้างข้อมูลทะเบียน.....57

บทที่ 6 สรุป.....59

6.1 สรุป.....59

6.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข.....62

6.3 แนวทางการพัฒนาต่อ.....62

บรรณานุกรม.....63

ภาคผนวก ก.....65

ภาคผนวก ข.....70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตาราง หน้า

2.1 ความแตกต่างระหว่าง Flex และ Flash 8

2.2 เปรียบเทียบความแต่งต่างระหว่าง Flex และ Ajax 11

2.3 ความแตกต่างระหว่าง Flex และ Flash 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูป หน้า

2.1 แผนผังการทำงานของ Flex 6
2.2 การใช้งานผ่านเว็บ 9
2.3 การใช้งานผ่านเดสก์ท็อป 10
2.4 กระบวนการสร้าง Flex แอพพลิเคชั่น 10
2.5 โปรเจ็ค Flex สามารถสร้างไฟล์ SWF ได้ 11
2.6 ตัวอย่างการกำหนดค่าพร็อพเพอร์ตี้คอมโพเน้นท์ 19
2.7 กำหนดให้ค่าพร็อพเพอร์ตี้โดยผ่าน tag ลูก 19
2.8 ตัวอย่างการใช้แท็กลูกที่มี namespaces 19
2.9 ตัวอย่างการกำหนดค่า scalar property 20
2.10 ตัวอย่างการกำหนดค่า static constants 21
2.11 โครงสร้างแบบ MVC 32
3.1 ตัวอย่างหน้าแรกของเว็บไซต์ 36
3.2 กราฟแท่งชั้นแรก 36
3.3 กราฟแท่งชั้นที่สอง 37
3.4 กราฟแท่งชั้นที่สาม 37
3.5 กราฟวงกลมชั้นแรก 38
3.6 กราฟวงกลมชั้นที่สอง 38
3.7 กราฟวงกลมชั้นที่สาม 39
3.8 Navigation Menu 39
3.9 กราฟเปรียบเทียบข้อมูล 40
3.10 Adobe Flash Builder 4.0 40
4.1 โปรแกรม Flash Builder 41
4.2 หน้าเริ่มต้นของโปรแกรม Flash Builder 42
4.3 โค้ดของ Flex Application จะถูกคอมไพล์และเล่นด้วย Flash Player 42
4.4 บริเวณสำหรับการเขียนโปรแกรมใน Flash Builder 43
4.5 เว็บไซต์ Adobe 43
4.6 ไฟล์โค้ดองค์ประกอบของการทำ Navigation Menu 44
4.7 State แรกของ Navigation Menu 47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป หน้า

4.8 State ที่สองของ Navigation Menu 48
4.9 State ที่สามของ Navigation Menu 48
4.10 สร้าง Project ใหม่ 52
4.11 ตั้งการเชื่อมต่อ Sever เป็น PHP 52
4.12 Config PHP Sever 53
4.13 Data/Services 53
4.14 เลือก Service Type เป็น PHP 54
4.15 เลือก generate a sample 54
4.16 Config ให้ตรงกับ MYSQL 55
4.17 เซ็ทค่า Service Details 55
4.18 Simple source code PHP 56
4.19 สร้าง DataGrid เพื่อแสดงข้อมูลบน Database 56
4.20 การเชื่อมต่อสมบูรณ์สามารถแสดงข้อมูลบน Database ได้ 57
4.21 ตัวอย่างตารางข้อมูลของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในโปรแกรม Excel 58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีมากมายในการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งการทำเว็บไซต์ในปัจจุบันจะเน้นไปที่เว็บไซต์ที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งมีภาษาที่รองรับการทำเว็บไซต์ดังกล่าวเช่น ภาษา Flash ภาษาAjax ซึ่งแต่ละภาษาต่างก็มีจุดเด่น และ จุดด้อยในตัวมันเอง โดยภาษาที่ได้นำมาศึกษาในโครงงานนี้คือภาษา Flex ซึ่งภาษา Flex นี้จะใช้ภาษา MXML เพื่อสร้าง Web application interface และใช้ภาษา Action script , php, .net, java, ruby, cfc ในการ map หรือเชื่อมต่อกับภาษาโปรแกรมมิ่งที่เราใช้เขียนเป็น Back-end ในขณะเดียวกันก็เรียกผลของฐานข้อมูลมาแสดงไว้ในรูปแบบของ RIA (Rich Internet Application) ที่เต็มไปด้วยลูกเล่น และ effect มากมายที่มีไว้เล่นกับ Database และ User interface การพัฒนา Flex Application จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ การเขียนโปรแกรม MXML ที่ใช้สร้าง User interface และ Action script 3 ที่ใช้ในการเขียน logic การทำงานของ Application สิ่งที่จะได้จากการใช้ Flex พัฒนาเว็บไซต์คือ Rich Internet Application และเว็บจะมีลูกเล่น หลากหลาย และความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1) ศึกษาเทคโนโลยี Flex 4.0
2) สร้าง Web Application ของระบบสารสนเทศทะเบียนโดยใช้ Flex ที่สามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว
3) ผู้ใช้สามารถเข้าใจถึงภาพรวมของข้อมูลได้ง่าย มีการจัดการแสดงผลที่ง่ายต่อการเข้าใจ
4) ผู้ใช้สามารถมองเห็นแนวโน้มของข้อมูลภายใต้เงื่อนไขของข้อมูลหนึ่งๆ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบข้อมูลเหล่านี้ได้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี Flex
2) ได้รับความรู้เกี่ยวกับการเขียนภาษา MXML และ Actionscript 3.0
3) ได้รับความรู้เรื่องความแตกต่างระหว่าง Flex และ Flash
4) ได้รับความรู้ในการสร้างระบบฐานข้อมูลด้วย MySQL และ PHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ได้รับความรู้ในการใช้เครื่องมือพัฒนาต่างๆเช่น Adobe Flash Builder 4

6) ได้โปรแกรมที่สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่ายดายและรวดเร็ว สามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้ในทันที

1.4 ทฤษฎีหรือแนวคิดที่ใช้ในโครงงาน

ใช้การพัฒนา Flex Application โดยเน้นโปรแกรมมิ่ง โดยกระทำในโปรแกรม Flex Builder เพื่อให้รู้ถึงองค์ประกอบต่างๆของ Flex ซึ่งเป็น Framework ที่พัฒนาขึ้นมาโดย Adobe และ โดยใช้ภาษา mxml เพื่อสร้าง Wep Application Interface หรือเอาไว้จัด layout ของเว็บ และใช้ภาษา Actionscript ในการ Map หรือเชื่อมต่อกับภาษาโปรแกรมมิ่งที่เราใช้เขียนเป็น Back-end ขณะเดียวกันก็เรียกผลของ database มาแสดงไว้ในรูปแบบของ RIA (Rich Internet Application) และติดต่อกับ php webserver เราสามารถทำได้โดยใช้ amfphp (เป็น library ของ Flex)

1.5 ขอบเขตของโครงงาน

แสดงรายละเอียดของนักศึกษาออกมาในรูปแบบของกราฟ โดยดึงข้อมูลมาจาก ระบบสารสนเทศทะเบียนซึ่งเป็น php webserver โดยการใช้ Flex Builder 4 ในการพัฒนาให้ออกมามีความสวยงาม

1.6 ขั้นตอนของการดำเนินงาน

ในขั้นตอนการศึกษานี้ ได้แสดงลำดับการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการทำงานมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ศึกษาและรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน

2) กำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ และขอบเขตการทำโครงงาน

3) วิเคราะห์และออกแบบโครงงาน รวมถึงหาซอฟต์แวร์ต่างๆ

4) ศึกษาการใช้งานของโปรแกรมและการสร้าง Component ต่างๆ

5) นำวิธีการพัฒนามาเปรียบเทียบหาข้อดีข้อเสียกับภาษาอื่นๆ

6) สรุปผลลัพธ์ต่างๆ

7) วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

FLEX

2.1 เกี่ยวกับ Flex

2.1.1 Flex 4

Flex ถูกริเริ่มใช้งานโดยบริษัท Macromedia มีลักษณะการใช้งานเป็นแบบ Server-base application และ hosting platform ในเวอร์ชั่นช่วงแรกของ Flex ทั้ง MXML/ActionScript compiler ถูกรวมอยู่ใน Java-based Web Application hosted บน Java Enterprise Edition (JEE) server ซอร์สโค้ดของแอพพลิเคชั่นถูกเก็บไว้บนเซอร์เวอร์เมื่อผู้ใช้ทำการส่งการร้องขอ (request) มายังเซอร์เวอร์ของแอพพลิเคชั่น คำร้องขอนั้นจะถูกคอมไพล์และส่งผลของคำร้องขอไปยังเบราเซอร์ (browser) ของผู้ใช้ และแสดงผลผ่าน Flash player

การคอมไพล์แอพพลิเคชั่นแบบ Server-based นี้ยังมีอยู่ใน ส่วนประกอบที่รู้จักกันในชื่อ Flex Web Tier Compiler แต่ในเวอร์ชั่นของคอมไพล์เลอร์ (compiler) ที่อยู่ใน Web Tier Compiler นั้นจะไม่ใช่ตัวเดียวกันกับที่อยู่ในโปรแกรม Flex 4 ที่เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น Flash builder 4

ตั้งแต่ Flex 2 ถูกปล่อยออกมา สภาพแวดล้อมของการพัฒนา Flex ถูกสนับสนุนให้การพัฒนาระบบการทำงานไปคล้ายคลึงกับสภาพแวดล้อมของโปรแกรมเช่น Visual Studio, Delphi, Jbuilder ที่อนุญาตให้ผู้พัฒนาทำการเขียนซอร์สโค้ด และทำการคอมไพล์แอพพลิเคชั่นบนเครื่องของตนสำหรับแอพพลิเคชั่นที่แสดงบนเว็บก็จะทำการอัพโหลดแอพพลิเคชั่นที่สมบูรณ์ไปยังเว็บเซอร์เวอร์ที่รองรับการเข้าใช้จากผู้ใช้ อย่างไรก็ตามยังไม่ใช่กระบวนการของ Flex

Flex 4 คือเวอร์ชั่นล่าสุดของแพลตฟอร์มสำหรับการพัฒนาและใช้งานโปรแกรมที่ทำงานร่วมกับ Adobe Flash Player สำหรับใช้งานกับเว็บไซต์และ Adobe AIR สำหรับใช้งานบนเครื่องของผู้ใช้เอง ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีแพลตฟอร์มมากมายที่สามารถหหามาใช้พัฒนาแอพได้จากบนอินเทอร์เน็ต แต่ Flex 4 ผลิตภัณฑ์ใหม่ล่าสุดจาก Adobe System อนุญาต ให้ผู้พัฒนาสามารถเขียนแอพพลิเคชั่นแบบobject-oriented เพื่อกลายเป็นผู้ผลิตได้อย่างรวดเร็วโดยสามารถใช้ความรู้ในภาษาเขียนโปรแกรมอื่นๆ มาช่วยในการทำงาน

2.1.2 พื้นฐานของ Flex

ผลิตภัณฑ์ของ Flex อนุญาตให้ผู้พัฒนาใช้งานแอพพลิเคชั่นที่ทำงานบน flash player เป็นเว็บแอพพลิเคชั่นและบน Adobe AIR เป็นเดสก์ท็อปแอพพลิเคชั่น โดยแอพพลิเคชั่นที่ถูกสร้างด้วยโปรแกรม Flex จะมีรูปแบบ (format) เหมือนกับการสร้างจากสภาพแวดล้อมของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Adobe Flash ทั้งหลาย (เช่น Adobe Flash CS4) แต่กระบวนการสร้างของสองโปรแกรมข้างต้นแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง

2.1.3 ทำความรู้จักกับ Flex applications

แอพพลิเคชั่นของ Flex มีการรูปแบบสร้างเป็นโปรแกรมแบบ Flash-based โดยที่สามารถสร้างแอพพลิเคชั่นกับ Flex 4 SDK (software Developer Kit) ซึ่งผู้พัฒนา flex ส่วนมากใช้ Flash builder 4 ในการพัฒนาแอพพลิเคชั่น ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ใหม่ของ Adobe ชื่อ Flash Catalyst มีความสามารถสูง โดยเป็นโปรแกรมที่ทำตัวเปรียบเสมือนเป็นสะพานเชื่อมสำหรับผู้พัฒนาที่ใช้ Flash builder และผู้ออกแบบที่ใช้ Photoshop หรือ Illustrator โดยสามารถแปลงเอกสารจากผู้ออกแบบ มาอยู่ใน Flex ได้

ความแตกต่างสิ่งเดียวที่สำคัญระหว่างโปรแกรม Flex SDK กับ Flash builder ก็คือ Flex SDK เป็น open source สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี ในขณะที่ Flash builder จะต้องซื้อ license มาจาก Adobe แต่ยิ่งไปกว่านั้น Flex SDK ก็คือ แกนกลางของ Flash builder นั่นเอง แต่เครื่องมือที่สมบูรณ์และมากกว่าใน Flash builder จะทำให้การพัฒนาแอพพลิเคชั่นมีความสมบูรณ์และความผิดพลาดน้อยลงกว่าการทำงานกับ SDK และโปรแกรมในสภาพแวดล้อมอื่นๆ

2.1.4 ภาษาโปรแกรมมิ่งของ Flex

2.1.4.1 ภาษาที่ใช้ในการเขียนแอพพลิเคชั่น Flex

ประกอบด้วย 3 ภาษาดังนี้ ActionScript 3, MXML, และ FXG (Flash XML Graphics)

1) ActionScript 3 เป็นเวอร์ชั่นล่าสุดของภาษา ActionScript ในปัจจุบันนี้ และเป็นภาษาแบบ Object- Oriented โดยสมบูรณ์
2) MXML เป็น XML-based markup language ซึ่งถูกใช้ในการกำหนด Flex แอพพลิเคชั่นและส่วนประกอบมากมาย องค์ประกอบส่วนมากของ MXML สอดคล้องกับคลาสของ ActionScript 3
3) FXG (Flash XML Graphic) เป็นภาษาแบบ XML-based ตัวใหม่ ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถแสดงกราฟฟิคของวัตถุเป็น XML markup โดยแอพพลิเคชั่นใหม่ Adobe Flash Catalyst สามารถสร้างโปรเจคที่อธิบายด้วยฟังก์ชั่นและแสดงกราฟฟิคด้วยการรวมของ MXML, FXG และ ActionScript อีกทั้งผู้ใช้สามารถพัฒนาโปรเจคได้ใน Flash builder 4 โดยมี MXML ที่รวมเอา Vector graphic tag มากมายให้เลือกใช้ โดย tags เหล่านี้ถูกออกแบบตาม syntax ของภาษา FXG markup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FXG เป็นคุณสมบัติ (feature) ใหม่ ที่ถูกสร้างโดย Adobe เป็นภาษาที่แสดงกราฟฟิคของวัตถุ ใน Flex แอพพลิเคชั่น ความสามารถของมันใกล้เคียงกับ rendering model ของ Adobe Flash Player 10 ซึ่งมีความคล้ายคลึงหลายอย่างระหว่าง FXG กับ SVG (Scalable Vector Graphic) เดิมภาษา XML ใช้ในการแสดง graphic มานานหลายปี แต่ความจริงแล้วทีมพัฒนาของ Adobe ได้พิจารณาการใช้งาน SVG แต่สุดท้ายตัดสินใจที่จะใช้ภาษาใหม่ในการแสดงกราฟฟิคแทน เพราะ SVG ที่มีอยู่แล้วนั้นไม่สามารถจับคู่กราฟฟิคที่ถูก render ใน Flash player ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์หลายอย่างของ Adobe สามารถส่ง graphic ออกเป็น FXG markup เช่น Photoshop Illustrator Fireworks

เมื่อทำการคอมไพล์แอพพลิเคชั่น Flex โค้ดภาษา MXMLจะถูกเขียนใหม่เป็นภาษา ActionScript 3 ทั้งหมด โดยภาษา MXML อาจถูกเรียกได้ว่าเป็นภาษาที่ช่วยอำนวยความสะดวก สำหรับการเขียน ActionScript 3 โดยเขียนเป็นภาษา MXML แทนการเขียนอินเทอร์เฟสด้วยภาษา ActionScript 3 ทำให้ง่ายและเร็วขึ้นกว่าที่จะเขียนด้วยภาษา ActionScript เองทั้งหมด

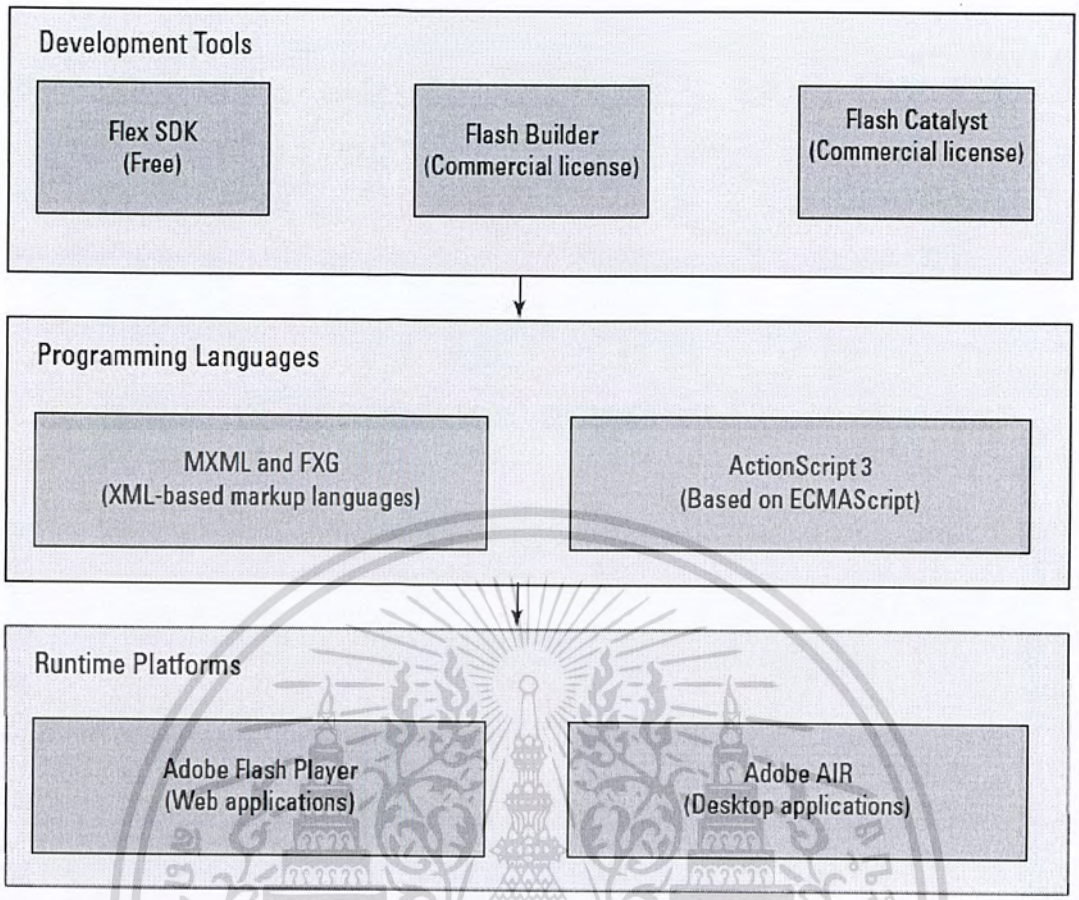
2.1.5 MXML กับ ActionScript 3

สามารถใช้ MXML และ ActionScript เปลี่ยนกันได้ในหลายสถานการณ์ MXML จะถูกใช้ทั่วไปในส่วนของการแสดงรูปแบบภาพ (visual layout) ของวัตถุต่างๆในแอพพลิเคชั่น

2.1.6 อธิบาย flow การทำงานของ Flex

ทั้ง Flex SDK และ Flash builder ต่างคอมไพล์ซอร์สโค้ดทั้ง MXML และ ActionScript และสร้าง application ที่สามารถทำงานได้ออกมาโดยทำงานผ่าน Flash Player ในส่วนของเว็บหรือทำงานผ่าน AIR บนเดสก์ท็อป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.1 แผนผังการทำงานของ Flex

2.1.7 การพัฒนา Flex กับ Flash

2.1.7.1 ผู้พัฒนาควรจะใช้งาน Flex แทนที่ Flash ในการสร้างโปรแกรมที่มีลักษณะดังนี้

1) โปรเจคถูกสร้างโดยนักพัฒนาหลายกลุ่ม
2) มีการติดต่อขั้นสูงกับผู้ใช้งาน
3) ใช้ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง (dynamic data) ร่วมกับแอพพลิเคชั่นของเซอร์เวอร์เช่น ColdFusion, PHP, JEE
4) เป็นแอพพลิเคชั่นที่มีขนาดใหญ่ในแง่ของ จำนวนผู้ชม จำนวนหน้าจอที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้

2.1.7.2 ในทางตรงกันข้าม ผู้พัฒนาจะใช้ Flash ในการสร้างเอกสารที่มีลักษณะดังนี้

1) เอกสารมีจุดประสงค์ในการนำเสนอเป็น visual animation
2) การนำเสนอทางด้านธุรกิจ
3) เกี่ยวกับ Web-based video

แอพพลิเคชั่นมากมายที่ถูกสร้างด้วย Flash ก็สามารถสร้างได้ด้วย Flex ด้วยเช่นกัน แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจเลือกในการพัฒนา และความสามารถของผู้พัฒนาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8 การพัฒนาบน Flash

Flash จะถูกใช้บ่อยในงานที่เน้นไปที่การนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว หรือการเล่นวีดีโอ โดยทั่วไป Flash จะถูกนำไปพัฒนาในงานด้านภาพเคลื่อนไหวมากกว่า เพราะ Flash ใช้ timeline ในการควบคุมการนำเสนองานบนช่วงเวลาที่กำหนด Flash สนับสนุนเทคนิคหลากหลายของการแสดงภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ timeline รวมทั้ง

1) ภาพเคลื่อนไหวทีละ frame

2) Motion Tweening

3) Shape Tweening

4) Inverse Kinematics

Flash ยังอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยการใช้โค้ด ActionScript ทั้งหมด แต่ก็สามารถใช้ใน Flex เช่นกัน ถ้าผู้ใช้มีความถนัดหรือเคยทำงานออกแบบกราฟฟิค จะเหมาะสมที่จะทำงานในสภาพแวดล้อมของ Flash มากกว่า

รูปแบบของงานเอกสารที่พัฒนาด้วย Flash จะถูกเก็บเป็นไฟล์ FLA เป็นข้อมูลแบบ binary มากกว่าที่จะเป็น text-base จากเหตุผลนี้ส่งผลให้ไม่เหมาะที่จะใช้ในสภาพแวดล้อมงานที่ต้องใช้ผู้พัฒนาหลายคน ยุ่งยากในเรื่องของการจัดการโค้ด ทำการหาความแตกต่างของเวอร์ชั่นที่ใช้พัฒนาในไฟล์ binary ได้ยาก แต่ถ้าในสถานการณ์เช่นนี้ควรจะใช้โค้ด ActionScript เพื่อแสดงเป็น text-based file ในการพัฒนา เพราะจะทำให้ง่ายต่อการจัดการโค้ด

2.1.9 การพัฒนาบน Flex

ผู้พัฒนาที่ใช้ flex ในการสร้างแอพพลิเคชั่นส่วนใหญ่จะต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านภาษาในการเขียนโปรแกรม (programming language) การนำเสนองานทั่วไปถูกสร้างโดย Flash โดยไม่ต้องใช้การเขียนโปรแกรมแต่อย่างใด แต่ในแอพพลิเคชั่นของ Flex ส่วนใหญ่จะเป็น code-based การเคลื่อนไหวต่างๆ จะถูกสร้างโดย ActionScript เพราะทั้ง Flex SDK และ Flash Builder ต่างก็ไม่มี timeline ที่ใช้ในการสร้างการเคลื่อนไหวเหมือนอย่างที่ใน Flash มี นอกจากนี้ Flex ยังมีความสามารถจะที่จัดการกับงานแอพพลิเคชั่นที่มีขนาดใหญ่ มีผู้ชมหลายร้อยคนหรือหน้า ซึ่ง Flash CS3 มี feature ของ screen document คอยจัดการ แต่ว่าคุณสมบัตินี้ไม่ได้รับการสนใจให้พัฒนาต่อจากบริษัท Adobe คุณสมบัตินี้จึงได้ถูกลบออกไปใน Flash CS4

สุดท้าย Flex application สร้างจากซอร์สโค้ดที่ถูกเก็บอยู่ในรูปแบบ text files ซึ่ง text files นี้ทำให้ง่ายต่อการจัดการ ควบคุม เช่นการสร้าง Subversion ทำให้ทีมนักพัฒนาต่างๆ สามารถใช้ flex พัฒนาในส่วนต่างๆ ที่แยกกันได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบของ Flash builder เพิ่มคุณสมบัติความเป็นมิตรและง่ายต่อการใช้ออกแบบกราฟฟิคแต่มันไม่ง่ายต่อการใช้สำหรับผู้ออกแบบที่ถนัดในการใช้กราฟฟิคจริงๆ เช่นผู้ที่ถนัดการใช้โปรแกรมพวก Adobe Photoshop, Illustrator, Fireworks

2.1.10 ความแตกต่างระหว่างการพัฒนา Flex และ Flash

ตาราง 2.1 ความแตกต่างระหว่าง Flex และ Flash

งาน	Flex	Flash
Animation	Flex ใช้ ActionScript คลาสเรียก เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวเพราะ Flex ไม่มี timeline	Flash ใช้ timeline ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยใช้การสร้าง frame-by-frame หรือ tweening และยังสนับสนุนการสร้างโดยใช้ ActionScript
Working with data	Flex มีเครื่องมือหลากหลายสำหรับทำงานร่วมกับข้อมูล (data) และแอพพลิเคชั่นเซอร์เวอร์ รวมทั้ง RPC component (HTTPService, WebService, และ RemoteObject)	Flash สามารถติดต่อแอพพลิเคชั่นเซอร์เวอร์ได้เหมือนกันกับ Flex แต่ใช้งานยากกว่า
Design	Flash Builder มีส่วนของการออกแบบ layout ที่เป็นแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) แต่ไม่มีเครื่องมือที่สร้างกราฟฟิคจากการวาดเส้น ทั้งนี้ใน Adobe Flash Catalyst อนุญาตให้ผู้ออกแบบ นำองค์ประกอบจาก Photoshop และ Illustrator แปลงเป็นส่วนประกอบใน Flex ได้	Flash เก่งในเรื่องของการออกแบบกราฟฟิคถึงแม้ว่ายังไม่สมบูรณ์เท่า Illustrator แต่ Flash ก็ยังทำได้ดีสำหรับการนำงานจาก Photoshop หรือ Illustrator เข้ามา
Programming languages	Flex 4 และ Flash Builder 4 สนับสนุน ActionScript 3 และ MXML สำหรับการออกแบบ และ FXG สำหรับ	Flash CS4 สนับสนุนทุก version ของ ActionScript (ได้พียง 1 version สำหรับเอกสาร 1 ชิ้น) แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

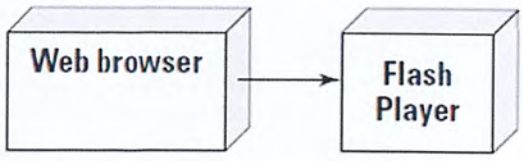
ตาราง 2.1 ตารางความแตกต่างระหว่าง Flex และ Flash (ต่อ)

	ประกาศกราฟฟิคในขั้นต่ำ	ไม่สนับสนุน MXML
Code management	Flex แอพพลิเคชั่นถูกสร้างเป็นซอร์สโค้ด อยู่ใน text files ซึ่งสะดวกในการจัดการซอร์สโค้ดอย่างยิ่ง	งานของ Flash เป็นแบบ binary ซึ่งจะเกิดปัญหาเมื่องานอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ต้องใช้ นักพัฒนาหลายคน ซึ่งทำให้การซอร์สโค้ดยุ่งยาก

2.1.11 ความเข้าใจเกี่ยวกับ Adobe Flash Player

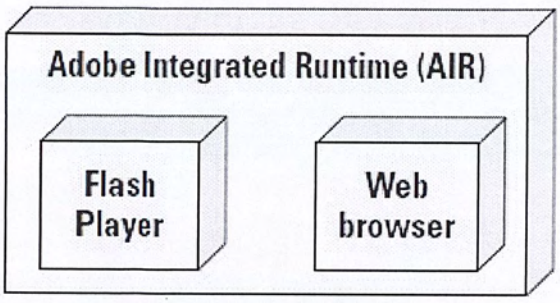
Flex แอพพลิเคชั่นถูกดำเนินงาน (execute) ตอนขณะทำงาน (runtime) โดย Adobe Flash Player หรือ Adobe AIR ในทั้งสองกรณีนี้จะเริ่มคอมไพล์แอพพลิเคชั่นให้เป็นไฟล์ SWF เมื่อใช้งานแอพพลิเคชั่น Flex ผ่านเว็บ แอพพลิเคชั่นจะถูกดาวน์โหลดจากเว็บเซอร์เวอร์ตอนขณะทำงาน ซึ่งเป็นผลมาจากคำร้องขอที่ส่งจากเว็บเบราเซอร์ไปและหลังจากได้รับคำตอบกลับมา เว็บเบราเซอร์ก็จะเริ่มทำงาน Adobe Flash player

Adobe AIR รวมทั้ง Flash Player เป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่อาจเกิดปัญหา โดยองค์ประกอบอื่นๆ เช่น kernel ของเว็บเบราเซอร์ที่ทำการดำเนินงาน (execute) HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets), และ JavaScript และ APIs สำหรับในการติดต่อ local file และ data storage โดยเวอร์ชั่นของ Flash Player ที่รวม AIR ในตัวเดียวกัน ที่อยู่ในระบบต้องเป็นเวอร์ชั่นเดียวกันกับตัว Flash Player ที่อยู่ในเครื่องของผู้ใช้ในรูปของ plug-in เสริมบนเว็บเบราเซอร์หรือเป็น ActiveX control ในท้ายที่สุด ทุกๆฟังก์ชั่นที่อยู่ในแอพพลิเคชั่นของ Flex ควรที่จะทำงานสมบูรณ์โดยไม่คำนึงว่า แอพพลิเคชั่นนั้นถูกใช้งานสำหรับบนเว็บ หรือสำหรับเดสก์ท็อป ดังรูป 2.2 แสดง Flash Player ถูกเรียกใน ActiveX หรือ Plug-in และ รูป 2.3 Flash Player และ Web browser ถูกรวมกันในช่วง runtime



รูป 2.2 การใช้งานผ่านเว็บ

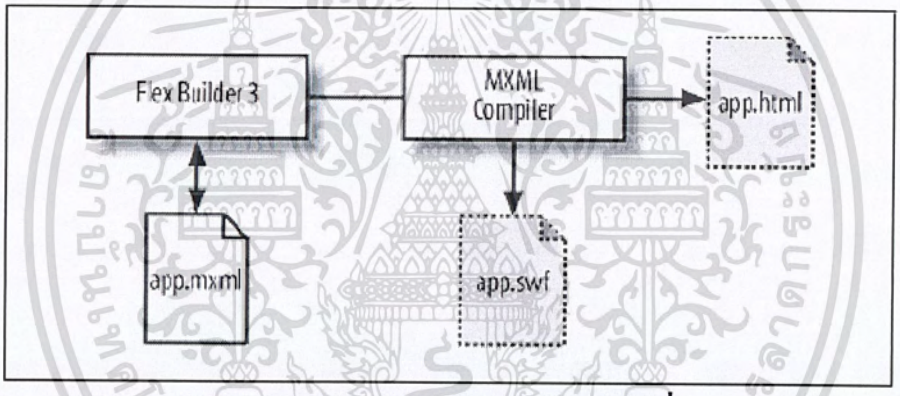
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.3 การใช้งานผ่านเดสก์ท็อป

2.1.12 การทำงานของ Flex Builder

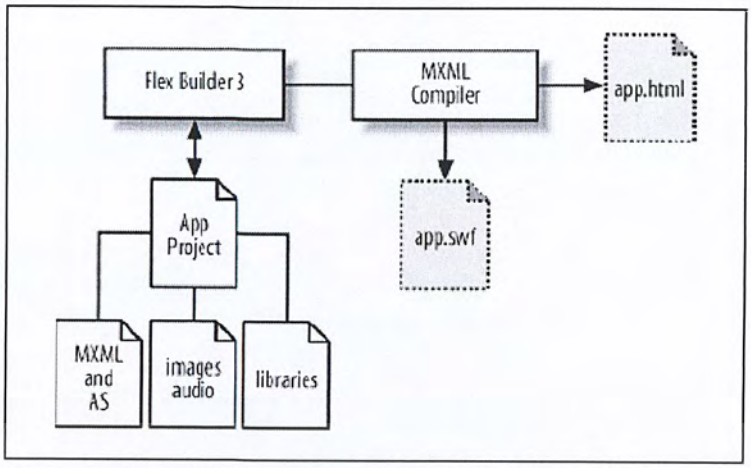
Flex เป็น ภาษาที่มีรากฐานจากภาษา XML ที่ถูกคอมไพล์จนกลายมาเป็น Flash Application แสดงดังรูป 2.4



รูป 2.4 กระบวนการสร้าง Flex แอพพลิเคชั่น

จากรูป 2.4 Flex builder ช่วยเขียน app.mxml หรือ Flex Application จากนั้นผ่านการคอมไพล์โดยใช้ MXML Compiler จะได้เป็นไฟล์นามสกุล SWF นอกจากนี้ยังสร้าง HTML ไฟล์แบบชั่วคราวสำหรับทดสอบ SWF อีกทั้งในFlex Builder ยังมี libraries ต่างๆที่สามารถนำมาอ้างอิงในการสร้างโปรเจ็คได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.5 โปรเจ็ค Flex สามารถสร้างไฟล์ SWF ได้

2.1.13 เปรียบเทียบระหว่าง Flex และ Ajax

ตาราง 2.2 เปรียบเทียบความแต่งต่างระหว่าง Flex และ Ajax

Animation	
Why Care?	สนับสนุนการเคลื่อนไหวช่วยให้นักพัฒนาแสดงการเปลี่ยนแปลง ใช้ในการเปลี่ยนแปลงการนำเสนอหรือเพียงแค่ความสนุกสนานและความสวยงาม
AJAX	สนับสนุน จำกัด และยากที่จะเขียน แต่เคลื่อนไหวเชิงเส้นอย่างง่าย
Flash / Flex	สนับสนุน Richly
Bitmap Manipulation	
Why Care?	1) อนุญาติให้ผู้ใช้แก้ไขภาพ bitmap ตามเวลาจริง, client side 2) ให้ผู้พัฒนาสร้างเอฟเฟคของรูปภาพ, แก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ runtime 3) สนับสนุนการทำภาพเคลื่อนไหว
AJAX	สนับสนุนไม่แน่นอนใน Opera, Firefox และ Safari สามารถทำได้ผ่านการประมวลผลผ่านทางฝั่ง client-server interaction
Flash / Flex	สนับสนุน
HTML Rendering	
Why Care?	การใช้งาน HTML ในแอพพลิเคชั่น ยกตัวอย่าง ผู้ใช้สร้างเนื้อหา HTML ที่ซับซ้อนให้ผู้ใช้คนอื่นดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.2 เปรียบเทียบความแต่งต่างระหว่าง Flex และ Ajax (ต่อ)

AJAX	สนับสนุนเต็มที่
Flash / Flex	สนับสนุนอย่างจำกัน (HTML ไม่มีตาราง, ไม่มี JavaScript, frames, etc)
Video and Audio Streaming	
Why Care?	วีดีโอเป็นหนึ่งในสิ่งที่น่าสนใจที่สุดในเว็บตอนนี้ คุณอาจไม่คิดว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจสำหรับคุณ แต่จำไว้ว่า บริษัท ส่วนใหญ่ตัดสินใจที่จะขยายโปรแกรมภายหลังกับชนิดของการปรับปรุงการฝึกอบรมวิดีโอวิดีโอเช่นการสื่อสารองค์กรหรือความบันเทิง ขณะนี้มากกว่าที่เคย วิดีโอได้กลายเป็นส่วนใหญ่ของการสื่อสารออนไลน์
AJAX	No native support (ผู้ใช้ต้องการปลั๊กอินแยกเช่น QuickTime, Windows Media Player หรือปลั๊กอิน Flash เล่นวิดีโอในการใช้งาน AJAX)
Flash / Flex	Supported คุณภาพวิดีโอที่ดีงาม แต่ต้องการปรับปรุงก่อนนำอย่างกว้างขวาง โดยสื่อบริษัท วิดีโอและบันทึกเสียงผ่านอุปกรณ์ติดตั้งของผู้ได้รับการสนับสนุนด้วย
Development Environments	
Why Care?	การพัฒนาในสภาพแวดล้อมที่ดีกว่า การพัฒนาได้ง่ายขึ้นก็คือการสร้างรหัสได้อย่างรวดเร็วและพัฒนาขึ้นจะนำเทคโนโลยี
AJAX	Free – Google Toolkit Free – Echo 2 Free – jsLINB Rico $5400 Zapatec (อื่น ๆ อีกมากมาย)
Flash / Flex	3 Authoring environments: $500 Flex Builder (Eclipse Based Plug-in) $700 Flash CS3 Free – Any Text Editor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.2 เปรียบเทียบความแต่งต่างระหว่าง Flex และ Ajax (ต่อ)

Runtime	
Why Care?	runtime คือสิ่งที่แปลรหัสในการดำเนินการปฏิบัติการเพื่อประมวลผลความไม่สอดคล้อง, bugs และปัญหาเรื่องประสิทธิภาพใน runtime อย่างจริงจังสามารถลดประสบการณ์ของผู้ใช้
AJAX	แต่ละเบราเซอร์ต้องแปลรหัสเป็นรายบุคคล
Flash / Flex	เบราเซอร์ปลั๊กอินเดียวให้เบราเซอร์เดียว runtime ข้ามแพลตฟอร์ม
Strongly Typed / OOP Language	
Why Care?	Strongly Typed และ Object Oriented Programming ง่านต่อการเขียนโค้ดกับงานใหญ่ๆ รูปแบบการโค้ด, code-base
AJAX	สนับสนุนในบางกรอบ แต่ยังรวบรวมลงโครงสร้างต้นแบบ Library ส่วนใหญ่จะไม่รวมกันกับคนอื่นและมักจะทำให้เกิดความขัดแย้ง
Flash / Flex	ตามรูปแบบ E4X(Script for xml)
Vector Graphics	
Why Care?	Vector กราฟิกออกแบบให้สามารถสร้างเวกเตอร์ตามskinและกราฟิกสำหรับ application ทำให้ขนาดของโปรแกรมเล็ก นี้ยังช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างข้อมูลส่วนภาพที่ซับซ้อนแบบ dynamically สามารถปรับปรุง animate และวาดโดยไม่ต้องใช้เซิร์ฟเวอร์
AJAX	สนับสนุนโดย VML ในรุ่นใหม่ของ IE และการสนับสนุนที่ จำกัด กับ SVG ในบางเบราว์เซอร์อื่นๆ
Flash / Flex	Supported natively
Security	
Why Care?	โปรแกรมมีการอุดช่องโหว่ที่คุกคามเซิร์ฟเวอร์หรือเครื่องของผู้ใช้หรือไม่
AJAX	ทั้ง AJAX และ Flex ใช้ sandbox ความปลอดภัยเบราว์เซอร์เพื่อความปลอดภัยของเดสก์ทอป แฮกเกอร์อาจใช้เวลารวดเร็วในการหาช่องโหว่ในระบบของคุณ โดย peering เป็นรหัสที่มาของการใช้ AJAX ในขณะที่โค้ดมุ่งสำหรับ Flash Player เป็นแบบไม่ชัดเจนโดยการ compilation และสามารถการเข้ารหัส
Flash / Flex	
DOM Control	
Why Care?	เข้าถึง Document Object Model สามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อควบคุมตัวเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.2 เปรียบเทียบความแต่งต่างระหว่าง Flex และ Ajax (ต่อ)

AJAX	สนับสนุนเต็มที่
Flash / Flex	ไม่สนับสนุนเต็มที่ ต้องใช้การเรียกผ่านทาง JavaScript
Server Communication	
Why Care?	แน่นอนความสามารถในการเชื่อมต่อใช้กับบริการนั้นเป็นสิ่งที่สร้าง application online เกี่ยวกับข้อมูล
AJAX	ทั้ง AJAX และ Flex ช่วยให้คุณสามารถสื่อสารโดยใช้ web services, REST และ XML Binary socket ได้รับการสนับสนุนด้วย Flash Player ให้คุณสามารถสื่อสารแพ็กเก็ตที่มีdata ขนาดเล็ก
Flash / Flex	
Search Engine Optimization (SEO)	
Why Care?	บางครั้งเมื่อจัดการกับเทคโนโลยี RIA SEO ที่ไม่เกี่ยวข้อง เครื่องมือค้นหาทำงานในอุปมาอุปมัยตามหน้าและ RIAs บาง dynamic และโต้ตอบเช่น SEO ที่ไม่เหมาะสม
AJAX	Friendlier SEO โดยธรรมชาติเป็นรหัสเป็น natively HTML แต่ส่วนใหญ่เครื่องมือค้นหาจะไม่ติดตามลิงก์ JavaScript AJAX ต้อง architected อย่างระมัดระวังถ้า SEO เป็นสิ่งสำคัญ
Flash / Flex	จำกัด สนับสนุน SEO สามารถทำได้ผ่านการติดแท็ก meta และการเผยแพร่เนื้อหาอื่น
Accessability	
Why Care?	หากโปรแกรมที่คุณกำลังกำหนดเป้าหมายสำหรับองค์กรขนาดใหญ่หรือหน่วยงานภาครัฐเข้าถึงความต้องการเป็นหลักสำคัญ ยังไม่ได้เป็นเพียงสิ่งที่ถูกต้องทำอย่างไร
AJAX	จำกัด , กรอบน้อยเรียกร้องให้มีการสนับสนุน
Flash / Flex	508 compliant – แต่คุณสถาปนิกต้องสมัครล่วงหน้าที่สำหรับ accessability
Analytics and Behavior Measurement	
Why Care?	วัดเป็นกุญแจสำคัญในการทำความเข้าใจความสำเร็จของโปรแกรมของคุณ นอกจากนี้ยังช่วยให้คุณเข้าใจที่คุณสามารถทำการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพประสบการณ์ของผู้ใช้และช่วยให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจ
AJAX	RIA เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ ปกคลุมด้วยวัตถุฉนวนเบื้องหลัง Omiture แนวโน้ม Web และ Google Analytics ทั้งหมดมีการสนับสนุนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.2 เปรียบเทียบความแต่งต่างระหว่าง Flex และ Ajax (ต่อ)

Flash / Flex	จำกัด และการรายงาน RIA ยากจน EffectiveUI มีชุดของเครื่องมือพื้นบ้านที่ถูกวัดและรายงานพฤติกรรมของผู้ใช้ภายใน RIA
Automated Testing	
Why Care?	งานขนาดใหญ่ขององค์กรต้องการความสามารถในการทดสอบการติดต่อผู้ใช้ในลักษณะอัตโนมัติเพื่อเพิ่มการทดสอบความถูกต้องในขณะที่ลดงบประมาณและเวลาของรอบการประกันคุณภาพ
AJAX	หลายหน้าเว็บเครื่องมือทดสอบอัตโนมัติจะทำงานอย่างเป็นธรรมต่อเนื่องกับการใช้งาน AJAX ง่าย
Flash / Flex	ส่วนประกอบ Flex รวมกรอบการทดสอบอัตโนมัติเสมอว่าเป็นเครื่องมือเช่น QTP หรือ home-grown solutions.
Openess	
Why Care?	วิธี "locked in" เป็นเทคโนโลยีที่เป็นกรรมสิทธิ์คุณเมื่อเลือกแพลตฟอร์มที่ถูกลิขสิทธิ์
AJAX	มีหลายตัวเลือกใบอนุญาตอื่น ๆ สำหรับกรอบ AJAX ต่างๆเป็น จากแหล่งใดก็ได้เปิดให้ใบอนุญาตเชิงพาณิชย์
Flash / Flex	Flex และ ActionScript เป็น open source Flash Virtual Machine (FVM) ไม่เป็น Adobe ได้ตัดสินใจที่จะเก็บ runtime ปิดการควบคุมเวอร์ชัน รหัสมาตรฐานและความปลอดภัย
Extensibility	
Why Care?	ฝ่ายช่วยสร้างเครื่องมือ plug-in องค์ประกอบอื่นๆ
AJAX	ตั้งแต่ AJAX เป็นส่วนขยายของ HTML และ JavaScript, Framework เป็นที่สามารถขยายได้
Flash / Flex	องค์ประกอบ Flex สามารถขยายและเขียนใหม่ Eclipse ตาม Flex Builder ยังขยายอย่างมีนัยสำคัญ

2.2 เกี่ยวกับ ActionScript

ActionScript จัดเป็นภาษาแบบ script language มีลักษณะในเชิงออบเจ็ค (Object-oriented programming language) เหมือนกับ JavaScript ทีมีลักษณะการเขียนแบบโปรโตไทพ (Prototyped-based Programming) ส่วนมากใช้ในหน้าเว็บเพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้งาน ซึ่งจัดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานชนิดเดียวกันเรียกว่า ECMA-262 ถูกกำหนดขึ้นโดย European Computers Manufacturers Association (ECMA) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานของภาษา Javascript โดยลักษณะของภาษาเชิงวัตถุ (Object-oriented) จะจัดแบ่งส่วนของโปรแกรมออกเป็นส่วนๆ ทำงานอิสระออกจากกัน ซึ่งจะมีต้นแบบเรียกว่า Class จะประกอบด้วย พร็อพเพอร์ตี้ (Property) หรือคุณสมบัติ และเมธอด (Method) หรือวิธีการกระทำ

2.2.1 ความเป็นมาของ ActionScript

ในยุคแรกของ Flash นั้น คำสั่งต่างๆ ที่มีให้ใช้สำหรับควบคุม Timeline และกลไกต่างๆ ถูกเรียกว่า Actions ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้จากการลากคำสั่งที่ต้องการจากรายการคำสั่งที่มีให้มา จัดวางตามลำดับที่ต้องการให้ทำงาน ต่อมาในปี 2000 เมื่อมีการออก Flash 5 ชุดคำสั่งนั้นถูกพัฒนาให้มีการใช้ลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบภาษาคอมพิวเตอร์เชิง Script และถูกเรียกใหม่ว่า ActionScript ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ JavaScript

จนกระทั่งปี 2003 เมื่อ Flash ถูกพัฒนาเป็นเวอร์ชั่น MX2004 ทำงานคู่กับ Flash Player 7 ได้มีการพัฒนารูปแบบ ActionScript จากรูปแบบเดิมให้มีความใกล้เคียงกับมาตรฐาน ECMAScript Fourth Edition draft specification เพื่อรองรับการเขียนโปรแกรมใน Flash ที่ใหญ่และซับซ้อนมากขึ้น โดยเพิ่มส่วนการกำหนดชนิดของตัวแปรในการประกาศ (type annotation) และเพิ่มรูปแบบการสร้าง Class ให้อยู่ในรูปแบบ class-based syntax และถูกเรียกว่า ActionScript 2.0 แต่ยังคงถูกแปลง (compile) ให้อยู่ในรูป ActionScript bytecode หรือ binary code เช่นเดียวกับ ActionScript ตัวเดิม ดังนั้นจึงสามารถเขียนโค้ดให้อยู่ในรูปแบบ ActionScript 1.0 และ 2.0 ปะปนกันได้

ในปี 2006 ได้มีการประกาศ ActionScript 3.0 เป็นครั้งแรก เพื่อรองรับการทำงานที่เข้าถึงการควบคุมการแสดงผลโดยตรง และรูปแบบการทำงานที่ซับซ้อนมากขึ้น โดยมีรูปแบบทางภาษาที่เปลี่ยนไปจากเดิมมากพอสมควร ทำให้โค้ดถูกแปลงอยู่ในรูปแบบ bytecode ที่แตกต่างจากเดิม และถูกประมวลผลโดย virtual machine ที่ต่างกัน คือ AVM2 (ActionScript Virtual Machine 2) ที่มาพร้อมกับ Flash Player 9 ทำให้ Flash CS3 แยก virtual machine ออกเป็น 2 ส่วน คือ AVM1 สำหรับประมวลผลในรูปแบบ ActionScript 1.0 และ 2.0 และ AVM2 สำหรับ ActionScript 3.0 เท่านั้น

2.3 หลักเบื้องต้นของ Object-Oriented

เมื่อโปรแกรมหรือ application ที่ต้องพัฒนามีความซับซ้อน แบ่งหน้าที่ออกเป็นหลายๆ ส่วน หรือต้องใช้ผู้พัฒนาหลายคน จึงจำเป็นต้องพิจารณาที่จะใช้การสร้าง application ให้เป็นแบบ Object-Oriented program (OOP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2.3.1 คุณสมบัติของ Object-Oriented Program (OOP)

ในการออกแบบโปรแกรมแบบ OOP นั้นเรามักจะพบเห็นหลักการที่ว่าด้วย Encapsulation, Inheritance, Polymorphism ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1.1 Encapsulation

หลักการของ Encapsulation นั้นคือการซ่อนรายละเอียดภายในของคลาส เพื่อให้ผู้ที่นำคลาสนั้นไปใช้ไม่ต้องรับรู้ถึงรายละเอียดการทำงานภายใน เพียงแต่รับรู้ว่าคลาสนั้นทำหน้าที่อะไร และต้องการรับพารามิเตอร์ใดเข้าไปเพื่อให้ได้ผลลัพธ์อะไรออกมาบ้าง ยกตัวอย่างเช่น รถยนต์ ผู้ใช้ไม่เคยหรืออาจจะไม่ต้องรับรู้ว่าภายในรถมีเครื่องยนต์ มีกลไกการทำงานอย่างไร เราทราบแต่เพียงวิธีการขับรถ เพียงใส่กุญแจรถ สตาร์ทรถ เหยียบคันเร่ง ก็สามารถขับรถคันนั้นได้แล้ว ในทำนองเดียวกัน การออกแบบคลาสที่ดีนั้นเราไม่ต้องให้ผู้ที่นำคลาสไปใช้ต่อ ต้องมานั่งศึกษาทำความเข้าใจการทำงานภายในของคลาส เพียงแต่ให้ข้อมูลกับผู้ใช้ว่าคลาสนี้มีพร็อพเพอร์ตี้ เมธอดใดๆ ที่ผู้ใช้ต้องเข้าถึง และนำไปใช้อย่างถูกต้อง และยังช่วยทำให้โค้ดอันเป็นกลไกภายในของคลาสปลอดภัยจากการแก้ไขที่ผิดพลาดอีกด้วย

และการซ่อนรายละเอียดที่ดีนั้นเมื่อผู้ใช้นำเมธอด หรือพร็อพเพอร์ตี้ของคลาสไปใช้กระจายอยู่ในโปรแกรมหลักและผู้พัฒนาคลาสอาจจะต้องมีการแก้ไขกลไกภายในคลาสก็สามารถทำได้โดยไม่มีผลกระทบกับโปรแกรมหลักที่เรียกใช้พร็อพเพอร์ตี้ และเมธอดที่ส่งค่าพารามิเตอร์เข้าไปเหมือนเดิม

2.3.1.2 Inheritance

การพัฒนาคลาสใหม่ขึ้นมาสามารถประหยัดเวลาด้วยการใช้หลักการที่เรียกว่า Inheritance ซึ่งเป็นหลักการที่คลาสใหม่นั้นรับเอาเมธอด และพร็อพเพอร์ตี้ของคลาสที่มีอยู่แล้วเพื่อสร้างเมธอดหรือพร็อพเพอร์ตี้ตามความต้องการในการใช้งานคลาสนั้นเพิ่มเข้าไป เปรียบเทียบกับกลไกเครื่องยนต์ที่สามารถนำไปใช้กับรถรุ่นอื่นๆ ได้หลายรุ่น โดยไม่ต้องพัฒนากลไกขึ้นมาใหม่สำหรับรถรุ่นนั้นรุ่นเดียวเสมอ ซึ่งรถแต่ละรุ่นก็อาจจะมีฟังก์ชั่น หรือรูปแบบเฉพาะตัวที่แตกต่างกันออกไปได้ การพัฒนาคลาสขึ้นมาใหม่บางครั้งอาจจะจำเป็นต้องมีเมธอด หรือพร็อพเพอร์ตี้บางอย่างที่เหมือนๆ กับคลาสที่มีอยู่แล้ว เราสามารถใช้หลักการ Inheritance นี้เพื่อสืบทอดเอาเมธอด และพร็อพเพอร์ตี้มาใช้ และเพิ่มเติมเข้าไปได้ โดยคลาสที่รับเอาเมธอด และพร็อพเพอร์ตี้มานี้จะถูกเรียกว่า subclass ในขณะที่คลาสต้นแบบจะเรียกว่า superclass

2.3.1.3 Polymorphism

หลักการ Polymorphism เป็นวิธีการที่ช่วยให้เรากำหนดเมธอดเหมือนกันบนคลาสที่ต่างกัน โดยในขณะที่โปรแกรมทำงานนั้น โปรแกรมก็จะแยกแยะออกว่าควรทำเมธอดนั้นของคลาสไหน (dynamic binding) ประโยชน์ของมันคือ ในบางครั้งเราต้องการเรียกใช้เมธอดหนึ่งๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
119275

ของหลายๆ คลาสในสถานการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ เช่น ก่อนการคอมไพล์เราไม่รู้ว่าคลาสที่ถูกสุ่มมาเรียกใช้เมธอดนั้น หรือผู้ใช้มีการเลือกคำสั่งให้เกิดการทำงานกับคลาสใด แต่โดยหลักการ Polymorphism ทำให้เราสามารถเขียนโค้ดให้อ้างถึงเมธอดนั้นๆ ของคลาสหลายๆ ตัวได้ทันที หลักการนี้คล้ายๆกับ ฟังก์ชั่นแบบ Overloading สามารถสร้างฟังก์ชั่นเดียวกันแต่ทำงานได้หลายแบบ โดยอาศัยการตรวจสอบพารามิเตอร์ที่ใส่ให้กับฟังก์ชั่น ในขณะที่หลักการแบบ Polymorphism นี้จะเป็นการสร้างเมธอดชื่อเดียวกันบนคนละคลาส

2.4 MXML

2.4.1 ประวัติของ MXML

MXML เป็น XML- based user interface ภาษา markup เผยแพร่ครั้งแรกโดย Macromedia ในเดือนมีนาคม ปี 2004 และโดย Adobe Systems (ที่ได้รับมาจาก Macromedia ในเดือนธันวาคม 2005) MXML ไม่มีชื่ออย่างเป็นทางการ แต่นักพัฒนาบางควรแนะนำ MXML อาจย่อมาจาก "Magic Extensible Markup Language" เป็นไปได้ว่าชื่อมาจาก MX ที่ต่อท้ายให้กับผลิตภัณฑ์ของ Macromedia Studio ในปี 2002 และ 2004 ในชื่อ "Macromedia Extensible Markup Language" ผู้พัฒนาแอพพลิเคชั่นใช้ MXML พัฒนาร่วมกับภาษา ActionScript ในการพัฒนาโปรแกรม Rich Internet Application (RIA) กับผลิตภัณฑ์เช่น Adobe Flex

MXML ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อประกาศ layout อินเทอร์เฟซของแอพพลิเคชั่นและสามารถใช้ที่จะใช้ตรรกะทางธุรกิจและพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต MXML ทำหน้าที่เก็บโค้ดส่วนของ ActionScript รวมทั้งส่วนบอดี้ของ event handler ฟังก์ชั่นหรือทำ data binding เมื่อสัญลักษณ์ปีกกาถูกใช้ ({) ในส่วนของ

MXML มักใช้กับ Flex Server ซึ่งคอมไพล์แบบไดนามิกจนได้ไฟล์แบบ binary SWF มาตรฐานไฟล์ อย่างไรก็ตาม Adobe Flash Builder IDE (เดิมเรียกว่า Flex Builder Adobe) และฟรี Flex SDK ก็สามารถคอมไพล์ MXML เป็นไฟล์ SWF โดยไม่ต้องมี Flex เซอร์เวอร์ นอกจากนี้ยังมี PHP PEAR package เรียก XML_MXML ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์คในการสร้างแอพพลิเคชั่นของ Flex

MXML ถือเป็นมาตรฐานที่เป็นกรรมสิทธิ์ เนื่องจากการผนวกกับเทคโนโลยีของ Adobe เหมือนกับ XAML ไม่มีเอกสารที่ถูกแปลงเผยแพร่สำหรับการแปลง MXML เป็นส่วนติดต่อผู้ใช้อื่นๆ เช่น UIML, XUL, XForms, XAML หรือ SVG แต่มีผู้ผลิตปลั๊กอินที่ทำสำหรับ Flex Builder ที่สามารถสร้างผลงานอื่น ๆ นอกจาก SWF file บน Flex ตัวอย่างเช่น สร้างเป็นแอพพลิเคชั่นบนมือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การกำหนดค่าให้กับพร็อพเพอร์ตี้ของคอมโพเน้นท์

ในภาษา MXML พร็อพเพอร์ตี้ ชื่อของพร็อพเพอร์ตี้ขององค์ประกอบ (component) ส่วนใหญ่แล้วจะเริ่มต้นด้วยตัวอักษร ตัวพิมพ์เล็ก และขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่สำหรับคำที่สองในพร็อพเพอร์ตี้เป็นต้นไป

ตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับคอมโพเน้นท์

```
<s:SimpleText width="100" height="50" text="This is SimpleText"/>
```

รูป 2.6 ตัวอย่างการกำหนดค่าพร็อพเพอร์ตี้คอมโพเน้นท์

นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดได้อีกรูปแบบคือ กำหนดให้ค่าพร็อพเพอร์ตี้โดยผ่าน tag ลูกดังนี้

```
<s:SimpleText>
    <s:width>100</s:width>
    <s:height>50</s:height>
    <s:text>This is SimpleText</s:text>
</s:SimpleText>
```

รูป 2.7 กำหนดให้ค่าพร็อพเพอร์ตี้โดยผ่าน tag ลูก

ซึ่ง จะสังเกตว่าวิธีนี้ต้องใสแท็กเปิดและปิดตลอดเวลา ซึ่งผลลัพธ์การทำงานก็จะไม่ต่างกัน ซึ่งความเหมาะสมในการเลือกใช้งานนั้น ขึ้นอยู่กับวิจารณญานของโปรแกรมเมอร์แต่ละคน

```
<s:List>
    <s:dataProvider>
        <mx:ArrayCollection>
            <fx:String>AK</fx:String>
            <fx:String>AL</fx:String>
            <fx:String>AR</fx:String>
        </mx:ArrayCollection>
    </s:dataProvider>
</s:List>
```

รูป 2.8 ตัวอย่างการใช้แท็กลูกที่มี namespaces

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนึ่งในข้อจำกัดหนึ่งของการกำหนดค่าให้กับพร็อพเพอร์ตี้ก็คือ การใช้แท็กลูก ที่มี namespaces ที่เป็น prefix ของแท็กลูก s: ใน Flex เวอร์ชั่นก่อนจะต้องตรงกับ prefix ของ namespaces ของคอมโพเน้นท์ของแท็ก ทำให้ทราบว่าค่าของแท็กนั้นเป็นค่าของ พร็อพเพอร์ตี้ ในตัวอย่างที่แล้วไม่ได้ใช้ namespace ตัวเดียวกัน แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของคอมโพเน้นท์เป็นส่วนหนึ่งของประเภทต่างๆดังต่อไปนี้

1) Scalar Properties ตัวอย่างเช่น ตัวเลข, ตัวอักษร
2) Array of scalar value ตัวอย่างเช่น array ของจำนวนหรือ สตริง
3) ActionScript Object
4) Array of ActionScript Objects
5) ActionScript Properties
6) ข้อมูล XML

Adobe แนะนำคุณให้กำหนดค่าของ Scalar values โดยให้แท็กและกำหนดค่าที่ย่อยๆลงมา ด้วยแท็กลูก

2.4.2.1 การกำหนดค่าให้กับ scalar พร็อพเพอร์ตี้ Setting scalar properties

การกำหนดค่ามักจะระบุค่าของ scalar property ใน property ของ แท็กคอมโพเน้นท์ เช่น

```
<s:SimpleText width="50" height="25" text="Hello World"/>
```

รูป 2.9 ตัวอย่างการกำหนดค่า scalar property ในแท็กคอมโพเน้นท์

2.4.2.2 การกำหนดโดยใช้ค่าคงที่ Setting properties using constants

ค่า ที่ถูกต้องของคุณสมบัติส่วนมากจะถูกกำหนดโดย static constants ที่ถูกกำหนดไว้ใน ActionScript class ใน MXML คุณสามารถใช้ทั้นสองภาษานี้ เพื่อกำหนดค่า static constants เพื่อที่จะเซ็ตค่า หรือ ใช้ค่าของ static constant เช่นดังรูป 2.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<!-- Set the property using the static constant. -->
<s:Wipe direction="{spark.effects.WipeDirection.LEFT}">
    ...
</s:Wipe>

<!-- Set the property using the value of the static constant. -->
<s:Wipe direction="left">
    ...
</s:Wipe>
```

รูป 2.10 ตัวอย่างการกำหนดค่า static constants

Wipe เป็นตัวที่กำหนดค่าให้กับพร็อพเพอร์ตี้ที่ชื่อ direction ซึ่งเป็นตัวกำหนดทิศทางของการทำ wipe effect ในตัวอย่างคือทำ wipe effect ไปทางซ้าย

ในรูปตัวอย่าง 2.10 กำหนดค่าพร็อพเพอร์ตี้ของ direction โดยใช้ static constant ที่ชื่อ LEFT ที่อยู่ในคลาส spark.effects.WipeDirection ของภาษา MXML คุณต้องใช้ data binding syntax เมื่อกำหนดค่าของ พร็อพเพอร์ตี้ ให้กับ static constant ผลประโยชน์ของ การใช้ static constant ก็คือ จะทำให้ Flex compiler รับทราบข้อผิดพลาด และแจ้งข้อผิดพลาดแก่คุณ ซึ่งจะทำให้คุณได้รับทราบข้อผิดพลาดและแก้ไขมัน ก่อนที่จะสายเกินแก้

2.5 MYSQL

2.5.1 เกี่ยวกับ MYSQL

มายเอสคิวแอล (MySQL) คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัทมายเอสคิวแอลเอบี (MySQL AB) มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่งเอสคิวแอล (SQL ย่อมาจาก Structured Query Language) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษาพีเอชพี (PHP) ภาษาเอเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET) หรือภาษาเจเอสพี (JSP) เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวลเบสิกดอทเน็ต (Visual Basic .NET) ภาษาจาวา (Java) หรือภาษาซีชาร์ป (C#) เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย หน้าที่ ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

1) MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS)) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

2) MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

3) MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

2.5.1.1 ประเภทการจัดเก็บข้อมูล (Database Storage Engine) ที่สนับสนุน

1) MyISAM ค่าปกติ (default)
2) InnoDB สนับสนุนการทำ ทรานแซคชั่น (transaction) แบบ ACID
3) Memory การจัดเก็บในหน่วยความจำ ใช้เป็นตารางชั่วคราวเพื่อความรวดเร็ว เนื่องจากเก็บไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีความเร็วในการทำงานสูงมาก
4) Merge เป็นการรวม Table หลาย ๆ ตัวให้แสดงผล หรือแก้ไข เสมือนเป็นข้อมูลจาก Table เดียว
5) Archive เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้อมูลพวก log file, ข้อมูลที่ไม่ต้องมีการคิวรี่ (query) หรือใช้บ่อยๆ เช่น log file เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนหลัง (Security Audit Information)
6) Federated สำหรับการจัดเก็บแบบปลายทาง (remote server) แทนที่จะเป็นการจัดเก็บแบบ local เหมือนการจัดเก็บ (Storage) แบบอื่นๆ
7) NDB สำหรับการจัดเก็บแบบ คลัสเตอร์ (cluster)
8) CSV เก็บข้อมูลจาก Text ไฟล์โดยอาศัยเครื่องหมาย คอมมา (comma) เป็นตัวแบ่งฟิลด์
9) Blackhole
10) Example

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 การใช้งาน MySQL

MySQL เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHPซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน MySQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (database connector) เช่น เอเอสพี สามารถเรียกใช้ MySQL ผ่านทาง MyODBC,ADO,ADO.NET เป็นต้น

2.5.2.1 โปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูล และ ทำงานกับฐานข้อมูล

ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL คุณสามารถใช้โปรแกรมแบบ command-line เพื่อจัดการฐานข้อมูล (โดยใช้คำสั่ง: mysql และ mysqladmin เป็นต้น). หรือจะดาวน์โหลดโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบ GUI จากเว็บไซต์ของ MySQL ซึ่งคือโปรแกรม: MySQL Administrator และ MySQL Query Browser. เป็นต้น

2.5.3 ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาการพัฒนาอื่น (database connector)

มีส่วนติดต่อ (interface) เพื่อเชื่อมต่อกับภาษาในการพัฒนา อื่นๆ เพื่อให้เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานกับฐานข้อมูล MySQL ได้เช่น ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อให้ใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบอื่นๆ เช่น MyODBC อันเป็นไดรเวอร์เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อในระบบปฏิบัติการวินโดว์, JDBC คลาสส่วนเชื่อมต่อสำหรับ Java เพื่อใช้ในการติดต่อกับ MySQL และมี API (Application Programming Interface) ต่างๆมีให้เลือกใช้มากมายในการที่เข้าถึง MySQL โดยไม่ขึ้นอยู่กับภาษาการพัฒนาใดภาษาหนึ่ง นอกเหนือจาก ตัวเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Connector) ที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมี API ที่สนับสนุนในขณะนี้คือ

1) DBI สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษา perl
2) Ruby สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษา ruby
3) Python สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษา python
4) .NET สำหรับการเชื่อมกับภาษา .NET framework
5) MySQL++ สำหรับเชื่อมต่อกับภาษา C++
6) Ch สำหรับการเชื่อมต่อกับ Ch (C/C++ interpreter)
7) PHP สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษาPHP
8) phpMyAdmin เป็นโปรแกรมบริหารพัฒนาโดยผู้อื่น ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายและนิยมกันเขียนในภาษาพีเอชพี เป็นโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 ความรู้เกี่ยวกับ SQL

SQL ย่อมาจาก Structured Query Language เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ผู้คิดค้น SQL เป็นรายแรกคือ บริษัทไอบีเอ็ม หลังจากนั้นมาผู้ผลิตซอฟท์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้พัฒนาระบบที่สนับสนุน SQL มากขึ้น จนเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามที่จะพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมา ทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปบ้าง เช่น ORACLE ACCESS SQL ของ Base Sybase INGRES หรือ SQL Server ของ Microsoft เป็นต้น ในขณะที่ American National Standards Institute (ANSI) ได้กำหนดรูปแบบมาตรฐานของ SQL ขึ้น ซึ่งเป็นมาตรฐานของคำสั่ง SQL ตาม ANSI-86 ที่ใช้เป็นมาตรฐานขั้นต่ำในการอ้างอิง อย่างก็ตามรูปแบบมาตรฐาน SQL ตาม ANSI-86 ก็มีข้อจำกัดในการใช้คำสั่ง SQL เช่นกันเมื่อเปรียบเทียบกับ SQL ของระบบจัดการฐานข้อมูล ที่ผู้ผลิตบางรายได้ทำการปรับปรุงและพัฒนาให้เป็นประโยชน์และง่ายสำหรับผู้ใช้อยู่ตลอดเวลา

ต่อมาในปี 1992 ANSI ได้ทำการทบทวน และปรับปรุงมาตรฐานของ SQL/2 และเป็นที่ยอมรับของISO (International Organization) SQL/2 มีรายละเอียดเพิ่มขึ้น เช่น

1) เพิ่มประเภทของข้อมูลที่มีจากเดิม
2) สนับสนุนการใช้กลุ่มตัวอักษร
3) มีความสามารถในการให้สิทธิ์เพิ่มขึ้น(Privilege)
4) สนับสนุนการ SQL ใช้ แบบ Dynamic
5) เพิ่มมาตรฐานในการใช้ Embedded SQL
6) มีโอเปอเรเตอร์เชิงสัมพันธ์เพิ่มขึ้น ฯลฯ

ในขณะที่เขียนตำรานี้ ANSI กำลังทบทวนและปรับปรุง SQL อีกครั้ง (SQL/3) จุดประสงค์ของการกำหนดมาตรฐานเพื่อประโยชน์ในการใช้คำสั่งนี้ร่วมกันในระบบที่แตกต่างกันได้ (Application Portability) นอกจากนี้การเรียนรู้การใช้คำสั่ง SQL ตามมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเป็นการง่ายที่จะนำไปประยุกต์ใช้หรือเรียนรู้เพิ่มเติมจากคำสั่ง SQL ของผู้ผลิตแต่ละรายได้

2.5.4.1 SQL เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เราสามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) Select query ใช้ในการดึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะมีการค้นหารายการจากตารางในฐานข้อมูล ตั้งแต่หนึ่งตารางขึ้นไป ตามเงื่อนไขที่สั่ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเซตของข้อมูลที่สามารถสร้าง เป็นตารางใหม่ หรือใช้แสดงออกมาทางจอภาพเท่านั้น โดยมีรูปแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Select รายละเอียดที่เลือก From ตารางแหล่งที่มา Where กำหนดเงื่อนไขฐานข้อมูลที่เลือก Group by ชื่อคอลัมน์

โปรแกรม 2.1 คำสั่ง Select query

```
Select  [FieldName1], [FieldName2], [FieldName3],
[FieldNameN]
From TalbleName ;
```

2) Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยแก้ในคอลัมน์ที่มีค่าตรงตามเงื่อนไข มีรูปแบบดังนี้ Update ชื่อตาราง Set [ชื่อคอลัมน์=ค่าที่จะใส่เข้าไปในคอลัมน์นั้น ๆ] Where เงื่อนไข เช่น

โปรแกรม 2.2 คำสั่ง Update query

```
Update TableName Set [FieldName1]='Value1',
[FieldName2]='Value2', [FieldNameN]='Value3'
Where [FieldName]='Value' ;
```

3) Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ ๆ เข้าไปในฐานข้อมูล มีรูปแบบดังนี้ Insert Into ชื่อตาราง [=ชื่อคอลัมน์1,2..] Values [ค่าที่จะใส่ลงในคอลัมน์ 1,2...] เช่น

โปรแกรม 2.3 คำสั่ง Insert query

```
INSERT INTO TableName([FieldName1], [FieldName2],
[FieldName3], [FieldNameN])
VALUES('[Value1]', '[Value2]', '[Value3]', '[ValueN]') ;
```

4) Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไปใช้ลบข้อมูลออกจากตาราง มีรูปแบบดังนี้ Delete From ชื่อตาราง Where เงื่อนไข เช่น

โปรแกรม 2.4 คำสั่ง Delete query

```
DELETE FROM TableName Where [FieldName]='Value' ;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 PHP

2.6.1 ประวัติของภาษา PHP

ในช่วงแรกภาษาที่นิยมใช้ในการทำงานบนระบบ Network คือ HTML (Hypertext Markup Lanuage) แต่ภาษา HTML เป็น Static Language ก็คือ ภาษาที่ใช้สร้างข้อมูลประเภทตัวอักษร ภาพ หรือ Object อื่นๆ ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ด้วยตัวของมันเอง หรือเรียกง่ายๆ ว่าข้อมูลที่คงที่นั่นเอง ก็ทำให้ไม่ยืดหยุ่น ต่อมาความต้องการของมนุษย์ ไม่มีวันเพียงพอ จึงได้มีการพัฒนา ภาษาที่เป็น Dynamic Lanuage ขึ้นมา ก็คือ ภาษาที่มีข้อมูลถูกเปลี่ยนแปลง Auto ตามเงื่อนไขต่างๆ ที่ผู้เขียนกำหนดไว้ มีการ ประกาศตัวแปรได้ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงก็เปลี่ยนแปลงตามตัวแปร นี่จึงเป็นที่มาของ ภาษา PHP, CGI, ASP เป็นต้น โดยเฉพาะ ภาษาประเภท Scripts ที่สามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้ และ หนึ่งในภาษาเหล่านั้นก็คือ PHP

PHP เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์ชาวสหรัฐอเมริกาได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัวของเขา โดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Perl ที่เรียกว่า Personal Home Page และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลชื่อว่า Form Interpreter (FI) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า PHP/FI ซึ่งก็เป็นจุดเริ่มต้นของ PHP มีคนที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเขาแล้วเกิดชอบจึงติดต่อขอเอาโค้ดไปใช้บ้าง และนำไปพัฒนาต่อ ในลักษณะของ Open Source ภายหลังมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมากภายใน 3 ปีมีเว็บไซต์ที่ใช้ PHP/FI ในติดต่อฐานข้อมูลและแสดงผลแบบ ไดนามิกและอื่นๆ มากกว่า 50000 ไซต์

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่ประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลที่ฝั่งไคลเอ็นต์ผ่านบราวเซอร์เช่นเดียวกับ CGI และ ASP ต่อมาเมื่อมีผู้ใช้มากขึ้นจึงมีการร้องขอให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพของ PHP/FI ให้สูงขึ้น Rasmus Lerdorf ก็ได้ผู้ที่มาช่วยพัฒนาอีก 2 คนคือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans ชาวอิสราเอล ซึ่งปรับปรุงโค้ดของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ C++ ต่อมาก็มีเพิ่มเข้ามาอีก 3 คน คือ Stig Bakken รับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveo รับผิดชอบดูแล PHP บน Window 9x/NT, และ Jim Winstead รับผิดชอบการตรวจ ความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Page

PHP3 ได้ออกสู่สายตาของนักโปรแกรมเมอร์เมื่อ มิถุนายน 1998 ที่ผ่านมาในเวอร์ชั่นนี้มีคุณสมบัติเด่นคือสนับสนุนระบบปฏิบัติการทั้งWindow 95/98/ME/NT, Linux และเว็บเซร์ฟเวอร์อย่าง IIS, PWS, Apache, OmniHTTPd สนับสนุน ระบบฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบเช่น SQL Server, MySQL, mSQL, Oracle, Informix, ODBC

เวอร์ชั่นล่าสุดในปัจจุบันคือ PHP4 ซึ่งได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่างๆให้มากและง่ายขึ้นโดย Zend ซึ่งมี Zeev และ Andi Gutmans ได้ร่วมก่อตั้งขึ้น ในเวอร์ชั่นนี้จะเป็น compile script ซึ่งในเวอร์ชั่นหน้านี้จะเป็น embed script interpreter ในปัจจุบันมีคนใช้ PHP สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่า 5,100,000 sites แล้วทั่วโลก ผู้พัฒนาได้ตั้งชื่อของง PHP ใหม่ว่า PHP: Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพระดับโปรเฟสเซอร์สำหรับไฮเปอร์เท็กซ์

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

รายชื่อของนักพัฒนาภาษา PHP ที่เป็นแกนหลักสำคัญในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้ Zeev Suraski, Israel Andi Gutmans, Israel Shane Caraveo, Florida USA Stig Bakken, Norway Andrey Zmievski, Nebraska USA Sascha Schumann, Dortmund, Germany Thies C. Arntzen, Hamburg, Germany Jim Winstead, Los Angeles, USA Rasmus Lerdorf, North Carolina, USA

2.6.2 ลักษณะของ PHP

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

สำหรับผู้ที่รู้จัก Server Side Include (SSI) ก็จะสามารถเข้าใจการทำงานของ PHP ได้ไม่ยาก สมมุติว่า เราต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ในขณะนั้น ในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งภายในเอกสาร HTML ที่เราต้องการ อาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น <!--#exec cgi="date.pl"--> ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ web server มาพบคำสั่งนี้ ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนี้ เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วใส่ค่าเวลาเป็นเอาพุท (output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าว ลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติ ก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่ง อาจจะกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแทนที่ SSI รูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับคลังข้อมูลหรือ database เป็นต้น อีกข้อดีหนึ่งที่โดเด่นคือของ PHP ก็คือสามารถแทรกลงในแท็ก HTML ในตำแหน่งใดก็ได้

ความสามารถของ PHP นั้นในความสามารถพื้นฐานที่ภาษาสคริปต์ทั่วๆไปมีนั้น PHP ก็มีความสามารถทำได้ทัดเทียมเช่นเดียวกันเช่น การรับข้อมูลจากฟอร์ม, การสร้าง Content ในลักษณะ Dynamic, รับส่ง Cookies, สร้าง, เปิด, อ่าน และปิดไฟล์ในระบบ, การรองรับระบบจัดการฐานข้อมูลมากมายตัวอย่างเช่น Adabas D, Ingres, Oracle (OCI7 and OCI8), Dbase, InterBase, Ovrimos, Empress, FrontBase, PostgreSQL, FilePro (read-only), mSQL, Solid, Hyperwave, Direct MS-SQL, Sybase, IBM DB2, MySQL, Velocis, Informix, ODBC, Unix dbm

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache WebServer และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเอง ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่า ถ้าเป็น CGI แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้น ถ้ามองในเรื่องของประสิทธิ ภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า ต่อไปนี้เราจะมาทำความรู้จักกับภาษา PHP และทำความเข้าใจการทำงาน รวมถึงคำสั่งพื้นฐานต่างๆ ที่ใช้ในการเขียนสคริปต์ในภาษา PHP

2.6.3 สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนใช้งาน PHP

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache WebServer และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเอง ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่า ถ้าเป็น CGI แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้น ถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 ยังมีภาษาอื่นนอกจาก PHP อีกหรือไม่

คำตอบคือมีครับ เช่น ASP , JSP แต่ที่นิยมมาก คือ PHP เพราะเป็นภาษาที่สามารถศึกษาได้ง่าย ทำงานได้มีประสิทธิภาพ ทำให้เป็นที่นิยมอย่างยิ่งในปัจจุบัน รวมทั้งมีชุมชนคนใช้งาน และคู่มือที่ ดีมาก และสำคัญสุดคือฟรีครับ การใช้งานภาษา PHP ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ทุกคนสามารถเข้าถึงได้

2.7 WEBSERVER

2.7.1 Web Server

เป็นโปรแกรมที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่หลักคือ แปลเอกสาร ASP หรือสคริปต์ที่ต้องทำการแปลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ประเภทอื่นๆ เช่น PHP ให้เป็นเอกสารในรูปแบบ HTML เพื่อส่งไปแสดงผลในโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ที่ฝั่งไคลเอ็นต์ โปรแกรมประเภทเว็บเซิร์ฟเวอร์มีอยู่หลายโปรแกรมด้วยกัน เช่น Microsoft Internet Information Services (IIS), Microsoft Personal Web Server, Apache Web Server เป็นต้น

2.7.2 การใช้งาน Web Server

1) เมื่อผู้ใช้ป้อนยูอาร์แอล (URL) ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น IE, Firefox, Google chome
2) เครื่องไคลแอนท์จะแปลงชื่อโฮสต์ ภายในยูอาร์แอลเป็นไอพีแอดเดรสเครื่องไคลแอนท์ติดต่อกับเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยปรกติจะใช้โพรโทคอล TCP พอร์ต 80เมื่อทำการเชื่อมต่อเสร็จ จะใช้โพรโทคอล HTTP ในการเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการ

2.8 APPSERV

2.8.1 ความหมายของโปรแกรม AppServ

AppServ คือโปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายๆ อย่างมารวมกัน โดยมี Package หลักดังนี้

1) Apache
2) PHP
3) MySQL
4) phpMyAdmin

โปรแกรมต่างๆ ที่นำมารวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServ จึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับ จึงไม่ได้ตัดทอนหรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใด เพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ไม่ได้ไปจัดการแก้ไขในส่วนของ Original Package เลยแม้แต่น้อย เพียงแต่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น ใน Apache จะแก้ไขในส่วนของ httpd.conf,ใน PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini,ใน MySQL ก็จะเป็นในส่วนของ my.ini ดังนั้นจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและความเสถียรของระบบ ได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

2.8.2 จุดประสงค์

จุดประสงค์หลักของการรวมรวบ Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ได้กล่าวมาให้ง่ายขึ้น เพื่อลดขั้นตอนการติดตั้งที่แสนจะยุ่งยากและใช้เวลานาน โดยผู้ใช้งานเพียงดับเบิ้ลคลิก setup ภายในเวลา 1 นาที ทุกอย่างก็ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ระบบต่างๆ ก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีทั้ง Web Server, Database Server เหตุผลนี้จึงเป็นเหตุผลหลักที่หลายๆ คนทั่วโลก ได้เลือกใช้โปรแกรม AppServ แทนการที่จะต้องมาติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ละส่วนไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ความชำนาญในการติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ก็ไม่ได้เป็นเรื่องง่ายเสมอไป เนื่องจากการติดตั้งโปรแกรมที่แยกส่วนเหล่านี้ให้มารวมเป็นชิ้นอันเดียวกัน ก็ใช้เวลาค่อนข้างมากพอสมควร แม้แต่ตัวผู้พัฒนา AppServ เอง ก่อนที่จะ Release แต่ละเวอร์ชั่นให้ดาวน์โหลด ต้องใช้ระยะเวลาในการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง เพื่อทดสอบความถูกต้องของระบบ ดังนั้นจึงจะเห็นว่าเราเองนั้นเป็นมือใหม่หรือมือเก่า ย่อมไม่ใช่เรื่องง่ายเลยที่จะติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ในพริบตาเดียว

มีบางคำถามที่พบบ่อยว่า AppServ สามารถนำไปเป็น Web Server หรือ Database Server ได้ทันทีหรือไม่ ข้อนี้ต้องตอบว่าได้แน่นอน 100% แต่ทางผู้พัฒนาเองขอแนะนำว่า ระบบจัดการ Memory และ CPU บน Windows ที่ทำงานเกี่ยวกับ Web Server หรือ Database Server ไม่เหมาะกับการใช้งานหนักๆ เป็นอย่างยิ่ง เพราะ Windows นั้นจะกลืนกินทรัพยากรอันมหาศาล และหากเทียบอัตรารองรับระบบงานกับ OS ตัวอื่นเช่น Linux/Unix จะยิ่งเห็นได้ชัดว่า OS ที่ปืน Windows ที่มีขนาด Memory และ CPU ที่เท่าๆ กัน OS ที่เป็น Linux/Unix นั้น จะรองรับงานได้น้อยกว่ามากพอสมควร เช่น Windows รับได้ 1000 คนพร้อมๆ กัน แต่ Linux/Unix อาจรับได้ถึง 5000 พร้อมๆ กัน หากท่านต้องทำงานหนักๆ ทางผู้พัฒนาแนะนำให้เลือกใช้ **Linux/Unix OS** จึงจะเหมาะสมกว่า

2.9 ZENDFRAMEWORK

2.9.1 ความเป็นมาของ Zend Framework

Zend เป็นบริษัทที่พัฒนา Zend Platform (PHP) และผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น Zend Optimizer, Zend Gard, Zend Studio เป็นต้น Zend Framework เป็นส่วนขยายของ PHP ซึ่งพัฒนาบนพื้นฐานของ object oriented programming โดยมุ่งพัฒนาให้เกิดความปลอดภัย มีสเถียรภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และง่ายต่อการพัฒนาแอพลิเคชั่นในแบบ Web 2.0 และ Web Service นอกจากนี้ยังรวมเอา APIs จากบริษัทชั้นนำอย่าง Google, Amazon, Yahoo, Flickr และ APIs สำหรับระบบแคตตาล็อกสินค้าอย่าง StrikeIron และ ProgrammableWeb เป็นต้น Zend Framework พัฒนาโดยอาศัยหลักคิดแบบเรียบง่าย เพื่อให้เว็บแอพลิเคชั่นที่พัฒนามีขนาดเล็กและเบา ไลบรารีและคอมโพเน้นไม่ขึ้นต่อกันมากนัก ซึ่งคอมโพเน้นประมาณ 4 ใน 5 ของเว็บแอพลเคชั่นจะถูกรวบรวมไว้ให้แล้วนักพัฒนาเพียงพัฒนาเพิ่มอีก 20% ก้อจะได้เว็บแอพลิเคชั่นที่คุณหรือลูกค้าต้องการ ซึ่งทำให้การพัฒนาโปรแกรมทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ Zend ยังมีความปลอดภัยให้ผู้ใช้ได้มั่นใจในการใช้งาน และยังเป็น open-source สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

2.9.2 คุณสมบัติเด่นที่ Zend Framework มีให้ใช้พัฒนาเว็บแอพลิเคชั่น

1) AJAX และสนับสนุน JSON
2) Search ใช้ Lucense search engine
3) Syndication สามารถส่งออกรูปแบบข้อมูลและง่ายต่อการอ่านข้อมูลที่เว็บ 2.0 กำลังเป็นที่นิยม
4) Web Services สนับสนุนการพัฒนา Web Service และการให้บริการ Web Service
5) มี OO PHP5 Class และ Library ที่มีคุณภาพสูง เพื่อให้ง่ายพัฒนาแอพลิเคชั่นซึ่งสนับสนุน design pattern, unit testing

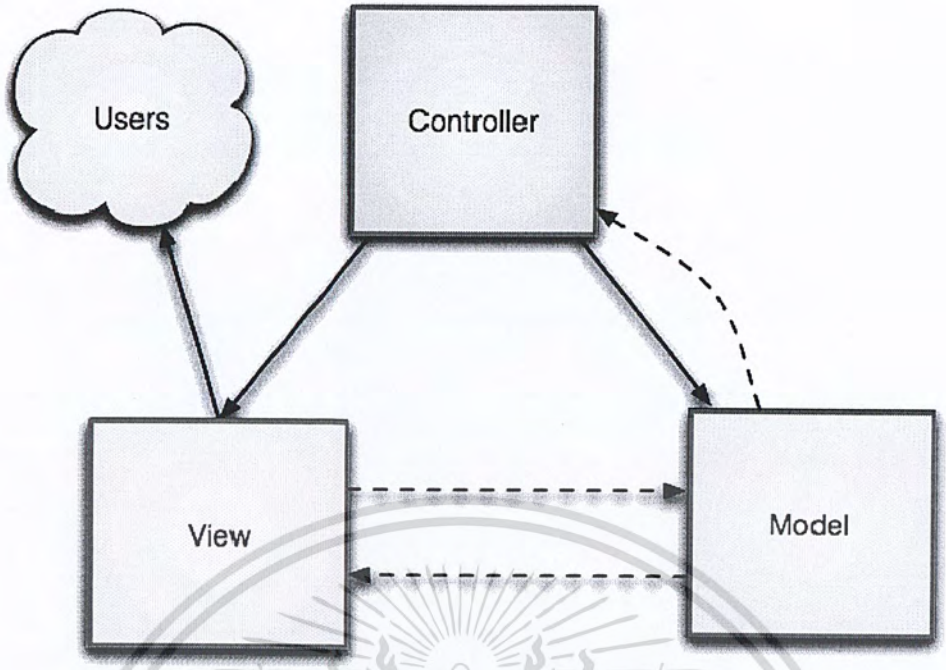
2.9.3 โครงสร้างของ Zend Framework

Zend Framework ได้ถูกออกแบบมาโดยใช้สถาปัตยกรรม MVC นี้ ทำให้ระบบที่ใช้ Zend Framework นี้ จะถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนอย่างชัดเจน ได้แก่

1) ส่วนของ Model (M) หรือ Zend_model คือเนื้อหาที่อยู่ใน application เป็นฟังก์ชั่นพื้นฐานเช่น data, web service, rss feed
2) ส่วนของ View (V) หรือ Zend_View คือส่วนแสดงผลที่แสดงต่อผู้ใช้ โดยทั่วไป controllers จะทำการส่ง data มายังในส่วนของ view ของผู้ใช้ และ view ยังใช้เก็บค่า data จาก user
3) ส่วนของ Controller (C) หรือ Zend_Controller คือส่วนที่คอยจัดการกับทั้งส่วน Model และ Viewตัดสินใจในการแสดงข้อมูลเมื่อต้องการ หรือปล่อยให้ controller ตัวอื่นเข้ามาจัดการในงานต่างๆ

ในการแยกแต่ละส่วนออกจากกันนี้ รวมไปถึงการแยก source code ออกจากกัน และไว้คนละ directory กัน เพื่อความเป็นระเบียบ และชัดเจน ง่ายต่อการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.11 โครงสร้างแบบ MVC

2.9.3.1 ตัวอย่างของ component ต่างๆ ใน Zend Framework

1) Zend_Amf ช่วยในการเชื่อมต่อกับ Adobe's Action Message Format (AMF) เพื่อให้ Flash Player ติดต่อกับ PHP ได้ มันจัดสรรส่วนการทำงานส่วน gateway server สำหรับควบคุมการ request จาก Flash Player ไปยัง server และเทียบเคียง request เหล่านั้นไปยัง object และ method ของ class และ callback function ที่ผู้เขียนโปรแกรมสร้างขึ้นมาเอง
2) Zend_Controller ในการสร้าง Action Controller เราจะสร้าง class ซึ่ง extends Zend_Controller_Actionในการตั้งชื่อ class เราจะตั้งชื่อให้ลงท้ายว่า Controller ยกตัวอย่างเช่น IndexController ตัวอักษร _ ในชื่อ class จะแทน subdirectory อย่างเช่น Test_MyController จะหมายถึง Test/MyController.php URL ของ DoraemonNobitaController คือ /doraemon-nobita หรือ /doraemon.nobit หรือ /doraemonIndex
3) Zend_View สร้างคลาสจาก Zend_View_Interface เพื่อสร้าง template engine ของคุณเอง default คลาส Zend_View ใช้ ภาษา PHP เป็น template language สามารถกำหนดค่าตัวแปร view ราวกับว่ามันเป็นสมาชิกของ object อย่างเช่น $view->varname = $varname; ใช้งานตัวแปร view ใน view script ได้จาก ออปเจค $this ตัวอย่างเช่น <?= $this->varname ?>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) Zend_Model ตัวอย่างของ Model ได้แก่ Database, Web Service, RSS Feeds, FileSystem, Images Zend Framework ยังไม่ได้สร้าง Model ที่เป็นแบบทั่วไปขึ้นมา แต่ Zend Framework สนับสนุน Model ที่มีความเฉพาะเจาะจง ตัวอย่างเช่น Zend_Db_Table, Zend_Service, Zend_Feed

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การออกแบบและพัฒนา

3.1 ความต้องการของระบบ

3.1.1 ด้านผลการเรียน

3.1.1.1 ผลการเรียนสูงสุด-ต่ำสุดและผลการเรียนเฉลี่ย

ระบบต้องแสดงกราฟผลการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งคณะในรูปแบบกราฟแท่งและกราฟวงกลม โดยต้องการ input จากการเลือกเงื่อนไขที่เมนู Drop Down List โดยแบ่งเงื่อนไขเป็นดังนี้

1) ปีการศึกษา
2) ระดับการศึกษาให้เลือก ปริญญาตรี ปริญญาโท และ ปริญญาเอก
3) ระดับชั้นปี หรือแสดงทุกระดับชั้นปี
4) ประเภทนักศึกษา ในระดับปริญญาตรี สามารถเลือกแบบแอดมิดชั่น สอบตรง และโควต้า ระดับปริญญาโท สามารถเลือกแบบปกติ พิเศษและทดลองเรียน และแบบปกติในระดับปริญญาเอก หรือเลือกแสดงทุกแบบ

เมื่อได้ป้อน input เงื่อนไขการแสดงกราฟผ่านเมนูแล้ว ระบบจะทำการแสดง output ออกมาเป็นกราฟแท่งและกราฟวงกลมโดยสามารถเลือกทำการแสดงเฉพาะกราฟแท่งเพียงกราฟเดียว หรือแสดงกราฟวงกลมเพียงกราฟเดียว หรือแสดงทั้งสองกราฟพร้อมกัน ซึ่งสอดคล้องตามเงื่อนไขข้างต้น

3.1.1.2 จำนวนผู้ได้รับเกียรตินิยม

ระบบต้องแสดงจำนวนผู้ได้รับเกียรตินิยม โดยสามารถแสดงข้อมูลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของแต่ละคณะ และแสดงจำนวนผู้ที่ได้เกียรตินิยมอันดับ 1 และผู้ที่ได้เกียรตินิยมอันดับ 2 และรวมจำนวนผู้ที่ได้เกียรตินิยมทั้งหมด โดย input เงื่อนไขการแสดงข้อมูลผ่านทางเมนูเกียรตินิยม ระบบจะแสดง output ออกมาเป็นกราฟแท่งและกราฟวงกลม ซึ่งสามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงไปเป็นแบบร้อยละ (กราฟวงกลม) ได้

ระบบต้องการ drill down จากคณะลงเป็นภาควิชาและสาขาได้ โดยสามารถทำการ input การคลิกเม้าส์ไปยังส่วนของกราฟแท่งหรือวงกลม เพื่อทำการแสดงข้อมูลย่อยลงไปในคณะนั้นๆ และระบบจะแสดง output ออกมาเป็นกราฟที่ย่อยลงไปตามความต้องการของ user อีกทั้งระบบยังต้องการให้สามารถเปรียบเทียบย้อนหลังปีก่อนหน้าได้ โดยการ input ที่เมนู Data Analysis ระบบจะแสดง output ออกเป็นกราฟแท่งเปรียบเทียบ 3 มิติ โดยจะกราฟจะมีสีต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามปีการศึกษา และสามารถเลือกการเปรียบเทียบได้ตามต้องการ โดยการคลิกที่ปีการศึกษาเพื่อเลือกหรือคลิกเพื่อเอาออกจากการแสดงการเปรียบเทียบนั้น

3.1.2 ด้านจำนวนนักศึกษา

ระบบต้องแสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษา จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามมาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 จำนวนนักศึกษาปัจจุบัน จำนวนนักศึกษาใหม่ และจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาเทียบกับจำนวนรับของรุ่น โดย input ผ่านเมนู จำนวนนักศึกษา ตามเงื่อนไขต่างๆ และระบบจะแสดง output ออกเป็นข้อมูลในรูปของกราฟแท่งและกราฟวงกลมร้อยละ สามารถ drill down โดยการกดเข้าไปในส่วนของกราฟ เพื่อลงไปยังสาขาและภาควิชา

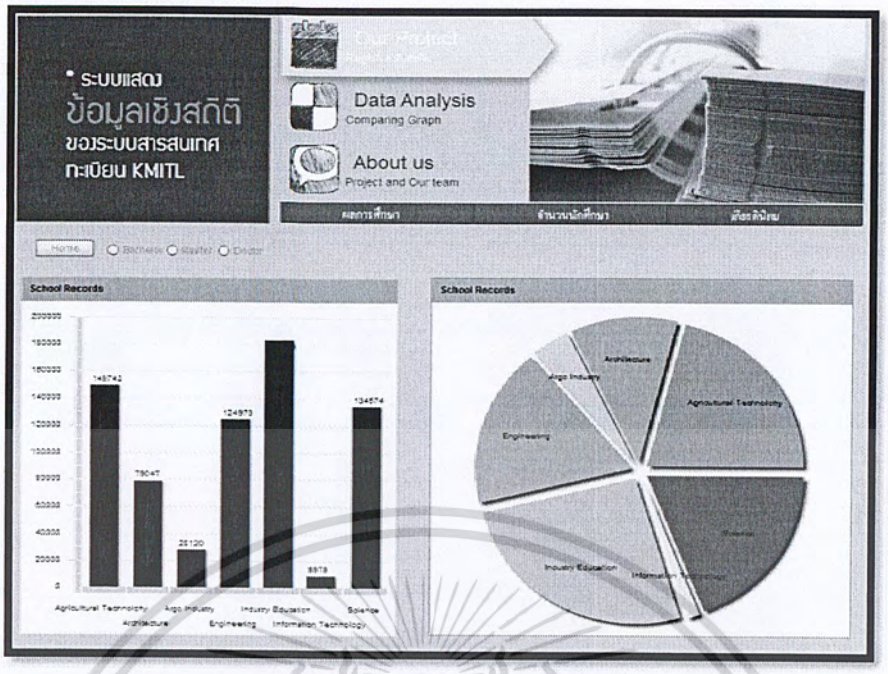
ระบบต้องแสดงให้แสดงปริญญาตรี ปริญญาโท และ ปริญญาเอก โดยแสดงเป็นรายคณะและสรุปภาพรวม โดยให้ drill down ลงเป็นสาขาวิชาได้ด้วย และสามารถเปลี่ยนโหมดไปแสดงในแบบร้อยละได้ ในกรณีของปริญญาตรี จะสามารถ Drill down ไปตามประเภทการรับเข้าได้ ได้แก่ Admission รับตรง โควต้า และกรณีของปริญญาโทจะสามารถ Drill down ไปตามประเภทการรับเข้าแบบปกติ พิเศษและทดลองเรียน โดยใช้ input คือการคลิกเม้าส์ที่เมนูระดับการศึกษา และเลือกเงื่อนไขตามที่ผู้ใช้ต้องการแสดง เพื่อ output คือกราฟที่จะแสดงออกมาตามเงื่อนไขดังกล่าว

3.2 ภาพรวมของระบบ

3.2.1 การแสดงผลของแอพพลิชั่น

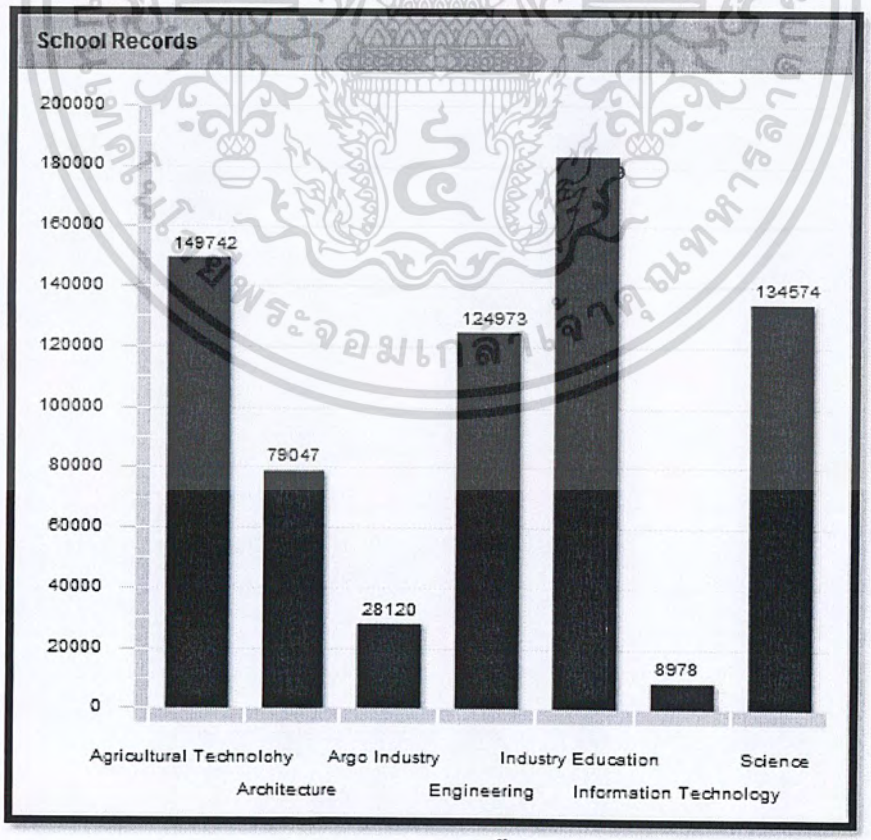
การแสดงผลกราฟสถิติจะแสดงในลักษณะกราฟแท่งและกราฟวงกลมที่แสดงเป็นร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



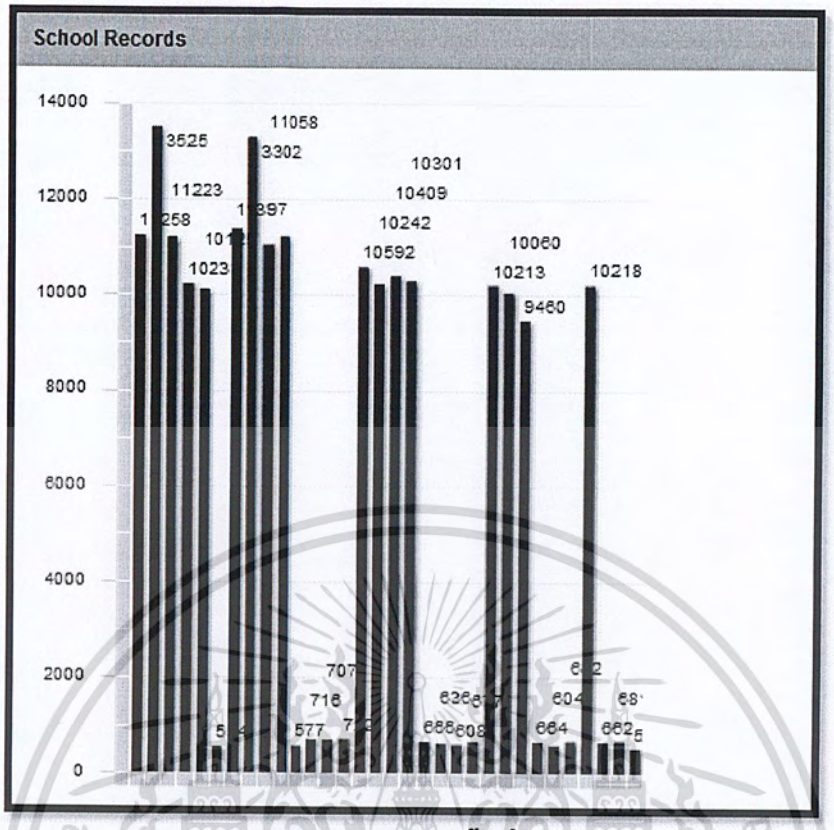
รูป 3.1 ตัวอย่างหน้าแรกของเว็บไซต์

ซึ่งกราฟแท่งและวงกลมสามารถแจกแจงรายละเอียดย่อยๆได้ โดยคลิกที่กราฟ

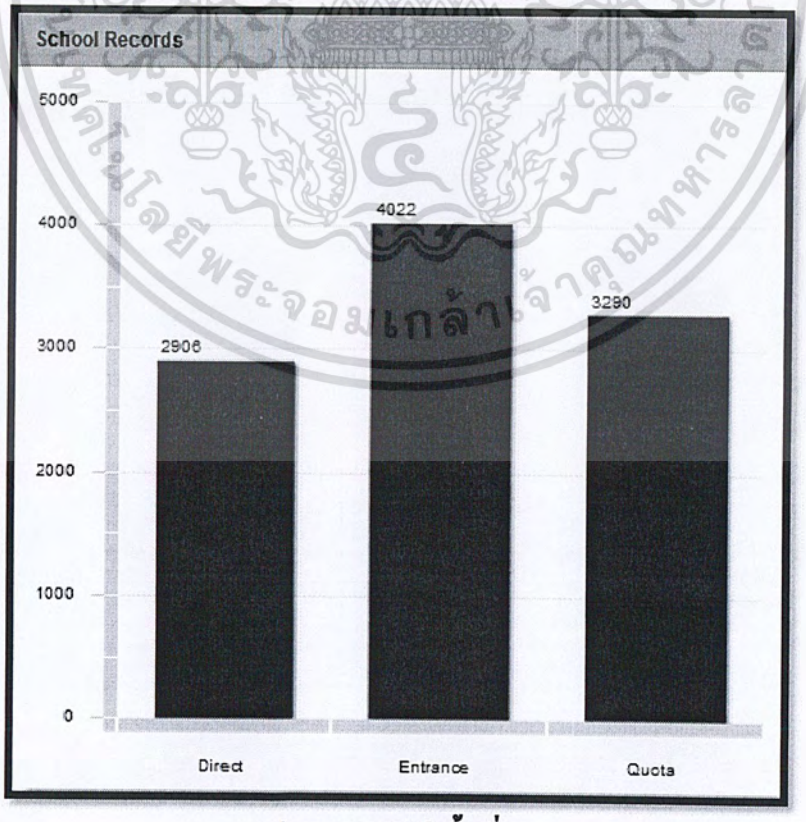


รูป 3.2 กราฟแท่งชั้นแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

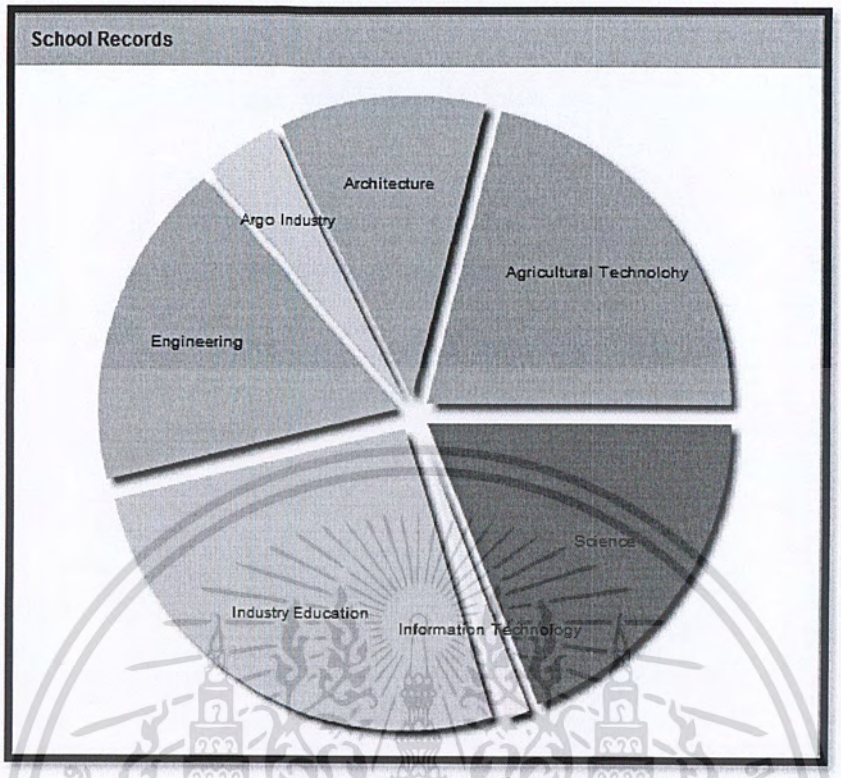


รูป 3.3 กราฟแท่งชั้นที่สอง

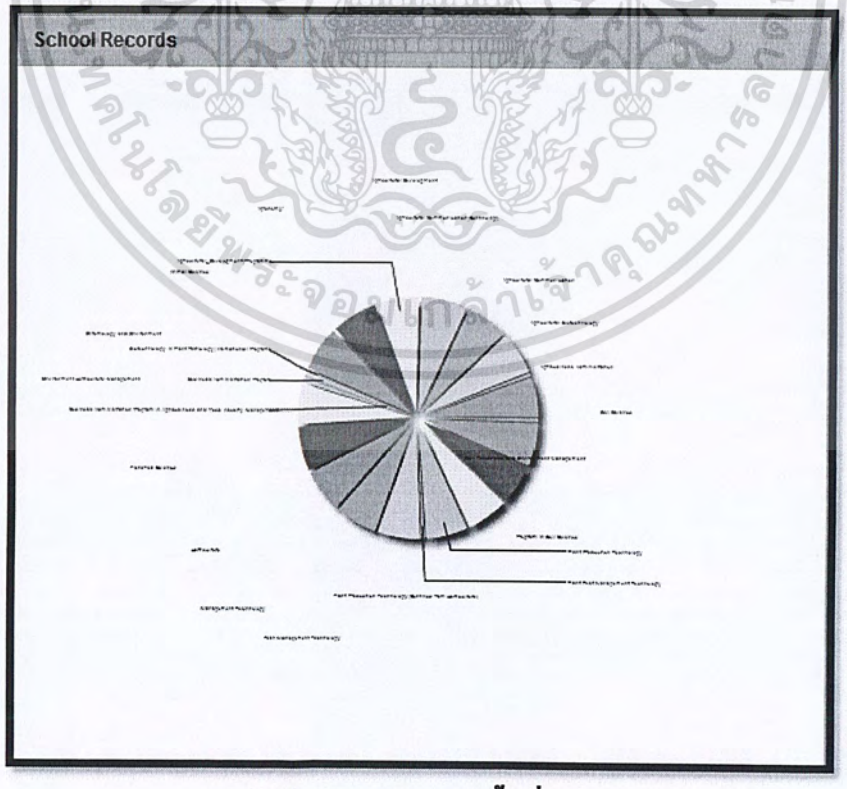


รูป 3.4 กราฟแท่งชั้นที่สาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

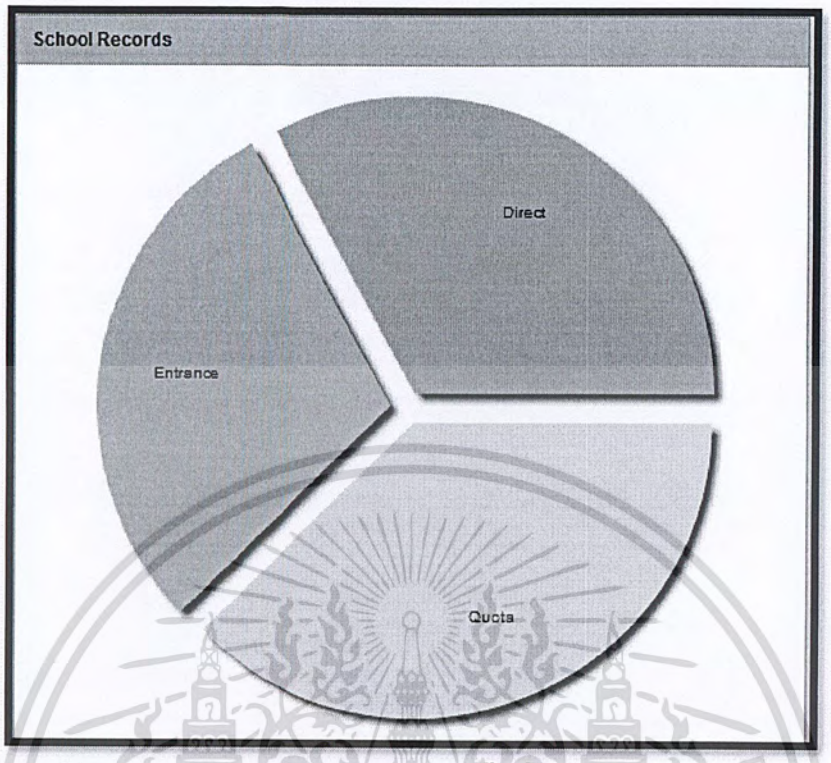


รูป 3.5 กราฟวงกลมชั้นแรก



รูป 3.6 กราฟวงกลมชั้นที่สอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

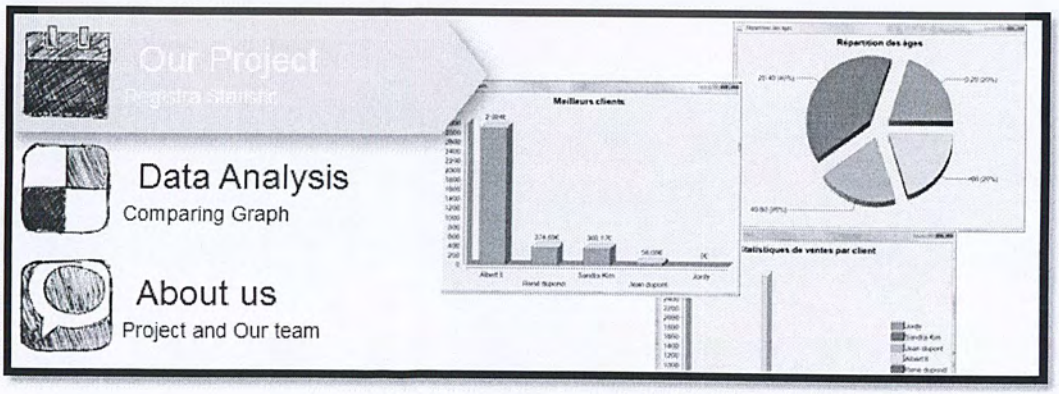


รูป 3.7 กราฟวงกลมชั้นที่สาม

3.3 การออกแบบและพัฒนา

เนื่องจากระบบต้องการให้กราฟแสดงผลเห็นได้ชัดเจน จึงได้ออกแบบให้เมนูทั้งหมดมาอยู่ด้านบนของโปรแกรมและสามารถเลือกแสดงผลกราฟแท่งหรือกราฟวงกลมแบบเต็มจอได้ โดยใช้ Radio Buttonในการเลือกแสดงผลได้

การออกแบบเมนูจะออกในลักษณะแยกเป็น State เพื่อการตอบสนองที่รวดเร็วไม่ต้องรอโหลดหน้าใหม่ จึงออกแบบมาในลักษณะของ Navigator menu

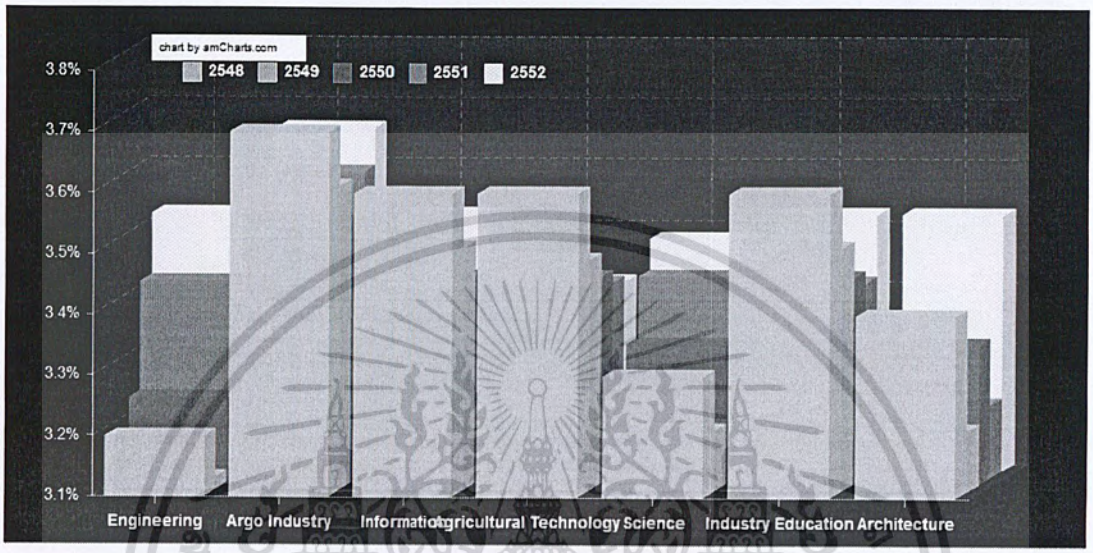


รูป 3.8 Navigation Menu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

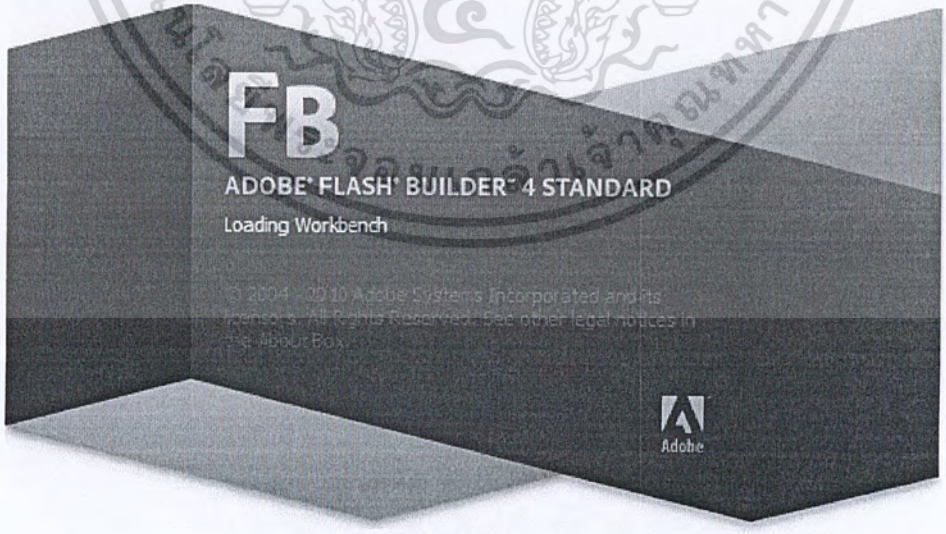
ในส่วนของการออกแบบเมนูที่เป็นตัวเลือกของกราฟแท่งและวงกลมนั้น ได้เลือกใช้ Drop Down Menu เนื่องจากสวยงามและประหยัดพื้นที่

การออกแบบState2 หรือ หน้าแสดงผลการเปรียบเทียบข้อมูลในรูปของกราฟแท่ง จะแสดงกราฟแท่งในลักษณะของกราฟ3มิติ ซึ่งสามารถเลือกดูการแสดงผลตามตัวเลือกด้านบนได้



รูป 3.9 กราฟเปรียบเทียบข้อมูล

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ Adobe Flash Builder 4.0



รูป 3.10 Adobe Flash Builder 4.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทดลอง

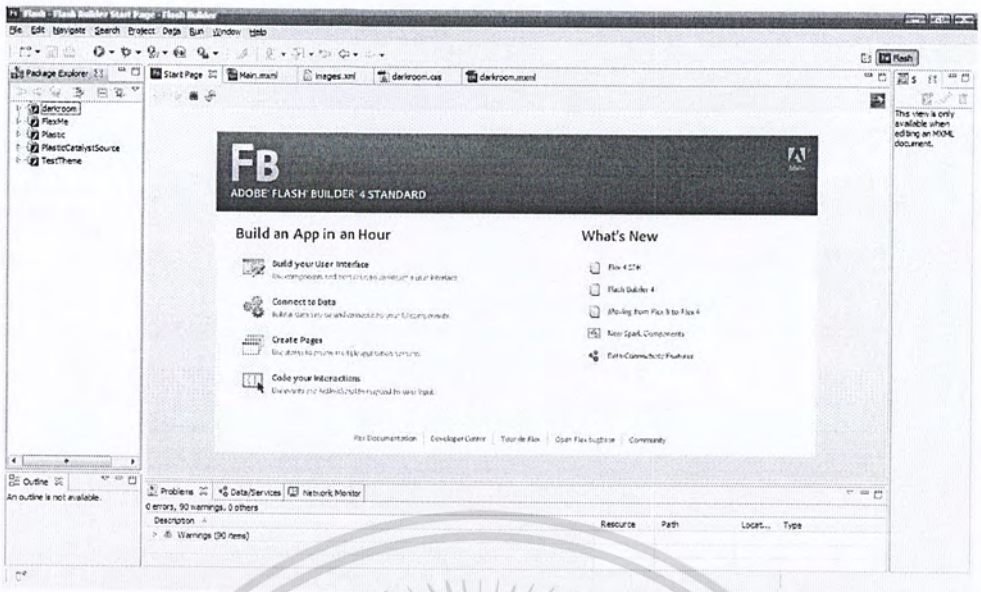
4.1 การทำแอพพลิเคชั่น Flex

4.1.1 โปรแกรมที่ใช้

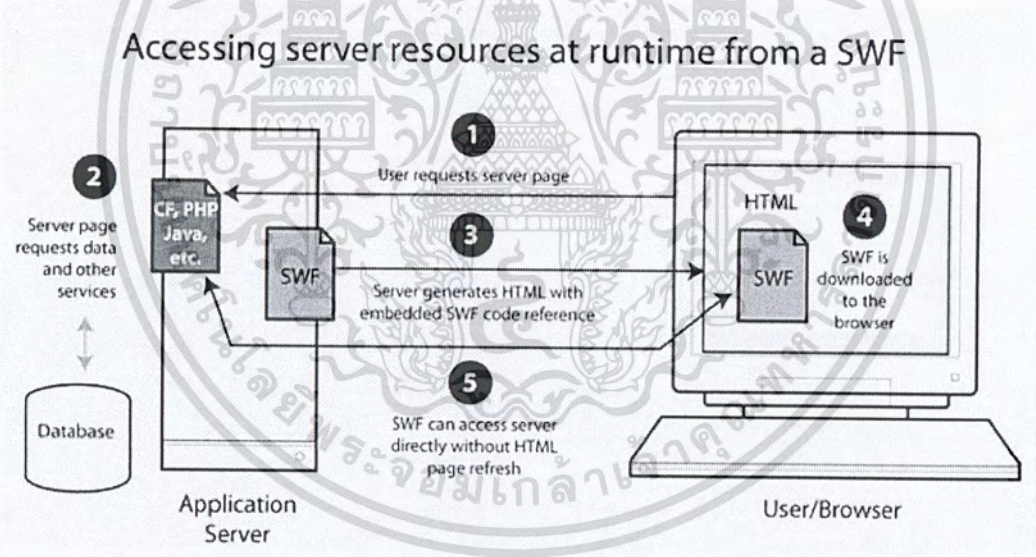
ใช้โปรแกรม Adobe Flash Builder 4 ในการทำโครงงานนี้โดยจะใช้ภาษา MXML ร่วมกับภาษา Actionscript 3.0

รูป 4.1 โปรแกรม Flash Builder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



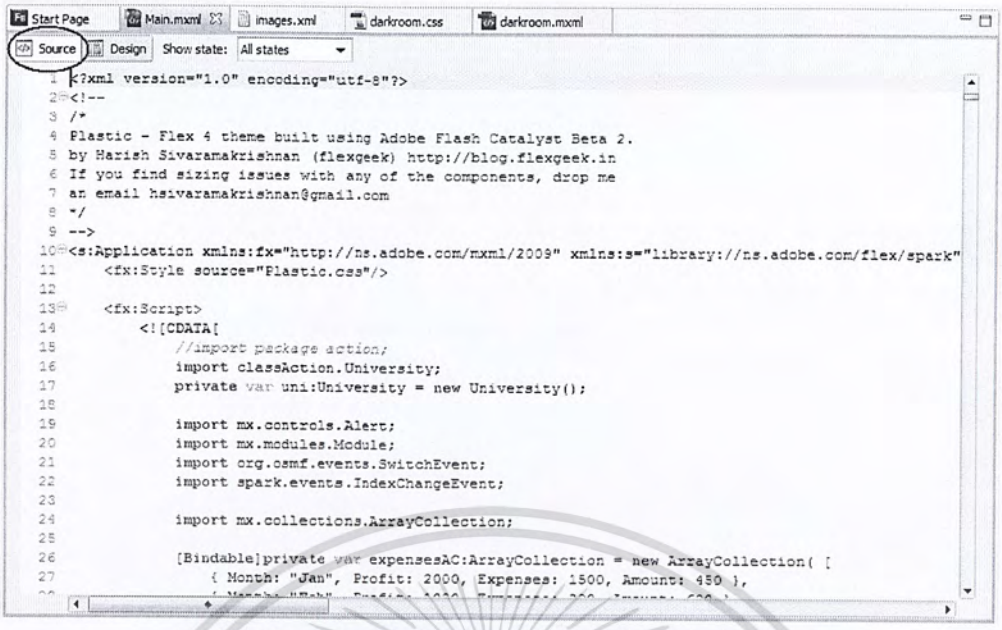
รูป 4.2 หน้าเริ่มต้นของโปรแกรม Flash Builder



รูป 4.3 โค้ดของ Flex Application จะถูกคอมไพล์และเล่นด้วย Flash Player

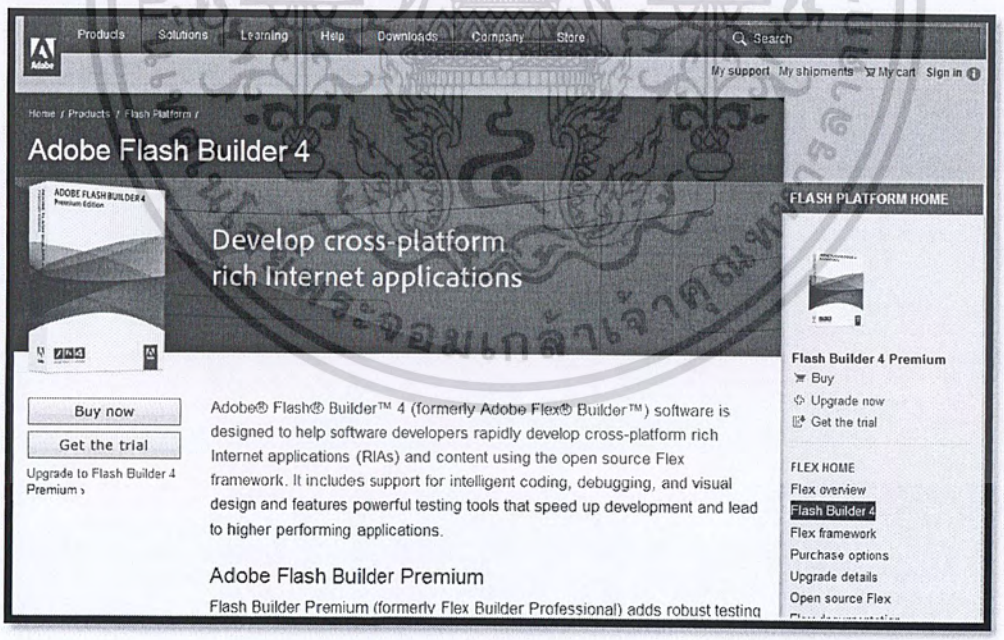
ในส่วนของหน้าต่างโปรแกรม จะมีทั้งส่วนบริเวณเขียนโค้ดและหน้า Design ซึ่งสามารถลาก Componentsต่างๆมาวางได้เลย โดยตัวโปรแกรมจะทำการGenerate โค้ดMXMLให้เอง โดยการเข้าสู่หน้าโหมดDesign สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “Design” ทางด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.4 บริเวณสำหรับการเขียนโปรแกรมใน Flash Builder

สำหรับโปรแกรม Adobe Flash Builder สามารถซื้อหรือขอทดลองใช้ได้โดยตรงในเว็บของ Adobe



รูป 4.5 เว็บไซต์ Adobe

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การทำ Navigation Menu โดยใช้ State

ประโยชน์ของการทำ Navigation Menu นั้นคือสามารถใช้การเปลี่ยน State ทดแทนการเปลี่ยนหน้าใหม่ได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความรวดเร็วสะดวก ไม่ต้องโหลดหน้าเว็บเพจใหม่ โค้ดในการสร้าง Navigation Menu แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนไฟล์องค์ประกอบ comp/MyCover.mxml และโค้ดส่วนอื่นๆอยู่ในไฟล์หลัก Main.mxml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<s:Graphic xmlns:fx="http://ns.adobe.com/mxml/2009"
           xmlns:s="library://ns.adobe.com/flex/spark"
           xmlns:mx="library://ns.adobe.com/flex/mx" width="330" height="80" >

        <s:Path data="M 0 0 L 300 0 L 330 40 L 300 80 L 0 80 L 0 0  " >
            <s:filters>
                <s:DropShadowFilter blurX="20"
                                    blurY="20"
                                    alpha="0.5"
                                    distance="5"
                                    angle="45"/>
            </s:filters>
            <s:stroke>
                <mx:LinearGradientStroke weight="1">
                    <mx:GradientEntry color="0x000000"
                                      ratio="0.75"/>
                </mx:LinearGradientStroke>
            </s:stroke>
            <s:fill>

                <s:SolidColor color="0" />
            </s:fill>
        </s:Path>

</s:Graphic>
```

รูป 4.6 ไฟล์โค้ดองค์ประกอบของการทำ Navigation Menu

โปรแกรม 4.1 โค้ดการทำ Navigator Menu

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!--created:Oct 6, 2010 file:FLEX4EffectExample1.mxml  author:Michael -->
<s:Application xmlns:fx="http://ns.adobe.com/mxml/2009"
          xmlns:s="library://ns.adobe.com/flex/spark"
          xmlns:mx="library://ns.adobe.com/flex/mx"
          xmlns:comp="comp.*"
          creationComplete="application1_creationCompleteHandler(event)" viewSourceURL="srcview/index.html">
  <s:layout>
    <s:VerticalLayout horizontalAlign="center" verticalAlign="middle"/>
  </s:layout>
  <fx:Script>
    <![CDATA[
      import mx.events.FlexEvent;
      private var myTimer:Timer;
        protected function application1_creationCompleteHandler(event:FlexEvent):void
        {  this.currentState="s1";
                  doShow();
                  this.myTimer=new Timer(5000);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม 4.1 โค้ดการทำ Navigator Menu (ต่อ)

```
            myTimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER, onMoveCover);
            this.myTimer.start(); }
          private function onMoveCover(e:TimerEvent):void

 { switch (this.currentState)
                  { case "s1":
                     {          this.currentState="s2";
                                doShow();
                                break;      }
                    case "s2":
                     {          this.currentState="s3";
                                doShow();
                                break;    }
                     case "s3":
                     {          this.currentState="s1";
                                doShow();
                                break;   }                    }          }
          protected function label_clickHandler(event:MouseEvent):void
         {                this.currentState=event.target.id;
                          this.myTimer.stop();
                          this.myTimer.start();
                          doShow();     }
          private function doShow():void
         { this.myAnimate.end();
            this.cover.visible=false;
            this.imgHolder.visible=false;
            this.cover.width=0;
            this.cover.height=0;
            this.cover.depth=0;
            this.cover.visible=true;
            this.imgHolder.visible=true;
            this.myAnimate.play();  }
      ]]>
   </fx:Script>
<s:states>
<s:State name="s1"/>
      <s:State name="s2"/>
      <s:State name="s3"/>
   </s:states>

   <fx:Declarations>
      <s:Animate duration="600"
              id="myAnimate"
              target="{cover}">
         <s:SimpleMotionPath property="width"
                        valueBy="330"/>
         <s:SimpleMotionPath property="height"
                        valueBy="80"/>
      </s:Animate>
   </fx:Declarations>
   <s:BorderContainer borderVisible="false">
      <s:Group width="700"
            height="240">
         <s:BorderContainer width="300"
                        height="80"
                        depth="1"
                        top="0"
                        backgroundAlpha="0"
                        borderVisible="false">
            <mx:Image source="images/a.png"
                  left="10"
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม 4.1 โค้ดการทำ Navigator Menu (ต่อ)

```
                top="7"/>
<s:Label text="About Us"
                color="0"
                left="90"
                top="20"
                fontSize="24"
                color.s1="0xFFFFFF"
                id="s1"
                buttonMode="true"
                click="label_clickHandler(event)"/>
        <s:Label text="Welcome to this site."
                color="0"
                color.s1="0xFFFFFF"
                left="80"
                top="50"
                fontSize="14"/>
      </s:BorderContainer>
      <s:BorderContainer width="300"
                height="80"
                top="80"
                depth="1"
                backgroundAlpha="0"
                borderVisible="false">
        <mx:Image source="images/b.png"
                left="10"
                top="7"/>
        <s:Label text="News"
                left="90"
                top="20"
                fontSize="24"
                color="0"
                color.s2="0xFFFFFF"
                id="s2"
                buttonMode="true"
                click="label_clickHandler(event)"/>
        <s:Label text="Local | National"
                left="80"
                top="50"
                fontSize="14"
                color="0"
                color.s2="0xFFFFFF"/>
      </s:BorderContainer>
<s:BorderContainer width="300"
                height="80"
                top="160"
                depth="1"
                backgroundAlpha="0"
                borderVisible="false">
<mx:Image source="images/c.png"
                left="10"
                top="7"/>
<s:Label text="Services"
                left="90"
                top="20"
              fontSize="24
                color="0"
                color.s3="0xFFFFFF"
                id="s3"
                buttonMode="true"
                click="label_clickHandler(event)"/>
        <s:Label text="Click Here Read More ....."
                left="80"
                top="50"
                fontSize="14"
                color="0"
```

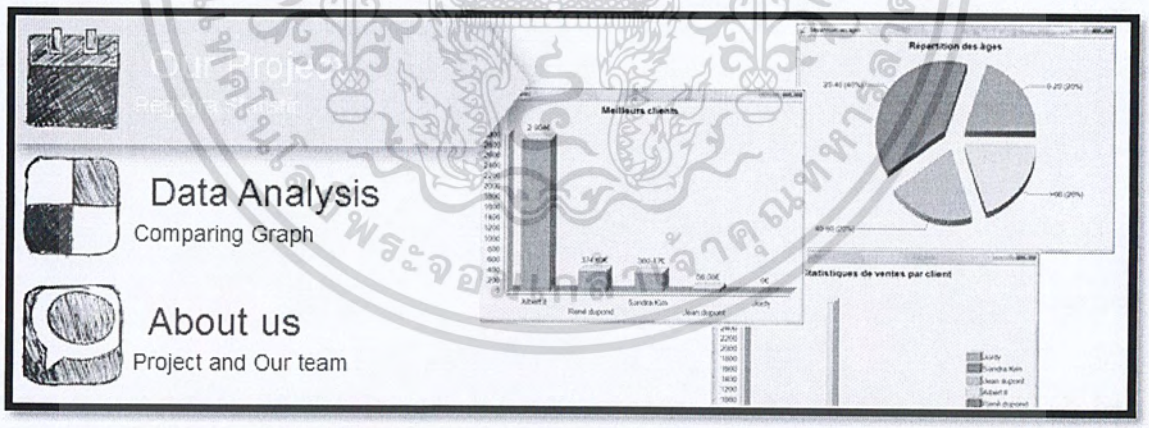
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม 4.1 โค้ดการทำ Navigator Menu (ต่อ)

```
                color.s3="0xFFFFFF"/>
        </s:BorderContainer>
        <s:BorderContainer width="400"
                           height="240"
                           left="300"
                           backgroundImage.s1="@Embed('images/img2.png')"
                           id="imgHolder"
                           backgroundImage.s2="@Embed('images/img3.png')"
                           backgroundImage.s3="@Embed('images/img1.png')"
                           backgroundImageFillMode="clip"
                           borderVisible="false"
                           showEffect="Fade"
                           visible="false"/>
                            <comp:MyCover depth="0"
                        top.s1="0"
                        top.s2="80"
                        top.s3="160"
                        height="0"
                        width="0"
                        showEffect="{myAnimate}"
                        id="cover"
                        visible="false"/>
    </s:Group>
  </s:BorderContainer>
</s:Application>
```

4.1.2.1 State แรก

เป็น State ที่แสดงกราฟแท่งและกราฟวงกลม

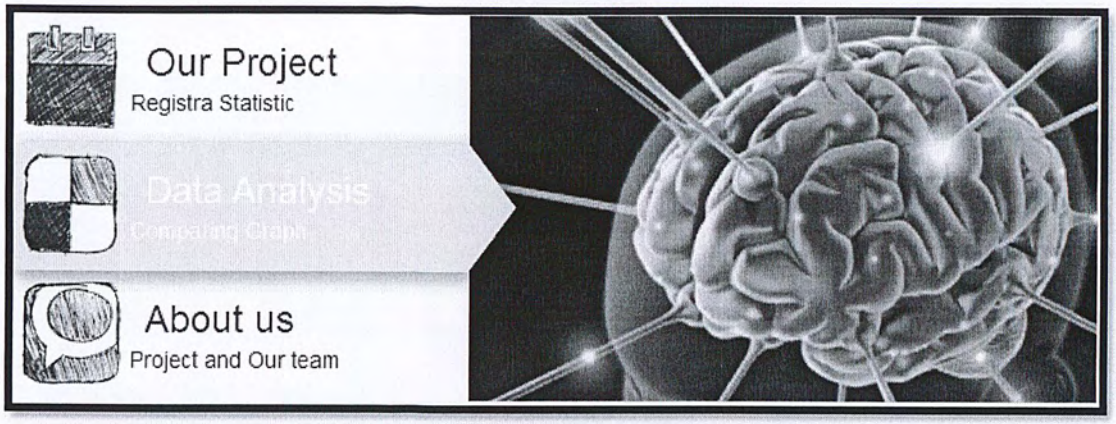


รูป 4.7 State แรกของ Navigation Menu

4.1.2.2 State สอง

เป็น State สำหรับแสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบระหว่างปีการศึกษาต่างๆ

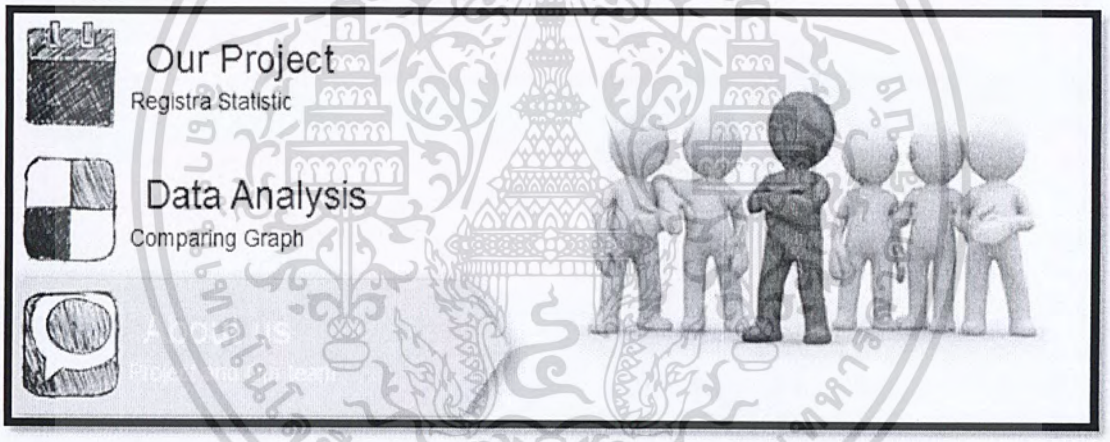
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.8 State ที่สองของ Navigation Menu

4.1.2.3 State สาม

State สุดท้ายใช้สำหรับไปยังหน้าแสดงรายละเอียดผู้จัดทำโครงงาน



รูป 4.9 State ที่สามของ Navigation Menu

4.1.3 การสร้าง Drop Down List

การทำ Drop Down List ในโปรแกรมนั้นจะไม่ใช่ Drop Down List MXML แบบมาตรฐาน เพราะผู้จัดทำได้ต้องการ Drop Down List ที่มีความสวยงามและตอบสนองได้รวดเร็วกว่าแบบปกติ จึงได้จัดทำ Drop Down List ขึ้นมาเอง โดยไม่ใช้ Drop Down List ที่มีอยู่แล้วในโหมด Design โดยลักษณะ Drop Down List ที่ได้จัดทำขึ้นมาใหม่มีลักษณะดังนี้

1) เพื่อความสวยงาม Drop Down Listจะไม่มีลูกศรกดลงเหมือนแบบปกติ
2) Drop Down List สามารถเปิดได้โดยการลากเม้าส์วางเท่านั้น ไม่ต้องคลิ๊ก เพื่อเสริมให้แอพพลิชั่นสามารถ Interactive กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรกรม 4.2 โค้ด Drop Down List ในไฟล์ Main.mxml

```
protected function
customcomponent11_rollOutHandler(event:MouseEvent):void
            {
                  ddl1.currentState = 'close';
            }
            protected function
customcomponent12_rollOutHandler(event:MouseEvent):void
            {
                  ddl2.currentState = 'close';
            }

            protected function
customcomponent13_rollOutHandler(event:MouseEvent):void
            {
                  ddl3.currentState = 'close';
            }
<fx:DesignLayer d:userLabel="Layer 1">
       <components:CustomComponent1 id="ddl1"
rollOut="customcomponent11_rollOutHandler(event)" width="233"
height="138"  x="325" y="243" />
       <components:CustomComponent2 id="ddl2"
rollOut="customcomponent12_rollOutHandler(event)" width="233"
height="138"  x="790"   y="243"  />
       <components:CustomComponent3 id="ddl3"
rollOut="customcomponent13_rollOutHandler(event)" width="233"
height="138"       x="558" y="243" />
   </fx:DesignLayer>
```

นอกจากโค้ดใน Main.mxml แล้วยังต้องมีไฟล์ประกอบอื่นๆอีกมากมายดังนี้

1) Button2.mxml เป็นไฟล์ที่สร้างปุ่ม Drop Down List และกำหนด State ต่างๆของ Drop DownList

โปรแกรม 4.3 ไฟล์ Button.mxml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<s:Skin xmlns:s="library://ns.adobe.com/flex/spark"
xmlns:fx="http://ns.adobe.com/mxml/2009" color.over="#fa6a12"
color.down="#f57f37">
   <fx:Metadata>[HostComponent("spark.components.Button")]</fx:Metad
ata>
   <s:states>
       <s:State name="up"/>
      <s:State name="over"/>
       <s:State name="down"/>
       <s:State name="disabled"/>
  </s:states>
   <s:Rect height="25" width="233" x="0.5" y="0.5">
   <s:stroke>
           <s:SolidColorStroke caps="none" color="#483019"
   joints="miter" miterLimit="4" weight="1"/> <!--สีกรอบสี่เหลี่ยม !-->
       </s:stroke>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม 4.3 ไฟล์ Button.mxml (ต่อ)

```
        <s:fill>
          <s:SolidColor color="#764f2a"/> <!--สีพื้นหลังปุ่ม!-->
        </s:fill>
    </s:Rect>
    <s:RichText fontWeight="bold" color="#ffffff" fontFamily="Arial"
fontSize="20" id="labelDisplay" tabStops="S0 S50" x="80" y="1"/>
    <!--สีตัวอักษรบนปุ่ม!-->
</s:Skin>
```

2) ไฟล์ SWF.Controller.as เป็นไฟล์ Actionscript สร้างขึ้นมาเพื่อทำให้ Drop Down List สามารถตอบสนองเหตุการณ์ MouseOver ได้

โปรแกรม 4.4 โค้ดตัวอย่างในไฟล์ SWF.Controller.as

```
        public function playSWF():void
        {
          var movieClip:MovieClip = getMovieClipFromImage();
          if( movieClip )
            movieClip.play();
        }

        public function stopSWF():void
        {
          var movieClip:MovieClip = getMovieClipFromImage();
          if( movieClip )
            movieClip.stop(); // stop at current frame
        }
```

3) ไฟล์ CustomComponent.mxml เป็นไฟล์ที่เก็บรายละเอียดของแต่ละ Drop Down List เช่น สี ขนาด ตัวอักษร ข้อความที่จะแสดงเป็นต้น ไฟล์นี้จะถูกสร้างขึ้นมาเท่ากับจำนวน Drop Down List ที่มี

โปรแกรม 4.5 โค้ดตัวอย่างการสร้างข้อความในListของไฟล์ CustomComponent.mxml

```
<s:states>
            <s:State name="open"/>
            <s:State name="close"/>
</s:states>
      <s:List change="list_changeHandler(event)"  fontSize="18"
height.close="1" height.open="95" id="list1"
rollOut="list_rollOutHandler()" width="234" x="0" y="26"
color="#ffffff">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม 4.5 โค้ดตัวอย่างการสร้างข้อความในListของไฟล์ CustomComponent.mxml (ต่อ)

```
            <s:ArrayCollection>
                  <fx:String>ผลการเรียนสูงสุด</fx:String>
                  <fx:String>ผลการเรียนเฉลี่ย</fx:String>
                  <fx:String>ผลการเรียนต่ำสุด</fx:String>
            </s:ArrayCollection>
      </s:List>
      <s:Button label="ผลการศึกษา" fontWeight="bold" id="btn1"
rollOut.open="button_rollOutHandler()"
rollOver.close="button_rollOverHandler()"
skinClass="components.Button2" x="0" y="0" color="#000000"/>
      <s:Rect height="120" id="rect1" includeIn="close"
              width="140" x="1" y="1"  >
      </s:Rect>
```

4.2 การติดต่อดาต้าเบส

การเชื่อมต่อ application กับ database ใน flash builder 4 จะติดต่อโดยผ่าน zend framework ซึ่งจะสร้าง source code PHP ขึ้นมาเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่าง application ที่เราสร้างขึ้นกับ database โดยในตัวอย่างจะเป็นการเชื่อมต่อกับ local database โดยสมมติให้เครื่อง user เป็น web server เองด้วย โดยโปรแกรมที่จำเป็นต้องมีก่อนทำการเชื่อมต่อมีดังนี้

1) MySQL เป็น database

2) Apache ทำหน้าที่จำลองให้เครื่อง user เป็น web server หรือที่เรียกว่า local host

3) Flash Builder 4 เป็นที่สร้าง web application

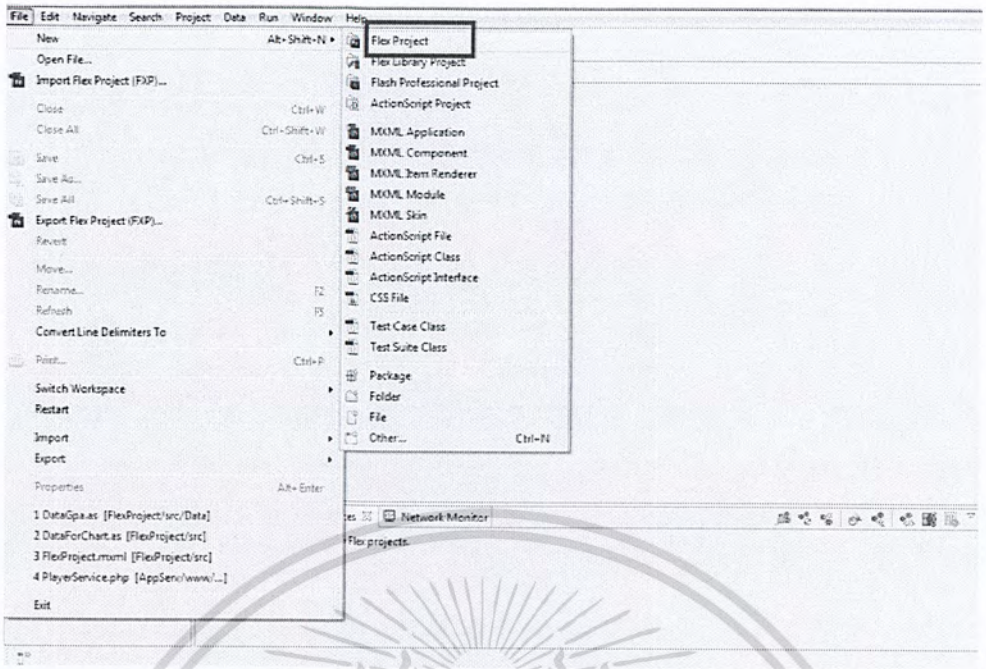
4) PHP สำหรับการเข้าถึงข้อมูลบน database

หรือสามารถติดตั้ง Appserv เพียงตัวเดียวก็ได้ เพราะ Appserv ได้รวมโปรแกรมที่จำเป็นในการใช้งานไว้หมดแล้ว

4.2.1 แสดงตัวอย่างการติดต่อ

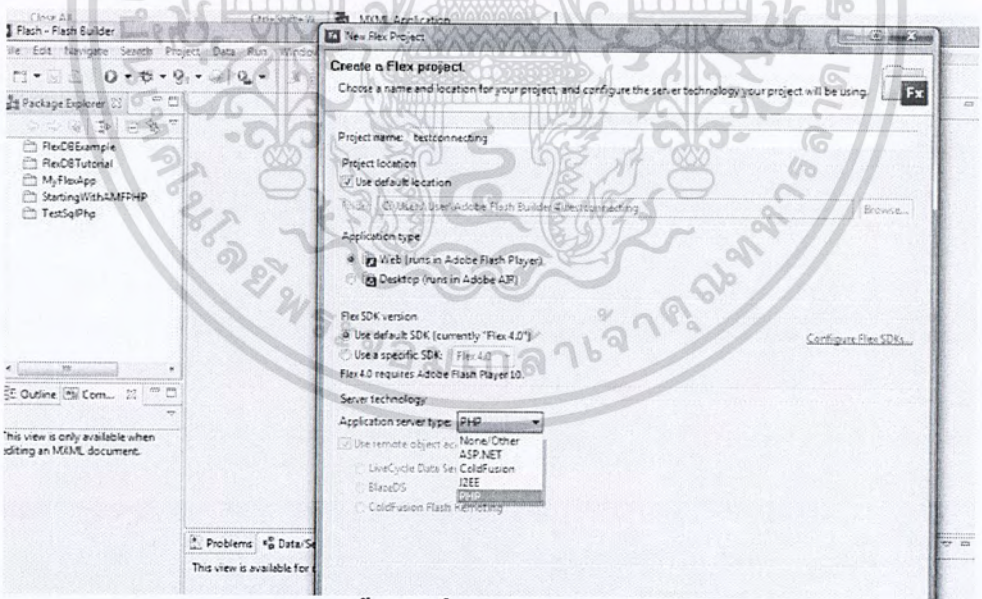
1) เราจะทำการสร้าง Flex project ขึ้นมาใหม่ เพื่อเตรียมทำการเชื่อมต่อในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.10 สร้าง Project ใหม่

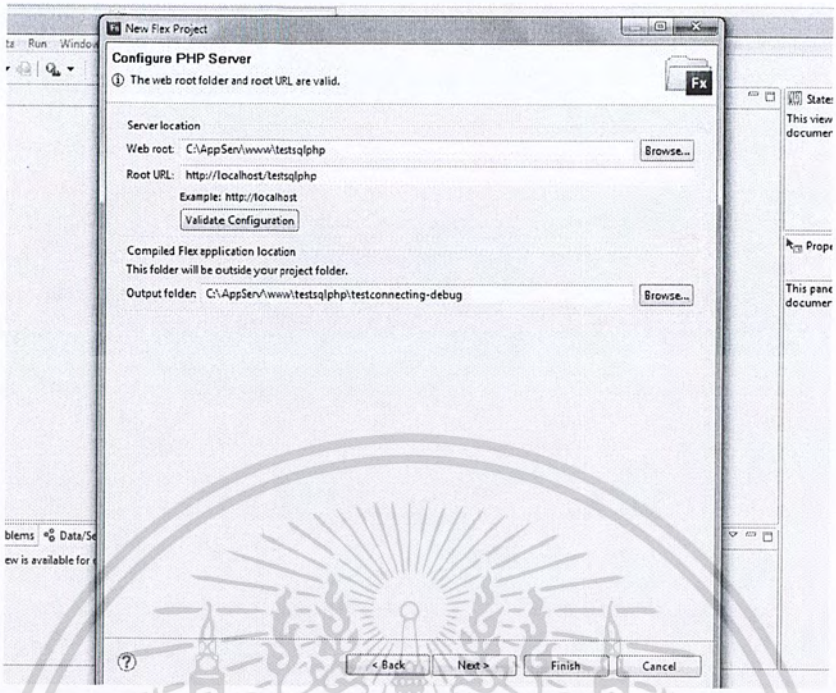
2) ทำการตั้งชื่อ Project และเลือก Application server type เป็น PHP แล้วกด next



รูป 4.11 ตั้งการเชื่อมต่อ Sever เป็น PHP

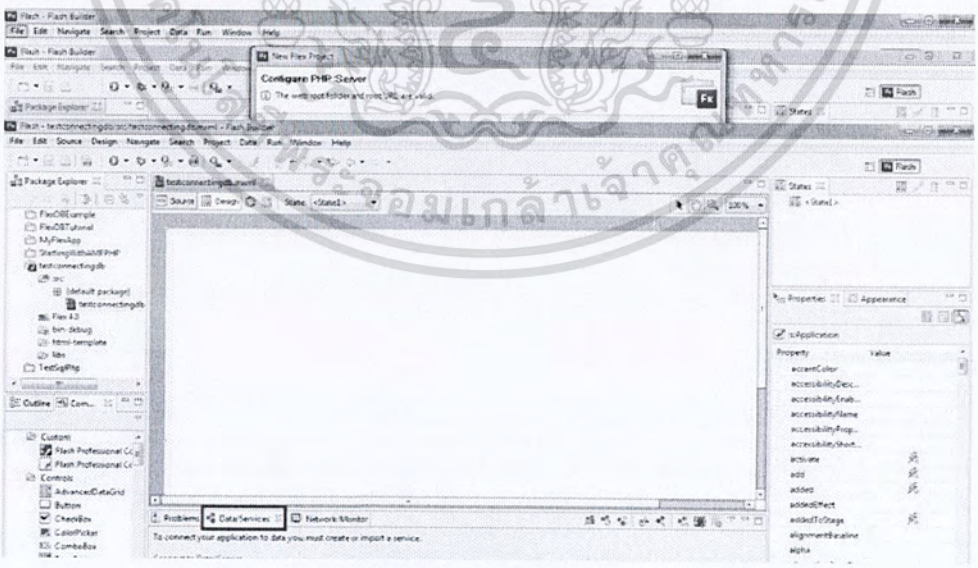
3) จะเข้าสู่หน้า Configure PHP Server โดยทำการ set location ของ Server ใส่ path ของ Web root ที่เราได้ทำการติดตั้งไว้ และกด Validate Configuration เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.12 Config PHP Sever

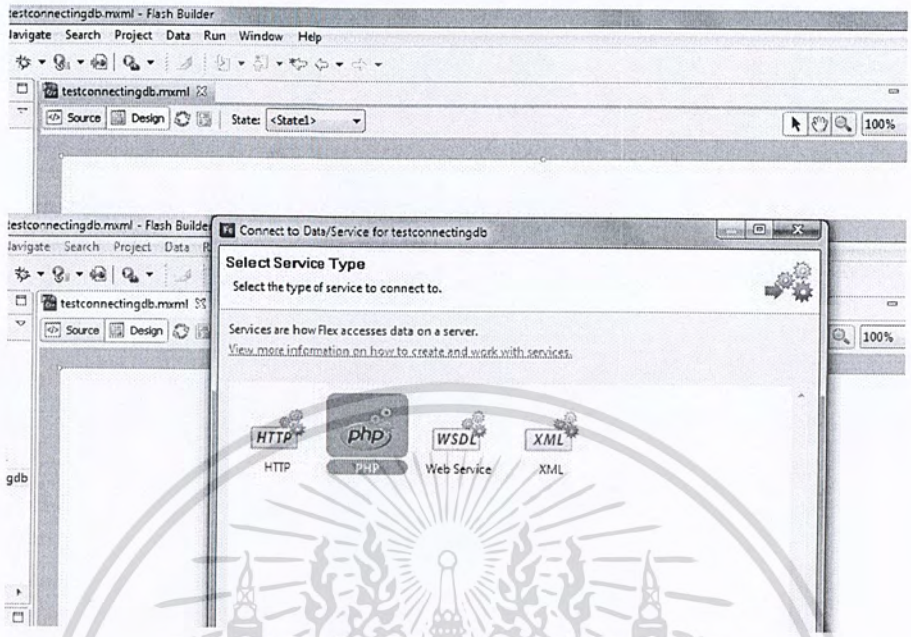
4) เมื่อทำการสร้าง Project เรียบร้อยแล้ว ก็จะมาที่หน้า coding ให้เราทำการคลิกไปที่ Data/Services ตรง Tabs ด้านล่างของโปรแกรม



รูป 4.13 Data/Services

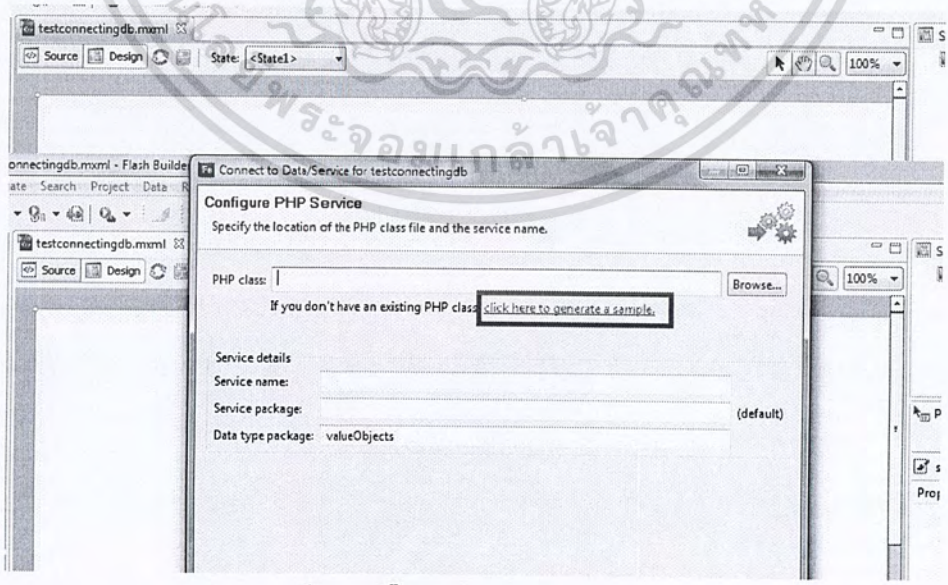
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ทำการเลือกการเข้าถึงข้อมูลด้วย PHP



รูป 4.14 เลือก Service Type เป็น PHP

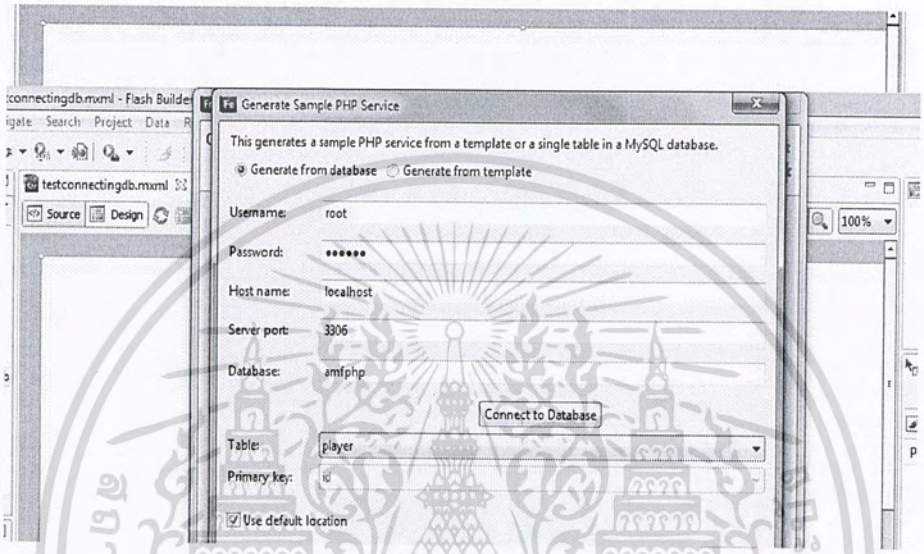
6) เมื่อทำการเลือกการเข้าถึงข้อมูลด้วย PHP แล้วจะเข้าสู่หน้า Configure PHP Service ให้ทำการเลือกที่ Click here to generate a sample เพื่อให้โปรแกรมทำการสร้าง source code PHP ไว้ทำการเชื่อมต่อกับ database อย่างง่าย



รูป 4.15 เลือก generate a sample

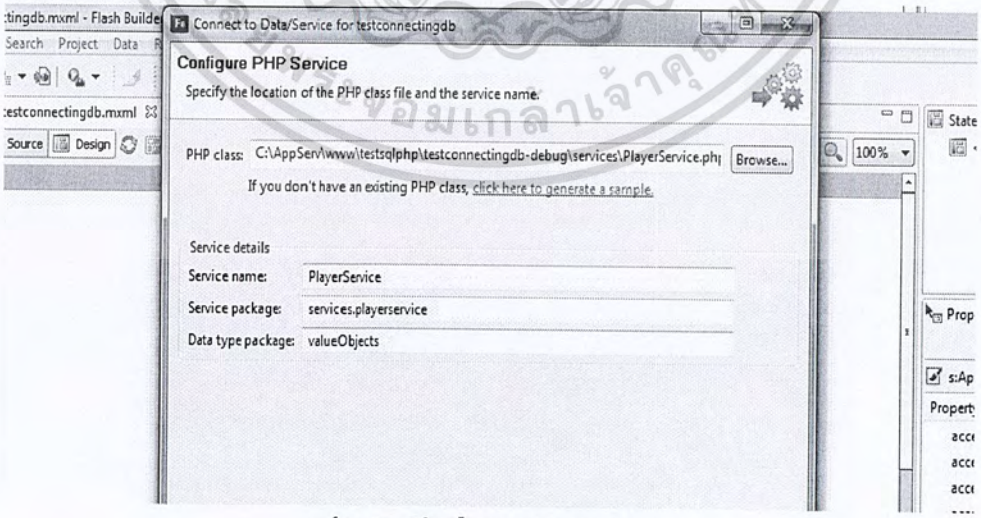
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เมื่อถึงหน้า Generate Sample PHP Service เราต้องทำการ ใส่ username กับ password ของ database MYSQL ที่เราได้ทำการติดตั้งไว้ และเลือก Database ที่เราได้ทำการสร้างไว้ และจะใช้เชื่อมต่อ หลังจากนั้นให้คลิกที่ Connect to Database และเลือก Table ที่เราต้องการจะทำการติดต่อ โดยใน table นั้นจะต้องมี primary key เพียงตัวเดียว



รูป 4.16 Config ให้ตรงกับ MYSQL

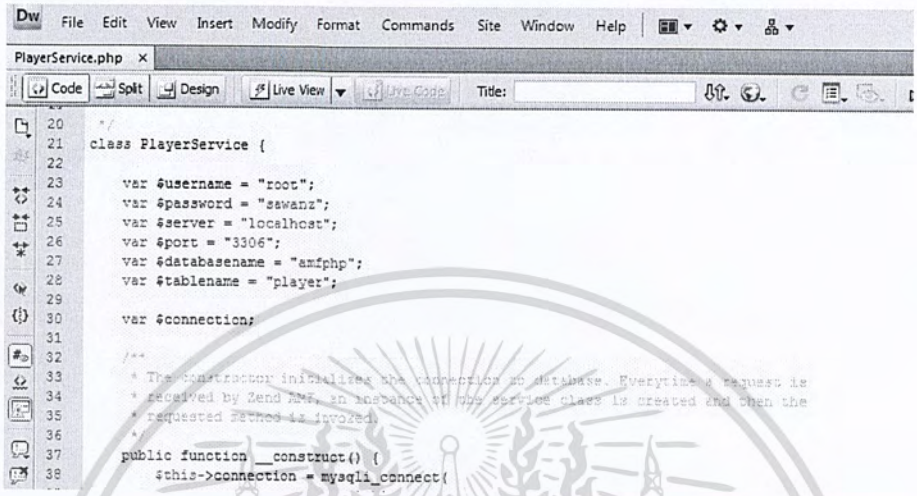
8) หลังจากนั้นทำการเซ็ทค่า Service Details ลงไป และกด finish



รูป 4.17 เซ็ทค่า Service Details

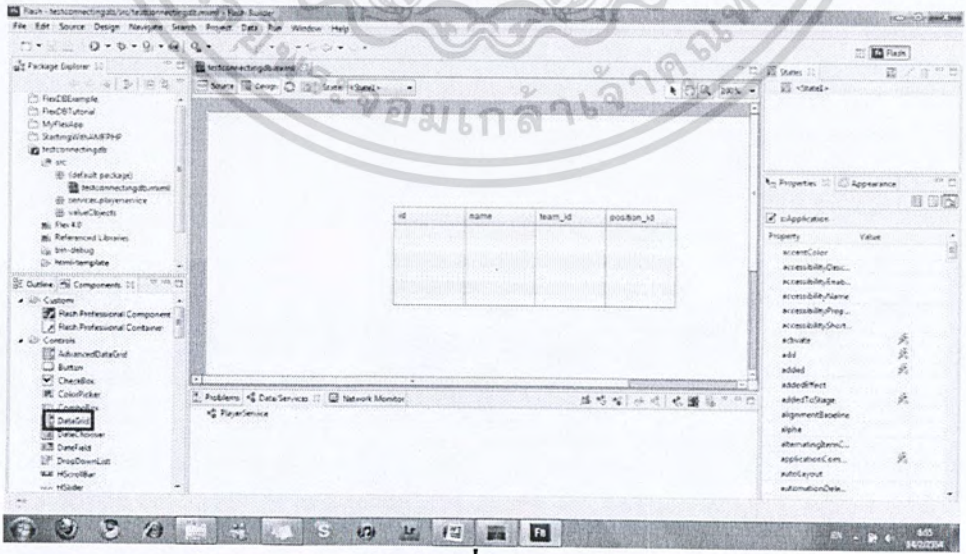
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) เมื่อการเชื่อมต่อเสร็จสมบูรณ์ โปรแกรมจะเปิด source code PHP ให้โดยอัตโนมัติ ในส่วนนี้เราไม่จำเป็นต้องไปยุ่งแล้ว เพราะนี้คือ code อย่างง่ายสำหรับการติดต่อกับ database



รูป 4.18 Simple source code PHP

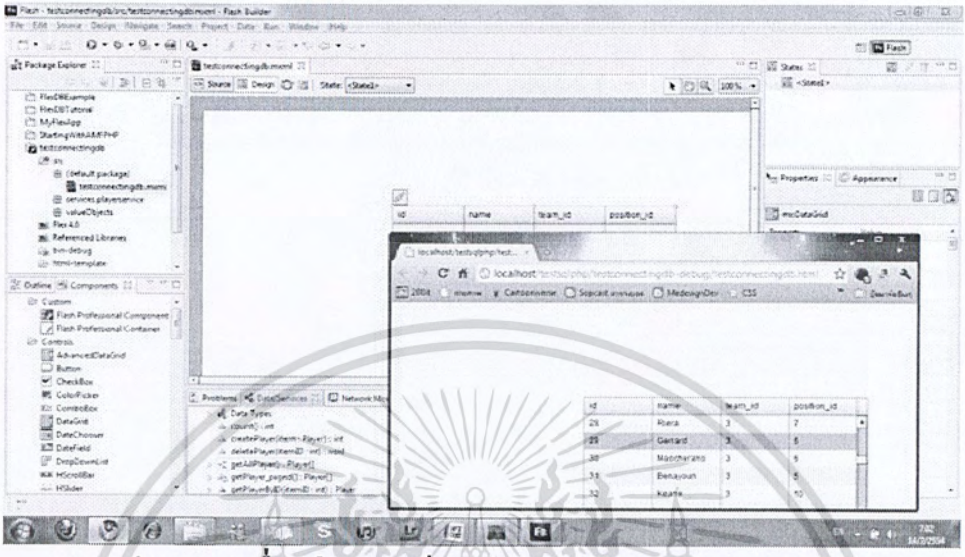
10) ให้กลับมาที่ Flash builder 4 อีกครั้ง เลือกที่ส่วนของ Design แล้วทำการเลือก DataGrid จากทาง tools ด้านข้าง ลากมาวางไว้ที่หน้า Design แล้วเลือก Function GetAllPlayer() ลากมาวางยัง DataGrid ที่ได้สร้างไว้ ที่ table จะมีการสร้าง column ตาม database ที่เราได้สร้างไว้



รูป 4.19 สร้าง DataGrid เพื่อแสดงข้อมูลบน Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) ทำการ run application ดังกล่าว แล้วจะเห็นข้อมูลบน databse ที่เราได้ทำการสร้างไว้ การเชื่อมต่อสมบูรณ์



รูป 4.20 การเชื่อมต่อสมบูรณ์สามารถแสดงข้อมูลบน Database ได้

4.3 การทดลองสร้างข้อมูลทะเบียน

การทดลองนี้เป็นการจำลองข้อมูลข้อนักศึกษา โดยกำหนดColumnต่างๆเอง และมีการใส่ข้อมูลต่างๆโดยการสมมติ โดยมี Attribute ต่างๆคือ ปีการศึกษา เทอม ระดับการศึกษาตรี โท เอก คณะ สาขา ประเภทการเข้ามาศึกษา โดยปริญญาตรีเป็น การสอบตรง การแอดมิชชั่น โควต้า ปริญญาโท เป็น ปกติ พิเศษ ทดลองเรียน เกรดเฉลี่ย และจำนวนนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	be	degree	faculty	year	subfaculty	student	gpa	number
2	2551/1	Bachelor	Engineering	1	Agricultural	Direct	2.87	124
3	2551/1	Bachelor	Engineering	1	Civil	Direct	2.93	153
4	2551/1	Bachelor	Engineering	1	Chemical	Direct	3.21	102
5	2551/1	Bachelor	Engineering	1	Computer	Direct	3.29	149
6	2551/1	Bachelor	Engineering	1	Control	Direct	2.95	192
7	2551/1	Bachelor	Engineering	1	Electronics	Direct	2.88	128
8	2551/1	Bachelor	Engineering	1	Industrial	Direct	3.14	128
9	2551/1	Bachelor	Engineering	2	Agricultural	Direct	3.16	189
10	2551/1	Bachelor	Engineering	2	Civil	Direct	3.09	174
11	2551/1	Bachelor	Engineering	2	Chemical	Direct	2.86	174
12	2551/1	Bachelor	Engineering	2	Computer	Direct	2.94	175
13	2551/1	Bachelor	Engineering	2	Control	Direct	3.08	127
14	2551/1	Bachelor	Engineering	2	Electronics	Direct	3.15	182
15	2551/1	Bachelor	Engineering	2	Industrial	Direct	3.17	176
16	2551/1	Bachelor	Engineering	3	Agricultural	Direct	2.99	204
17	2551/1	Bachelor	Engineering	3	Civil	Direct	3.21	148
18	2551/1	Bachelor	Engineering	3	Chemical	Direct	3.29	192
19	2551/1	Bachelor	Engineering	3	Computer	Direct	2.95	92
20	2551/1	Bachelor	Engineering	3	Control	Direct	2.95	139
21	2551/1	Bachelor	Engineering	3	Electronics	Direct	2.88	201
22	2551/1	Bachelor	Engineering	3	Industrial	Direct	3.14	192
23	2551/1	Bachelor	Engineering	4	Agricultural	Direct	3.05	182

รูป 4.21 ตัวอย่างตารางข้อมูลของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในโปรแกรม Excel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุป

5.1 สรุป

5.1.1 บทสรุปโดยภาพรวม

Flexสามารถเขียนโปรแกรม java, cfc,php, xml, .net, jsp, actionscritp เป็น Flex เพื่อเป็น Back-end ของ Wap Application โดยสามารถเลือกใช้ database ได้หลายอย่างเช่น sql, mysql, filemarkerPro, excel, access ก็ได้ โดยที่ตัว flex จะใช้ภาษา mxml เพื่อสร้าง Wep Application Interface หรือเอาไว้จัด layout ของเว็บและใช้ภาษา Actionscript ในการ Map หรือ Alias หรือเชื่อมต่อกับภาษาโปรแกรมมิ่งที่เราใช้เขียนเป็น Back-end นั่นละคะ ขณะเดียวกันก็เรียกผลของ database มาแสดงไว้ในรูปแบบของ RIA (Rich Internet Application)ที่เต็มไปด้วยลูกเล่น และ effect มากมายที่มีไว้สำหรับเล่นกับ Database, user interface ซึ่งเป็นยิ่งกว่า AJAX หลังจากเขียนโปรแกรม Flex เสร็จแล้ว ก็จะ Compiler ออกมาเป็น .swf เหมือน flash แต่เต็มไปด้วยความสามารถด้าน database

5.1.2 บทสรุปตามวัตถุประสงค์

1) มีความเข้าใจในโครงสร้าง องค์ประกอบ วิธีการทำงาน และ syntax ในการเขียนโปรแกรมด้วย Flex framework มีความชำนาญในภาษา Actionscript 3.0 และโครงสร้างของภาษา MXML ซึ่งสามารถนำไปใช้พัฒนาต่อยอดในภายภาคหน้าได้
2) สามารถสร้างเว็บแอพพลิเคชั่นของระบบสารสนเทศทะเบียนได้ตาม Requirement ของระบบที่ต้องการ ซึ่งสามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้สะดวก
3) ผู้ใช้จะสามารถเข้าใจข้อมูลได้ง่ายกว่าการดูข้อมูลจากตารางข้อมูลจากดาต้าเบสธรรมดา
4) ผู้ใช้สามารถมองเห็นแนวโน้มของข้อมูลจากการเปรียบเทียบข้อมูลในเงื่อนไขต่างๆ

5.1.3 Flex ต่างจาก Flash อย่างไร

Flash ใช้ เครื่องมือและ timeline เพื่อ layout applications และใช้ ActionScript ในการควบคุมการทำงานต่างๆ- Flex มี Framework ของ classes ประกอบด้วย visual components และภาษาทีใช้ในการเขียนโปรแกรม 2 ภาษาคือ MXML สำหรับ visual layout และ ActionScript สำหรับ business logic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5.1 ความแตกต่างระหว่าง Flex และ Flash

ลักษณะงาน	Flex	Flash
Animation	Flex ใช้ ActionScript คลาสเรียกเพื่อแสดงการเคลื่อนไหวเพราะ Flex ไม่มี timeline	Flash ใช้ timeline ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยใช้การสร้าง frame-by-frame หรือ tweening และยังสนับสนุนการสร้างโดยใช้ ActionScript
Working with data	Flex มีเครื่องมือหลากหลายสำหรับทำงานร่วมกับข้อมูล (data) และแอพพลิเคชั่นเซอร์เวอร์	Flash สามารถติดต่อแอพพลิเคชั่นเซอร์เวอร์ได้เหมือนกันกับ Flex แต่ใช้งานยาก
Design	รวมทั้ง RPC component (HTTPService, WebService, และ RemoteObject)Flash Builder มีส่วนของการออกแบบ layout ที่เป็นแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) แต่ไม่มีเครื่องมือที่สร้างกราฟฟิคจากการวาดเส้น	กว่า Flash เก่งในเรื่องของการออกแบบกราฟฟิคถึงแม้ว่ายังไม่สมบูรณ์เท่า Illustrator แต่ Flash ก็ยังทำได้ดีสำหรับการนำงานจาก Photoshop หรือ Illustrator เข้ามา
Programming languages	Flex 4 และ Flash Builder 4 สนับสนุน ActionScript 3 และ MXML สำหรับการออกแบบ และ FXG สำหรับประกาศกราฟฟิคในขั้นต่ำ	Flash CS4 สนับสนุนทุก version ของ ActionScript (ได้พียง 1 version สำหรับเอกสาร 1 ชิ้น) แต่ไม่สนับสนุน MXML
Code management	Flex แอพพลิเคชั่นถูกสร้างเป็นซอร์สโค้ด อยู่ใน text files ซึ่งสะดวกในการจัดการซอร์สโค้ดอย่างยิ่ง	งานของ Flash เป็นแบบ binary ซึ่งจะเกิดปัญหาเมื่องานอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ต้องใช้นักพัฒนาหลายคน ซึ่งทำให้การซอร์สโค้ด ยุ่งยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ภาษา MXML

MXML เป็น XML- based user interface adobe สร้างมาเพื่อใช้สำหรับสร้างหน้าตาของโปรแกรมที่สร้างด้วย Flex MXML ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อประกาศ layout อินเทอร์เฟซของแอพพลิเคชั่นและสามารถใช้ที่จะใช้ตรรกะทางธุรกิจและพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต MXML ทำหน้าที่เก็บโค้ดส่วนของ ActionScript รวมทั้งส่วนบอดี้ของ event handler ฟังก์ชั่นหรือทำ data binding

5.1.4 ภาษา Actionscript 3.0

AS3 เป็นภาษาคอมพิวเตอร์เต็มรูปแบบ มีคุณสมบัติต่างๆ ที่ภาษาสมัยใหม่พึงมี เช่น สนับสนุน OOP เต็มขั้น (คือเป็น class base ไม่ใช่ prototype base อย่างแต่ก่อน) เป็น strong type, type safety, exception handling และอื่นๆ พร้อมมูล ทำให้การพัฒนาโปรแกรมมีวิธีไม่ต่างจากการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Java หรือ C# มากนัก สามารถสร้าง webapp ที่ซับซ้อนมากๆ ได้อย่างสบาย และ time line กลายเป็นอดีตไปเสียแล้ว

5.1.5 ข้อเสียในการพัฒนา Web Application ด้วย Flex

1) ยากกว่า time line การเขียนโปรแกรมทำ animation เป็นสิ่งที่ซับซ้อนพอสมควร นักเขียนโค้ดอาชีพส่วนใหญ่จะถนัดเขียนโค้ดเกี่ยวกับธุรกรรมมากกว่าเรื่อง computer graphic ส่วนนักเขียนโค้ดสมัครเล่นที่เดิมเคยใช้วิธีใส่ script ใน time line จะพบว่าการพัฒนา Web Application เต็มรูปแบบไม่ใช่สิ่งที่ตนคุ้นเคย

2) แปลนาน มีคนบ่นกันมากเหมือนกันว่าทำไม compiler ของ Flex ถึงคอมไพล์โปรแกรมนานนัก แค่โปรแกรมสั้นๆ ไม่กี่บรรทัด มีคลาสไม่กี่ไฟล์ก็ใช้เวลาคอมไพล์หลายวินาที

5.1.6 Zend Framework

Zend Framework เป็นส่วนขยายของ PHP ซึ่งพัฒนาบนพื้นฐานของ object oriented programming โดยมุ่งพัฒนาให้เกิดความปลอดภัย มีสเถียรภาพ และง่ายต่อการพัฒนาแอพลิเคชั่นในแบบ Web 2.0 และ Web Service นอกจากนี้ยังรวมเอา APIs จากบริษัทชั้นนำอย่าง Google, Amazon, Yahoo, Flickr และ APIs สำหรับระบบแคตตาล็อกสินค้าอย่าง StrikeIron และ ProgrammableWeb เป็นต้น Zend Framework พัฒนาโดยอาศัยหลักคิดแบบเรียบง่าย เพื่อให้เว็บแอพลิเคชั่นที่พัฒนามีขนาดเล็กและเบา ไลบรารีและคอมโพเน้นไม่ขึ้นต่อกันมากนัก ซึ่งคอมโพเน้นประมาณ 4 ใน 5 ของเว็บแอพลเคชั่นจะถูกรวบรวมไว้ให้แล้วนักพัฒนาเพียงพัฒนาเพิ่มอีก 20% ก้อจะได้เว็บแอพลิเคชั่นที่คุณหรือลูกค้าต้องการ ซึ่งทำให้การพัฒนาโปรแกรมทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น คุณสมบัติเด่นที่ Zend Framework มีให้ใช้พัฒนาเว็บแอพลิเคชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) AJAX และสนับสนุน JSON

2) Search ใช้ Lucense search engine

3) Syndication สามารถส่งออกรูปแบบข้อมูลและง่ายต่อการอ่านข้อมูลที่เว็บ 2.0 กำลังเป็นที่นิยม

4) Web Services สนับสนุนการพัฒนา Web Service และการให้บริการ Web Service

5) มี OO PHP5 Class และ Library ที่มีคุณภาพสูง เพื่อให้ง่ายพัฒนาแอพลิเคชั่นซึ่งสนับสนุน design pattern, unit testing

5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

1) เนื่องจาก Flex เป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ และยังมีคนรู้จักน้อยจึงทำให้มีผู้รู้และแนะนำน้อย และไม่มีคู่มือในการศึกษาที่เป็นภาษาไทย และใน Flex 4 มีการเปลี่ยนรูปแบบไปจาก Flex 3 สามารถแก้ไขโดยให้เวลากับการศึกษาให้มาก

2) ใช้เวลาในการศึกษาค่อนข้างนานเนื่องจากเอกสารส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ แก้ไขได้โดยแบ่งกันศึกษาและทำงาน เช่น ศึกษาด้านInterface จำพวก MXML และศึกษาวิธีการติดต่อดาต้าเบส

3) ใช้เวลานานในการแก้ไขปัญหาต่างๆเช่น โปรแกรมError ต่อดาต้าเบสแล้วกราฟไม่สามารถ Drill Down ได้ ไม่สามารถทำ Drop Down List ให้MouseOverเปิดเวลาเลือกไอเท็มที่อยู่ใน List ได้ เป็นต้นสามารถแก้ปัญหา โดยการตรวจหาข้อผิดพลาดในโค้ดโปรแกรมอย่างละเอียด อ่านเอกสารเพิ่มเติม จนไปถึงตั้งกระทู้สอบถามในเว็บของ Adobe เอง

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

1) ทำกราฟให้สามารถเปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อมูลได้

2) ทำให้เป็นระบบที่สามารถแสดงข้อมูลสถิติของทะเบียนได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

David Gassner. 2010. **Flash Builder 4 and Flex 4 Bible**. Indiana. Wiley.

Adobe. 2010. **Flex 4 in a Week All Videos.** [Online].

Available : http://www.adobe.com/devnet/flex/videotraining.html

Wikipedia. 2010. **MXML**. [Online]. Available : http://en.wikipedia.org/wiki/MXML

Sites google. 2552. **Flex on ubuntu**. [Online].

Available : http://sites.google.com/site/flexubuntu/kheaci-phasa-mxml/stting-property

Knopsod. 2009. **RemoteObject & AMFPHP Beginning level**. [Online].

Available : http://thaiflexdev.wordpress.com/2009/07/11/amfphp-beginnign-level/

DzinerStudio. 2008. **THAIFLASHDEV**. [Online].

Available : http://www.thaiflashdev.com/home/index.php?board=29.0

Alessandro Crugnola. 2006. **Flex RemoteObject and AMFPHP** 1.9. [Online].

Available : http://www.sephiroth.it/tutorials/flashPHP/flex_remoteobject/index.php

Adobe. 2010. **Adobe Flex 4.** [Online].

Available : http://help.adobe.com/en_US/flex/using/index.html

Knopsod. 2009. **Introduction to Zend Amf**. [Online].

Available : http://thaiflexdev.wordpress.com/2009/10/04/introduction-to-zendamf/

Zend Technologies Ltd. 2006. **Zend Framework.** [Online].

Available : http://framework.zend.com/about/overview

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PHPparty. 2010. **ทำความรู้จักกับระบบฐานข้อมูล MySQL**. [Online].

Available :

http://www.phpparty.com/index.php/%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%84%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B9%88%E0%B8%87-sql/190--mysql

หนุ่ม. 2010. **รายชื่อ Zend Framework Components.** [Online].

Available : http://web-programming-bookmark.blogspot.com/2010/12/zend-framework-components.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

โค้ดโปรแกรมส่วน Interface ในMain.mxml

โปรแกรม ก.1 โค้ดไฟท์ Main.mxml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<s:Application xmlns:fx="http://ns.adobe.com/mxml/2009"
                    xmlns:s="library://ns.adobe.com/flex/spark"
                    xmlns:d="http://ns.adobe.com/fxg/2008/dt"

xmlns:fc="http://ns.adobe.com/flashcatalyst/2009"
backgroundColor="#FFFFFF"  preloaderChromeColor="#FFFFFF"
                    xmlns:components="components.*"
                    viewSourceURL="srcview/index.html"
                    xmlns:mx="library://ns.adobe.com/flex/mx"
                    xmlns:Comp="Comp.*"

creationComplete="application1_creationCompleteHandler(event)"
                     width="1024" height="700">
      <fx:Style source="Main.css"/>

      <fx:Script>
            <![CDATA[
                  // ***************************Start Drop Down
List************************
                  protected function
customcomponent11_rollOutHandler(event:MouseEvent):void
                  {
                        dd11.currentState = 'close';
                  }

                  protected function
customcomponent12_rollOutHandler(event:MouseEvent):void
                  {
                        dd12.currentState = 'close';
                  }

                  protected function
customcomponent13_rollOutHandler(event:MouseEvent):void
                  {
                        dd13.currentState = 'close';
                  }
                        // ***************************Start
                  Navigation************************
import mx.events.FlexEvent;
                  private var myTimer:Timer;
                  protected function
application1_creationCompleteHandler(event:FlexEvent):void
                  {
                        this.currentState="s1";
                        doShow();
                        this.myTimer=new Timer(5000);
                        myTimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER,
onMoveCover);
                        this.myTimer.start();      }
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม ก.1 โค้ดไฟท์ Main.mxml (ต่อ)

```
import mx.events.FlexEvent;
                    private function onMoveCover(e:TimerEvent):void
                    {
                          switch (this.currentState)
                          {
                                case "s1":
                                {
                                      this.currentState="s2";
                                      doShow();
                                      break;
                                }
                                case "s2":
                                {
                                      this.currentState="s3";
                                      doShow();
                                      break;
                                }
                                case "s3":
                                {
                                      this.currentState="s1";
                                      doShow();
                                      break;
                                }
                          }
                    }
                    protected function
label_clickHandler(event:MouseEvent):void
                    {
                          this.currentState=event.target.id;
                          this.myTimer.stop();
                          this.myTimer.start();
                          doShow();
                    }
                    private function doShow():void
                    {     this.myAnimate.end();
                          this.cover.visible=false;
                          this.imgHolder.visible=false;
                          this.cover.width=0;
                          this.cover.height=0;
                          this.cover.depth=0;
                          this.cover.visible=true;
                          this.imgHolder.visible=true;
                          this.myAnimate.play();                    } ]]>
      </fx:Script>
<s:states>  <s:State name="s1"/>
            <s:State name="s2"/>
            <s:State name="s3"/>    </s:states>
<fx:Declarations>
            <s:Animate duration="600"
                           id="myAnimate"
                           target="{cover}">
                  <s:SimpleMotionPath
                        property="width"
                        valueBy="330"/>
                  <s:SimpleMotionPath
                        property="height"
                        valueBy="80"/>      </s:Animate>
</fx:Declarations>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม ก.1 โค้ดไฟท์ Main.mxml (ต่อ)

```
<s:BorderContainer borderVisible="false" includeIn="s2,s3">
      </s:BorderContainer>
      <mx:Image source="C:\Users\Beaut\Adobe Flash Builder
4\ddl_1\src\Images\bg.gif" x="9" y="270" />
      <mx:Image source="C:\Users\Beaut\Adobe Flash Builder
4\ddl_1\src\Images\about.png" includeIn="s3" x="82" y="270"/>
      <!-- **************************START-Drop down list
component**************************!-->
      <fx:DesignLayer d:userLabel="Layer 1">
            <components:CustomComponent1 id="ddl1"
rollOut="customcomponent11_rollOutHandler(event)" width="233"
height="138"  x="325" y="243" />
            <components:CustomComponent2 id="ddl2"
rollOut="customcomponent12_rollOutHandler(event)" width="233"
height="138"  x="790"   y="243"  />
          <components:CustomComponent3 id="ddl3"
rollOut="customcomponent13_rollOutHandler(event)" width="233"
height="138"       x="558" y="243" />
      </fx:DesignLayer>
         <!-- ************************** END-Drop down list
component**************************!-->
      <s:Group width="700"
               height="240" x="325" y="1">
            <s:BorderContainer
                  width="300"
                  height="80"
                  depth="1"
                  top="0"
                  backgroundAlpha="0"
                  borderVisible="false">
                  <mx:Image source="images/a.png"
                              left="10"
                              top="7"/>
                  <s:Label text="Our Project"
                           color="#7e3306"
                           left="90"
                           top="20"
                           fontSize="24"
                           color.s1="0xFFFFFF"
                           id="s1"
                           buttonMode="true"
                           click="label_clickHandler(event)"/>
               <s:Label text="Registra Statistic"
                           color="#7e3306"
                           color.s1="0xFFFFFF"
                           left="80"
                           top="50"
                           fontSize="14"/>
            </s:BorderContainer>
            <s:BorderContainer width="300"
                                    height="80"
                                    top="80"
                                    depth="1"
                                    backgroundAlpha="0"
                                    borderVisible="false">
               <mx:Image source="images/b.png"
                           left="10"
                           top="7"/>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม ก.1 โค้ดไฟท์ Main.mxml (ต่อ)

```
<s:Label text="Data Analysis"
                                left="90"
                                top="20"
                                fontSize="24"
                                color="#7e3306"
                                color.s2="0xFFFFFF"
                                id="s2"
                                buttonMode="true"
                                click="label_clickHandler(event)"/>
                    <s:Label text="Comparing Graph"
                                left="80"
                                top="50"
                                fontSize="14"
                                color="#7e3306"
                                color.s2="0xFFFFFF"/>
                </s:BorderContainer>
                <s:BorderContainer width="300"
                                        height="80"
                                        top="160"
                                        depth="1"
                                        backgroundAlpha="0"
                                        borderVisible="false">
                    <mx:Image source="images/c.png"
                                        left="10"
                                        top="7"/>
                    <s:Label text="About us"
                                left="90"
                                top="20"
                                fontSize="24"
                                color="#7e3306"
                                color.s3="0xFFFFFF"
                                id="s3"
                                buttonMode="true"
                                click="label_clickHandler(event)"/>
                    <s:Label text="Project and Our team"
                                left="80"
                                top="50"
                                fontSize="14"
                                color="#7e3306"
                                color.s3="0xFFFFFF"/>
                                </s:BorderContainer>
<s:BorderContainer width="400"
                                        height="240"
                                        left="300"

backgroundImage.s1="@Embed('images/img2.png')"
                                        id="imgHolder"

backgroundImage.s2="@Embed('images/img3.png')"

backgroundImage.s3="@Embed('images/img1.png')"
                                    backgroundImageFillMode="clip"
                                    borderVisible="false"
                                    showEffect="Fade"
                                            visible="false"/>
<Comp:MyCover depth="0"
                top.s1="0"
                top.s2="80"
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม ก.1 โค้ดไฟท์ Main.mxml (ต่อ)

```
height="0"
                                    width="0"
                                    showEffect="{myAnimate}"
                                    id="cover"
                                    visible="false"/>
      </s:Group>
      <mx:Image source="C:\Users\Beaut\Adobe Flash Builder
4\ddl_1\src\Images\name.png" x="10" y="0" width="316" height="271"/>
```


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

โค้ดโปรแกรม SWF.Controller.as

โปรแกรม ข.1 โค้ดไฟท์ SWF.Controller.as

```
package com.adobe.flashcatalyst.components
{

	import flash.display.AVM1Movie;
	import flash.display.DisplayObject;
	import flash.display.DisplayObjectContainer;
	import flash.display.Loader;
	import flash.display.MovieClip;
	import flash.events.Event;

	import mx.controls.Image;
	import mx.core.MovieClipLoaderAsset;

	public class SWFController extends Image
	{
		public var autoStop:Boolean = true;

		public function SWFController()
		{
			super();

			addEventListener( Event.COMPLETE, handleComplete );

		}

		public function playSWF():void
		{
			var movieClip:MovieClip = getMovieClipFromImage();
			if( movieClip )
				movieClip.play();
		}
		public function stopSWF():void
		{
			var movieClip:MovieClip = getMovieClipFromImage();
			if( movieClip )
				movieClip.stop(); // stop at current frame
		}


		public function gotoAndPlaySWF( frame:int ):void
		{
			var movieClip:MovieClip = getMovieClipFromImage();
			if( movieClip )
				movieClip.gotoAndPlay( frame );
		}
		public function gotoFirstFrameAndStopSWF():void
		{
			var movieClip:MovieClip = getMovieClipFromImage();
			if( movieClip )
				movieClip.gotoAndStop(0); }
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรม ข.1 โค้ดไฟท์ SWF.Controller.as (ต่อ)

```
public function gotoAndStopSWF( frame:int ):void
            {
                  var movieClip:MovieClip = getMovieClipFromImage();
                  if( movieClip )
                        movieClip.gotoAndStop( frame );
            }


            protected function getMovieClipFromImage() : MovieClip {
                  var content:DisplayObject = this.content;

                  if ( content is AVM1Movie ) {
                        // can't control AVM1Movie
                        return null;
                  }
                  else if( content is MovieClipLoaderAsset ){
                        // Get child MovieClip from Loader
                        if(
DisplayObjectContainer(content).numChildren > 0 )
                              content =
Loader(DisplayObjectContainer(content).getChildAt(0)).content;
                  }

                  if( content is MovieClip )
                        return MovieClip(content);

                  return null;
            }

            private function handleComplete( event:Event ) : void {
                  if( autoStop )
                        SWFController(event.currentTarget).stopSWF();
            }
                              }
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้