

The Fundamentals of
ActionScript3.0

อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล



รับบรรยาย เกี่ยวกับ Mobile Application ในและนอกสถานที่
Android , iOS, JQuery Mobile, ActionScript3.0,
HTML5, Digital Publishing และ M-Learning ฯลฯ

รับผลิตงาน

1. Augmented Reality
2. Mobile Application
3. Digital Publishing
4. M-Learning สื่อการเรียนรู้ สำหรับ Tablet

ติดต่อได้ที่...

อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

mobile: +66 866 399 299

email: apichai@think.co.th

website: www.think.co.th

Facebook: <http://www.facebook.com/think>

Twitter: @thinkafe

The Fundamentals of ActionScript3.0

อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

บรรณาธิการ : อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

พิสูจน์อักษร : อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

ออกแบบปก/รูปเล่ม : อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

ราคา 250 บาท

ส่วนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ.2537

ห้ามลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใดๆ

เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

เว็บไซต์, ซอฟท์แวร์, เครื่องหมายการค้า รวมถึงภาพที่อ้างถึงหรือปรากฏใน

หนังสือ เป็นลิขสิทธิ์ของผู้ผลิตหรือเจ้าของลิขสิทธิ์นั้นๆ

คำนำ

หนังสือ The fundamentals of ActionScript3.0 จัดทำขึ้นเพื่อเป็นบันไดขั้นแรก ให้สำหรับผู้ที่สนใจ และมือใหม่ อยากรู้เรื่องภาษา ActionScript3.0

โดยทางผู้เขียนได้รวบรวมในส่วนที่สำคัญและเป็นพื้นฐาน เพื่อการต่อยอดต่อไปในอนาคต เนื้อหา เน้นๆ

คำเตือน! หนังสือเล่มนี้ ไม่เหมาะสม สำหรับ คนเก่ง มือเก่า ยอดฝีมือ หรือเทพใดๆ

มือใหม่ ไม่ควรพลาด ถ้าพลาดจะเสียใจ

อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

1 มกราคม 2556

apichai@think.co.th

สารบัญ

Part I The Basic of ActionScript3.0

บทที่ 1 รู้จักกับภาษา ActionScript3.0	13
บทที่ 2 สำรวจ Action Panel เครื่องมือเขียน AS3.0	19
Actions Panel เครื่องมือเขียน ActionScript	20
ทำความเข้าใจอีกนิดก่อนเริ่มลงมือเขียน	
ActionScript3.0	23
การเขียนคำอธิบาย (Comment)	24
ตัวอย่างการเขียน Comment	25
ทำความรู้จักกับนามสกุลไฟล์ .as	25
บทที่ 3 ตัวแปร (Variable) และชนิดข้อมูล (Data type)	27
กฎการตั้งชื่อตัวแปร	28
หลักการตั้งชื่อตัวแปรให้ดูดี	30
ชนิดของข้อมูล (Data Type)	31
การประกาศตัวแปร (Declaring Variables)	31
Literally การเก็บข้อมูลในตัวแปร	34
Constants ตัวแปรคงที่	34
การกำหนดค่าให้กับตัวแปร	35
บทที่ 4 เรื่องของตัวดำเนินการ (Operators)	37
Unary Operators และ Binary Operators	39
ลำดับของ Operators	40

ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	42
ตัวดำเนินการกำหนดค่า	44
ตัวดำเนินการระดับบิต (Bitwise Operators)	45
ตัวดำเนินการระดับบิตแบบสม	46
ตัวดำเนินการในการเปรียบเทียบ	47
ตัวดำเนินการทางด้านตรรกศาสตร์	48
บทที่ 5 คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงาน (Control Statement)	49
คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบมีทางเลือก (Selection Control Statement)	51
คำสั่ง if	52
คำสั่ง if...else	53
Switch คำสั่ง หนึ่งตัดสินใจ บนหลายทางเลือก	58
คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรม แบบทำซ้ำ (Iteration Control Statement)	61
คำสั่งทำงานซ้ำ for	65
บทที่ 6 อาร์เรย์ (Array)	67
การหาความยาวของ Array	69
Associative Array	70
Array Methods	70
การเพิ่มสมาชิก Array	70
การลบสมาชิกตัวสุดท้ายของ Array	71
การลบสมาชิกตัวแรกของ Array	72
การแบ่งสมาชิก Array	73
การเพิ่มสมาชิก Array	73

การจัดลำดับของ Array	74
การเรียงลำดับสมาชิก Array	74
การเรียงลำดับสมาชิก Array	75
การเปลี่ยนค่าสมาชิกของ Array เป็น String	75
การเปลี่ยนค่าสมาชิก Array เป็น String	76
บทที่ 7 พังก์ชั่น (Function)	77
วิธีประกาศฟังก์ชั่น (Function)	78
รูปแบบการประกาศฟังก์ชั่น	79
ขอบเขตของตัวแปรกับฟังก์ชั่น เรื่องวุ่นๆ ที่เราต้องรู้	80
การส่งตัวแปรเข้าไปในฟังก์ชั่น	81
การส่งค่าออกจากฟังก์ชั่น	83
การทำ Overloading Function	84
Anonymous Function	85
บทที่ 8 เหตุการณ์ (Events)	87
รูปแบบคำสั่งในการเรียกใช้งาน Events	88
รูปแบบการเรียกใช้เหตุการณ์ (Events)	89
วิธีการยกเลิกการใช้งาน Events	89
การเรียกใช้เหตุการณ์ Enter Frame	89
รูปแบบการเรียกใช้งานเหตุการณ์ Enter Frame	90
ยกเลิกเหตุการณ์ Enter Frame	90
การเรียกใช้เหตุการณ์ Mouse Events	90
รูปแบบของ Mouse Events	91
การเรียกใช้เหตุการณ์ Keyboard Events	92
บทที่ 9 คลาส (Class)	93
Encapsulation	94
Inheritance	95

Polymorphism	95
การสร้างคลาส	96
Package STATEMENT	96
Import STATEMENT	96
Class STATEMENT	97
Class CONSTRUCTOR	97

Part II : The Basic of Flash Mobile Development

บทที่ 10 Mobile World	107
Flash for Mobile Devices	108
สิ่งที่ต้องเตรียม สำหรับการพัฒนา	112
Mobile Application	112
Certificate (.p12)	112
วิธีการสร้าง Certificate (.p12) ใน Android	112
การสร้าง Certificate (.p12) ใน iOS	118
การสร้าง mobileprovision สำหรับ iOS	122
บทที่ 11 MultiTouch	129
Touch Events	130
Gesture Events	132
วิธีการเขียน MulitTouch แบบ Zoom	138
วิธีการเขียน MulitTouch แบบ Rotation	142
Swipe : พลั้งปลายนิ้วสไลด์ View	146
วิธีการเขียน Swipe Events	146
Accelerometer	148

บทที่ 12 Mobile Applications with Adobe AIR	153
ภาคผนวก	181
Create Certificate and mobileprovision for iOS	183
การสร้าง App ID	198
การสร้าง mobileprovision	200
การสร้าง Devices List	202

Part I

The Basic of ActionScript3.0

ອກິຈ້ຍ ເຮືອງຄີຣິປີຍະກຸດ

รู้จักกับภาษา

ActionScript3.0

1

หนึ่งนับเป็นบทเปิดตัวพระเอกของเราว่ากันว่า ถ้าไม่อ่านบทนี้แล้วไชร์ แม้อ่านจบเล่ม ก็ยังห่างเหินกับเจ้า AcitonScript3.0 อยู่ดี เพราะการคิดว่ารู้จักดีแล้ว เลยก้าวข้ามบางสิ่งที่เป็นจุดเริ่มต้นของสิ่งที่เราเรียนรู้ ไม่ใช่อยากให้เรียนประวัติศาสตร์เพื่อรู้ แต่อยากให้เรียนประวัติศาสตร์เพื่อทราบความเป็นมา และเข้าใจว่า ทำไมจึงต้องมีภาษา ActionScript3.0

การที่เรารู้จัก และเข้าใจความเป็นมาของภาษา ActionScript3.0 จะทำให้เราสามารถทำงานพัฒนาโปรแกรมบน Adobe Flash Professional หรือ Adobe Flash Builder ได้ดียิ่งๆ ขึ้น เพราะรู้ว่า ActionScript3.0 นี้ ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ใด

นับจากต้นกำเนิดปี 2539 Future Splash Animator ได้ถือกำเนิดขึ้น จากสองคุณ Jonathan Gay และ Charlie Jackson ทั้งสองเป็นหุ้นส่วนกัน เปิดบริษัทในนาม FutureWave software หลังจากปล่อยผลิตภัณฑ์อันยอดเยี่ยมมามาก (เพียง 7 เดือน) บริษัทที่มีสายตาเฉียบคมอย่าง Macromedia ก็จัดการซื้อบริษัท FutureWave Software ไป และได้ทำการเปลี่ยนชื่อจาก FutureSplash เป็น Flash ในเวลาต่อมา นับเป็นชื่อที่เรียบง่าย และยังสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ที่มีความเร็วในการแสดงผลงานหน้าจออีกด้วย นับได้ Future Splash Animator เป็นบรรพบุรุษของ Flash ในสมัยนี้

เมื่อตกลงมาอยู่ในมือของบริษัท Macromedia ทำให้การพัฒนานั้นยังมีต่อเนื่องอย่างไม่หยุดยั้ง เพราะผู้ให้กำเนิดอย่าง Jonathan Gay ได้เข้ามายังเป็นหัวเรือหลักในการพัฒนา Flash ให้มีความสามารถมากยิ่งๆ ขึ้น

ในเวอร์ชั่นแรกๆ Flash ยังมุ่งเน้นในการสร้างงาน Animation อย่างเดียว จนมาถึง Flash 4 ได้เริ่มนำ Script เข้ามาใช้งาน และปรับปรุงให้มีดีขึ้น ใน Flash 5 และเรียกมันว่า ActionScript ซึ่งถือเป็น ActionScript รุ่นที่ 1 หรือเรียกสั้นๆ ว่า ActionScript1.0 นั้นเอง และจุดที่ทำให้ Flash โด่งดังมาก คือ Flash MX (เวอร์ชั่น6) ที่มาพร้อมกับ ActionScript 1.5 นับเป็นรุ่นที่ได้รับความนิยมสูงมาก และทำให้ Flash เป็นที่รู้จักของคนทุกคน การเดินทางกีเดินต่อไปอีกสองรุ่น มาถึง รุ่นที่ 8 ซึ่งถือเป็นรุ่นที่มีการเปลี่ยนแปลงอีกครั้ง เมื่อ Macromedia ถูกร่วมเข้ากับบริษัทที่ยกให้ใหญ่ของวงการ อย่าง Adobe System Inc. และออก Flash Professional 8 ซึ่งมาพร้อมกับ ActionScript2.0 ที่ทำให้เราสามารถเขียนโปรแกรมแบบเชิงวัตถุได้ (Object Oriented Programming หรือ OOP) ทำให้ภาษา ActionScript2.0 ขึ้นมาอยู่ในแวดวง เทียบเคียงภาษาต่างๆ ที่อย่าง Java, C++

เมื่อ ActionScript2.0 มีความสามารถมาก เทียบเคียงได้กับ Java ทำให้นักพัฒนาเริ่มให้ความสนใจมากยิ่งขึ้น จากเป็นเพียง Script ธรรมดา ก็ยกระดับเป็นภาษาที่ใช้พัฒนา หรือบางครั้งเรียกเป็นเครื่องมือในการพัฒนา Application ไปเลย

จากการที่มีคนใช้งานมากเข้า สิ่งหนึ่งที่เห็น และถูกกล่าวถึงกันมากขึ้น เพราะความสามารถของ ActionScript2.0 นั้น มันยังได้แค่คล้าย รุ่นพี่เท่านั้น แต่มีการทำงานจริงๆ หนักๆ แล้วกับไม่มีประสิทธิภาพอย่างที่คิดๆ กัน เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะจากการที่เราเขียน ActionScript2.0 ไว้ตามตำแหน่งต่างๆ ไปทั่วโปรแกรม อาทิ เช่น เขียนไว้ใน ปุ่ม ใน Movieclip ใส่ไว้ใน Symbol และยังอิงกับโครงสร้างเดิมที่ ตั้งแต่ถือกำเนิดมาก

เมื่อเห็นจุดอ่อนเช่นนี้ และประกอบกับเป็นช่วงเวลาที่ Flash นั้นตกมาอยู่ในมือของ Adobe ทำให้ทาง Adobe ได้ทำการสร้าง ActionScript ใหม่ขึ้นมา โดยไม่ได้อิงจากของเดิม นั้นคือ ActionScript3.0 ซึ่งถือว่าไม่ได้เป็นการพัฒนาต่อยอดมาจาก ActionScript 2.0 แต่อย่างไร เป็นการลือกำเนิดใหม่ ทั้งแท่ง เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ ActionScript2.0 ไม่สามารถแก้ไขได้

ด้วยจุดประสงค์ของการที่นักพัฒนาต้องการนำ ActionScript มาใช้งานในการพัฒนา เพื่อให้โปรแกรม มีประสิทธิภาพสูง จึงทำให้ ActionScript3.0 เป็นทางเลือกใหม่ของ Flash Developer และยังลดข้อจำกัดต่างๆ ที่เคยมีมา

จึงทำให้เราจึงเห็นในโปรแกรม Adobe Flash Professional ยังมีให้เราเลือกใช้ (New Document) ทั้ง ActionScript2.0 และ ActionScript3.0 ทั้งนี้เพราะยังเปิดทางเลือกให้นักพัฒนาได้เลือกใช้งาน แต่ความสามารถใหม่ๆ จำเป็นที่จะต้องทำงานบน ActionScript3.0 เท่านั้น จึงทำให้นักพัฒนาที่ใช้ ActionScript2.0 ลดน้อยลง ห้ามจำหน่าย แจกจ่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร

และยังไม่สามารถก้าวข้ามไปสู่การพัฒนา Mobile Application ได้ถ้าหากพัฒนาคนนั้นๆ ไม่ใช้ ActionScript3.0

ActionScript3.0 นั้นมีพิคีอ์ ActionScript2.0 ซึ่งมีการพัฒนาเติบโตจาก ActionScript1.0 และ ActionScript1.5 แล้วทำให้มีชื่อย่อของจัง geleyle ให้กับภาษาที่พิจารณาดีเยี่ยว จริงๆ แล้วก็มีคนเดียวกันรับ คือ ActionScript2.0 แต่ที่แบ่งย่อยๆ ให้เห็น ก็คือการเจริญเติบโตของเขานั้นเอง ทำให้เราได้เห็นว่า เจ้า ActionScript2.0 กับ ActionScript3.0 มันเป็นคนละตัวกัน เอียนไม่เหมือนกัน มีชีวิตความเป็นอยู่คนละแบบ และที่สำคัญใช้ AVM (ActionScript Virtual Machine) คนละตัวกัน

จึงเรียกได้ว่า ActionScript3.0 เป็นภาษาที่จะนำเราไปสู่การพัฒนาที่มันเป็นอนาคต และยังพาเราออกไปสู่โลกของ Mobile Application ทั้ง Smartphone และ Tablet ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS (iPhone, iPad)

ActionScript3.0 นั้นถือเป็น Object-Oriented Programming ที่มีความสามารถในการสร้าง Interactive ให้กับโปรแกรม Adobe Flash ได้เป็นอย่างดี นอกจากการสร้าง Interactive ได้แล้วนั้น ความสามารถของมันยังล้นเหลือ โดยเราสามารถพัฒนา Application ได้ทั้งบนเครื่อง Desktop และ Mobile Devices ได้อีกด้วย และจุดเด่นที่ชัดเจนคือ สามารถพัฒนาเป็น Adobe AIR Application ที่ใช้ทำงานข้าม Platform ได้อีกด้วย เรียกว่า ทำครั้งเดียว ใช้ได้ทุก Platform คุ้มยิ่งกว่าคุ้มเสียอีกครับ

สรุปง่ายๆ ครับ ActionScript3.0 ถูกพัฒนามาเพื่อวันนี้ และวันพรุ่งนี้ ด้วยโครงสร้างมาตรฐานของ ECMAScript ทำให้เราเห็นว่า การใช้งาน ActionScript 3.0 จะสามารถทำงานได้รวดเร็วกว่า ActionScript 2.0 และยังสามารถรองรับการพัฒนาบนอุปกรณ์โมบาย

(Mobile Devices) ต่างๆ ได้ อาทิเช่น iOS (iPhone, iPad และ iPod Touch), Android และ BlackBerry PlayBook ได้อีกด้วย

เห็นอย่างนี้แล้ว ครอที่เขียน ActionScript2.0 รีบกระโดด
ข้ามมายัง ActionScript3.0 โดยตัวนั้น ไม่จืดจะพลาดโอกาสเดี๋ยว เป็น
แน่แท้ครับ

สำรวจ

Action Panel

เครื่องมือเขียน AS3.0

2

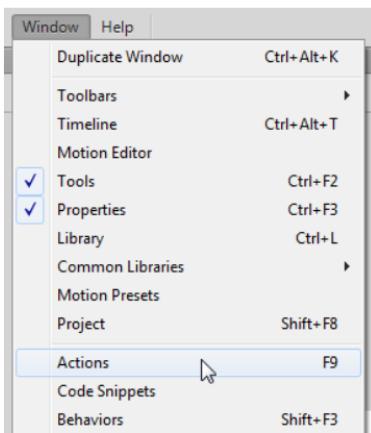
ก่อนที่เราจะเริ่มลงมือศึกษา ActionScript3.0 ามาดูเครื่องมือในการเขียน ActionScript3.0 ใน Adobe Flash Professional กันดีกว่าครับ ถึงแม้ Text Editor ต่างๆ ก็สามารถเขียนได้แต่ในที่นี่ ผู้อ่านจะแนะนำเครื่องมือที่มั่นติดมากับโปรแกรม Adobe Flash Professional ที่เราใช้ๆ กัน เพราะนอกจากจะเขียนได้แล้ว ยังมีระบบแนะนำ จัดรูปแบบ และอื่นๆ อีกมาก ให้เราได้ทำงานกันอย่างสะดวกสบาย และหรูหรามาก

Actions Panel เครื่องมือเขียน ActionScript

ActionScript “ไม่ใช่จะเขียนตรงไหนก็เขียนได้” ใน Adobe Flash Professional มีเครื่องมือที่ให้ไว้เขียน ActionScript นั้นคือ Actions Panel

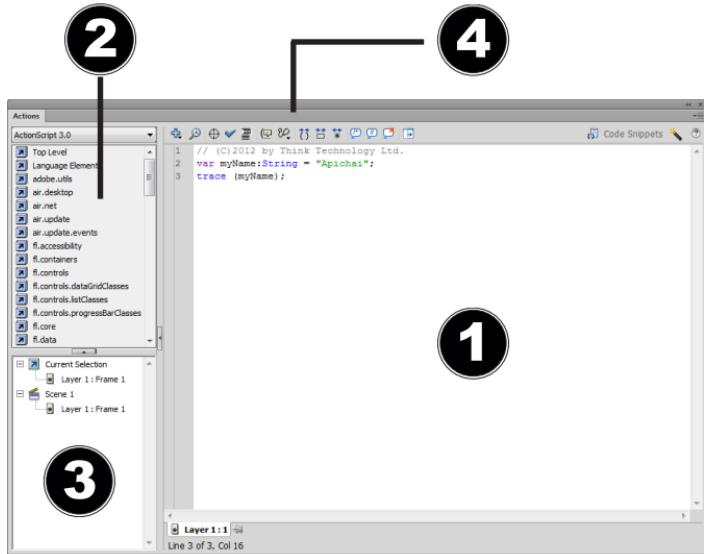
Actions Panel เป็นสิ่งที่ทาง Adobe Flash ได้เตรียมพร้อมให้เราได้ใช้เขียน ActionScript ได้อย่างสะดวกสบาย “ไม่ว่าเราจะเขียนเป็น เขียนได้ หรือเขียนไม่เป็นเลย ด้วยการออกแบบที่เข้าใจเรา” ทั้ง Developer และ Designer ให้สามารถทำงานได้ง่าย และเหมาะสม กับคนๆ นั้น

ก่อนอื่น ถ้าคราวไม่เห็นเจ้า Actions Panel ให้กดปุ่ม F9 ใน Windows หรือ Control + F9 ใน Mac แต่ถ้ากดแล้วก็ไม่ปรากฏขึ้นมาอย่าเพิ่งถอดใจนะครับ อย่าบ่นว่าชีวิตนี้จะหาตีไม่ได้สักอย่างเลยหรือ ก่อนที่จะบ่นผูดแน่นำให้ ไปที่ เมนูบาร์แล้ว แล้วคลิกที่คำสั่ง Windows จะปรากฏเมนูคำสั่งเหลลงมา จากนั้นเราก็เพียงแต่คลิกเลือก Actions เท่านั้นนะครับ



◀ เปิด Action Panel
โดยไปที่ เมนูบาร์
Window > Actions หรือกดปุ่ม F9 ใน MS Windows หรือ กดปุ่ม Command + F9 ใน Mac

หน้าต่าง Action Panel



เมื่อเราคลิกคำสั่งเรียกเจ้า Action Panel ออกมาแล้ว เราจะพบกับหน้าต่างแบบที่เห็นดังภาพ

- 1- Script Pane เป็นพื้นที่ที่ให้เราใช้พิมพ์ หรือ แก้ไข Code ที่เราพิมพ์ลงไป
- 2- ActionScript Toolbox เป็นที่เก็บคำสั่งต่างๆ ของ ActionScript โดยแบ่งออกเป็นหมวดหมู่
- 3- Script Navigator Panelists เป็นที่ๆ บอกให้เราทราบว่า เราเขียน Code ไว้ที่ใดบ้าง
- 4- Script Pane Toolbar เป็นที่ๆ ปุ่มที่เป็นคำสั่งในการทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

Script Pane Toolbar

คำสั่ง	รายละเอียดการใช้งาน
	คำสั่งต่างๆ ของ ActionScript ที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ต่างๆ
	ใช้ค้นหาข้อความใดๆ ในโปรแกรมที่เราเขียน
	ใช้อ้างอิงลำดับวัตถุ
	ใช้ตรวจสอบไวยกรรมของคำสั่ง
	ใช้จัดรูปแบบคำสั่งในโปรแกรม ให้มีความสวยงาม
	แสดงหรือซ่อน การใบคำสั่ง (Code Hint)
	คำสั่ง Debug โปรแกรม
	คำสั่งชื่อน คำสั่ง ActionScript บรรทัดที่เครื่องเซอร์ กระพริบอยู่
	คำสั่งชื่อน คำสั่ง ActionScript บรรทัดที่เลือก
	ยกเลิกคำสั่งชื่อน ทั้งหมด
	ใช้ใส่ Comment แบบหลายบรรทัด
	ใช้ใส่ Comment แบบบรรทัดเดียว
	ยกเลิก Comment
	แสดงหน้าต่าง Action Toolbox

ทำความเข้าใจอีกนิดก่อนเริ่มลงมือเขียน

ActionScript3.0

เขียนแบบนี้ ขาเกรียนเริ่มบ่น...

จะอะไรกันนัก กันหนา จะรีบเรียน รีบเขียนแล้ว...

จะยังต้องเข้าใจอะไรกันอีครับ...

ไม่ต้องบ่นนะครับ ด้วยความหวังดี ว่าจะให้เราเข้าใจง่ายๆ ด้วยข้อความสั้นๆ ที่บรรจงสรุปให้ ก่อนที่จะถูกเข้าไปแบบงวยง เหตุที่บอกให้อ่าน หรือทำความเข้าใจอีกนิด ล้วนเป็นความหวังดี หาได้มีสิ่งใดมาเป็นเจตนาไม่ดี ก็หาไม่

การเขียน ActionScript3.0 นั้น มันมีหลักการกว้างๆ ที่ให้เราได้ยึดจับ ก่อนวิ่งลุยแบบไม่คิดชีวิต ซึ่งจะทำให้เราสามารถที่จะเรียนรู้และเข้าใจໄวยกรณ์ที่จะเริ่มกล่าวถึงในบทต่อไป ได้ง่ายยิ่งๆ ขึ้นไป โดยคำแนะนำ เเล้วๆ นี้ ถือเป็นคำแนะนำที่ยังไหญ สมัยผມได้เริ่มศึกษาด้วยตัวเอง มันเป็นสิ่งที่ทำให้hamเข้าใจ และศึกษา ActionScript ได้ง่ายยิ่งขึ้น จึงถือเป็นสิ่งนี้ มาถ่ายทอดให้ทุกท่านที่ต้องการเขียน ActionScript ได้ทราบโดยทั่วถ้น

สิ่งที่ควรจะจำให้ขึ้นใจ ทั้งนักออกแบบ (Designer) และ นักพัฒนา (Developer) มีดังนี้ครับ

1. เวลาจบคำสั่งใดๆ หรือสิ้นสุด Statement ให้ปิดท้ายด้วย “Semicolons (;)” เช่น คล้ายๆ กับเวลาเราเขียนภาษาอังกฤษ เวลาจบประโยค เราจะต้องจบด้วย “จุด” เช่น

`var myName:String = "Apichai";` เป็นต้น

2. เวลาเราพิมพ์คำสั่ง สร้างตัวแปร เรียนชื่อฟังก์ชัน หรือ กระทำการใดๆ ตัวอักษรพิมพ์เล็ก พิมพ์ใหญ่ ถือเป็นคนละตัวกัน หรือเรียกง่ายๆ ว่า “Case Sensitive” เช่นตัวแปร Name กับ name ถือ

เป็นคนละตัวกัน

3.ช่องว่าง (Whitespace) ไม่มีผลต่อการเขียนโปรแกรม

4.Dot Syntax หรือ จุด เราใช้เพื่อยกขึ้นวัตถุออกจาก Properties หรือ Method

5.วงเล็บปีกกา (Curly Braces) มักจะล้อมรอบ Action ที่จะเกิดขึ้น

6.วงเล็ก (Parentheses) เราใช้วงเล็บ เพื่อใส่ค่าใดๆ ให้กับ Actions นั้นๆ เพื่อให้เกิดการทำงานตามที่เราต้องการ

การเขียนคำอธิบาย (Comment)

Comment ไม่รู้จะแปลว่าอะไร ถึงจะเข้าใจง่าย พยายามจะแปล แต่ยังทำให้แรงๆ ไปใหญ่ ของเขียนทับศพท์ เลยดีกว่าจะครับ คงไม่ว่ากัน เพราะคิดว่ามันสือ และเราคงเข้าใจกันดี

อ้าว... ไม่เข้าใจอีกหรือเนี้ย (พยักหน้ากันเป็นแตร)...

รั้นก็ขออธิบาย แทนการแปลกี๊แล้วกันครับ...

Comment ก็คือการใส่คำอธิบายสิ่งต่างๆ โดยนำเครื่องหมาย // ส่วนหน้าของข้อความ เพื่อให้ตัว Interpreter ไม่อ่าน และข้ามไป ไม่มีผลกับโปรแกรมที่เราเขียนขึ้น โดยส่วนใหญ่ จะนิยมเขียน Comment เพื่อ อธิบายว่า คำสั่งบรรทัดนี้ เขียนขึ้นมาเพื่ออะไร หรือเพื่อต้องการอะไรสักอย่างของคำสั่งที่เราเขียนขึ้นมา ซึ่งความสามารถ เขียนเป็นภาษาไทย ก็ได้ เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย และไม่มีผลกับการพัฒนา โปรแกรมของเรา ซึ่งมันจะมีประโยชน์มากๆ เมื่อเวลาผ่านไป แล้วเรา จะลืมว่าคำสั่งบรรทัดนี้เขียนขึ้นมาเพื่ออะไร หรือคนที่จะมาพัฒนา ต่อจากเราจะได้อ่าน และเข้าใจคำสั่งที่เราเขียนว่า เราต้องการอะไร

ตัวอย่างการเขียน Comment

1. Comment แบบบรรทัดเดียว ใช้ เครื่องหมาย // แล้วตามด้วย
ข้อความที่ต้องการ เช่น
//ประกาศตัวแปรเพื่อเก็บ Score

2. Comment แบบหลายบรรทัด ให้เราพิมพ์ /* ข้อความที่ต้องการ
แล้วปิดท้ายด้วย */ จะเขียนกี่บรรทัดก็ได้ เช่น

```
/*
    ข้อความที่เราต้องการเขียน
    ข้อความที่เราต้องการเขียน
*/
```

ทำความรู้จักกับนามสกุลไฟล์ .as ของ ActionScript3.0

ก่อนที่เราจะไปสู่การเขียนภาษา ActionScript3.0 เรามาทำความรู้จักไฟล์อีกหนึ่งนามสกุลที่เกิดจากแม่ Flash เช่นกัน เราคุ้นๆ กับนามสกุลอย่าง .fla หรือ .swf กันมาบ้างแล้ว คราวนี้ เรามาพบกับ อีกหนึ่งหน่อ คือ ไฟล์ที่นามสกุลว่า .as

ไฟล์นามสกุลเก่าๆ อย่าง .as หรือ ActionScript file เป็นไฟล์ นามสกุลที่เราใช้เก็บคำสั่งต่างๆ ของ ActionScript3.0 ไว้ภายนอกไฟล์อย่าง .fla ครับ จากนั้นค่อยนำเข้ามาเชื่อมกับสิ่งที่เราเขียน ในงานของเรา ในตอนนี้ งั้นไม่เป็นไรครับ เราจะได้เรียนรู้อย่างจริงจังในบทที่ว่าด้วยเรื่องของ Class ครับ

แต่ตอนนี้ ขอเพียงทำความเข้าใจเพียงว่า เราสามารถเขียนไฟล์ ActionScript3.0 ไว้ภายนอกไฟล์ .fla ได้ และที่สำคัญ เรายังสามารถใช้ Text Editor ทั่วๆ ไป ตัวใดก็ได้เขียน ActionScript3.0

เก็บไว้ในไฟล์ .as ด้วยครับ

มันเจ่งเลยใช่หรือเปล่าครับ...

ถ้าออดใจไม่ไหว ไปอ่านบทต่อไปเลยครับ เราจะเริ่มเรียนวิธี

ไวยกรณ์ของภาษา ActionScript3.0 กัน

ตัวแปร (Variable)

และชนิดข้อมูล

(Data type)

3

วิ

งแรกที่เรารีบลงมือเขียน ActionScript3.0 สิ่งแรกที่เราต้องจัดการและเรียกใช้คือ Variable หรือ ตัวแปร มันมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเขียนโปรแกรม ไม่ว่าภาษาใด แต่ก่อนที่เราจะสร้างตัวแปร (variable) มาใช้ เราลองนึกย้อนกลับไปอีกนิดนะครับว่า เรากำลังทำการจัดการเรื่อง ข้อมูล (Data) อยู่ เพราะข้อมูลไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบใดๆ ทั้งตัวอักษร ตัวเลข และวัตถุ (Object)

ตอนนี้ ให้เราลองนึกถึงกล่องใบหนึ่ง ที่บรรจุ เลขที่อ้างอิง ไปยังสิ่งของที่เราเก็บไว้บนชั้นวางของ โดยเจ้าเลขที่อ้างอิงนี้ เราเก็บไว้ในกล่อง เพื่อรอวันเรียกใช้งาน และ เราจะจะเขียนข้อติดกล่องไว้ เพื่อความสะดวกในการเรียกข้อกล่องใบนั้นๆ มาใช้งาน ใช้ครับ กล่องใบที่ว่านี้ ไม่ได้เก็บของที่เราต้องการจริงๆ แต่ของนั้นเก็บไว้ที่ชั้นวางของ แต่กล่องใบที่เราตั้งชื่อนั้น เก็บเพียงแต่อยู่ หรือเลขที่อ้างอิงของ สิ่งของของเรานบนชั้นเท่านั้น และแน่นอนยิ่งกว่าบทหนังไทย ที่ตอนจบ ตัวร้ายที่เป็นผู้หญิง ถ้าไม่เป็นบ้า ก็สำนึกได้ (ฮา) เจ้ากล่องใบที่เรียกมาเป็นตัวอย่างนั้นก็คือตัวแปร (Variable) นั้นเอง

ถ้าพูดให้ดูมีวิชาการอีกนิด ตัวแปร (variable) นั้นก็คือ สิ่งที่เราใช้ชื่อหรือสัญลักษณ์ใดๆ กำหนดขึ้นมาเพื่อ ใช้อ้างอิงตำแหน่งใดๆ บนหน่วยความจำที่ใช้เก็บข้อมูลนั้นๆ โดยข้อมูลที่อ้างถึงสามารถมีชนิด ข้อมูลแบบใดก็ได้ และยังสามารถเปลี่ยนแปลงได้อีกด้วย หาก ใช้ครับ ข้อมูลมันสามารถเปลี่ยนแปลงได้ครับ

เพื่อไม่ให้เสียเวลา เรามาศึกษาถึงการประกาศตัวแปร การเรียกใช้งาน ไปจนถึงเรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร ไม่ว่าจะเป็น ชนิดของตัวแปร เป็นต้น

กฎการตั้งชื่อตัวแปร

เพื่อให้เราสามารถจำจาระและเข้าใจว่าตัวแปรแต่ละตัวที่เราต้องชื่อนั้น เก็บเลขที่อ้างอิงข้อมูลอะไรไว้ เราจำเป็นที่จะต้องตั้งชื่อเพื่อให้สื่อถึงข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ การตั้งชื่อตัวแปรใน Action-Script3.0 นั้นมีหลักการ หรือกฎการตั้งชื่อย่างๆ ดังนี้

- ชื่อของตัวแปรนั้น ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษร เครื่องหมาย \$ (Dollar sign) หรือ เครื่องหมาย _ (underscore) เท่านั้น
 - ห้ามตั้งชื่อของตัวแปรขึ้นต้นด้วยตัวเลข เครื่องหมายหรือ สัญลักษณ์อื่นๆ นอกเหนือจากหัวข้อที่กล่าวมา
 - ถ้าหากตัวอักษรตัวแรก จะตามด้วยตัวเลข ตัวอักษร เครื่องหมาย \$ (Dollar sign) หรือ เครื่องหมาย _ (underscore) ก็ได้ (แต่ห้ามเป็นเครื่องหมาย *, #, @ หรือวันซึ่งว่าง)
 - ตัวแปรใน ActionScript ถือเป็น Case Sensitive คือ ตัวใหญ่ตัวเล็ก มีความหมายต่างกัน ถ้าว่าเป็นคนละตัวแปรกัน
 - การตั้งชื่อตัวแปร ต้องไม่ไปซ้ำกับคำส่วน (Reserved words) โดยมีคำดังต่อไปนี้

as, break, case, catch, class, const, continue
default, delete, do, else, extends, FALSE,
nally, for, function, if, implements, import,
in, instance of, interface, internal, is, native,
new, null, package, private, protected, public,
return, super, final, this, throw, to, TRUE, try,
type of, use, dynamic override, static, with,
each, get, set, namespace, include, switch,
var, void, while

หลักการตั้งชื่อตัวแปรให้ดูดี

ชื่อตัวแปรดี มีชัยไปกว่าครึ่งครับ เพราะนอกจากจะเรียกใช้งานง่ายแล้ว ยังสื่อความหมายอีกด้วย เราลองนึกถึงชื่อเพื่อนๆ ที่เขียนยากๆ เรียกยากๆ สิครับ ว่าทำให้เราเรียกผิด เรียกถูกกี่ครั้ง และบางที่เราก็แทบไม่รู้ว่าชื่อของเพื่อนคนนั้นมายความว่าอย่างไร มันเห็นได้ชัดว่ามันเก่งจริง แต่มันเรียกยาก มันไม่สื่อความหมาย การจัดการ การทำงานก็อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ และยิ่ง ชื่อนั้นๆ รู้กันอยู่สองคน หรือคนเดียว งานนี้ไม่ต่างจากนรก เพราะคนอื่นๆ จะไม่รู้ หรือทราบได้เลย ครับว่า ตัวแปรชื่อนี้ มันอ้างอิงสิ่งใดอยู่ ต้องตามเจ้าคนตั้งชื่อ จากขุมนรกใหญ่ ก็ไม่รู้ มาอธิบายว่าตัวแปร หรือชื่อที่ว่านี้ มันอ้างอิงสิ่งใดไว้

เรามาดูหลักการตั้งชื่อตัวแปรให้ดูดี มีชาติตระกูลกันครับ ว่า ทำอย่างไร เรายังเป็นคนที่ดูดี และเขียนโปรแกรมแล้ว爽y เพราตั้งชื่อตัวแปรแล้วสื่อ สั้น เข้าใจง่าย วิธีการก็ไม่มีอะไรมากมายครับ หลักการสั้นๆ ดังนี้

- ถ้าเป็นคำๆ เดียว ให้ใช้ตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด เช่น name
- ถ้าเป็นคำที่ประกอบด้วยคำที่มากกว่าหนึ่งคำขึ้นไป คำแรกจะขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์เล็ก ส่วนคำอื่นๆ จะขึ้นต้องด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ เช่น myName
- แม้ชื่อตัวแปรสามารถตั้งชื่อเป็นภาษาไทยได้ แต่เราไม่ควรตั้งนะครับ ถ้าตั้งไปแล้วปัญหาตามมาเยอะมาก เราจะพบกับการ Error ต่างๆ ลอยออกมานะ ให้เราวนปวนหัวเหลยหละ ถ้าไม่เชื่อก่อนทำ หาพาราสักสองกระปุก มารอก่อน จากนั้นก็ประกาศเลยครับ
- หลีกเลี่ยงการใช้ตัวแปรที่เป็นอักษรตัวเดียว หรือ เป็นคำที่ไม่มีความ

หมาย เช่น a, b หรือ mmmmmz การตั้งชื่อตัวแปรแบบนี้ มันสื่อถึงความซ้ำๆ กันของตัวแปร ของคนเขียน และยังสื่อถึงความไม่รับผิดชอบใดๆ ด้วย เพราะคนที่ทำงานด้วย จะต้องมาเล่นเกมส์ทายปัญหา กับชื่อตัวแปร ที่เขากันนั้นตั้งขึ้นมา ถ้าเจอเพื่อนๆ หรือรุ่นน้องตั้งแบบนี้ จัดหนักไปเลยครับ แต่ถ้าเป็นนาย ต้องบอกเขาดีๆ นะครับ (ยก)

ชนิดของข้อมูล (Data Type)

ในการเขียนโปรแกรม เราจำเป็นที่จะต้องเรียกใช้ข้อมูลอยู่ตลอดเวลา ซึ่งข้อมูลแต่ละชนิด ก็จะมีรูปแบบ และขอบเขตที่แตกต่างกัน ดังนั้นก่อนที่เราจะเริ่มเขียนโปรแกรม ก็ควรรู้จักกับชนิดของข้อมูล (Data type) ก่อน

ชนิดของข้อมูลในภาษา ActionScript3.0 นั้นแบ่งชนิดข้อมูลออกเป็น 5 ชนิดดังนี้

1. **Number** ข้อมูลชนิดนี้มีค่าเป็นตัวเลขทั้งหมด ทั้งในรูปของทศนิยม, เลขจำนวนลบ, เลขจำนวนบวก
2. **int** ข้อมูลชนิดนี้มีค่าเป็นเลขจำนวนเต็ม เป็นได้ทั้งค่าบวกและค่าลบ แต่จะไม่เป็นเลขทศนิยม มีค่าตั้งแต่ -2,147,483 ถึง 2,147,483
3. **uint** ข้อมูลชนิดนี้มีค่าเป็นเลขจำนวนเต็มบวกเท่านั้น มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 4,294,967,295
4. **String** ข้อมูลชนิดนี้เป็นตัวอักษร คำ และ สัญลักษณ์ต่างๆ
5. **Boolean** ข้อมูลชนิดนี้มีความจริงทางตรรกะ ซึ่งจะมีค่า 2 ค่า คือ true และ false เท่านั้น

ช่วงการเก็บข้อมูล หรือค่าที่เป็นไปได้ของข้อมูลแต่ละชนิด จะเป็นตัวช่วยสำหรับการเลือกใช้ข้อมูล ให้สอดคล้องกับค่าของข้อมูล จริงที่ต้องการ โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาการใช้พื้นที่ หน่อยความจำมาก เกินความจำเป็น และไม่ทำให้เกิดปัญหา Overflow ของข้อมูลด้วย

ดังนั้นในการพัฒนาโปรแกรม เราควรที่จะคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้งานชนิดของข้อมูล ในแต่ละชนิด และเลือกใช้ตามความเหมาะสม เพราะว่า หากใช้ ชนิดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ เกินความจำเป็นที่จะนำมายังงาน ก็จะทำให้ล้าบเปลืองเนื้อที่หน่วยความจำใน การจัดเก็บข้อมูล ในทางกลับกัน หากใช้ชนิดข้อมูลที่มีขนาดน้อยกว่า ขอบเขตข้อมูล ที่จะใช้งานจริง ก็จะทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน ของโปรแกรมขึ้นได้

เห็นแล้วใช่หรือไม่ครับว่า เราต้องเลือก ชนิดข้อมูล (Data Type) ให้ดี ซึ่งมีข้อโดยทั่วไปคือ ให้เราสามารถเลือกใช้งานได้ง่ายขึ้น และข้อผิดพลาดก็ลดน้อยลง ทำให้เราสามารถเลือกใช้งานได้ง่ายขึ้น และข้อผิดพลาดก็ลดน้อยลง

การประกาศตัวแปร (Declaring Variables)

ก่อนการใช้งานตัวแปรใดๆ เราจำเป็นที่จะต้องมีการประกาศ ตัวแปร ให้โปรแกรมของเรารับรู้ เลี้ยงก่อนว่า ได้มีตัวแปรที่เราเรียกใช้งานเกิดขึ้นในโลกแล้ว

การใช้งานตัวแปรนั้น เราสามารถใช้งานได้โดยมีรูปแบบของ การประกาศตัวแปรดังนี้

```
var variableName:DataType;
```

ตัวอย่างเช่น

```
var food:String;
```

```
food = “pizza”;
```

- var เราจำเป็นที่จะต้องประกาศตัวแปรด้วย var เสมอ
แล้วมาตัวชี้อื่นๆ เช่น

- variableName คือชื่อตัวแปร เราสามารถใช้คำอะไรก็ได้
โดยขึ้นต้นด้วยตัวอักษร จากนั้นตามด้วยตัวอักษร หรือ ตัวเลข หรือ
เครื่องหมาย underscore ก็ได้

- Colons (:) ใช้คั่นระหว่างชื่อของตัวแปรกับ Data Type

- DataType เป็นการประกาศ Data Type หรือ รูปแบบ
(Type) ที่ตัวแปรนั้นเก็บค่าอยู่ เช่น Object

เราสามารถประกาศตัวแปรและกำหนดค่าให้กับตัวแปร
ภายในบรรทัดเดียวได้ดังนี้

```
var myName:String = “Apichai”;
```

และเราสามารถประกาศหลายๆ ตัวแปรได้ภายในบรรทัดเดียว เช่นกัน โดยใช้เครื่องหมาย Comma (,) คั้นกลางแต่ละตัวแปร
ดังนี้

```
var breakfast:String, lunch:String, dinner:String;
```

Literally การเก็บข้อมูลในตัวแปร

- Number (including int and uint) โดยจะทำการเก็บค่าจำนวนที่เป็นตัวเลขทั้งหมด
- Boolean ใช้เก็บค่า true หรือ False
- String จะเขียนไว้ในเครื่องหมายพิมพ์ (Double quotes) เช่น “Apichai”
- The Special empty เก็บค่า void null และ undefined
- Array จะถูกเก็บค่าไว้ในเครื่องหมาย [] (Square brackets) เช่น [“red”, “yellow”,]
- Object ต่างๆ จะถูกเก็บไว้ในเครื่องหมายปีกกา (Curly bracket) เช่น {name: ”Apichai”, likesSpaghetti:true}

Constants ตัวแปรคงที่

ก่อนจะพูดถึงตัวแปรคงที่ (Constants) นั้น ผู้อ่าน
ให้เราลองนึกถึงเพื่อน เพื่อคนหนึ่งที่แม่จะมีสถานะการณ์ใดๆ ที่เปลี่ยนแปลง เช่น ดีใจ เสียใจ หัวเราะ ร้องไห้ หน้าตาของเข้า และเรอ ยังหน้าเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เรียกว่า มีหน้าตา สถานะเดียวตลอด การซึ่งเมื่อเทียบกับตัวแปร (variable) แล้ว เขาหรือเธอคนนั้น ก็คือ ตัวแปรคงที่ (Constants) ถึงแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ฯ เกิดขึ้น ฉันนั้นยังคงเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ตัวแปรคงที่ (Constants) จัดเป็น ตัวแปรชนิดพิเศษ ที่ใช้เก็บค่าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ใน ActionScript3.0 เราสามารถประกาศ ตัวแปรคงที่ดังนี้

```
const BOILING_POINT:int =212;
```

โดยเราจะใช้ Keyword const กำหนดชื่อตัวแปรคงที่ จากนั้นก็ตามด้วยชื่อตัวแปรคงที่ ซึ่งชื่อตัวแปรคงที่นิยมที่จะพิมพ์ด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่

Untyped Variables with the wildcard (*)

data type

ในหลายๆ กรณีเราจะเป็นที่จะต้องเก็บค่าตัวแปรโดยไม่จำเป็นที่จะต้องรู้ว่าตัวแปรนั้น มี Data Type เป็นอะไร ใน ActionScript3 อนุญาตให้เราใช้เครื่องหมายดอกจัน (Wildcard, *)

การกำหนดค่าให้กับตัวแปร

ในการกำหนดค่าให้กับตัวแปร เราสามารถกำหนดค่าให้กับตัวแปร พร้อมกับประกาศตัวแปรได้เลย เช่น

```
var myName:String = “Apichai”; // ประกาศตัวแปรชื่อ my-  
Name เป็นแบบ String โดยกำหนดค่าเท่ากับ Apichai  
หรือ จะกำหนดค่าที่หลัง หลังจากที่เราได้ประกาศตัวแปรไปแล้วก็ได้  
เช่น
```

```
var myName:String;  
// ประกาศตัวแปรชื่อ myName เป็นแบบ String  
myName = “Apichai”;  
// กำหนดค่า Apichai ให้กับตัวแปร myName
```

เป็นอย่างไรบ้างครับ สำหรับตัวแปร (Variable) และชนิดข้อมูล(Data type) ในบทนี้เราได้เรียนรู้ว่า ตัวแปร (Variable) และชนิดข้อมูล(Data type) คืออะไร จะประกาศอย่างไร เรียกใช้ ให้ค่าได้อย่างไร เราควรทำความเข้าใจให้ดีๆ นะครับ เพราะเป็นสิ่งที่จะทำให้โปรแกรมของเราทำงานผิดพลาดได้ง่ายๆ เลย ถ้าเราใช้งานเจ้า ตัวแปร (Variable) และชนิดข้อมูล(Data type) ผิดที่ผิดทาง

ถ้ายังงงอยู่ สามารถกลับไปอ่านอีกรอบก็ได้นะครับ เพราะเมื่อเราอ่านบทต่อๆ ไป ตัวแปร (Variable) และชนิดข้อมูล(Data type) จะเริ่มมีบทบาทมากยิ่งๆ ขึ้น และถ้าไม่เข้าใจ จะทำให้เรียนรู้บทต่อๆ ไปได้ไม่ค่อยดีนัก งง งง มีนา แต่ถ้าเข้าใจดี ก็รับเปิดอ่านบทต่อไปได้เลยครับ

เรื่องของตัวดำเนิน การ (Operators)

4

ก็
ได้
า เอ่ยว่าตัวดำเนินการ หรือ
Operators หมายๆ คนยังคง
ง ดูมันไม่เข้าใจเลย แต่ถ้าเรา
นับ จับเวลา ย้อนกลับไปวัยเยาว์ เรา ก็
คุ้นเคยกับตัวดำเนินการ หรือ Operators แล้ว เราเริ่มบวก ลบ คูณ หาร
ในการเล่าเรียนวิชาเลข ตั้งแต่ป.1 เริ่ม
คูณ หาร หรือจะทำการใดๆ กับเรื่อง
ของจำนวน ใช่ครับ ถึงตรงนี้ ร้องอ้อ!
กันเป็นแคลแฝงหละสิ

เจ้า ตัวดำเนินการ หรือ Operators ต่อไปขอเรียกมัน สั้นๆ ทับศัพท์เลยนะครับ ว่า Operators เจ้า Operators ก็ไม่ใช่ครับ อื่นที่ไหน มันเค้อเพื่อนเก่าเราอีกแล้ว ถ้าจะพูดถึง Operators ในตอนนี้ ก็คงหมายความว่า เจ้า Operators เป็นเครื่องหมายที่เราใช้ในการ จัดการกับตัวแปรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป เช่นการ +, -, *, /, = เป็นต้น

ในการใช้ Operators นี้ มีอีกหนึ่งคำที่ควรทำความเข้าใจสักนิด นั้นคือคำว่า “นิพจน์” หรือ “Expression” เป็นคำที่เราต้องอ่าน ถึงบ่อยๆ แต่เมื่อได้ยิน ชวนปวดหัวยิ่งนัก แล้ว Expression คืออะไร หละหว่า อย่ารอช้า รีบว่ามาได้เลย รออ่าน (คิดแทนผู้อ่านอีกแล้ว)

ในการกระทำการ เช่น $1+1 = 2$ เราเรียก $1+1$ นี้ว่า Expression ส่วนเครื่องหมายบวก (+) ว่า ตัวดำเนินการ ส่วนตัวเลข 1 ทั้งสองตัว เราเรียกมันว่า Operand นั้นเอง ที่นี่ ยังแก้มปริแล้วสิ ง่าย ใช่หรือเปล่าครับ

หรือพูดง่ายๆ ว่า นิพจน์ หรือ Expression ก็คือการนำ ข้อความ หรือประโยคที่เราเขียนอยู่ในรูปสัญลักษณ์ โดยนำข้อมูล, ตัวแปร, พงกชั้น หรือ ตัวแปรคงที่ มาปฏิสัมพันธ์กัน กับ Operators อย่างได้อย่างหนึ่ง

ให้พบกับว่าพูดง่ายๆ ยิ่ง กวน ชวน ปวดหัวยิ่งนัก...

ง่ายๆ แล้วครับ เอาง่ายลงไปอีก นิพจน์ 1 นิพจน์ นั้น จะ ประกอบด้วย ตัวดำเนินการ (Operator) อย่างน้อย 1 ตัว และตัวถูก กระทำ (Operand) อย่างน้อยหนึ่งตัว ง่ายซืนหรือไม่ครับ

น่าจะง่ายแล้วนะ ไม่ง่ายอีก... จัง... ดูตัวอย่างเลย...

นิพจน์ที่ 1 : $X = Y$

X และ Y คือตัวแปรที่ถูกกระทำ (Operand)
 $=$ คือตัวดำเนินการ (Operator)

เป็นไปง่ายบ้างครับ สั้นๆ แบบนี้ คงจะเข้าใจได้แล้วใช่หรือเปล่า
ครับ นี่คืออนิพจน์ที่สั้นที่สุดในโลก มี Guinness book world record
เป็นผู้บันทึกเรียนชนะเนี้ย... ชา ชา ว่าไปเรื่อย...

Unary Operators และ Binary Operators

ขยายความอีกนิด เพิ่มความง อกสักหน่อย...

ไม่ได้เขียนมาแก้ลังกันให้งง...

แต่เพิ่มเติมความเก่ง ความเข้าใจมากยิ่งๆ ขึ้นไป เอ้า...

ว่าต่อ...

สำหรับ Operators คงมีหลายๆ คนจะ... กับคำกล่าวที่เขียนไว้ข้างต้นว่า “Operators สามารถทำได้โดยเริ่มจากตัวแปรเพียงตัวเดียว” ใช่ครับผมเขียนไม่ผิดหรอกครับ... เพราะ Operators บางตัวสามารถที่จะใช้กับตัวแปรเพียงตัวเดียวได้ เช่น increment (++) เราจึงเรียกว่า Operators ในรูปแบบนี้ว่า Unary Operators และถ้าต้องการทำกับตัวแปรสองตัวขึ้นไป เช่น plus (+) เราเรียก Operators นี้ว่า Binary Operators

เป็นไปครับ งขึ้น... หรือแจ่มขึ้น... น่าจะไม่งงนะ เพียงแต่ทำให้เราซุ้ม เพิ่มว่า ถ้าตัวดำเนินการมันรักเดียวใจเดียว มีเพียงตัวแปรเดียวในดวงใจ เราจะเรียกมันว่า Unary Operators

แต่ถ้าเมื่อไหร่ มันมีกีก หรือควบกับตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไป เราจะเรียกมันว่า Binary Operator ครับ

สรุปง่ายๆ ถ้า Operator มีกีก... จะเป็นเสือใบ... ไม่ใช่สิ เป็น Binary Operator ครับ

ลำดับของ Operators

เรื่องมาก่อน มาหลัง นี้ สำคัญครับ ในทุกๆ วงการ แม้แต่ชื่อข้าวแกง เขาก็คิด ATM เดินเข้าโรงหนัง ยืนสิ่งของให้กับคนอื่น การมาก่อนหลังมีผลครับ...

ในนิพจน์ กี่เมื่อนกัน....

เราลองดูประโยชน์ว่า ได้คำตอบเท่าไร...

ถ้า $X = 2+2*3-5$

$X = ?$

ใครตอบ 8 บ้าง ขอเมื่อนน้อย....

คำตอบที่ถูกต้องคือ 3 ครับ เพราะ ลำดับก่อนหลังของ Operator มีส่วนสำคัญ ตามหลักจากจอกายที่ท่านนี้ เราชี้nement ได้ชัดเจน ว่า จะมีการกระทำการคูณก่อน (2×3) จากนั้น ก็ค่อยมาทำการ บวก ($2 + 6$) แล้วค่อยมาลบ ($8 - 5$) คำตอบที่ได้ ก็เลยออกมาเป็น 3 ครับ

เวลาเราเขียนโปรแกรม ถ้าเราไม่ได้ใช้งานลีบ หรืออะไรซวย เราจะเห็นว่า ระบบจะทำการลำดับการเขียนนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ เอาไว้ให้โดยอัตโนมัติ จากตัวอย่างที่เราได้ลองเล่นกัน ก่อนหน้านี้...

ดังนั้น เราจำเป็นต้องศึกษาและกระทำตาม ไม่อย่างนั้น ผล อาจจะออกมาไม่เป็นอย่างที่เราต้องการก็ได้ นักพัฒนามีความจำเป็นที่จะ ต้องทราบถึงลำดับในการทำงานของ Operators ว่าตัวใดทำก่อนตัว ใดทำหลัง โดยมีลำดับดังนี้

ตัวดำเนินการ

- (unary negation)

(), []

++, --, !, ~

* / %

+ - หมายตัวในนิพจน์ จะทำจากซ้ายไปขวา

ความสำคัญต่ำสุด ถ้ามีหมายตัวใน
นิพจน์ จะทำจากซ้ายไปขวา

<<, >>, >>> จากซ้ายไปขวา

<, <=, >= จากซ้ายไปขวา

==, != จากซ้ายไปขวา

& จากซ้ายไปขวา

^ จากซ้ายไปขวา

| จากซ้ายไปขวา

& จากซ้ายไปขวา

|| จากซ้ายไปขวา

?:: จากซ้ายไปขวา

=, +=, -=, *=, /=, %=, <<=, >>=, >>>=, &=, ^=, !=
จากขวา^{ไปซ้าย}

ลำดับความสำคัญ

ความสำคัญสูงสุด

จากซ้ายไปขวา

จากซ้ายไปขวา

ความสำคัญรองลงมา ถ้ามี

หมายตัวในนิพจน์ จะทำจากซ้ายไปขวา

ความสำคัญต่ำสุด ถ้ามีหมายตัวใน
นิพจน์ จะทำจากซ้ายไปขวา

<<, >>, >>> จากซ้ายไปขวา

<, <=, >= จากซ้ายไปขวา

==, != จากซ้ายไปขวา

& จากซ้ายไปขวา

|| จากซ้ายไปขวา

?:: จากซ้ายไปขวา

ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)

ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operator) ก็คล้ายๆ กับการคำนวณปกติของเรานั้นแหล่ะครับ มันก็คือการบวก ลบ คูณ หาร จะมีกี่แต่การ หาร เอาเศษ ซึ่งเราไม่ได้เรียนรู้สมัยเรียนชั้นประถม เราสามารถอ่านได้กว่า ว่า มันมีอะไรที่มากกว่าที่ว่าหรือเปล่า บอกได้เลย ว่ามี มีบางอย่างที่เราไม่เคยหากลบคูณหรือหารทั้งๆไปทำ โดยที่เราได้ประกาศตัวแปรและกำหนดค่าของตัวแปรไว้ดังนี้

```
var a:Number = 1;
var b:Number = 2;
var c:Number = 4;
```

Arithmetic

+	addition	$a+b$ จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 3
--	decrement	$a--$; จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 0 ซึ่งมีค่าเท่ากับ $a = a - 1$ นั้นเอง
/	division	a/b จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 0.5
++	increment	$a++$; จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ $a = a + 1$ นั้นเอง
%	modulo $c \% b$	จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 0 ฯ พระเป็นการหารเอาเศษ
*	multiplication	$a * b$ จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 2
-	subtraction	$b - a$ จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 1

จากที่เราทำการกับตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ เราก็จะมีบางสิ่งที่เราควรจะทราบไว้สักนิด (สักนิดตลอด ยา) เพื่อให้เราเขียนโปรแกรม ออกมาได้อย่างเยี่ยมยอด ไม่ใช่ Error เออร์รรร... (ยังกับชื่อหนัง คุ้นๆ นะ)

- ตัวดำเนินการ +, -, * และ / ถ้าเป็นจำนวนเต็ม จะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็ม แม้แต่หาร จะมีการปัดเศษ ให้เป็นจำนวนเต็ม
- ตัวดำเนินการ +, -, * และ / ถ้าเป็นเลขทศนิยม จะได้ผลลัพธ์เป็นเลขทศนิยมเสมอ
- ตัวดำเนินการอย่าง % หารเอาเศษ จะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มเสมอ ไม่มีทางที่คิดจะเป็นจุดทศนิยมครับ

ตัวดำเนินการกำหนดค่าแบบผสม (Assignment Compound Operators)

ตัวดำเนินการประเภทนี้ ใช้สำหรับกำหนดค่าให้กับตัวแปรทางด้านซ้ายมือของตัวดำเนินการ = ในการกำหนดค่าของตัวดำเนินการแต่ละชนิด จะมีหลักการทำงานที่แตกต่างกัน

การใช้งาน ตัวดำเนินการกำหนดค่าแบบผสม (Assignment Compound Operators) มีดังนี้

<code>+=</code>	addition assignment	<code>a += 1;</code> มีค่าเท่ากับ $a = a + 1;$
<code>/=</code>	division assignment	<code>a /= 1;</code> มีค่าเท่ากับ $a = a / 1;$
<code>%=</code>	modulo assignment	<code>a %= 1;</code> มีค่าเท่ากับ $a = a \% 1;$
<code>*=</code>	multiplication assignment	<code>a *= 1;</code> มีค่าเท่ากับ $a = a * 1;$
<code>-=</code>	subtraction assignment	<code>a -= 1;</code> มีค่าเท่ากับ $a = a - 1;$

สั้นๆ แบบนี้ มีคังงหรือเปล่าครับ....

ถ้า โอ้ว... ยกมือกันให้พรีบ....

เอ้า... มาว่าเรื่องรายละเอียดกันให้มันถึงไป

จะได้เห็นกันจะจะ แต่ไม่เหมือนอย่างจังจะคันทุนนะ ยา...

เรามาดูตัวอย่างกันง่ายๆ ดังนี้

$A += 5$	จะเท่ากับ	$A = A + 5$
----------	-----------	-------------

$A -= 5$	จะเท่ากับ	$A = A - 5$
----------	-----------	-------------

$A *= 5$	จะเท่ากับ	$A = A * 5$
----------	-----------	-------------

$A /= 5$	จะเท่ากับ	$A = A / 5$
----------	-----------	-------------

$A \% = 5$	จะเท่ากับ	$A = A \% 5$
------------	-----------	--------------

แบบนี้ เป็นไงครับ จะจะ ยิ่งกว่าดู.... ใช่หรือเปล่าครับ ที่นี่
เข้าใจแล้ว เราผ่านไปดู ในส่วนของตัวดำเนินการอื่นๆ กันต่อ...

ตัวดำเนินการกำหนดค่า (Assignment Operators)

ตัวดำเนินการชนิดนี้ ไม่ยาก ครับ มันก็คือเครื่องหมาย
เท่ากับ (=) ใช่ครับ เครื่องหมายเท่ากับ ในการเขียนโปรแกรม จะ
เป็นการกำหนดค่า ให้กับ ตัวแปรนั้น ๆ โดยตัวแปรด้านซ้ายมือ จะมี
ค่าเท่ากับ ค่า ข้อมูล นิพจน์ ทางด้านขวาเมื่อ
ซึ่งหน้าตา ของ ตัวดำเนินการกำหนดค่า คือ...

= assignment

เป็นการกำหนดค่า โดยทางขวาเมื่อของเครื่องหมาย = จะ^{จะ}
เป็นค่าให้กับสิ่งที่อยู่ด้านซ้ายมือ

เป็นไปครับ คุ้นหน้าคุ้นตาดีใช่หรือเปล่าครับ
อ้าว... หน้างงๆ ยังไม่คุ้นอีกเหรอ呢 ง่ายสุดๆ แล้วนะเรื่องนี้
อ้อ ง... มันจะกำหนดค่าอย่างไร???

การกำหนดค่าให้กับตัวแปรมี วิธีการง่ายๆ ดังนี้ครับ

```
var myName:String;
```

```
myName = "Apichai";
```

เห็นหรือเปล่าครับว่า คำว่า “Apichai” เป็นข้อความ หรือ Data Type ชนิด String จะเป็นค่าที่เรากำหนดให้กับตัวแปรที่ชื่อว่า myName ซึ่งอยู่ด้านซ้ายมือของเครื่องหมายเท่ากับ....
ยิ่งแล้ว... แสดงว่าเข้าใจ... และดูเป็นศิลปะ จั้นผมให้ผ่าน
ครับ ยา...

ตัวดำเนินการระดับบิต (Bitwise Operators)

เรื่องตัวดำเนินการชนิดนี้ มักจะต้องจินตนาการ อย่างมาก เพราะมันเป็นการดำเนินการในระดับบิตของข้อมูล และเจ้า “บิต” นี้ มันมีค่าเพียง 0 และ 1 เท่านั้น โดยตัวดำเนินการ จะกระทำกับทุกๆ บิตของตัวถูกดำเนินการที่มีชนิดข้อมูลในตรรกะเลขจำนวนเต็มอย่าง int หรือ String ซึ่งมีตัวดำเนินการดังนี้...

ตัวดำเนินการระดับบิต (Bitwise assignment)

& bitwise AND เป็นการ AND กันแบบบิตต่อบิต

<< bitwise left shift เลื่อนบิตมาทางซ้าย เช่น

11001110<<1 ผลลัพธ์คือ

10011100

~ bitwise NOT เป็นการกลับบิตทั้งหมดเป็นค่าตรงข้าม

| bitwise OR เป็นการ OR กันแบบบิตต่อบิต

>> bitwise right shift เลื่อนบิตมาทางขวา เช่น
 11001110>>1 ผลลัพธ์คือ
 01100111

ตัวดำเนินการระดับบิตแบบผสม

(Bitwise compound assignment)

&= bitwise AND assignment

Bitwise AND แล้วกำหนดค่า เช่น a &= b; เทียบ เท่ากับ a
= a & b;

<<= bitwise left shift and assignment

เลื่อนบิตมาทางซ้ายแล้วกำหนดค่า เช่น a<<=b; เทียบ
เท่ากับ a = a << b;

|= bitwise OR assignment

Bitwise OR แล้วกำหนดค่า เช่น a |= b; เทียบเท่ากับ
a = a | b;

>>= bitwise right shift and assignment

เลื่อนบิตมาทางขวาแล้วกำหนดค่า เช่น a>>=b; เทียบ
เท่ากับ a = a >> b;

^= bitwise XOR assignment

a ^=b; เทียบเท่า a = a^b;

ตัวดำเนินการในการเปรียบเทียบ (Comparison Operators)

ตัวดำเนินการประเภทนี้ เราаниยมใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลสองข้าง เช่น...

- .. เมื่อขาที่ใหญ่ กว่า ปี คำตอบก็จะมีอยู่ ส่วนอย่างคือ ใช้กับ ไม่ใช่

ดังนั้น ผลของการใช้ตัวดำเนินการในการเปรียบเทียบ จะได้ผลลัพธ์เป็นจริง (True) หรือ เท็จ (False) เท่านั้น

ตัวดำเนินการในการเปรียบเทียบ (Comparison Operators) มีการทำงานดังนี้

==	equality	$a == b$ จะเป็นจริง เมื่อ a เท่ากับ b
>	greater than	$a > b$ จะเป็นจริง เมื่อ a มากกว่า b
>=	greater than or equal to	$a >= b$ จะเป็นจริง เมื่อ a มากกว่าหรือเท่ากับ b
!=	inequality	$a != b$ จะเป็นจริง เมื่อ a ไม่เท่ากับ b
<	less than	$a < b$ จะเป็นจริง เมื่อ a น้อยกว่า b
<=	less than or equal to	$a <= b$ จะเป็นจริง เมื่อ a น้อยกว่าหรือเท่ากับ b
==>	strict equality	$a === b$ จะเป็นจริง เมื่อ a เท่ากับ b ในทุกๆ ด้าน
!=>	strict inequality	$a !== b$ จะเป็นจริง เมื่อ a ไม่เท่ากับ b ในทุกๆ ด้าน

ตัวดำเนินการทางด้านตรรกศาสตร์ (Logical Operators)

เราจะใช้ตัวดำเนินการทางด้านตรรกศาสตร์ (Logical Operators) ตัวนี้ในด้านการเปรียบเทียบข้อมูลด้านตรรกศาสตร์ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานจะเป็นจริง (True) หรือ เท็จ (False) เท่านั้น ซึ่งรามกจะใช้เพื่อการตัดสินใจในการทำงานของ Application ของเรา

&&	logical AND	$a \&\& b$ ผลลัพธ์จะเป็นจริงเมื่อ a และ b ต่างเป็นจริง
!	logical NOT	$!a$ ผลลัพธ์คือ逆ของ a มีค่าความจริงตรงข้ามกับ a
 	logical OR	$a b$ ผลลัพธ์จะเป็นจริงเมื่อ a หรือ b ต่างเป็นจริง

เมื่อนำมาเปรียบเทียบค่าความจริงของนิพจน์ โดยกำหนดให้ A และ B เป็นตัวถูกดำเนินการทางตรรกศาสตร์ จะได้ผลการทำงานการเปรียบเทียบดังตารางต่อไปนี้

A	B	A&&B	A B	!A	!B
T	T	T	T	F	F
T	F	F	T	F	T
F	T	F	T	T	F
F	F	F	F	T	T

T = จริง , F = เท็จ

คำสั่งควบคุมทิศทาง

การทำงาน

(Control Statement)

5

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต ดังนั้น เราจึงเป็นพระเจ้าที่สร้างมันขึ้นมาให้มีความสามารถและบางครั้ง มันมีความสามารถเหนือมนุษย์อย่างเรา ไม่ใช่เพราะมันเก่ง แต่เป็นเพราะมนุษย์นั้นเก่ง และสร้างมันขึ้นมา เพื่อทำงานให้เรา...พูดง่ายๆ ว่า เจ้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นมันโง่... คิดเองไม่เป็น... จนกว่าเราจะสร้างสิ่งต่างๆ รวมทั้งการตัดสินใจให้กับมัน... ใช่ครับ อำนาจการตัดสินใจ เราเป็นคนกำหนดให้กับโปรแกรมที่เราสร้าง มันขึ้นมา พูดแบบนี้ รู้สึกว่าเรามีพลังขึ้นมาแล้วใช่หรือเปล่าครับ...

ในการเขียนโปรแกรมโดยทั่วไป เมื่อกันทุกภาษา จะมีคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมได้ 3 แบบ ดังนี้

1. คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบตามลำดับ (Sequence Control Statement)

2. คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบมีทางเลือก (Selection Control Statement)

3. คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบทำซ้ำ (Iteration Control Statement)

ถึงตอนนี้ขึ้นกับว่าเราจะต้องการให้โปรแกรมของเราตัดสินใจ ทำแบบไหน แต่ในหนังสือเล่มนี้ ผู้คงจะเน้นไปที่ สองคำสั่งหลังครับ คือคำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบมีทางเลือก และ คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบทำซ้ำ

โดยคำสั่งทั้งสองนี้ มีการทำงานที่แตกต่างกัน เราใช้การ กำหนดเงื่อนไข และการตัดสินใจร่วมกับการใช้งาน ตัวดำเนินการเข้ามา ทำให้เกิดการระบุเงื่อนไข การทำงานต่างๆ ...

ถึงตรงนี้ อย่าเพิ่งงงนะครับ...

เดียวได้ศึกษาต่อๆ ไป ก็จะเข้าใจดียิ่งๆ ขึ้นไป โดยเงื่อนไข ต่างๆ ที่เราจะกล่าวถึงนี้ เราเรียกมันว่า Conditional Expression นั้น เออ

สำหรับคำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบมีทางเลือก (Selection Control Statement) ใน ActionScript 3.0 มีด้วยกัน 2 คำสั่งดังนี้

1. if

2. switch

และสำหรับคำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรม
แบบทำซ้ำ (Iteration Control Statement) ใน ActionScript 3.0
มีด้วยกัน 3 คำสั่งดังนี้

1. while
2. do...while
3. for

คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบมี ทางเลือก (Selection Control Statement)

เป็นรูปแบบคำสั่งที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขก่อนการทำงาน
เพื่อตัดสินใจ เลือกทิศทางในการทำงาน ว่าจะไปในทิศทางใด และจะ
ข้ามการทำงานของบางคำสั่งไป แบบไม่สนใจ ถ้าเข้าไปเลือกทิศทาง
แล้ว...

การเขียนคำสั่งควบคุมทิศทาง นี้ จะอยู่กับคำตอบเพียง
ใช่ หรือ ไม่ใช่ เท่านั้น เพราะมันเป็นตรรกะ ที่มีเพียงจริง และเท็จ
เท่านั้น...

สำหรับคำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบมี
ทางเลือก (Selection Control Statement) ใน ActionScript 3.0
มีด้วยกัน 2 คำสั่งดังนี้

1. if
2. switch

คำสั่ง if

คำสั่ง if เป็นคำสั่งที่เราใช้ควบคุมให้โปรแกรมตัดสินใจ เลือกที่จะทำงานในทิศทางใด ทิศทางหนึ่ง (เลือกได้ทิศทางเดียวนะ) บนตรรกะ (Logic) ที่เราเขียนไว้...

ถ้าการตรวจสอบการทำงาน เป็น “จริง”...

โปรแกรมจะทำงานที่ชุดคำสั่ง ที่อยู่ภายใต้คำสั่ง if

แต่ถ้า การตรวจสอบการทำงาน เป็น “เท็จ”...

โปรแกรม จะข้ามการทำงานคำสั่งที่อยู่ใต้ if ไปทำงานที่ชุดคำสั่งต่อไปทันที

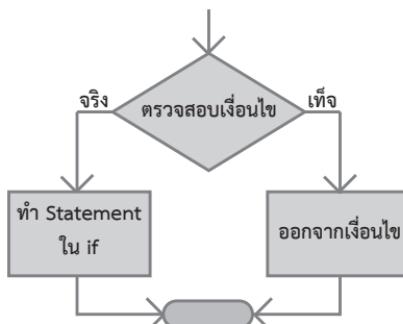
รูปแบบการทำงานของคำสั่ง if มีดังนี้

```
if (logical expression) {
```

```
// กลุ่มคำสั่ง เมื่อเงื่อนไขมีค่าเป็น “จริง”
```

```
}
```

จากการกำหนดเงื่อนไขแบบ if ถ้าเราสังเกตุให้ดี เราจะพบว่าเราจะไม่ใช้เครื่องหมาย Semicolons (;) เราจะใช้ก็ต่อเมื่อจบ Statement และเท่านั้นนั้นนะครับ



คำสั่ง if...else

เป็นคำสั่งควบคุมให้โปรแกรมเลือกทำงานในชุดคำสั่งหนึ่ง จากทางเลือก โดยตรวจสอบนิพจน์ที่กำหนด ว่าเป็นจริง หรือเท็จ ถ้า尼พจน์ที่กำหนดเป็น “จริง” ...

โปรแกรมจะทำงานในชุดคำสั่งที่อยู่ภายใต้คำสั่ง if...

แต่ถ้า尼พจน์ที่กำหนดเป็น “เท็จ” ...

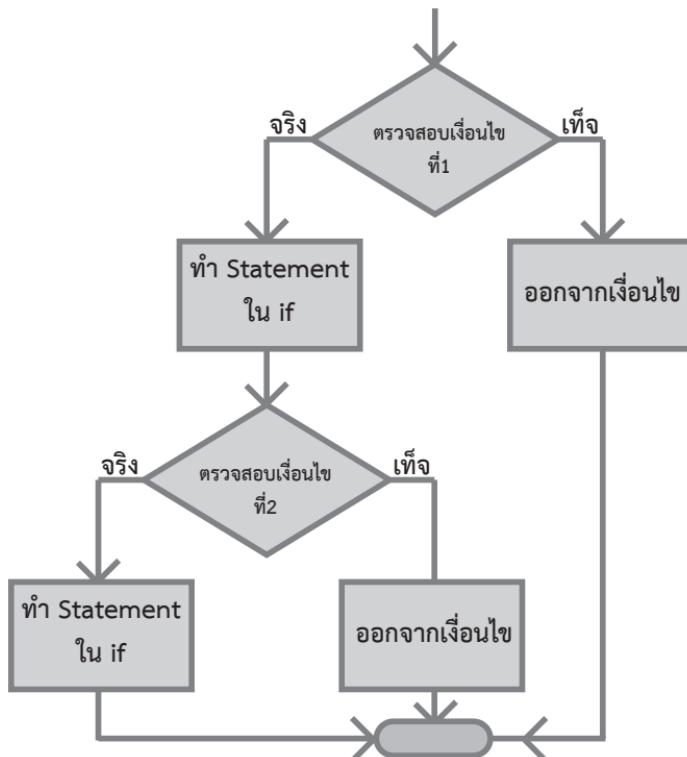
โปรแกรมจะทำงานที่ชุดคำสั่งที่อยู่ภายใต้คำสั่ง else

ซึ่งมีรูปแบบการทำงานดังนี้

```
if (logical expression) {
    // กลุ่มคำสั่ง เมื่อเงื่อนไขมีค่าเป็น true
}
else {
    // กลุ่มคำสั่ง เมื่อเงื่อนไขมีค่าเป็น False
}
```

นอกจาก if... else... แบบบ้านๆ ที่เราใช้งานทั่วๆ ไป มันยังสามารถเขียนคำสั่งตรวจสอบเงื่อนไข ให้มีความซับซ้อน ข้อนึง่อน เพื่อctrl ได้เพิ่มอีก นอกจากมันจะทำให้เราสามารถตรวจสอบ ได้ละเอียดยิ่งขึ้นแล้ว มันยังมีอนุภาพ ในการทำให้เรา ได้เพิ่มขึ้นอีกด้วย (ความเห็นส่วนตัว)

ดังนั้น เวลาใช้มัน ต้องตั้งสติ ให้ดี และตรวจสอบเงื่อนไข ต่างๆ ให้ดีด้วย...



if else สมมติอ้วว่าเป็นคำสั่งที่ใช้งาน บ่อยมาก แทนจะทุกโปรแกรม จำเป็นต้องเรียกใช้มัน ไม่เช่นนั้นแล้ว โปรแกรมของเราก็ เป็นได้เพียง ภาพกราฟิก ที่แยก ทำอะไรไม่ได้ เพราะโปรแกรมมันไม่สามารถตัดสินใจอะไรได้เลย ถ้าเราไม่บอก หรือสั่งมันไว้ล่วงหน้า

ไม่ต้องทำคิวชนกันกีด้วยกัน ก็คือ การที่โปรแกรมเรา สามารถตัดสินใจ ได้ๆ ทั้งสิ้น มักจะมาจากการใช้ if นี้แหลกครับ เป็นตัวทำให้โปรแกรมเราฉลาด หรือว่า ตัดสินใจทำอะไรได้ ไม่มีลังเล โปรแกรมฉลาดๆ เขาจะเขียนการตัดสินใจไว้หลากหลายสถานการณ์ มาก

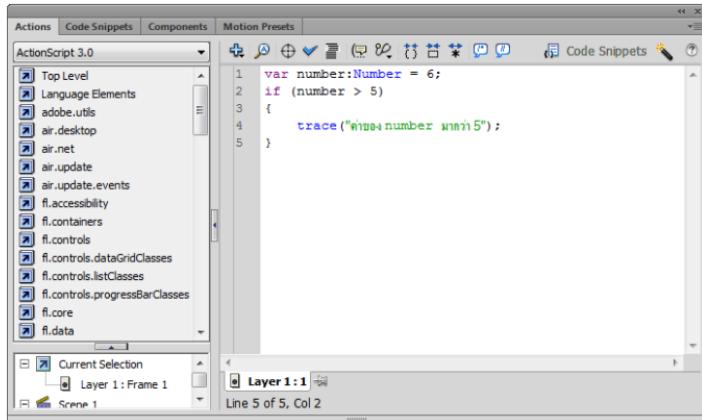
ตัวอย่างการใช้ if ข้อน if else ครับ

```
if (logical expression1) {
    if (logical expression 2) {
        // กลุ่มคำสั่ง เมื่อเงื่อนไขที่ 2 มีค่าเป็น true
    }
    else {
        // กลุ่มคำสั่ง เมื่อเงื่อนไขที่ 2 มีค่าเป็น False
    }
}
else {
    // กลุ่มคำสั่ง เมื่อเงื่อนไขที่ 1 มีค่าเป็น False
}
```

ตัวอย่างการใช้ if statement

```
var number:Number = 6;
if (number > 5)
{
    trace("ค่าของ number มากกว่า 5");
}
```

จะเห็นได้ว่า กด Ctrl+Enter แล้ว ที่ output panel จะ^{มาจาก}ข้อความ ว่า ค่าของ number มากกว่า 5
ที่เป็นเช่นนั้น เพราะ การตรวจเงื่อนไขของ if เป็นจริง เมื่อ^{เป็น}จริง ตามไวยกรณ์ จะต้องเข้ามาทำ Statement ใน { }



ตัวอย่างการใช้ if else statement

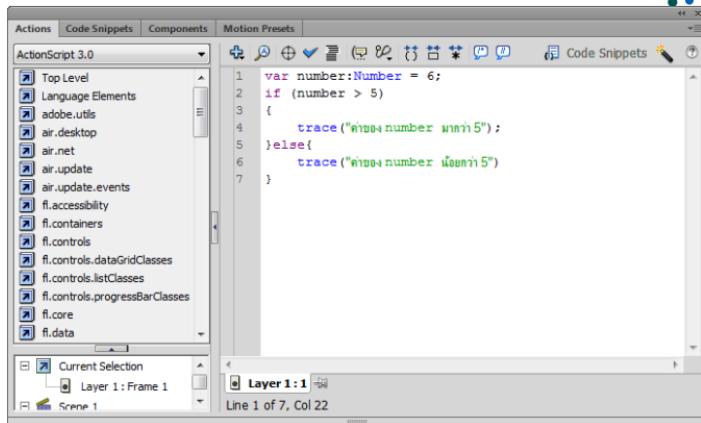
```

var number:Number = 6;
if (number > 5)
{
    trace("ค่าของ number มากกว่า 5");
} else {
    trace("ค่าของ number น้อยกว่า 5")
}

```

จะเห็นได้ว่า กด Ctrl+Enter แล้ว ที่ output panel จะ
ปรากฏข้อความ ว่า ค่าของ number มากกว่า 5

ที่เป็นเช่นนั้น เพราะ การตรวจเงื่อนไขของ if เป็นจริง เมื่อ
เป็นจริง ตามไวยกรรม จะต้องเข้ามาทำ Statement ใน { } แต่ถ้าเป็น
เท็จ ก็จะลงมาทำ Statement หลัง else แทน



เมื่อเรากดปุ่ม Ctrl + Enter แล้ว ที่ output panel จะแสดงผลการตัดสินใจ ออกมานี้ ดังภาพด้านล่าง



ก่อนจบ บางภาษาเข้าจะเรียกการเขียนแบบนี้ว่า Nested if เพราะมันโดยง่าย ยังกะรังนก แต่permว่ามันยุ่งยากยังกะไข่แมงมุมของ Spiderman...

แต่ในส่วนของ ActionScript3.0 ไม่มีตัวระบุขัดเจน แต่สามารถใช้งานได้ เพราะใช้บ่ออย และก็ Error บ่ออยเช่นกัน ดังนั้น เขาจึงมีคำสั่งที่ให้เราเขียนเพื่อการตัดสินใจ อีกแบบ ที่เรียกว่า “Switch” นั่นเอง

Switch คำสั่ง หนึ่งตัดสินใจ บนหลายทางเลือก

สมัยเขียนโปรแกรมใหม่ๆ เห็นเจ้า Switch แล้ว อดที่จะอิจฉาไม่ได้ เพราะอะไร รู้หรือเปล่าครับ เพราะมันคิดหรือตัดสินใจครั้งเดียว พากเล่น มีทางเลือกมากมาย ให้เลือก...

ส่วนเรา ไม่ค่อยมีทางเลือกเท่าไร... ว่าไง... ยา "ไม่มีทางเลือกนี้ยังไม่หนัก" เท่าเป็นเพียงตัวเลือก ของใครบาง คน... ยา ว่าไป罷นั้น....

นี่... เป็นเหตุให้ต้องอิจฉาเจ้า "Switch" มัน ในบางเงื่อนไข if จำเป็นที่เขียน เงื่อนไข มากมากย เพื่อจะได้มีทางเลือกตามมา จึงทำให้มันขับช้อนเกินไป เกินความพอดี โค๊ดที่เขียนก็ยาว เป็นว่าງ นักพัฒนาหลายๆ ท่าน ในยุคพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ คงเข้าใจดี ว่ามันยาวมาก โอกาสผิด และ Error ก็จะมีสูง ขึ้น ทำให้เขาเหล่านั้น คิดคำสั่ง "Switch" ขึ้นมา เพื่อเป็นคำตอบ ที่ทำให้การเขียนโค๊ดนั้นสนั่นลง และเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น

ต้องขอบคุณเขาเหล่านั้นที่พัฒนา คำสั่ง Switch ขึ้นมา ไม่ เช่นนั้น แล้ว เราคงต้องทนนั่งเขียน เจ้า Nested IF จนหัวบวม ไป ตามๆ กัน....

คำสั่ง Switch เป็นคำสั่งควบคุม ให้โปรแกรมเลือกทำงาน ในชุดคำสั่งหนึ่งจากหลายๆ ทางเลือก ในแต่ละทางเลือก จะมีการ กำหนด เงื่อนไข ของแต่ละทางไว้ โดยตรวจสอบเงื่อนไขแต่ละทาง เลือก หากพบว่าทางเลือกใดเป็น "จริง" จะทำงานในชุดคำสั่งนั้นๆ โดยไม่พิจารณาทางเลือก อื่นที่ยังไม่ได้ตรวจสอบ ซึ่งมีรูปแบบการ ทำงานดังนี้...

```
switch (expression) {  
    case "a" : statement; break;  
    case "b" : statement; break;  
    .....  
    default : statement;  
}
```

จะเห็นได้ครับว่า ค่าของนิพจน์ต้องเป็นค่าของตัวเลข
จำนวนเต็ม (int) หรือเป็นตัวอักษร (String) หรือ ค่าทางตรรกศาสตร์
(True, False) เท่านั้น

break; คำสั่งที่ใช้หยุด การทำงาน และให้กระโดดข้าม
บล็อก ถ้าไม่มีคำสั่งนี้ โปรแกรมก็จะทำงานทุกๆ คำสั่งที่อยู่ถัดไป
จากเงื่อนไข สิ่งที่ได้ก็จะมุ่งตรงกับที่เราต้องการ และถ้ามันไม่เจอ คำ
สั่ง break; มันจะวิ่งไปจน เจอคำสั่ง Default แล้วค่อยออกจาก
การทำงาน มันช่างง่ายจริงๆ

คำสั่ง default เราไม่ต้องเขียนอะไรเพิ่มเข้าไปก็ได้ หรือพูด
ง่ายๆ ว่า เขียน default; ทิ้งไว้เฉยๆ ก็ได้ แต่ถ้ายัง แล้วกล่าวว่าไม่มี
เงื่อนไขใดๆ ตรง ก็เขียนคำสั่งให้ default ทำงาน ดีกว่าทิ้งไว้เฉยๆ
ครับ

จะเห็นได้ว่า คำสั่ง if (nest) กับ คำสั่ง Switch มีการทำงาน
คล้ายกัน เราจะเลือกอะไรนั้น ขึ้นกับความเหมาะสมของสถานการณ์
ครับ ไม่มีข้อจำกัด หรือข้อกำหนดใดๆ

ตัวอย่างการใช้ Switch

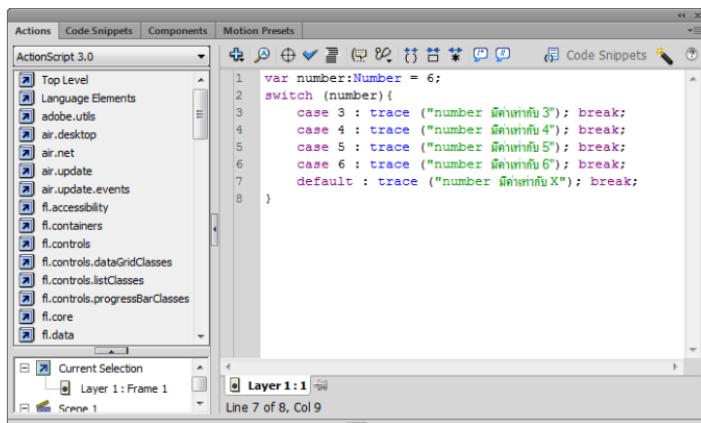
```

var number:Number = 6;
switch (number){
    case 3 : trace ("number มีค่าเท่ากับ 3"); break;
    case 4 : trace ("number มีค่าเท่ากับ 4"); break;
    case 5 : trace ("number มีค่าเท่ากับ 5"); break;
    case 6 : trace ("number มีค่าเท่ากับ 6"); break;
    default : trace ("number มีค่าเท่ากับ X"); break;
}

```

เมื่อกด Ctrl + Enter แล้ว ผลที่ได้ จะมีการตรวจสอบ ไปที่
ลงทะเบียนว่าจะเข้ากับเงื่อนไขใด แต่ถ้าไม่มี ก็จะไปจบที่ default

ในกรณีที่เราทำเบรคແຕก ลิมพิมพ์ break; ต่อท้ายทุกๆ Case เมื่อมันตรวจสอบว่าเข้าเงื่อนไขได้แล้ว มันก็จะไม่ย้อนออกจาก Switch มันก็จะทำ case ต่อมาเลย ดังนั้น อย่าลืมนะครับ ให้เนกถีรรถ สิบล้อเบรคແຕก มันจะวิงชันทุกอย่าง หมดครับ หายนะดีๆ นี้เองครับ



คำสั่งควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรมแบบทำซ้ำ (Iteration Control Statement)

ใน ActionScript 3.0 มีด้วยกัน 3 คำสั่งดังนี้

1. while
2. do...while
3. for การทำซ้ำ (Loop)

คำสั่ง while: คำสั่งความคุ้มแบบทำซ้ำด้วยจำนวนรอบที่ไม่แน่นอน

คำสั่ง while เป็นรูปแบบคำสั่งทำซ้ำ ที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่เป็นนิพจน์ทางตรรกศาสตร์ก่อนที่จะทำงานที่ชุดคำสั่งภายในลูปครั้ง โดยโปรแกรมจะทำซ้ำก็ต่อเมื่อ นิพจน์ที่กำหนดเป็นจริง เมื่อโปรแกรมทำงานที่ชุดคำสั่งภายในลูปเสร็จ โปรแกรมจะทำการตรวจสอบนิพจน์ใหม่อีกครั้ง และจะหยุดการทำงานท่ามกลางนิพจน์ที่กำหนด เป็นเท็จ โดยโปรแกรมจะออกจากภาระการทำงานลูปการทำงานไปทำงานที่คำสั่งถัดไปทันที

มันเป็นคำสั่งที่ต้องตรวจสอบก่อนการทำงาน ว่าจริงหรือเปล่า ถ้าจริง ฉันทำต่อ ถ้าไม่จริง ฉันก็จะออกนอกลูป การทำงานโดยส่วนใหญ่มักจะใช้กับการวนลูปที่เราไม่ทราบจำนวนการวนลูปที่แน่นอน เรียกว่าววนไปเรื่อยๆ จะหลุดออกไปเองแบบไม่รู้ตัว

รูปแบบการทำงานของ while มีดังนี้

while (condition) {

statement;

}

ตัวอย่างการใช้ while ในการพิมพ์ ตัวเลข 0-9

```
var number:Number = 0;  
while (number < 10)  
{  
    trace(number);  
    number++;  
}
```

เมื่อเรากดปุ่ม Ctrl + Enter ที่ output panel จะมีการพิมพ์ตัวเลข จาก 0 - 9 ออกมานะครับ ตัวเลข 10 จะหยุด เพราะการตรวจสอบค่า 10 < 10 เป็นเท็จ ก็จะหลุดออกจาก while loop ไป

The screenshot shows the Flash IDE interface. The Actions panel (top) contains the following code:

```
var number:Number = 0;  
while (number < 10)  
{  
    trace(number);  
    number++;  
}
```

The Output panel (bottom) displays the following text:

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
หน้าต่าง output แสดงผลออกมานะครับ โดยพิมพ์ตัวเลข 0 - 9

คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำโดยทำอย่างน้อย 1 รอบ เรายังเรียกว่าการทำซ้ำแบบ do...while

คำสั่ง do...while นี้เป็นคำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำ ที่โปรแกรมจะทำงานในชุดคำสั่งอย่างน้อย 1 รอบก่อนตรวจสอบเงื่อนไข ที่เป็นนิพจน์ทางตรรกศาสตร์หลังคำสั่ง while ถ้า尼พจน์ที่กำหนดเป็นจริงให้กลับไปทำงานชุดคำสั่งภายในลูปอีกครั้ง ถ้า尼พจน์เป็นเท็จ โปรแกรมจะออกนอกลูป ไปทำงานคำสั่งอื่น ต่อไป

รูปแบบการทำงานของ do...while มีดังนี้

```
do {
    statement;
}
while (condition);
```

คำสั่ง do...while นี้ เป็นคำสั่งภาคบังคับ ที่จะต้องให้เราทำ Statement หลัง do ก่อนอย่างน้อยหนึ่งครั้ง และค่อยมาตรวจสอบนิพจน์ว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ แล้วจากนั้นก็ค่อยว่ากัน ถ้าเป็นจริง ก็วนอีกแล้ว และค่อยมาตรวจสอบนิพจน์ใหม่อีกครั้ง หรือถ้าเป็นเท็จ ก็กระโดดหนี ออกนอกลูปไปเลย ลาแล้ว ไม่อยู่แล้ว ไม่ขอบคนพูด “เท็จ”

ตัวอย่างการใช้ do while

เราจะให้มีการพิมพ์ตัวเลขออกมาจาก 0-9 เมื่อกับตัวอย่างที่ผ่านมา แต่ในตัวอย่างนี้เราจะใช้ do while แทน ซึ่งผลที่ได้ก็จะเหมือนกัน แต่ต่างกันที่ do while จะทำงานก่อนอย่างน้อย หนึ่งครั้ง แต่ while อาจไม่ได้ทำ ถ้าตรวจสอบแล้วเป็นเท็จ ก็จะออกจากลูปไปเลย ห้ามจำนำย แจกลาย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร

ตัวอย่าง do while

```
var number:Number = 0;
```

```
do{
    trace(number);
    number++;
}
```

```
while (number < 10)
```

เมื่อเรากดปุ่ม Ctrl + Enter ที่ output panel จะมีการ

พิมพ์ตัวเลข จาก 0 - 9 ออกมานี้ถึง เลข 10 จะหยุด เพราะการตรวจสอบค่า $10 < 10$ เป็นเท็จ ก็จะหลุดออกจาก while loop ไป แต่ while loop อย่างนี้อยู่กับพิมพ์ 0 ออกมารังหนึ่งก่อน แล้วค่อยไปตรวจสอบเงื่อนไขใน while

The screenshot shows the Flash IDE interface. In the top Actions panel, there is a code editor containing the following ActionScript 3.0:

```
var number:Number = 0;
do{
    trace(number);
    number++;
}
while (number < 10)
```

The bottom Output panel displays the following text:

```
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```

A text annotation to the right of the Output panel reads: "หน้าต่าง output แสดงผลออกมาโดยพิมพ์ตัวเลข 0 - 9"

คำสั่งทำงานซ้ำ for

for คำสั่งควบคุมการทำซ้ำแบบรู้จำนวนรอบที่แน่นอน
 คำสั่ง for ถือว่าเป็นคำสั่งทำงานซ้ำ หรือที่เราเรียกติดปากว่าวนลูป จุดที่น่าสังเกตุ และแตกต่างจากเจ้าคำสั่ง while ตรงที่คำสั่ง for นี้เราจะรู้จำนวนรอบแน่นอนว่าเราจะวนกันกี่รอบ แต่ คำสั่ง while เราไม่รู้เลยว่าจะต้องทำเท่าไร หลับๆ หลับตาทำไปเรื่อยๆ หมดแล้วค่อยหยุด

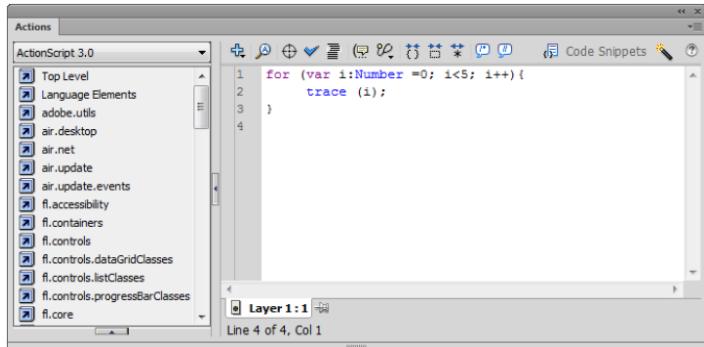
การใช้งานคำสั่ง for เราจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดค่าเริ่มต้น บอกเงื่อนไข เพื่อตรวจสอบว่าเป็นจริง หรือเท็จ จากนั้นก็จัดการเปลี่ยนแปลงค่าเริ่มต้นที่เรากำหนดขึ้นมา โดยสิ่งที่เราจะจัดการขึ้นมาทั้งสามนี้จะถูกนับถ่องด้วยเครื่องหมาย semicolons (;) ดังนี้

```
for (กำหนดค่า; สร้างเงื่อนไข; เปลี่ยนแปลงค่า)
{
    statement;
}
```

ตัวอย่างการใช้งาน for loop

```
for ( var i:Number =0; i<5; i++){
    trace (i);
}
```

หลักจากกด Ctrl + Enter แล้ว ผลที่ได้จะพิมพ์ 0 - 4 ออกที่ output panel



จริงๆคำสั่ง for โดยทั่วไป จะจบแบบนี้ครับ แต่ในส่วนของ ActionScript3 ยังมี for อีกแบบให้ได้งกันครับ นั้นคือ “for...in” ครับ
คำสั่ง for...in

เป็นอะไรที่ยิ่งใหญ่ในความสามารถครับ เรียกว่า สามารถล่วงตับ Object ได้เลย เพื่อไม่ให้ออกนอกเนื้อหาจนเกินไป เรากลับมาดูหลักการเข้าถึงว่าครับ โดยหลักการแล้วคำสั่ง for...in จะเป็นการทำซ้ำโดยไม่มีการกำหนดเงื่อนไขทั้งการเริ่มต้นและสิ้นสุด และยังไม่ต้องแปรล หรือปรับเปลี่ยนค่าของตัวแปรเลยครับ อ้าว! แล้วมันจะทำอย่างไรหละ (ผู้อ่านคงคิดใช่หรือเปล่าครับ)

for...in นี้มันร้ายกาจมากครับ เขาจะทำงานกับ Object หรือ Array เท่านั้น โดยจะทำการวนลูปตามจำนวน Properties ของ Object หรือตามจำนวนสมาชิกของ Array เท่านั้นครับ ทำตัวໄอโซมากๆ แต่นั้นแหล่ะเขาครับ for...in

ตัวอย่างการเรียกใช้ for...in

```

for (variableIterator in Object){
    statement;
}

```

6 อาร์เรย์ (Array)

ในการเขียนโปรแกรมที่มีความซับซ้อนมากๆ หรือโปรแกรมใหญ่ๆ แล้วต้องจัดการกับข้อมูลจำนวนมหาศาล การอ้างอิงตำแหน่งการเก็บข้อมูลของข้อมูลระดับชาติ จึงต้องมีมากมายทำให้เกิดความยุ่งยากในการจัดการ แทนอย่างจะทิ้ง หน้าไปเที่ยวทะเลก็ว่าได้ แต่ซ้ำก่อน ปัญหาทุกปัญหามีทางออก ปัญหามีไว้แก้ ไม่ได้มีไว้หนี หรือแบก พระเจ้าเลยส่งเจ้า “อาร์เรย์ (Array)” ให้มา เพื่อปัดเป่าจัดการกับข้อมูลเหล่านั้น ที่กองเป็นภูเขา เพราะ อาร์เรย์ (Array) มีความสามารถพิเศษในการเก็บข้อมูลได้เป็นชุดๆ ด้วยซีอเพียงชื่อเดียว

อาร์เรย์ (Array) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่สามารถเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันได้มากกว่า 1 ค่า ด้วยการอ้างชื่อตัวแปรเดียวกัน โดยมีเลขแสดงตำแหน่ง ที่เราเรียกเลขแสดงตำแหน่งว่า “index”

โดยเจ้า “index” นี้ จะเป็นตัวแสดง หรือเป็นตัวบอกตำแหน่งลำดับที่ของสมาชิก...

หลายคนอ่านไปทำตามๆ ไป คงยังงง... หละสิ...

เอาอย่างจี๊...แล้วกันครับ... ให้เราลองนึก ช่วงที่เรากำลังเรียนหนังสือช่วงไหนก็ได้ เราจะมีเลขประจำตัวนักเรียน หรือนักศึกษา ใช่ไหมครับ เจ้ารหัสนักเรียนนักศึกษานี้ ก็คือ “index” ที่ໄ่ใช้อ้างอิงตัวแปรที่ชื่อ นักเรียน หรือ นักศึกษานั่นเอง...

โดยเราทำการเก็บชื่อ นักเรียน นักศึกษาไว้ใน อาร์เรย์ (Array) ที่ชื่อ นักเรียน (หรือนักศึกษา) และมี รหัสประจำตัว เป็น “index” เพื่อใช้อ้างอิงว่าแต่ละคนชื่ออะไร...

ถึงตรงนี้... ร้องอ่อ... กันเป็นแผลงเหลหะสิ... ไปต่อครับ

วิธีการประกาศตัวแปรอาร์เรย์ (Array)

การประกาศตัวแปรอาร์เรย์ (Array) สามารถทำได้ง่ายๆ ไม่ต่างจากการสร้าง Objects ใน ActionScript3.0 เราสามารถการประกาศตัวแปรอาร์เรย์ (Array) ด้วยคีย์เวิร์ด new เพื่อเป็นการเตรียมตัว จองพื้นที่ในหน่วยความจำ

จากนั้นเราสามารถกำหนดค่าลงไปในวงเล็บก้ามปูได้เลย ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

```
var myArray:Array = new Array();  
var myArray:Array = new Array(3);  
//กำหนดให้ Array มีความยาวเท่ากับ 3  
var myArray:Array = new Array ("one", "two", "three");  
//กำหนดค่าไปพร้อมประกาศตัวแปร Array
```

เมื่อทำงานไป เราอยากรู้ว่าความยาวของ Array ถ้า
มองกลับ ในช่วงที่เราประกาศ Array ที่เราระบุค่าไว้ได้เลย ก็จะทำให้
เราทราบค่าความยาวของ Array เช่น ถ้าเราประกาศว่า

```
var myArray:Array = new Array(5);
```

เราจะก็จะทราบได้ทันทีเลยว่า Array ที่ชื่อว่า myArray มี
ความยาวเท่ากับ 5 แต่ในการทำงานจริงๆ เราอาจกำหนดค่าให้กับ Ar-
ray ให้เป็นแบบ Dynamic เราจะไม่สามารถทราบได้เลยว่าความยาว
ของ Array มีค่าเท่ากับเท่าใด จนกว่าเราจะถามระบบด้วย Proper-
ties ของ Array โดย Properties ที่ว่านี้มีชื่อว่า length นั้นเอง โดย
มีวิธีเรียกใช้งานดังนี้

การหาความยาวของ Array

```
var letters:Array = new Array("a", "b", "c");  
trace(letters); // a,b,c  
trace(letters.length); // เรายังใช้ Properties ของ Array ที่ชื่อว่า  
length เพื่อดูจำนวนสมาชิกของ Array ที่ชื่อ letters ได้คำตอบว่า  
ความยาวของ Array เท่ากับ 3
```

จะเห็นได้นะครับว่า Array นั้น ทำให้เราสามารถเรียกใช้งาน
ตัวแปร ได้อย่างดี แต่ถึงแม้มันจะทำให้เราสะดวก แต่การเรียกใช้งาน
Array หรือ Variable ได้ๆ นั้นก็ขึ้นกับสถานะการณ์ของเรานะครับ
ว่าจะเรียกใช้แบบใด

Associative Array

การเรียกใช้งานของ Array นอกจากรู้เรียกผ่าน index
Array และ เรายังสามารถที่จะ key เป็นตัวระบุ หรืออ้างถึงสมาชิก
ของ Array นั้นๆ ได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Associative Array

```
var flashPlatform:Array = new Array();
flashPlatform[“product”] = “Adobe Flash pro CS6”;
flashPlatform[“version”] = “12”;
trace(flashPlatform[“product”], flashPlatform[“version”]);
```

Array Methods

ใน Array เอง ก็มี Methods ที่เอาไว้ทำงาน เช่นกัน เรา มาดู
ว่า Methods ที่กำลังจะกล่าวถึงมีอะไรบ้าง
Array Methods ที่สำคัญมีดังนี้...

concat	join	pop	push
reverse	shift	slice	sort
sortOn	splice	toString	unshift

เรามาดูกิจกรรมการทำงานของแต่ละ Methods กันครับ
การเพิ่มลด สมาชิกของ Array

เราสามารถเพิ่มค่าสมาชิกต่างๆ เข้าไปใน Array ด้วย methods push(); ส่วนวิธีการใช้ก็ไม่ยากครับ เพียงแต่เราเขียนชื่อ Array
ที่ต้องการเพิ่มสมาชิกเข้าไป แล้วตามด้วยจุด (dot syntax) แล้วตาม
ด้วย methods push(); ดังตัวอย่างต่อไปนี้ครับ

การเพิ่มสมาชิก Array

```
myArray.push(value0, value1,..., valueN);  var myFamily:Array = new Array();
```

```
myFamilay.push("Apichai");
trace(myFamilay.toString());
//Apichai จะปรากฏที่ Output panel ครับ
```

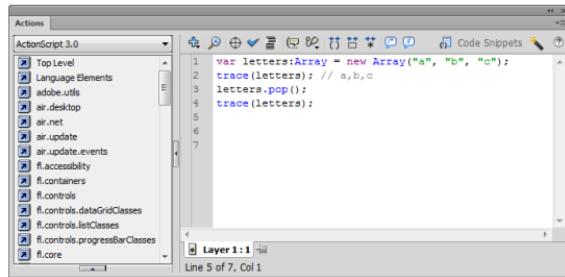
เมื่อเราเพิ่มสมาชิกเข้าไปได้ เราจะสามารถที่จะทำการ ลบ สมาชิกของ Array ออกได้เช่นกัน การลบสมาชิกของ Array ด้วยสุดท้ายออกนั้น เราใช้ methods pop(); ซึ่งมีการเรียกใช้งานคล้ายกับ methods push(); นั้นเอง ดังตัวอย่าง

การลบสมาชิกตัวสุดท้ายของ Array การใช้งานงาน

```
myArray.pop();
```

ตัวอย่างการใช้งาน

```
var letters:Array = new Array("a", "b", "c");
trace(letters); // a,b,c
letters.pop();
trace(letters);
// a,b ส่วน c ไม่ปรากฏ เพราะถูกลบออกด้วย pop();
```



methods pop(); จะทำการดึงสมาชิกตัวสุดท้ายส่งออกมา และจัดการลบสมาชิกตัวนั้นทิ้งทันที

จาก methods ที่แล้ว เราทำการลบสมาชิกตัวสุดท้ายทิ้ง ถ้าเราอยากรบตัวแรกหละ จะทำอย่างไร Array เขาเก็บเรียบตัวไว้ให้ เราเข่นกันครับ โดยเราจะทำการเรียกใช้จาก Method shift(); ส่วน การใช้งานก็ไม่ลำบากยกเว้นอะไรมาก ทำเหมือนกันกับเจ้า methods pop(); เลยครับ

การลบสมาชิกตัวแรกของ Array

วิธีการใช้งาน

```
myArray.shift();
```

ตัวอย่างการใช้งาน

```
var letters:Array = new Array("a", "b", "c");
trace(letters); // a,b,c
letters.shift();
trace(letters);
```

// b,c ส่วน a ไม่ปรากฏ เพราะ ถูกลบออกด้วย shift();

เมื่อมีสมาชิกแล้วอยากรบบ์ปั้นให้คนอื่น งานนี้ Array ทำ เป็นเจบุญ บ์บ์สมาชิกให้คนอื่นใช้งานร่วมด้วย แต่การให้นั้นดีครับ เพราะยิ่งให้ก็ยิ่งเพิ่ม เพราะการบ์บ์ปั้นใน Array สมาชิกของ Array ที่บ์บ์ให้คนอื่นยังอยู่ปกติ แต่คนอื่นก็จะมีเพิ่ม

โดยการบ์บ์นั้นเราสามารถใช้ methods slice(); โดย ทำการกำหนด index สมาชิกเริ่มต้น (start) และ index สมาชิกตัว สุดท้าย (end) ไว้ ดังนี้

การแบ่งสมาชิก Array

การแบ่งสมาชิก Array มีวิธีการแบ่งสมาชิกดังนี้

```
myArray.slice(start,end);
```

ตัวอย่างการแบ่งสมาชิก Array

```
var myArray:Array = new Array ("a", "b", "c", "d");
var sliceMe:Array = myArray.slice(1,4);
trace (sliceMe); //เราจะได้ค่า b, c, d ออกมาเก็บไว้ที่ sliceMe
```

ก่อนทิ้งจาก method slice(); ไป มีคำแนะนำอีกนิดครับว่า
ถ้าเราไม่กำหนดค่าสิ้นสุด ระบบมันจะถือว่าจุดสิ้นสุดคือค่าของสมาชิก
ตัวสุดท้ายครับ

methods ตัวสุดท้ายของการเพิ่มและลบสมาชิกให้
กับ Array นั้นก็คือ methods ushift(); ซึ่งเป็นการเพิ่มสมาชิกที่
ตำแหน่ง Value0 ถึง ValueN ที่ตำแหน่งเริ่มต้น และส่งค่าความยาว
ของ Array กลับออกมาด้วย

การเพิ่มสมาชิก Array ด้วย method ushift();

การเพิ่มสมาชิก Array มีวิธีการเพิ่มสมาชิกดังนี้

```
myArray.unshift(Value0,Value1,...ValueN);
```

ตัวอย่างการเพิ่มสมาชิก Array

```
var myArray:Array = new Array ("a", "b", "c", "d");
myArray = myArray.unshift(Y,Z);
trace (myArray); //เราจะได้ค่า a, b, c, d ,Y, Z ออกมาเก็บไว้ที่
myArray
```

การจัดลำดับของ Array

เมื่อมีการเพิ่ม ลด สมาชิกของ Array แล้วเราอยากรู้จะจัดลำดับของสมาชิกใหม่ ทาง Array ได้จัดเตรียม methods ต่างๆ ไว้รอแล้วครับ โดย methods ที่ทาง Array จัดเตรียมไว้มีดังนี้ครับ
methods sort(); เป็น methods ที่ใช้ในการเรียงลำดับจากน้อยไปมาก (ในกรณีที่เราไม่ได้กำหนดค่าใดๆ)

การเรียงลำดับสมาชิก Array

การเรียงลำดับสมาชิก Array มีวิธีการเรียงลำดับสมาชิกดังนี้

```
myArray.sort();
```

ตัวอย่างการจัดลำดับสมาชิก Array

```
var myArray:Array = new Array ("e", "b", "c", "d");
myArray.sort();
trace (myArray); //เราจะได้ค่า b,c,d,e ออกมา
```

นอกจาก methods sort(); และ ยังมี methods sortOn(); เพื่อใช้ในการจัดเรียงสมาชิกของ Associate Array ซึ่งในหนึ่งค่า จะมีค่าที่เก็บไว้อีกมาก เราจำเป็นที่จะต้องระบุว่าจะให้ key ใดเป็น key หลักในการ sort ข้อมูล

แต่ถ้าเราเรียงสมาชิกของ Array แล้ว เราอยากรีบง ย้อนกลับ โดยนำสมาชิกตัวสุดท้าย มาเป็นสมาชิกตัวแรก ทาง Array ก็เลยจัดเตรียม methods reverse(); มาให้เราใช้งาน ดังนี้

การเรียงลำดับสมาชิก Array ด้วย reverse();

การเรียงลำดับสมาชิก Array มีวิธีการเรียงลำดับสมาชิกดังนี้
myArray.reverse();

ตัวอย่างการเรียงลำดับสมาชิก Array ด้วย Reverse();

```
var myArray:Array = new Array ("a", "b", "c", "d");
myArray.reverse();
trace (myArray); //เราจะได้ค่า d,c,b,a ออกมาก
```

การเปลี่ยนค่าสมาชิกของ Array เป็น String

เนื่องจาก Array มีสมาชิกมากมาย แต่ถ้าเราต้องการรวมสมาชิกของ Array และส่งออกมาระบบเป็นค่าของ String เพียงค่าเดียว เราสามารถใช้ methods ที่ทาง Array ได้เตรียมไว้ดังนี้

การส่งสมาชิกออกมาระบบเป็นค่า String เพียงค่าเดียว เราใช้ methods join(); ในการรวมสมาชิกให้เป็นก้อนเดียว โดยเราจำเป็นต้องระบุตัว separator แต่ถ้าเราไม่ระบุทางระบบจะกำหนด comma (,) เป็นตัว separator ให้โดยอัตโนมัติ

วิธีการเปลี่ยนค่าสมาชิก Array เป็น String

```
myArray.join(separator);
```

ตัวอย่างการเปลี่ยนค่าสมาชิก Array เป็น String

```
var myArr:Array = new Array("one", "two", "three");
var myStr:String = myArr.join(" and ");
```

```
trace(myArr); // one,two,three  
trace(myStr); // one and two and three
```

แต่ยังมีอีกแบบ ที่มีการทำงานเรียบๆ ไม่ต้องกำหนดอะไร
มากมาย โดยเฉพาะเจ้า Separator เพราะระบบบังคับให้ใช้ Com-
ma (,) มาเลย ไม่ใช่ methods อื่นไก่ ซึ่งมันฟังอยู่แล้วครับ คือ
method `toString()`; โดยมีการใช้งานคล้ายๆ กับmethods `join()`;
ดังนี้

การเปลี่ยนค่าสมาชิก Array เป็น String

```
myArray.toString();
```

ตัวอย่างการใช้งาน การเปลี่ยนค่าสมาชิก Array เป็น String

```
var vegetables:Array = new Array();  
vegetables.push(1);  
vegetables.push(2);  
vegetables.push(3);  
vegetables.push(4);  
vegetables.push(5);  
var vegnums:String = vegetables.toString();  
trace(vegnums+",6");  
  
// จะแสดงผล 1,2,3,4,5,6 ออกมา ทาง output panel
```

ฟังก์ชัน (Function)

7

ฟังก์ชัน (Function) คำๆ นี้ ดูจะมี
มนต์ขลังพอสมควรครับ กับการ
เขียนโปรแกรม เพราะไม่ว่าภาษาใด
ล้วนแล้วแต่ก็ต้องมี ฟังก์ชัน (Func-
tion) กันทั้งนั้นครับ...

แล้ว... ฟังก์ชัน (Function)
มันคืออะไร?

โอ้วววว.... มาแบบนี้อีกแล้ว
จะบอกก็บอกเลย มาสามอีก
(คิดแทนผู้อ่านอีกแล้ว)

ครับ หลายๆ ท่านคิดพร้อมๆ
กัน เลยได้ยิน...

ฟังก์ชัน (Function) มันก็คือคำสั่งนั้นเอง โดยจุดเด่นของฟังก์ชัน ก็คือ การนำเอาคำสั่งต่างๆ มารวมไว้ในที่เดียว และเรียกว่า ฟังก์ชัน (Function)....

และยังสามารถเรียกเจ้า ฟังก์ชัน (Function) มาใช้ตอนไหนๆ ก็ได้ ไม่มีบ่... .

และยังลดความซ้ำซ้อน ของคำสั่งอีกด้วย....

จึงจัดได้ว่า ฟังก์ชัน (Function) เป็นสิ่งที่นักคิด นักพัฒนา ได้สร้างสรรค์สิ่งพิเศษขึ้นมา เพื่อให้เราทำงาน ไม่ต้องซ้ำซ้อน ไม่ต้อง เขียนคำสั่งซ้ำๆ กัน โดยเขียนไว้ชุดเดียว และเรียกใช้คำสั่ง นั้นๆ ตามที่ เราต้องการ

วิธีประกาศฟังก์ชัน (Function)

เริ่มคันไม้ คันมือ อยากรประกาศแล้วใช่หรือเปล่า บางคน พลิกไปหน้าต่อๆ ไปแล้ว ใจร้อนเหลือเกิน ไม่รู้ว่าเวลาเดิน... นี้เข้าจะ... วิงหรือเปล่า ใจร้อนแบบนี้....

เอ่าหละ (ไม่ใช่อาอยู่) เราสามารถประกาศฟังก์ชันได้ด้วย คีย์เวิร์ด function สังเกตุให้ดีนี่ครับ คำว่า function ที่เราใช้ประกาศฟังก์ชันนี้ เป็นตัวพิมพ์เล็กทั้งหมดครับ ไม่สามารถขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ถ้าพิมพ์ออกไป เกิด error กระจายยิ่งกว่าดาวกระจายเป็น แน่แท้

หลายคนบอกว่าเข้า ไม่ประกาศด้วย fun หละ ที่ตัวแปร Variable ยังประกาศด้วย var เลยมันสั้นดี... ยาได้อีก

อย่าไปคิดมากเลยครับ เพื่อให้เห็นภาพ เรามาดูการประกาศ ฟังก์ชันกันดีกว่าครับ

รูปแบบการประกาศฟังก์ชัน จะมีรูปแบบดังนี้...

```
function myFunction (f:Number):void {  
    //Statement;  
    return;  
}
```

ขอกระซิบดังๆ ว่า... ในการประกาศฟังก์ชัน ชื่อของฟังก์ชัน (Function Name) เราสามารถใช้หลักการเดียวกับการประกาศตัวแปร ได้เลย....

เอ้า! ทำหน้างง... ถ้านี้ก็ไม่ออกต้องกลับไปอ่านในบทการประกาศตัวแปร ได้เลยครับ เพราะไม่เขียนเพิ่ม แบบซ้ำๆ อย่างให้หนังสือมันเล่มบาง เบา ที่สุด เพื่อการพกติดตัวนั่นครับ ดังนั้น ถ้านึกไม่ออกช่วย ย้อนกลับไปอ่านเองเลยนะครับ....

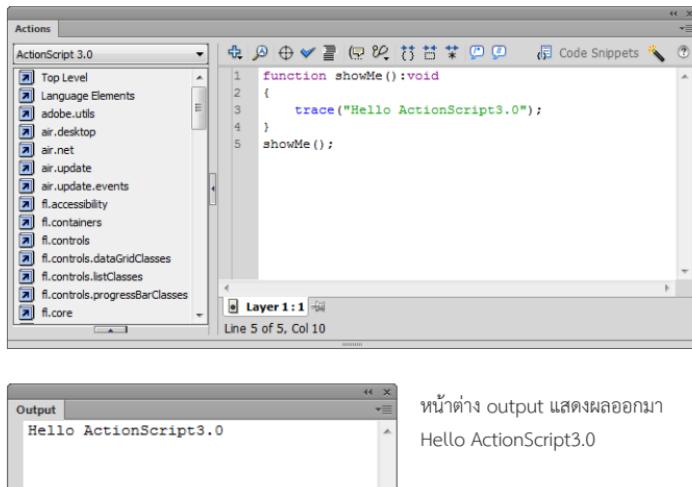
การเรียกใช้ฟังก์ชัน

เมื่อเราสร้างฟังก์ชันขึ้นมาใช้งานแล้ว แต่เราไม่สามารถเรียกมันมาใช้งาน คงไม่ดีแน่ ดังนั้น เราจะต้องเรียกใช้งานกันดีกว่าครับ สมมุติว่าเราสร้างฟังก์ชันให้ พิมพ์คำว่า “Hello ActionScript3.0” ที่ Output Panel วิธีการมีดังนี้

ก่อนอื่นต้อง ประกาศฟังก์ชันขึ้นมาใช้งาน ก่อน

```
function showMe ():void  
{  
    trace ("Hello ActionScript3.0");  
}
```

เมื่อประกาศฟังก์ชันแล้ว ก็ถึงสามารถเรียกใช้ฟังก์ชันได้ เราสามารถเรียกใช้ โดยเรียกชื่อฟังก์ชัน ได้เลย ดังนี้ showMe(); เราจะเห็นข้อความ Hello ActionScript3.0 ใน output panel



ขอบเขตของตัวแปรกับฟังก์ชัน เรื่องวุ่นๆ ที่เราต้องรู้

ในการประกาศตัวแปร ไว้ภายในฟังก์ชันใดๆ ตัวแปรนั้น จะสิงสถิตอยู่ภายใต้ฟังก์ชันนั้น ไม่สามารถถูกอ้างอิงจากภายนอกได้ เราเรียกตัวแปรแบบนี้ว่า Local Variable

ดังนั้นชื่อของตัวแปรที่อยู่ภายใต้ฟังก์ชัน กับภายนอกฟังก์ชัน สามารถตั้งช้ากันได้ เพราะตัวแปรแบบ Local Variable เมื่อทำงานเสร็จแล้วจะถูกทำลายทันที ระบบเลยมองเป็นคนละตัวกัน

ในการเขียนโปรแกรมใน Flash นั้น ส่วนใหญ่นิยมเขียนตัวแปรแบบ Local Variable เพราะมันจะถูกทำลายหลังการทำงาน จึงไม่ทำให้ระบบผิดเพี้ยน เพราะเราประกาศชื่อตัวแปรซ้ำ

การส่งตัวแปรเข้าไปในฟังก์ชัน

ในหลายๆ เรากำเป็นต้องส่งค่าของตัวแปรเข้าไปในฟังก์ชัน เพื่อทำงานบางอย่างตามที่เราต้องการ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของโปรแกรมที่เราพัฒนา การส่งค่าตัวแปรไปให้ฟังก์ชันทำงานนั้น ในการประกาศฟังก์ชัน เรากำเป็นที่จะต้องกำหนดตัวแปรที่จะรับค่าให้อยู่ใน()

ตัวอย่างการรับค่าของฟังก์ชันการส่งค่าข้อความ ให้ไปแสดง ใน Output panel โดยส่งค่าผ่านฟังก์ชันได้ดังนี้

ตัวอย่างการส่งค่าตัวแปรให้ฟังก์ชัน

```
function showMsg(msg:String) {  
    trace(msg);  
}  
showMsg("Hello ActionScript3.0");
```

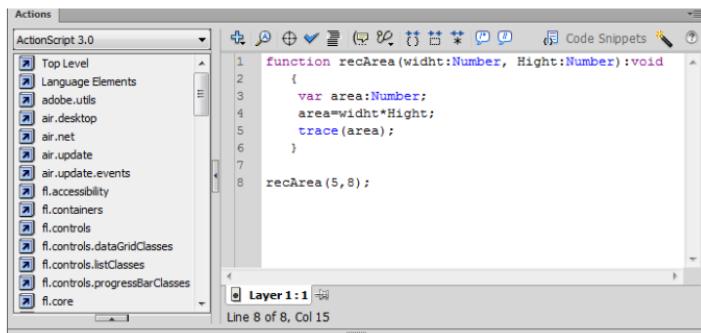
จะเห็นได้ว่าข้อความ “Hello ActionScript3.0” สามารถ ส่งผ่านจากการเรียกใช้ฟังก์ชัน showMsg(); ได้ง่ายๆ โดยสิ่งที่อยู่ใน วงเล็บ () ระบบจะมองเป็นตัวแปรเดียวกัน และจะทำการส่งค่าต่อ โดยอัตโนมัติ

อีกตัวอย่าง การส่งค่าตัวแปรเข้าไปในฟังก์ชัน ที่นี่เราจะส่ง ค่าตัวแปรอ กไป 2 ตัวแปร เป็นฟังก์ชันในการคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยม

ตัวอย่างการหาค่าพื้นที่สี่เหลี่ยม โดยส่งค่าเข้าฟังก์ชัน

```
function recArea(widht:Number, Hight:Number):void
{
    var area:Number;
    area=widht*Hight;
    trace(area);
}
```

recArea(5,8); // คำตอบ 40 จะแสดงที่ output panel



จากที่ผ่านมาเราได้ส่งค่าตัวแปรทั้งตัวอักษร (String) และตัวเลข (Number) โดยหลักการแล้ว การส่งค่าตัวแปรแบบนี้เรารายกมันว่าการส่งค่าแบบ passing by value หรือการส่งค่าผ่าน โดยตัวแปรเองจะเก็บค่าของต้นของไว้ในฟังก์ชันนั้นๆ และจะไม่มีผลถ้าทางเคียงใดๆ กับตัวแปรเมื่อฟังก์ชันทำงาน หรือเปลี่ยนแปลงค่า แต่มีการส่งค่าอีกแบบที่เรารายกมันว่า passing by reference เป็นการส่งค่าอ้างอิง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงภายในฟังก์ชัน ค่าใดๆ ที่ ส่งเข้ามา ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย ส่วนใหญ่การส่งค่าแบบ passing by reference นั้น มักจะส่งค่าในรูปของ object เช่น Array, Movie clip เป็นต้น

ตัวอย่างของการส่งค่าแบบ passing by reference มีดังนี้

```
function zeroArray (theArr:Array):Void {  
    var i:Number;  
    for (i = 0; i < theArr.length; i++) {  
        theArr[i] = 0;  
    }  
}
```

```
var myArr:Array = new Array();  
myArr[0] = 1;  
myArr[1] = 2;  
myArr[2] = 3;  
trace(myArr); // 1,2,3  
zeroArray(myArr);  
trace(myArr); // 0,0,0
```

จากตัวอย่าง เราจะเห็นได้ว่าหลังจากฟังก์ชันทำงาน ค่าของ myArr นั้นได้เปลี่ยนแปลงไป

การส่งค่าออกจากฟังก์ชัน

เมื่อมีส่งค่าเข้าไปแล้ว ก็ย่อมต้องมีการส่งค่าออกมานะ โดยการส่งค่าออกมานี้เราจำเป็นที่จะต้องมีตัวแปร หรือมีฟังก์ชัน มารองรับค่านั้นอีกที โดยจะมีคำสั่ง return เป็นคำสั่งในการส่งค่าออกมานะ เมื่อส่งแล้ว ระบบจะไม่ทำการใดๆ อีกเลย เรียกว่า ว่าออกจากฟังก์ชันนั้นๆ ไปเลย

ตัวอย่างเช่น การสร้างฟังก์ชันสำหรับแปลงค่าองศาจาก
เซลเซียล เป็น องศา ฟาเรนไฮต์

โดยเราจะส่งค่าอุณหภูมิตามด้วยคำสั่ง return ดังนี้

```
function celToFar(cel:Number):Number {  
    return (9/5)*cel + 32;  
}  
  
trace(celToFar(20));  
//ได้ค่าตอบ 68
```

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าครับว่า ตัวแปร cel นั้นจะรับค่า 20 มาแล้วส่งกลับเข้าไปยังฟังก์ชัน จากนั้น ฟังก์ชัน ก็ทำงานโดยการคำนวณตามสูตรที่เรากำหนดไว้ ฟังก์ชัน return ก็จะส่งค่าออกไปให้ฟังก์ชัน Trace อีกที และแสดงผลใน output panel ทำให้เราสามารถแปลงค่าอุณหภูมิจาก เซลเซียลเป็นองศาฟาร์นไฮต์ได้อย่างง่ายดาย

การทำ Overloading Function

คำนี้ถ้าคนที่ไม่คุ้นกับการเขียน Coding เจอก็เข้า หลายคนคงเริ่มงง แต่ไม่ต้องงงครับ ซึ่อมันชวนงเท่านั้นเอง การทำ Overloading Function ก็คือ ฟังก์ชันที่มีชื่อดียวกัน แต่มีการรับค่าได้หลากหลายตามวัตถุประสงค์ของเรารับ เช่น เราคำนวณหาพื้นที่วงกลม สี่เหลี่ยมเรขาจะใช้ชื่อฟังก์ชันเดียวกันได้ แต่ค่าพารามิเตอร์ที่ส่งไป มันไม่เท่ากันระบบก็จะดูว่า เรากำลังจะส่งค่าไปให้กับฟังก์ชันตัวไหน

Anonymous Function

ที่ผ่านมาเราประกาศฟังก์ชัน เราต้องมีชื่อตามหลัง function keyword แต่การประกาศ Anonymous Function นี้ มีลักษณะของฟังก์ชันแปลกแตกต่างไปเล็กน้อย คือ ไม่ต้องมีชื่อของฟังก์ชันตามหลัง function keyword

ส่วนใหญ่การใช้งาน Anonymous Function นี้ มักจะประกาศขึ้นมาเพื่อรับการทำงานร่วมกับ Events ต่างๆ

เหตุการณ์ (Events) 8

ก ากบทที่แล้วมาเราได้เขียน
ฟังก์ชันการทำงาน จะเห็นได้
ว่าตัวโปรแกรมทำงาน จาก
บทลงล่าง ทำงานตามลำดับที่เรา
สั่ง แต่ในปัจจุบัน การทำงานของ
โปรแกรมของเรา ไม่เข้มกับลำดับก่อน
หลัง แต่จะทำงานตาม เหตุการณ์
(Events) ที่เกิดขึ้น เช่น Click, Drag
and Drop, Frame Enter เป็นต้น

เหตุการณ์ (Events) เป็นคำที่เราระมได้ยินมาตั้งแต่สมัยเริ่มมี การใช้งานมาส์ ใน การคลิกๆ ภาพกราฟิก แทนพิมพ์คำสั่งในคอมมานไลน์ เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน จึงทำให้เหล่านักพัฒนาต้องเขียน สิ่งหนึ่งขึ้นมา เพื่อคอยดักจับการทำงานของผู้ใช้ เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมนั้นราบรื่น และสิ่งที่นักพัฒนาสร้างขึ้นเพื่อดักจับนี้ เราเรียกว่า **เหตุการณ์ (Events)** นั้นเอง

ขึ้นต้นจะ เครียดเลย ขอลดความเครียดวิชาการจำลงบ้าง...

มาอธิบายแบบบ้านๆ นิด ง่ายๆ คือ **เหตุการณ์ (Events)** มันก็เป็นสิ่งที่เราไปทำงานกับอะไรสักอย่างในโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็นการคลิก การกดปุ่ม, ในคีย์บอร์ด, การลาก วาง (Drag and Drop) และอื่นๆ เมื่อเกิดสิ่งที่ว่าวนี้ จะไปทำให้เกิดคำสั่งไปเรียกใช้งาน ฟังก์ชั่น (Function) ทำงานอีกที ดังนั้น ในบทนี้ เราจะจะมาว่าด้วยการสร้างสถานการณ์ (เข้าย ไม่ใช่) สร้าง **เหตุการณ์ (Events)** กันครับ

หรือเรียกได้ว่า **Events** นี้เป็นตัวกำหนดเรื่องราวการทำงานของ ActionScript เลยกว่าได้ เพราะถ้าไม่เกิดเหตุการณ์ (Events) ต่างๆ ก็จะไม่ การกระทำ (Action) นั้นเอง

วิธีการเรียกใช้งาน Events

การเรียกใช้งาน Events นั้นสามารถทำได้โดยการเรียกใช้งานร่วมกันกับประเภทของ Events จากนั้นก็จะไปเรียก function การทำงานที่เราสร้างขึ้นมาให้เกิดการกระทำนั้นเอง

รูปแบบคำสั่งในการเรียกใช้งาน Events

การเรียกใช้งานเหตุการณ์ (Events) มีวิธีการเรียกเหมือนๆ กัน ไม่ว่าจะมีการกระทำแบบใด โครงสร้างทางไวยกรณ์ ก็ไม่ต่างกัน นั่นจึงเป็นจุดเด่นของภาษา ActionScript3 นั้นเอง

รูปแบบการเรียกใช้เหตุการณ์ (Events)

mcName.addEventListener(ประเภทของ Events. คำสั่งของ Events, functionName);

วิธีการยกเลิกการใช้งาน Events

เมื่อเรียกใช้งานได้ ก็ต้องยกเลิกได้ครับ งานนี้ไม่ได้ยาก เป็นอะไร เพียงแต่เราเปลี่ยนจาก addEventListener ไปเป็น removeEventListener เท่านี้ก็เสร็จแล้วครับ

รูปแบบคำสั่งในการยกเลิกการใช้งาน Events

mcName.removeEventListener(ประเภทของ Events. คำสั่งของ Events, functionName);

เมื่อเราทราบถึงความสำคัญของ Events แล้ว เราสามารถกับ Events หลักๆ ที่เราต้องพบรอกันครับ โดยมีดังนี้

1. Enter Frame Events
2. Mouse Events
3. Keyboard Events

การเรียกใช้เหตุการณ์ Enter Frame

Enter Frame นี้ ชื่อเข้าบอกในตัวแล้วครับว่า เมื่อหัวอ่าน มาถึงตำแหน่งเฟรมใดๆ ที่มี ActionScript อยู่ ก็จะเกิดการทำงาน (Action) ขึ้นมาทันที

รูปแบบการเรียกใช้งานเหตุการณ์ Enter Frame

และ ยกเลิกเหตุการณ์ Enter Frame

รูปแบบคำสั่งในการเรียกใช้งาน Enter Frame

```
mcName.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, functionName);
```

รูปแบบคำสั่งในการยกเลิกการใช้งาน Enter Frame

```
mcName.removeEventListener(Event.ENTER_FRAME, functionName);
```

การเรียกใช้เหตุการณ์ Mouse Events

จากการเล่นกับ Object กับ Frame มาแล้ว คราวนี้ เรามาเล่นกับ เหตุการณ์ของ Mouse กันครับ ว่าเราจะเล่นกับ Mouse ได้อย่างไร

รูปแบบคำสั่งในการเรียกใช้งาน Mouse Events

```
mc_btn.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_CLICKED,  
    functionName);
```

รูปแบบคำสั่งในการยกเลิกการใช้งาน Mouse Events

```
mc_btn.removeEventListener(MouseEvent.MOUSE_UP,  
    onMouseUp);
```

รูปแบบของ Mouse Events

Mouse Events	Description
MOUSE_OVER	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อเราเมาส์ไว้บริเวณที่เรา กำหนดไว้
MOUSE_DOWN	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อเราไปคลิกเมาส์ (ยังไม่ ปล่อย)
MOUSE_UP	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อเราคลิกเมาส์แล้วปล่อย
DOUBLE_CLICK	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อเราคลิกเมาส์สองครั้งติด กัน (ดับเบิลคลิก)
MOUSE_OUT	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อเราลากเมาส์ออกจากพื้นที่ ที่กำหนด
MOUSE_MOVE	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อเมาส์มีการเคลื่อนที่
CLICK	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นหลังจากเราคลิกเมาส์แล้ว ปล่อย
MOUSE_WHEEL	เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเมื่อเรา Scroll ปุ่มกลางของ เมาส์

ลักษณะการใช้งานของ addEventListener ของ Mouse นี้ เราจำเป็นที่จะต้องมีฟังก์ชั่นการอิงรับการทำงานด้วย โดยการประ กำศฟังก์ชั่นนี้ คล้ายกับประกาศ Function ทั่วไป โดยมีรูปแบบการ ประกาศฟังก์ชั่นดังนี้

```
function functionName(eventName:MouseEvent) {
    //Statement;
}
```

การเรียกใช้เหตุการณ์ Keyboard Events

เมื่อเราสั่งให้โปรแกรม Flash ของเรารอการทำงานของ Mouse ได้ แล้วเจ้า Keyboard คู่ซี้ของ Mouse ทำไม จะทำไม่ได้ ยิ่ง เวลาเราเล่นเกมส์ Flash แล้ว เราจำเป็นต้องใช้คีย์บอร์ดควบคุมวัตถุ ต่างๆ ในเกมส์ การที่เราควบคุมวัตถุต่างๆ ในเกมส์ด้วย Keyboard นี้ เอง เราจำเป็นต้องเขียนให้วัตถอยู่รอด การเรียกใช้งาน

การเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกการใช้งานของ Keyboard Events มีขั้นตอนดังนี้

```
//ทำการสั่งให้ stage รอเหตุการณ์กดปุ่มบนคีย์บอร์ด  
stage.addEventListener(KeyboardEvent.KEY_DOWN, functionName);
```

```
//สร้างฟังก์ชันรองรับการทำงานของเหตุการณ์ Keyboard Events  
function functionName(Event:KeyboardEvent):void  
{  
    switch (Event.keyCode) //ใช้ Event.keyCode เพื่อตรวจสอบ  
    {  
        case Keybard.RIGHT: trace ("กดคีย์ลูกศรขวา");  
        break;  
        case Keybard.LEFT: trace ("กดคีย์ลูกศรซ้าย");  
        break;  
        default: trace ("กดคีย์ลูกศรขวา");  
        break;  
    }  
}
```

คลาส (Class) 9

คลาส (Class) เปรียบเสมือนต้นแบบของวัตถุ ที่เราใช้เพื่อสร้างวัตถุต่างๆ ขึ้นมาใช้งานในการเขียนโปรแกรมของเรา หรือเรียกว่ายๆ ว่าเราเป็นผู้สร้างโลก เลยก็ว่าได้ เพราะทุกสิ่งทุกอย่าง เราสร้างมันขึ้นมา ด้วยมือของเรา จากพิมพ์เขียวต้นฉบับ ที่เรียกว่า “Class” นั้นเอง

เนื้อหาเรื่องคลาสในหนังสือเล่มนี้ ยังไม่ได้มุ่งเน้นไปใน
ทางการเขียน OOP (ObjectOriented Programming) มากนัก
 เพราะเป็นหนังสือขั้นพื้นฐาน เพื่อให้รู้จัก และเขียน ActionScript3.0
 ได้ในเบื้องต้นเท่านั้น

แต่จะไม่อธิบายถึงความสามารถอื่นๆ ของคลาส ว่าเป็นมา
 อย่างไร มีอะไรบ้าง ก็คงไม่เหมาะสมนัก เป็นอันว่า จะกล่าว หรืออธิบาย
 ในสิ่งที่ควรทราบในเบื้องต้นก่อนเท่านั้น

ในการเขียนโปรแกรมแบบ OOP (ObjectOriented Programming) เราจะต้องเข้าใจหลักการเบื้องต้นต่างๆ เหล่านี้ก่อน

Encapsulation

ข้อกีบอกเป็นนัยๆ แล้วนะครับว่าเป็นการเก็บหรือปิดไว้ใน
 แคปชูล ซึ่งคลาสมีความสามารถในการซ่อนรายละเอียดอื่นๆ ได้ ไม่ว่า
 จะเป็น Properties หรือ Method

หลายคนทำคิวติดกัน เป็นสันเลย ง! เหรอครับ ง่ายๆ กับ
 แนวคิดของ Encapsulation มันเป็นอย่างนี้ครับ

ให้เรานึกถึง แอร์คอนดิชั่น ที่บ้าน เราไม่จำเป็นต้องรู้ว่า
 ภายในเครื่องทำความเย็นนี่ มันทำงานอย่างไร ประกอบไปด้วยอะไ
 เพียงแต่เรารู้เพียงว่า เราจะเปิด และปรับระดับความเย็นได้อย่างไร
 เท่านั้น เราเก็บได่นั่งห้องเย็นๆ แล้ว

คลาสก็ไม่ต่างกัน ด้วยการออกแบบ เราสามารถเรียกใช้
 คลาสไดๆ ผ่านทาง Properties และ Method เท่านั้น และเราจะไม่
 จำเป็นต้องรู้ว่า คลาส มันมีอะไรซ่อนอยู่บ้าง

และนี่คือความสามารถที่เราเรียกว่า “Encapsulation”
 นั้นเองครับ

Inheritance

การทำงาน นั่งสะเด็กสบายขึ้นมา เพราะคลาสของเรานั้น เมื่อเขียนขึ้นมาแล้ว มีการสืบทอดพันธุกรรมกันได้ด้วย ซึ่งเราเรียกมันว่า “Inheritance” นั้นเอง

วัตถุที่เราสร้างขึ้นมาจากคลาสแม่ ก็จะสามารถนำเอา Properties และ Method มาใช้งานได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาสร้างใหม่ หรือถ้าไม่พอใจคุณสมบัติและความสามารถที่พ่อแม่ให้มาก สามารถสร้าง เพิ่มเติมเข้าไปได้อีกด้วย

Polymorphism

จากการทำงาน ที่จะต้องทำงานกับคลาสต่างๆ เป็นจำนวนมาก มาก การประกาศ Method บางครั้งจำเป็นต้องใช้ชื่อเหมือนกับ Method กับคลาสอื่นๆ ซึ่งเราสามารถทำได้ เพราะความสามารถที่เรียกว่า “Polymorphism” นั้นเอง

ง่ายๆ สั้นๆ เจ้า “Polymorphism” ก็คือ ความสามารถที่ประกาศ Method ชื่อซ้ำกับคลาสอื่น ได้ ส่วนการทำงานว่าจะใช้ Method ของคลาสใดนั้น ระบบจะเป็นตัวเลือกเอง ว่าจะเรียกใช้ Method ของคลาสใดในเวลานั้น เราไม่ต้องไปคิดแทนมันหรือครับ ว่ามันคิดอย่างไร

จากทั้งสามคำ เป็นสิ่งที่เราจำเป็นต้องทราบความสามารถของคลาส เพื่อที่เราจะได้คิดออกแบบคลาสได้ครอบคลุม และคุ้มค่าการรักษา ได้ดีและแม่นยำยิ่งขึ้น และทั้งสามเป็นหลักการทั่วๆ ไป ที่เราต้องทราบเพื่อออกแบบคลาสได้ตามที่เราต้องการ

การสร้างคลาส

ในการสร้างคลาสนั้น เราจำเป็นที่จะต้องเขียนคลาสแยกออกไปอยู่ข้างนอก ไม่สามารถเขียนไว้ในไฟล์เดียวโดยมีนามสกุล .as คลาสมีโครงสร้างพื้นฐาน ดังนี้

```
package {  
    import flash.display.MovieClip;  
    public class ball extends MovieClip{  
        public function ball(){  
            // constructor code  
        }  
    }  
}
```

Package STATEMENT

Package นี้ มือใหม่หลาย ๆ คนมักจะงง ว่ามันคืออะไร ง่ายๆ ครับ ขอให้มองเจ้า Package นี้ก็คือ Directory ที่ใช้เก็บไฟล์ ต่างๆ นั้นเองครับ

Import STATEMENT

import เป็นการบอกว่า เรากำลังเขียน Class นี้ จาก Class อะไร ซึ่งจะเป็นการบอก Compiler ทางอ้อมอีกด้วย
import ยังเป็นการบอกถึงคลาสที่เราอยากเข้าถึงอีกด้วย

Class STATEMENT

เป็นจุดเริ่มต้นของการประกาศคลาส จากตัวอย่างคือ

public class ball extends MovieClip{

จะเห็นได้ว่า เมื่อเราสร้างคลาสขึ้นมา เราสามารถที่จะใส่ค่าต่างๆ ไม่ว่า Properties หรือ Method ให้กับคลาสได้ทันทีเลย หรือจะสืบทอดความสามารถอื่นๆ มาจาก คลาสอื่นก็ได้ด้วยเช่นกัน

Class CONSTRUCTOR

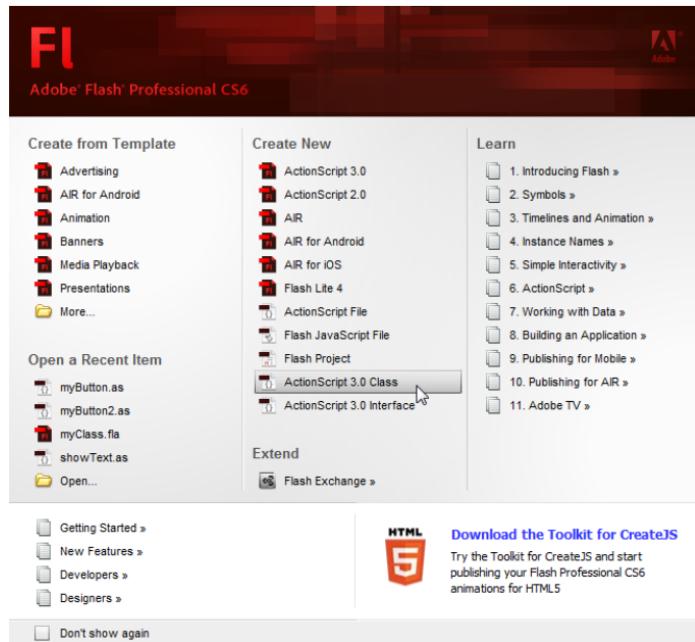
constructor ถือเป็น Method พิเศษที่ได้ใช้สิทธิ สามารถใช้ชื่อเดียวกับ “คลาส” ได้และยังสามารถ สร้าง instance ได้อีกด้วย

เมื่อเห็นอย่างนี้แล้ว หลายคนคง ยังงงๆ ครับ (ค่ะ) ขอตัวอย่างชัดๆ ง่ายๆ แบบเห็นแล้ว อ่อ! สักตัวอย่างหน่อยได้ไหม อีม! ได้ครับครับ

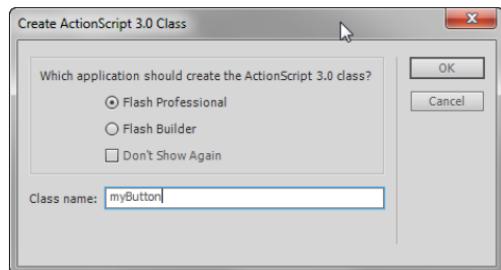
เราสามารถ ว่าเราจะเล่นอย่างไร หรือเขียนอย่างไร กับคลาส นำมาเป็น “คนมีคลาส” กัน ยา

วิธีการสร้างคลาส และการนำไปใช้งาน ซึ่งถือเป็นแบบพื้นฐาน เพื่อให้เกิดมุ่งมอง ที่เข้าใจง่าย เราจะลองทำปุ่มกด ที่สร้างจากคลาส และคลิกแล้วมีข้อความ “ข้อความนี้ เกิดจากคลาส myButton”

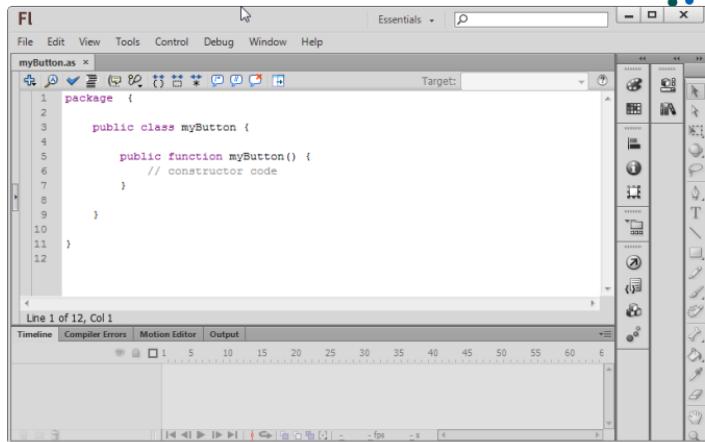
เริ่มอย่างลงมือทำแล้วใช่หรือเปล่าครับ เอ้า! ทำกันเลย มีขั้นตอน ง่ายๆ ดังต่อไปนี้ ...



1. คลิกที่ Create new เลือก ActionScript 3.0 Class

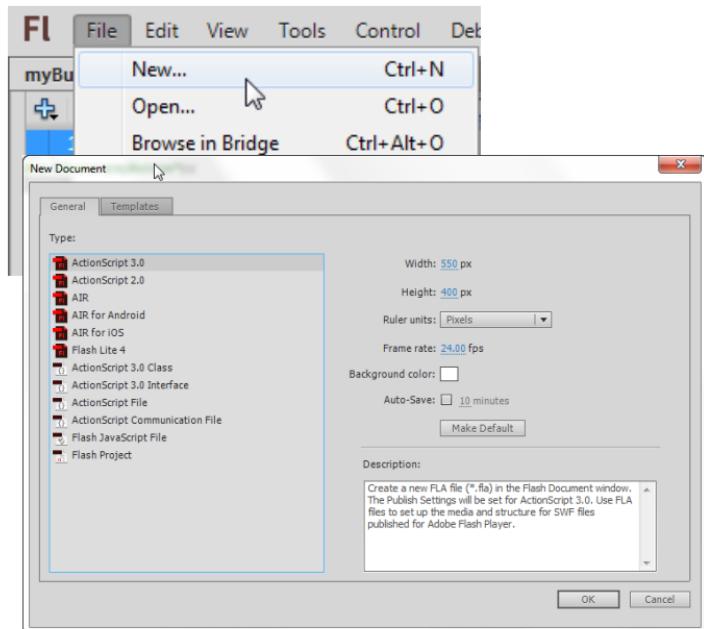


2. ที่ช่อง Class name: ให้พิมพ์ว่า myButton จากนั้นคลิกที่ปุ่ม OK myButton เป็นชื่อคลาสที่เราตั้งขึ้น และยังเป็นชื่อไฟล์ อีก ด้วย เพราะเมื่อเรา Save as จะได้ไฟล์ชื่อว่า myButton.as

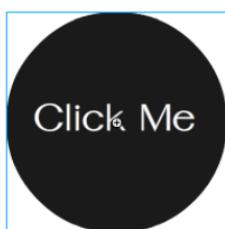


3. เราจะได้โครงสร้างของคลาสปรากว์ขึ้นมา ให้เพรpareพิมพ์เพิ่ม ดังนี้

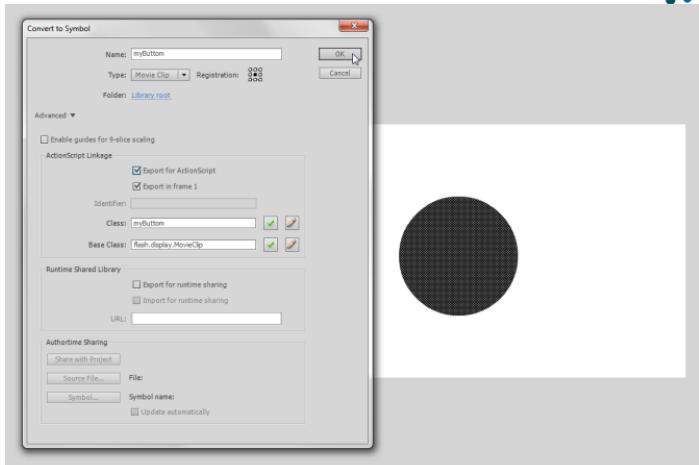
```
package
{
    import flash.display.MovieClip;
    import flash.events.MouseEvent;
    public class myButton extends MovieClip
    {
        public function myButton()
        {
            this.addEventListener(MouseEvent.CLICK, showText);
        }
        private function showText(event:MouseEvent):void
        {
            trace("ข้อความนี้ เกิดจากคลาส myBotton");
        }
    }
}
```



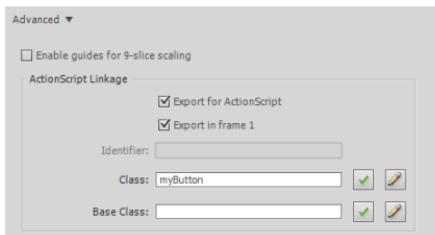
4. จากนั้น ให้เรา ไปที่ File > New จากนั้น คลิกเลือก New Document แบบ ActionScript 3.0



5. จากนั้น ให้เราวดวงกลม พื้นสีดำ
และมีข้อความสีขาวว่า “Click me”
จากนั้นทำการ Create เป็น Symbol
และตั้งชื่อว่า “myButton”



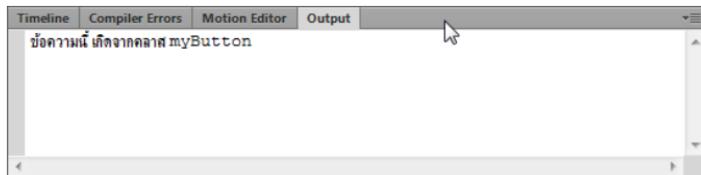
4. ในช่วงที่เรากำลัง Create Symbol จะมีข้อความว่า Advance ให้ เรากลิกลง และมีรายละเอียด



ให้คลิกถูกที่ช่อง...
export for ActionScript
และ
export in frame 1

ที่ช่อง Class: ให้พิมพ์ชื่อคลาสที่เราสร้างขึ้น ลงไป ในที่นี้ เราได้ทำการสร้างไว้แล้ว ชื่อ myButton

จากนั้น เราทำการกดปุ่ม Ctrl + Enter แล้วคลิกที่เจ้าของ กลมสีดำ จะปรากฏข้อความขึ้นมาที่ output panel ขึ้นมาว่า “ข้อความนี้ ก็มาจากคลาส myBotton”

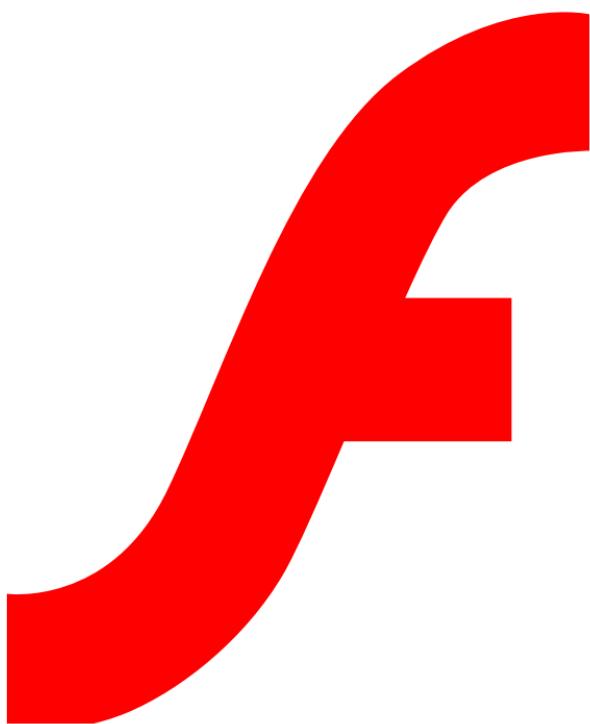


ที่ output panel จะมีข้อความ “ข้อความนี้ เกิดจากคลาส myButton”

ก่อนจบ ถ้าเราสังเกตุให้ดีจะครับว่า ในส่วนของการประกาศตัวแปร ในคลาส ก็คือการกำหนด properties นั้นเอง และในลักษณะเดียวกัน การประกาศฟังก์ชัน ก็คือการกำหนด Method ให้กับคลาส

เห็นหรือยังว่า จริงๆ แล้ว ทุกสิ่งทุกอย่างมันคือสิ่งเดียวกัน และเชื่อมต่อ กัน โดยมีคลาสเป็นต้นแบบ หรือพิมพ์เขียนนั้นเอง





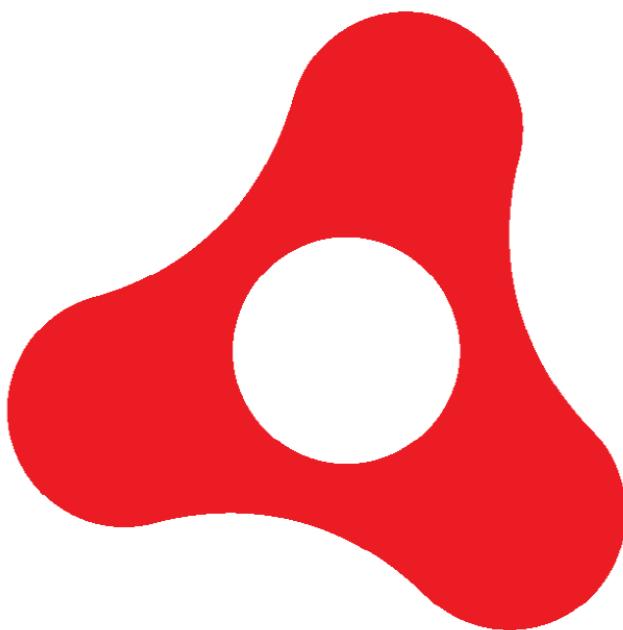


Part II

The Basic of Flash Mobile Development

อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

ห้ามจำหน่าย แจกจ่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร



Mobile World 10

Flash นับเป็นโปรแกรมที่มีคุณ
หรือนักพัฒนาใช้พัฒนาระบบ
Application เป็นจำนวนมาก
และมีความสามารถสร้างงาน Interactive ได้อย่างง่ายๆ จนหลายต่อ
หลายคน ยึดเป็นโปรแกรมหลัก ใน
การทำงานเลยก็ว่าได้ แต่เมื่อโลกได้
เปลี่ยนไป โปรแกรม Adobe Flash
Professional ก็ได้มีการปรับปรุง
ความสามารถที่ทะลุทะลวงเข้าไปยัง
เหล่า Mobile Devices ได้โดยเฉพาะ
Android และ iOS ซึ่งถือเป็นระบบ
ปฏิบัติการหลักที่มีผู้คนใช้งานมาก
ที่สุดในขณะนี้

ก่อนที่เราจะเริ่มมาเล่นกันในส่วนของ Mobile Application
เรามาคุยกันสักนิดนะครับว่า Flash มันเข้าไปใน Mobile Devices
สุดยอด อย่าง iPhone iPad ได้หรือไม่

จากข่าวที่ขาย แจกจ่ายกัน มักจะพูดสั้นๆ ว่า Flash ตาย ไม่
สามารถเข้าไป ในเครื่องพีโน๊ตหรือโน๊ตบุ๊คได้ ไม่ว่าจะเป็น iPhone
iPad iPod Touch ทำให้เหล่าสาวก Flash ถึงกับทึ่งสำนัก วิ่งไปหา
แหล่งวิชาด้านอื่น สูญเสียความเป็นตัวของตัวเองไป อย่างน่าเสียดาย
ผู้คนจะไม่ขอกล่าวอะไรมากกว่านี้แล้ว เพราะหลาย ๆ คน
เริ่มตาสว่าง กลับมาซับอก Flash คืนรัง แต่บางคน ก็ลงไปหลากหลาย
ที่ แล้วแต่ใจครับทั้งสองแบบคน

Flash for Mobile Devices

ตอนนี้ผมขอสรุปว่า Flash มันสามารถเข้าไปใน Mobile
Devices ได้ด้วยการห่อหุ้มของ Adobe AIR และทำงานได้ดีในระดับ
หนึ่ง เรียกว่า ไม่ถึงกับเป็น Native Code แต่ก็ใกล้เคียง

แล้ว Flash มันจะ Publish ออกมานี่ไฟล์อะไร หรือจะ
ออกแบบ Project ให้ Native Complier จัดการต่อ

คิด คิด คิด ติก ตอก ติก ตอก...

ไม่ต้องคิดนาน ถึงขนาดนี้ แล้ว ก็ต้องทำได้ และออกแบบเป็น
ไฟล์ Application ของ OS นั้นๆ เลยหละครับ

Publish เป็น Android ก็จะได้ไฟล์ .apk

Publish เป็น iOS ก็จะได้ไฟล์ .ipa

จากนั้นก็ส่งไปยังตลาดค้าของแต่ละที่ได้เลย ไม่ว่าจะเป็น
Google Play หรือ Apple App Store

อืม! หลายคนคงคิดในใจหละสินะ ว่า “มันเจ่งจริงๆ”

แต่ซากก่อน อย่าเพิ่งดีใจไป เรามาดูถึงการรองรับ API ในการทำงาน ร่วมกับ Hardware ว่ามันจะทำงานร่วมกันได้หรือเปล่า หรือทำได้แล้วจะได้งานใหม่

การรองรับ API

API	Android	iOS
Touch/Gestures	Y	Y
Accelerometer	Y	Y
Geolocation	Y	Y
Ability to launch Services	Y	Y
Stage Web view	Y	N
Camera	Y	N
Camera Roll	Y	N
Microphone	Y	N
File I/O	Y	Y
SQLite	Y	Y

ในช่วงเขียนหนังสือเล่มนี้ Adobe flash Professional CS6 ก็คงได้ออกมาแล้ว และทุกๆ คนคงได้สัมผัส และรับรู้ถึงขุมพลังที่มีในตัวของโปรแกรม และมีส่วนใหญ่ pragmata ขึ้นมาช่วยให้เราทำงานได้่าย และสะดวกยิ่งๆ ขึ้นไป

พร้อมหรือยัง กับการเริ่มสำรวจในส่วนของความสามารถใน การพัฒนา Mobile Application

ถ้าเราพร้อมแล้ว เรา มาดูในส่วนของเครื่องมือที่เราใช้ในการพัฒนา Application กัน ซึ่งใน Adobe Flash Professional CS6 นี้ได้ปรับเพิ่มเติม เพื่อรองรับการพัฒนา Mobile Application ดังนี้...

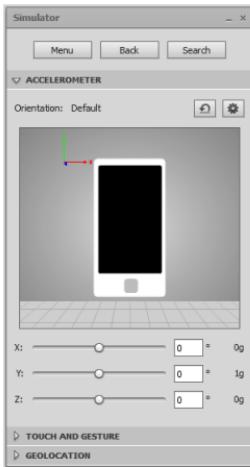


Splash Screen ของ Adobe Flash Professional CS6

สิ่งที่เพิ่มเติม ผมจะขอกล่าวถึงสิ่งที่เด่นๆ และเราจำเป็นต้องใช้งานบ่อยๆ เท่านั้นนะครับ เพราะมันมีการ update ที่เยอะมาก แต่ส่วนใหญ่มันเป็นการปรับปรุงให้มีความสามารถมากขึ้น เลยขอเลือกที่เพิ่มเข้ามาใหม่ และช่วยให้เราสามารถพัฒนา Mobile Application ได้ง่าย และสะดวกขึ้น

สิ่งที่เพิ่มเข้ามา หลักๆ ที่ผ่านเห็นแล้ว ดีใจเป็นลิงตีฉบับ เลย
เห็นจะมีเข้าตาอยู่สองตัวคือ...

1. การ publish ในการพัฒนา iOS App สามารถที่จะ publish แล้ว
เข้าไปยังเครื่องได้เลย ซึ่งแต่ก่อนทำไม่ได้ การติดตั้งต้องลากเข้าไปยัง
iTunes และค่อย Sync เข้าไป แต่ในรุ่นนี้ ไม่ต้องแล้ว เสียบเครื่องไว้
Publish เข้าเครื่องทันที (หมายเหตุเล็กๆ ต้องติดตั้งเจ้า Certificate
และ mobileprovision ก่อนนะถึงจะเข้าได้ รายละเอียดจะกล่าวถึง
ตอน Publish App)



2. มี Simulator ติดมาให้ เราสามารถทดสอบ App ในหลายๆ
เรื่อง เช่น Touch, Swipe ก็สามารถทำได้ ผ่าน Simulator ตัวนี้ ทำให้
ไม่ต้องมีเครื่อง ก็สามารถทดสอบ Application ก่อนได้ แต่โดยส่วนตัว
มันก็ทำได้ดีในระดับหนึ่งเท่านั้น ถ้าเราพอ มีอุปกรณ์ ผມแนะนำว่า ให้
ทดสอบ Application ของเรากับอุปกรณ์ดีกว่า แต่ถ้าไม่มี ค่อยใช้เจ้า
Simulator ก็แล้วกันครับ

สิ่งที่ต้องเตรียม สำหรับการพัฒนา

Mobile Application

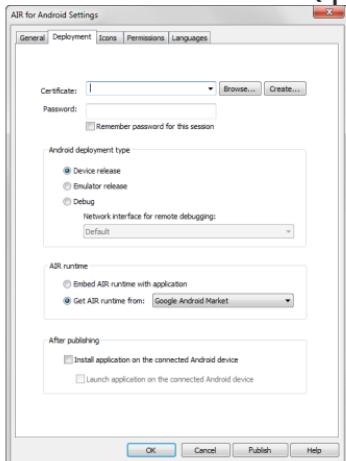
1. Certificate (.p12) ทั้ง Adroid และ iOS
2. mobileprovision สำหรับ iOS เท่านั้น

Certificate (.p12)

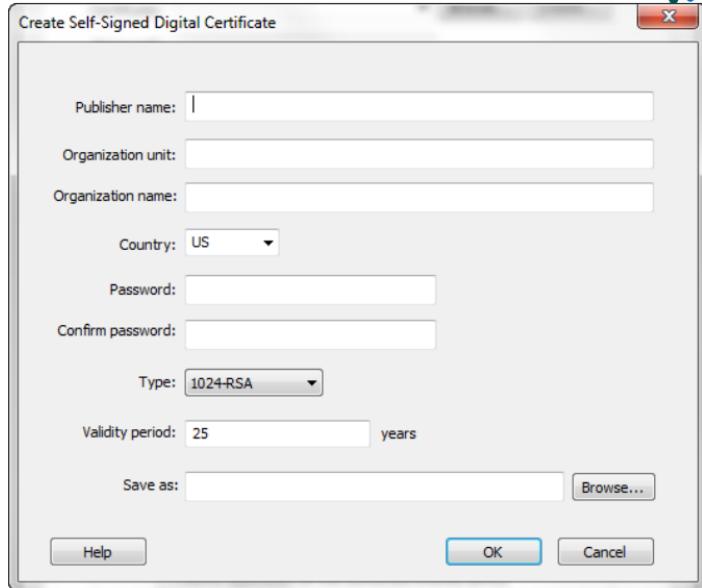
Certificate เป็นไฟล์ที่มีนามสกุล .p12 นับเป็นไฟล์ที่มีค่าสูงในการระบุตัวตนของเรา หรือบางคนอาจถือเป็น private key ไปเลย เพราะมันจะไม่เข้ากัน

การสร้างไฟล์ Certificate สำหรับ Android ในโปรแกรม Adobe Flash Professional CS6 นั้นทำไม่ยาก แต่ของ iOS นั้น ก็ไม่ยาก แต่ต้องเสียเงิน ค่า Apple Developer Program ก่อน \$99 หรือประมาณ 2,990 บาท ถึงจะสร้างได้

วิธีการสร้าง Certificate (.p12) ใน Android



1. เป็นหน้าต่างที่ชื่อ AIR for Android Setting ขึ้นมา เราจะเห็นหน้าตาหลากหลาย เพราะมันคือหน้าที่เราต้องทำการ Publish App นั้นเองให้ไปที่ Tab ที่ซื่อ... Deployment จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Create เพื่อทำการสร้าง Certificate กัน



2. เมื่อคลิกที่ปุ่ม Create แล้วเราจะพบหน้าต่าง Create Self-Signed Digital Certificate ให้เรากรอกรายละเอียดลงไป ดังนี้...

Publisher name: ชื่อเรา

Organization unit: ชื่อแผนก หรือหน่วยงานของเรา

Organization name: ชื่อบริษัท หรือชื่องค์กรของเรา

Country: เลือก TH

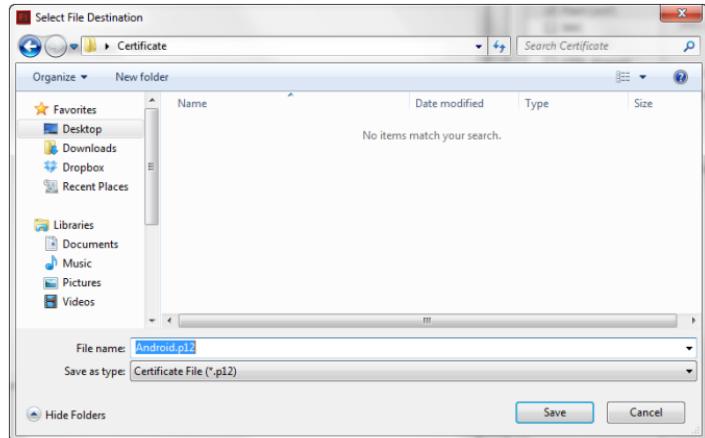
Password: พิมพ์พลาสเวิร์ดที่เราต้องการ (แล้วจำไว้)

Confirm password: พิมพ์พลาสเวิร์ดที่เราต้องการซ้ำอีกครั้ง

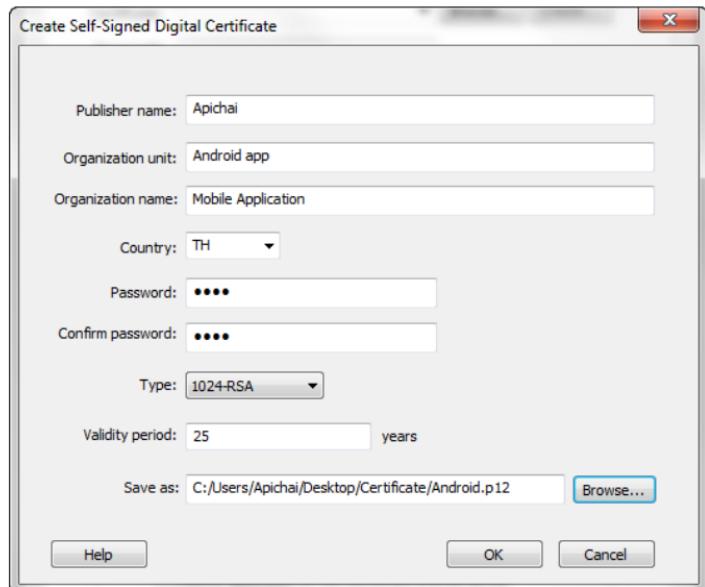
Type: เลือก 1024-RSA

Validity period: 25 years

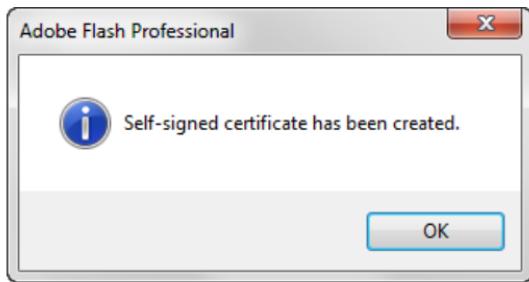
Save as: กดปุ่ม Browse เพื่อเลือกพื้นที่ที่เราต้องการเก็บ



เลือกพื้นที่จัดเก็บ Certificate (.p12) ได้แล้ว ก็กดปุ่ม Save

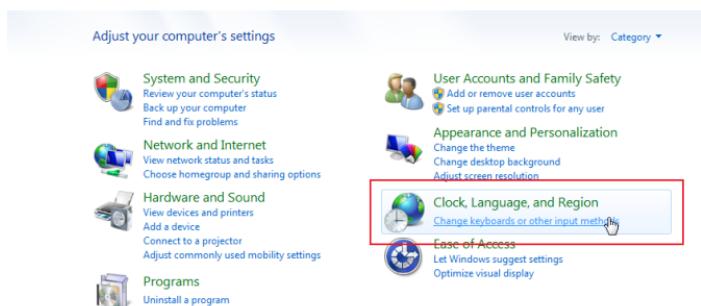


จากนั้นก็คลิกปุ่ม OK

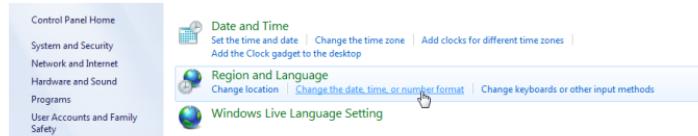


ถ้าปรากฏ Message Box นี้ขึ้นมา ก็ขอแสดงความยินดีด้วย
ครับ เพราะ เราได้ทำการสร้าง Certificate (.p12) เสร็จแล้ว
แต่ถ้าใครเกิด Error โดยเฉพาะกลุ่มที่ใช้งานกับ Windows
และตั้ง Format ของเวลาเป็น พ.ศ. ให้เราเปลี่ยนเป็น English for-
mat

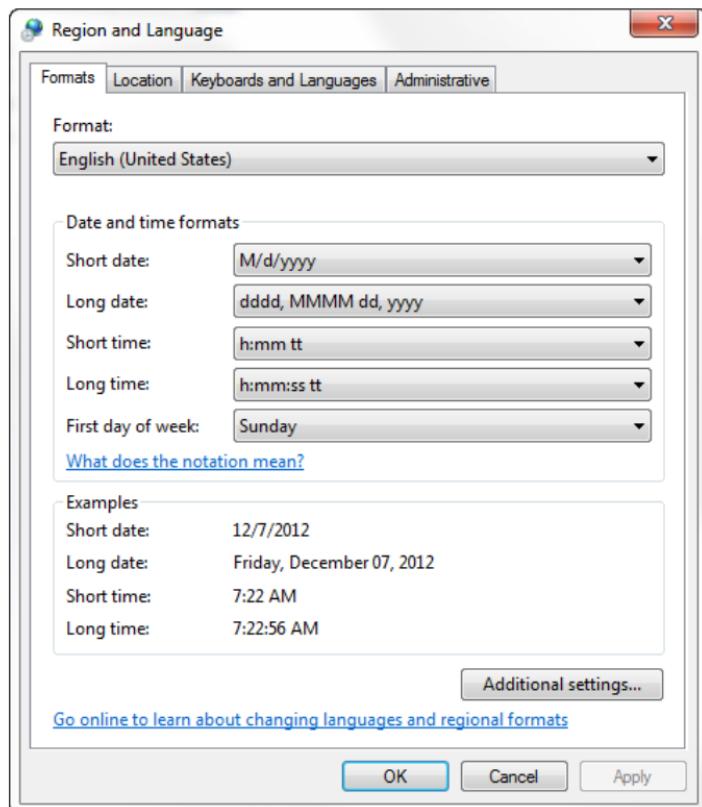
โดยไปที่ Control Panel จากนั้นเลือก



คลิก เลือก Clock, Language and Region



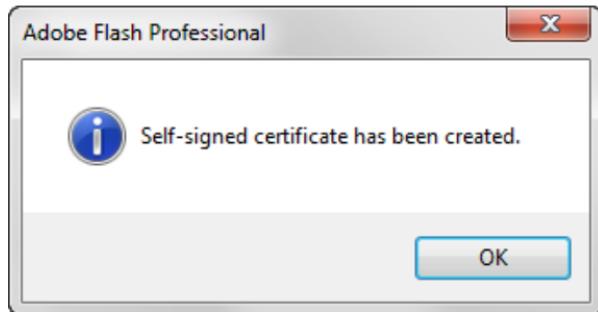
จากนั้นคลิกเลือก Chang Date, Time or Numbers format



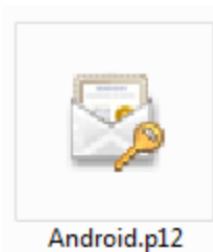
ที่ Format เลือก English (United States)

จากนั้น คลิกปุ่ม OK ก็เป็นอันเสร็จพิธี

เมื่อเราเปลี่ยน Date, Time format แล้ว เราลองทำการ Save as ใหม่อีกครั้ง ข้อความ Error ก็จะหายไป แต่ที่ปรากฏจะเป็น Message Box ที่บอกเราว่า เราทำการสร้าง Certificate เสร็จแล้ว



ในส่วนของ Android นี้ทำการสร้าง Certificate (.p12) ได้ ง่ายมากๆ ใช้ใหม่ครับ และไม่ต้องเสียตังค์ก่อน ถึงจะสร้างได้ ทำให้คน ที่เริ่มพัฒนา สนใจในตัว Android มาบ่อยๆ ขึ้น และยังสามารถใช้เครื่อง MS Windows ทำการพัฒนาได้ด้วย ยิ่งทำให้ได้รับความนิยมไปใหญ่ ไม่ใช่ เพราะ MS Windows ดีเลิศ แต่เป็นเพราะเราคุ้นเคยกับ MS Windows มาตั้งแต่เราเริ่มเล่นคอมพิวเตอร์นั่นเอง



Certificate (.p12) ที่สร้างจาก
Adobe Flash Professional CS6 เรา
สามารถใช้ไฟล์นี้ได้กับทุก Android Project
ที่เราสร้างขึ้นมาเลยครับ ขออย่างเดียว อย่าง
เดียว อย่าลืม Password ก็พอครับ...

ເອາຫລະ ຕ່ອໄປ ເຮັດວຽກ ທີ່ຈະມາທຳການສ້າງ Certification (.p12) ໃຫ້ກັບ iOS ກັນ ຈານນີ້ ບອກໄວ້ເລຍຄົວວ່າ ຕ້ອງມີເຄື່ອງ Mac ໃນການ
ທຳການຄັບ ໂມ່ເຫັນນັ້ນ ຈະໄມ້ສາມາດທຳການໄດ້ເລຍ

ຄ້າໃຈໄມ້ໄດ້ໃຊ້ເຄື່ອງ Mac ກີ່ສາມາດຮັບໄປອ່ານສ່ວນອື່ນໆ ໄດ້
ນະຄົບ ແຕ່ຄ້າອາຍາຈະອ່ານເພື່ອນາຄຕເຮົາໄດ້ພັນນາໃຫ້ກັບ iOS ກີ່ອ່ານ
ຕ່ອໄດ້ເລຍຄັບ

ການສ້າງ Certificate (.p12) ໃນ iOS

ກ່ອນອື່ນ ຕ້ອງຂອບກວ່າ ວິທີການສ້າງນີ້ ເຮົາຕ້ອງສັມຄັບເປັນ
Apple Developer Program ແລ້ວນະຄົບ ເສີຍ \$99 ອີ່ປະນາມ
2,990 ບາທ ເປັນທີເຮືອບຮ້ອຍ ໂຮງຮັບຍືນ Apple ຄົບ

ແຕ່ຄ້າຍັງໄໝເສີຍ ພມຄົງທີ່ອັນບອກວ່າເສີຍໄຈ ຄົງທຳການຂັ້ນຕອນໄມ້
ໄດ້ນະຄົບ ຂ້າມໄປອ່ານສ່ວນອື່ນໆ ໄດ້ເລຍ

ໄມ້ໄດ້ເກີຍນະຄົບ ນີ້ເຮືອງຈົງ...

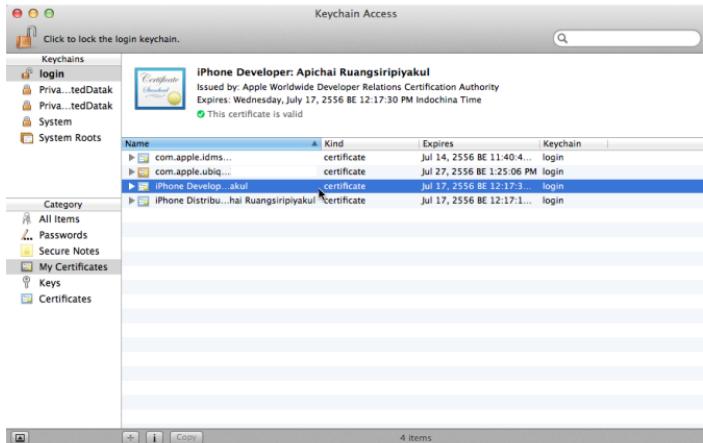
ສໍາຫຼັບຄົນທີ່ເປັນ Apple Developer ແລ້ວ ກີ່ທຳການໄດ້ເລຍ
ແຕ່ (ຍັງມີແຕ່ອັນນະ) ກ່ອນຈະມາຄື່ນຂັ້ນທີ່ສອນນີ້ ຈະຕ້ອງຜູກ Certificate
ເສີຍກ່ອນ ສົງຈະມາຂັ້ນຕອນນີ້ ແຕ່ເພື່ອໃຫ້ຕ່ອນເນື່ອເລີຍນຳມາເສັນກ່ອນ ຄ້າ
ສົນໃຈແບບຍາວໆ ສາມາດຄືໄປດູໄດ້ ໃນສ່ວນກາຄຸນນາງ ເກີຍວັກກັບການຜູກ
Certificate ໃນ Mac OS X ໄດ້ນະຄົບ



Certificates.p12

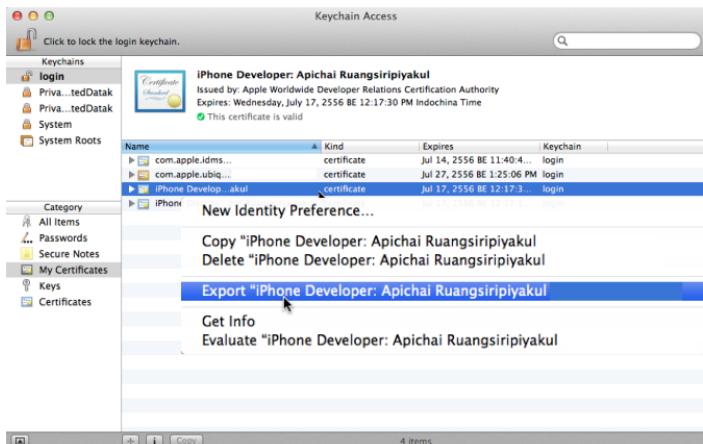
Certificate (.p12) ທີ່ສ້າງຈາກເວັບ
<http://developer.apple.com>

ขั้นตอนการสร้างมีดังนี้ครับ



1. เปิดโปรแกรม Keychain Access ขึ้นมา

แล้วคลิกที่ My Certificate



2. คลิกขวาที่ Certificate ของเรา แล้วเลือก Export “iPhone Developer: ชื่อเรา”



3. จากนั้นก็จะปรากฏให้เราเลือกที่จะทำการบันทึก เลือกได้แล้วกดปุ่ม Save



4. จะปรากฏกล่องให้เรากรอก Password ให้เรากรอก ให้เหมือนกัน ทั้งสองครั้ง และจำไว้จะรับ เพราะตอน Publish Flash ต้องใช้มัน เมื่อกรอกเสร็จแล้ว ก็คลิกปุ่ม OK



5. จอกนั้นก็จะปรากฏล็อกอินให้เรายืนยัน Password ของเครื่อง ถ้าเรา กดปุ่ม

Always Allow : ระบบจะถามเราแค่ครั้งเดียว

Deny : ยกเลิกการ Export

Allow : เป็นการอนุญาติครั้งเดียว ระบบจะถามทุกครั้งเวลา เราทำ ให้เลือกตัวนี้



Certificates.p12

เพียงเท่านี้เราจะได้ Certificate มาใช้งานแล้วครับ

การสร้าง mobileprovision สำหรับ iOS

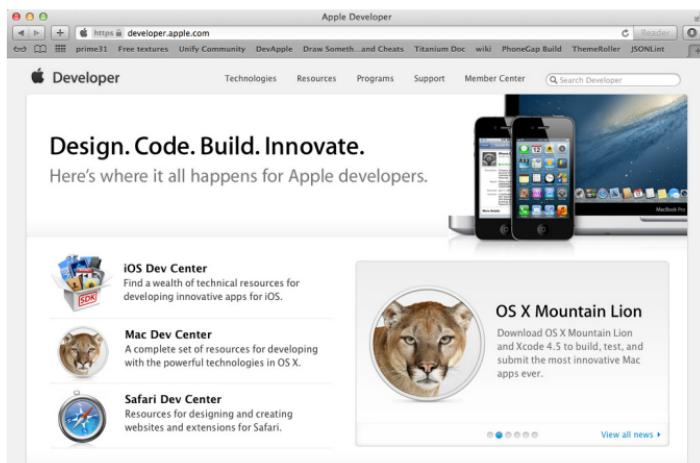
ในการพัฒนา Application สำหรับ iOS จำเป็นต้องใช้เจ้า mobileprovision ในการ Publish ส่วนของ Android ไม่ต้องใช้นะครับ

ดังนั้น งานนี้ คือ iOS เท่านั้นที่จะต้องทำ สาวก Android ข้ามหัวข้อนี้ไปได้เลยครับ แต่สาวก iOS ถ้ายังไม่ทราบวิธี ก็อ่านต่อไปครับ ความรู้ มีไว้ไม่เสียหลายครับ

ตอนนี้จะรับรู้ ในส่วนของการทำ mobileprovision เท่านั้นนะครับ ส่วนขั้นตอนอื่นๆ ก็ไปอ่านในส่วนของ ภาคผนวกเข่นเคย ว่า การสร้าง App ID การเพิ่ม Devices เพื่อพัฒนาทำอย่างไร

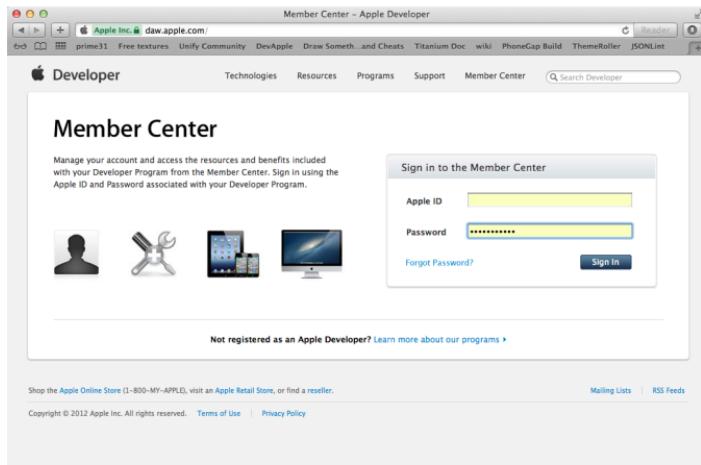
ตอนนี้เรามาดูวิธีการสร้าง mobileprovision มาใช้งานกันดีกว่าครับ

วิธีการสร้าง mobileprovision มีดังนี้

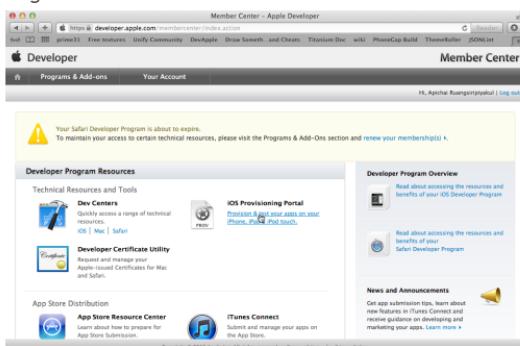


1. เปิดเว็บ <http://developer.apple.com> จากนั้นให้ login ที่ member center คนที่สมัคร Apple Developer Program เท่านั้น

ถึงจะสามารถ login ได้ถ้าไม่ได้สมัคร Apple Developer Program ก็ต้องถอยครับ เพราะไม่สามารถทำอะไรต่อได้อีก ต้องเสียตังค์ \$99 ก่อน อย่างที่บอกไปตอนทำ Certificate นั้นแหล่ะ แต่ถ้าสมัครแล้ว ต่อ กัน เลยครับ



2. Login เข้า Member Center กรอก Apple ID และ Password
แล้วกดปุ่ม Sign in



3. จะเข้ามาสู่หน้าหลักของ Developer Program

ห้ามจำนำ จำก่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร

Fundamentals of ActionScript3.0

Your Safari Developer Program is about to expire.
To maintain your access to certain technical resources, please visit the Programs & Add-Ons section and [renew your membership\(s\) »](#).

Developer Program Resources

- Technical Resources and Tools**
 - Dev Centers**: Quickly access a range of technical resources.
 - iOS Provisioning Portal**: Provision & test your apps on your iPhone, iPad, or iPod touch.
 - Developer Certificate Utility**: Request and manage your Apple-issued Certificates for Mac and Safari.
- App Store Distribution**
 - App Store Resources**: Learn about how to App Store Submissions.

Developer Program Overview

- Read about accessing the resources and benefits of your iOS Developer Program**
- Read about accessing the resources and benefits of your Safari Developer Program**
- Announcements**: Get the latest news, tips, and information about the iOS Developer Program.

iOS Provisioning Portal
Provision & test your apps on your iPhone, iPad, or iPod touch.

4. เมื่อเข้ามายังหน้าหลักของ Developer Program และ ให้เราคลิกที่ iOS Provisioning Portal เพื่อเข้าไปสร้าง mobileprovision

Overview – iOS Provisioning Portal – Apple Developer

iOS Provisioning Portal

Welcome to the iOS Provisioning Portal

The iOS Provisioning Portal lets you manage certificates, authorize devices, and create profiles for developing, testing, and distributing your app.

Visit Member Center for Team, Account, and Program Info

- View account information, including your Team ID, profile, and program details
- Request and purchase Technical Support Incidents (TSIs)
- Manage your development team

[Sign in to Member Center now](#)

Development Provisioning Assistant

To get your app on an iOS device, use the Development Provisioning Assistant to create and install a Provisioning Profile and iOS Development Certificate.

[Launch Assistant](#)

Portal Resources

- iOS App Workflow Guide**
- App Development Overview**

How-To's

- Obtaining your Certificate**
- Assigning Devices**
- Creating your App IDs**
- Creating Provisioning Profiles**

Support Resources

- iTunes Connect Support**: Find answers to questions about the iTunes Connect system, including uploading your application or finding a Finance Report.
- Technical Support**: Receive high-level, technical assistance for your specific development issue.

5. เราจะเข้ามาสู่หน้า iOS Provisioning Portal

iOS Provisioning Portal

Welcome, Apichai Ruangsiripiyakul | Edit Profile | Log out

Provisioning Portal

- Home
- Certificates
- Devices
- App IDs
- Pass Type IDs
- Provisioning**
- Distribution

Development **Distribution** **History** **How To**

Development Provisioning Profiles

Provisioning Profile	App ID	Status	Actions
Dbook	CY2AFT.th.co.think.dbook	Invalid	Modify
KKUDev	SH9AD.th.co.think.KKU	Invalid	Modify

[New Profile](#)

5. ไปที่เมนู Provisioning ด้านซ้ายมือ จากนั้น ที่ Tab Developer จากนั้นคลิกที่ปุ่ม New profile

iOS Provisioning Portal

Welcome, Apichai Ruangsiripiyakul | Edit Profile | Log out

Provisioning Portal

- Home
- Certificates
- Devices
- App IDs
- Pass Type IDs
- Provisioning**
- Distribution

Development **Distribution** **History** **How To**

Create iOS Development Provisioning Profile

Generate provisioning profiles here. All fields are required unless otherwise noted. To learn more, visit the [How To](#) section.

Profile Name:

Certificates: Apichai Ruangsiripiyakul

App ID:

Devices: Select All

<input type="checkbox"/> Apichai	<input type="checkbox"/> Apichai iPhone4s
<input type="checkbox"/> Apichai Ruangsiripiyakul	<input type="checkbox"/> Apichai's iPad3
<input type="checkbox"/> Apichai's iPhone4	<input type="checkbox"/> Apichai's Nalao
<input type="checkbox"/> Denpong's iPad	<input type="checkbox"/> iPad
<input type="checkbox"/> iPad we Success	<input type="checkbox"/> Kajorn
<input type="checkbox"/> Kajorn's iPod	<input type="checkbox"/> THINK's iPad

[Cancel](#) [Submit](#)

6. จากนั้นจะพบหน้าให้เรากรอกสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้...

Profile Name: ให้เราตั้งชื่อ Profile ของเรา

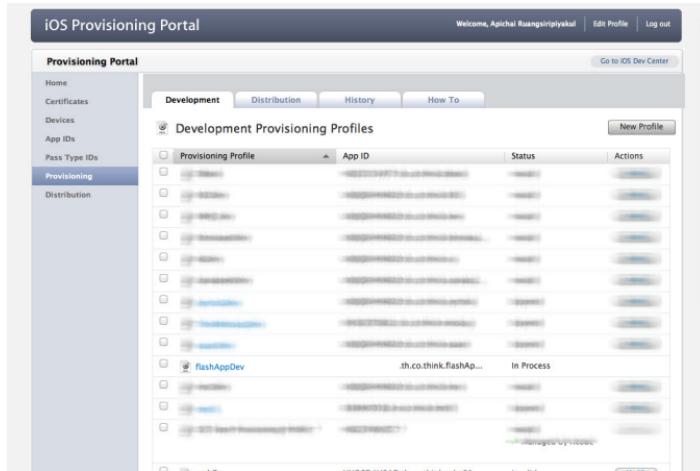
Certificate: นักจะเป็นชื่อที่เราใช้สมัคร Developer

App ID: เป็นชื่อ App ที่เราสร้างขึ้น เลือกให้ตรง (การสร้าง

App ID จะอยู่ในส่วนของ ผู้พัฒนา)

Devices: เป็นเครื่องที่เราต้องการจะใช้พัฒนา โดยการเพิ่ม
เครื่องที่ต้องการจะพัฒนาอยู่ในส่วน ผู้พัฒนา

เมื่อกรอกครบ ให้คลิกที่ปุ่ม Submit ก็เสร็จแล้วครับ



7. เมื่อคลิกปุ่ม Submit แล้ว เราจะจะกลับมาที่หน้า Developer ก็จะพบกับ mobileprovision ที่เราสร้างขึ้นมา เพียงแต่ Refresh หน้า Web Page ก็สามารถได้แล้วครับ

เมื่อเราทำในส่วนของ Developer แล้ว เราไปเบยังอีก Tab นั่นคือ Distribution ซึ่งจะมีอยู่สองแบบคือ

App Store: เป็นการสร้าง mobileprovision สำหรับใช้เพื่อขาย Application บน Apple App Store

Ad Hoc: เป็นการสร้าง mobileprovision สำหรับใช้ทดสอบ บนเครื่อง iPhone iPad หรือ iPod Touch

ในที่นี่ เราต้องการเพียง ทดสอบบนเครื่องของเรา ก็ทำเพียงแค่ Ad Hoc เท่านั้น ส่วน App Store ค่อยกลับมาทำอีกทีหลังได้ให้เรา คลิกเลือก Ad Hoc ที่ Distribution Method ครับ

Apple Developer Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

iOS Provisioning Portal Welcome, Apichai Ruangsiripiyakul Edit Profile Log out

Provisioning Portal

Home Certificates Devices App IDs Pass Type IDs **Provisioning** Distribution

Development Distribution History How To Go to iOS Dev Center

Create iOS Distribution Provisioning Profile

Generate provisioning profiles here. All fields are required unless otherwise noted. To learn more, visit the [How To](#) section.

Distribution Method App Store Ad Hoc

Profile Name: flashAppAdHoc

Distribution Certificate: Apichai Ruangsiripiyakul (expiring on Dec 6, 2013)

App ID: flashApp

Devices (optional) Select up to 100 devices for distributing the final application; the final application will run only on these selected devices.

Select All Apichai Apichai Ruangsiripiyakul Apichai's iPhone4 Apichai's iPhone5 Apichai's iPad Apichai's iPod3 Apichai's iPad Apichai's iPod Kajorn Kajorn's iPad

Cancel **Submit**

8. เมื่อคลิกแล้ว เป็นไป ครับ คล้ายกับของ Developer เลยนะครับ

Profile Name: ให้เราตั้งชื่อ Profile ของเรา

Distibution Certificate:ระบบจะเลือกให้เราเลยครับ

App ID: เป็นชื่อ App ที่เราสร้างขึ้น เลือกให้ตรง (การสร้าง App ID จะอยู่ในส่วนของ ผู้พัฒนา)

Devices: เป็นเครื่องที่เราต้องการจะใช้พัฒนา โดยการเพิ่ม เครื่องที่ต้องการจะพัฒนาอยู่ในส่วน ผู้ทดสอบ

โดย ถ้าเราเลือกในส่วนของ App Store จะไม่สามารถเลือก Devices ได้ เพราะ มันจะต้อง Submit ขึ้น Apple App Store เลย ไม่จำเป็นต้องเลือกเครื่องครับ

เพียงเท่านี้ก็ได้ Mobileprovision ในส่วนของ Distribution แล้วครับ

Provisioning Profile	App ID	Status	Actions
DbookDistributionAdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
HeroAdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
KKUAdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
KNW_AdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
KhonkaenAdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
NuAdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
SarakadeeAdhoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
SynchroInstitute	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
ThinkMockupDistribution	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
esaanDistribution	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
flashAppAdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Active
flashAppStore	[REDACTED]	[REDACTED]	Pending
html5Distribution	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
mbaAdHoc	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
sarakadeeAppStore	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify
smulMockup	[REDACTED]	[REDACTED]	Modify

[Remove Selected](#)

จากนั้นก็คลิก ดาวน์โหลดลงมา เพื่อรอการใช้งานได้เลยครับ



ไฟล์ที่ได้ .mobileprovision ก็จะมีหน้าตาแบบนี้ครับ

เพียงเท่านี้ เรา ก็ได้เตรียมความพร้อมสำหรับ การพัฒนา Mobile Application ด้วย Adobe Flash

11

MultiTouch

M ultitouch จัดเป็นความสามารถอันดับต้นๆ ที่ Mobile Devices ต้องมี เพราะ เป็นสิ่งที่ผู้ใช้ออกกำลัง ในการทำงาน สิ่งใดๆ บนหน้าจอภาพ เรียกได้ว่า Multitouch นั้นมาแทน การใช้เมาส์คลิก บนหน้าจอ Desktop นั้น เอง

จากที่เราเขียนโปรแกรมแรกๆ มา Events ที่เราใช้เป็นประจำ คงจะหนีไม่พ้น Mouse Events ที่ใช้ทำงาน สั่งคลิกๆ ในส่วนต่างๆ เพื่อทำให้เกิดการโต้ตอบ นั้นเป็นโปรแกรมในแบบที่เราคุ้นเคย

แต่เมื่อ โปรแกรมที่เราเขียน มันวิ่งไปสู่ Mobile Devices การสั่งงานด้วยเมาส์นั้นไม่มีอีกแล้ว แต่เรายังสามารถใช้คำสั่ง MouseEvent ในการสั่งงานได้เช่นเดิม เพราะระบบจะรับคำสั่ง และคิดว่า การ Touch คือการคลิกของเมาส์นั้นเอง

เมื่อมันใช้ได้เราจะมาเรียนรู้เรื่องๆ อื่นๆ ทำไม?...

นั่นสิ ข้ามไปเลยดีไหม...

ไม่ดีหรอกครับ...

อ้าว ก็เมื่อมันใช้แทนกันได้ ทำไมไม่ใช้ MouseEvent หละ
ครับ

คำถามนี้ ตอบง่ายๆ ก็คือ ถ้าเราใช้แค่ Sige Touch มันก็ใช้ Mouse Events ได้ครับ แต่ถ้าเราทำการ Touch 2 จุดพร้อมๆ กัน ตอนนี้งานเข้าแล้วหละครับ ยา... เมาส์ ไม่เคยมีการคลิกพร้อมกันสองจุด มันเลยเป็นจุดจบทอง MouseEvent บน Mobile Devices ไง ครับ เราเลยจำเป็นที่จะต้องใช้ Touch Events

เรามาดูการเขียน Events ด้วย Touch Events กันดีกว่า
ครับ ว่ามันจะเหมือนหรือต่าง จาก Mouse Events อย่างไร

Touch Events

Touch Events เป็นเหตุการณ์ที่เราใช้ปลายนิ้วสัมผัสลงบนพื้นผิวน้ำจօของ Mobile Devices หนึ่ง สอง หรือ มากกว่า สอง จุดโดยการสัมผัสนี้ สัมผัสหนึ่ง สอง หรือ มากกว่า สองจุด ในเวลาเดียวกัน

Events	Description
TOUCH_BEGIN	Touch แล้วยังไม่ยกนิ้วขึ้น
TOUCH_END	Touch แล้วกำลังยกนิ้วขึ้น
TOUCH_MOVE	Touch แล้วเคลื่อนนิ้ว
TOUCH_OUT	Touch ข้างๆ วัตถุ
TOUCH_OVER	Touch ด้านบนวัตถุ
TOUCH_ROLL_OUT	Touch วัตถุแล้วลากออกด้านข้าง
TOUCH_ROLL_OVER	Touch เหนือวัตถุ
TOUCH_TAP	Touch แล้วยกขึ้นอย่างเร็ว

จาก Touch Events ด้านนี้ จะเป็นการทำางกับนิ้วเพียงนิ้วเดียว จะมีลักษณะคล้ายกับการทำงานของ Mouse Events ที่เราคุ้นเคย แต่เราจะใช้ใน Mobile Devices นั้น ทางที่ดีใช้ Touch Events จะดีกว่า

จากชื่อ Touch Events ที่แสดงให้ดู บอกตามตรงส่วนใหญ่ ผมจะใช้ เพียง 4 ตัวเท่านั้นคือ

1. TOUCH_BEGIN
2. TOUCH_END
3. TOUCH_MOVE
4. TOUCH_TAP

โดยเฉพาะ TOUCH_TAP มันมีลักษณะคล้ายกับการ Click นั่นเอง

อ้าว! แล้วเหน็บอกว่า Touch มีหลายนิ้วจิ้มได้ ทำไง มีแค่นี้เหรอ ไม่มีเหมือนมี หลายๆ นิ้ว หรือ เป็น MultiTouch Events เลย

มีครับมี ใจเย็นๆ....
วัยรุ่นใจร้อน จริง จริง...

มะ มาว่ากันต่อ ถึงการ MultiTouch...
เราไม่เรียก MultiTouch Events นะครับ งานนี้...
อ้าว! MultiTouch ไม่เรียก MultiTouch แล้วเรียกอะไร์...
เข้า เรียกมันว่า “**Gesture Events**” ครับ

哦อ! พยักหน้ากันเป็นแผลเลยสินะ คำนี้คงเคยได้ยินมา บ้าง
แล้ว แต่คงยังไม่เคยเขยิน Events

Gesture Events

Gesture Events เป็นอะไรที่เราจำเป็นต้องใช้ นิวของเรามากกว่า หนึ่งนิว ครับ

เมื่อมันจำเป็นต้องใช้ตั้งแต่ ส่องนิ้วขึ้นไป พร้อมๆ กัน เราจะเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าเป็น MultiTouch นั้นเอง
แล้วการที่เราใช้ปลายนิ้ว มากกว่า 2 นิ้วไว้ทำอะไร?...
หลักๆ เขาเอาไว้ทำสิ่งต่อไปนี้ครับ...

1. Zoom
2. Rotation
3. Swipe

สามตัวหลักที่เราใช้ Gesture Events สั่งให้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็น Zoom หรือ Rotation จำเป็นที่จะต้องสั่งงานด้วยปลายนิ้ว ถึงสองนิ้ว

เรามาดู Gesture Events ว่ามีอะไรกันบ้างครับ เพื่อที่จะได้เรียกใช้งานได้ถูกต้อง

Gesture Events มีดังนี้

- TransformGestureEvent.GESTURE_PAN
- TransformGestureEvent.GESTURE_ROTATE
- TransformGestureEvent.GESTURE_SWIPE
- TransformGestureEvent.GESTURE_ZOOM
- PressAndTapGestureEvent.GESTURE_PRESS_AND_TAP
- GestureEvent.GESTURE_TWO_FINGER_TAP

จากที่เราเคยเขียน Events การสั่งให้อะไรบางอย่าง เพื่อรอเหตุการณ์นั้น ที่ผ่านมาเราจะได้ addEventListener เข้ามาเพื่อดักเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น

แต่ใน Touch Events นี้ เรากลับไม่ได้ใช้ addEventListener แต่กลับใช้ Multitouch.inputMode เพื่อดักจับเหตุการณ์ของ Touch Events แทน

การดักจับเหตุการณ์หรือที่เรียกว่า Listening นี้ มีวิธีการเรียกใช้งานอยู่ 3 แบบคือ

1. เรียกใช้แบบ Mouse Events เราจะเรียกใช้ดังนี้
`Multitouch.inputMode=MultitouchInputModule.NONE`
2. เรียกใช้สำหรับ Single Touch
`Multitouch.inputMode=MultitouchInputModule.TOUCH_POINT`
3. เรียกใช้สำหรับ MultiTouch หรือ Gesture
`Multitouch.inputMode=MultitouchInputModule.GESTURE`

ดูแล้วลองเชื่อมโยงกันดูนะครับ แต่ถ้า ยังงง ก็ลองดูตัวอย่างต่อไปนี้ เป็นตัวอย่างในการ เรียกใช้ Touch Events ครับ

ตัวอย่างนี้ เราจะมาลองเปิดประสบการณ์ Touch Events กันครับ เป็นการเขียน Script สั้นๆ ใช้วัดภาพบน Stage โดยจะทำการเรียกใช้ Touch Events หลักๆ สามตัวดังนี้

1. TOUCH_BEGIN
2. TOUCH_END
3. TOUCH_MOVE

โดยเราจะเริ่มจาก TOUCH_BEGIN ลงไป จะทำให้เกิดเหตุการณ์หนึ่งขึ้นมา โดยจะไปเรียกฟังก์ชัน onTouchBegin เพื่อทำการสร้างเส้นสีแดงขึ้นมา ขนาด 4 px

แล้วเมื่อเราลากนิ้วไป จะเกิดเหตุการณ์ TOUCH_MOVE ก็จะไปเรียกฟังก์ชัน onTouchMove เพื่อต่อเส้นไปเรื่อยๆ ก็คล้ายกับการวาดภาพนั้นแหล่ะครับ ไม่ต้องงง

จากนั้นเมื่อเรายกนิ้วขึ้น ก็จะเกิดเหตุการณ์ TOUCH_END มันก็จะไปเรียกฟังก์ชัน onTouchEnd โดยฟังก์ชันนี้ ก็จะทำการลบทุกอย่างที่เราวาดขึ้นมาครับ

เป็นไง อยากลองแล้วใช่หรือเปล่าครับ เอามาทดสอบกันเลยครับ

2. เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาแล้ว ให้เราคลิกที่เฟรมที่หนึ่ง จากนั้นกดปุ่ม F9 เพื่อเรียก Action Panel ขึ้นมา จากนั้น ก็พิมพ์ Code ดังต่อไปนี้ (ตัวเลขด้านหน้าไม่ต้องพิมพ์ไปนะครับ มันเป็นเลขบรรทัดครับ)

```
1: import flash.events.TouchEvent;  
2:  
3: Multitouch.inputMode = MultitouchInputMode.TOUCH_POINT;  
4:  
5: this.stage.addEventListener(TouchEvent.TOUCH_BEGIN, onTouchBegin);  
6: this.stage.addEventListener(TouchEvent.TOUCH_MOVE, onTouchMove);  
7: this.stage.addEventListener(TouchEvent.TOUCH_END, onTouchEnd);  
8:  
9: function onTouchBegin(e:TouchEvent):void  
10: {  
11:     this.graphics.lineStyle(4, 0x000000);  
12:     this.graphics.moveTo(e.stageX, e.stageY);  
13: }  
14: function onTouchMove(e:TouchEvent):void  
15: {  
16:     this.graphics.lineTo(e.stageX, e.stageY);  
17: }  
18: function onTouchEnd(e:TouchEvent):void  
19: {  
20:     this.graphics.clear();  
21: }
```

เรามาดูทีละบรรทัดกันเลยนะครับ ว่าอะไรเป็นอะไร เพื่อให้เข้าใจถึงการเขียน ActionScript 3.0 ในการเรียกใช้ Touch Events
Code บรรทัดแรก
import flash.events.TouchEvent

เป็นการ import class เข้ามาใช้งาน ตัวนี้จริงๆ เราไม่ต้องพิมพ์ ระบบจะนำเข้ามาให้เองครับ เมื่อเรา พิมพ์ พารามิเตอร์ใน function บรรทัดที่ 3 ...

```
Multitouch.inputMode = MultitouchInputMode.TOUCH_POINT;
```

เป็นการประกาศดักเหตุการณ์ Touch นั้นเองครับ

บรรทัดที่ 5-7 เป็นการเขียนคำสั่งดักเหตุการณ์ Touch โดยเหตุการณ์จะบรรทัด และแต่ละบรรทัดก็จะมีฟังก์ชันการทำงานของตนเอง

```
this.stage.addEventListener(TouchEvent.TOUCH_BEGIN, onTouchBegin);  
//ใช้ดักเหตุการณ์ Touch_BEGIN  
this.stage.addEventListener(TouchEvent.TOUCH_MOVE, onTouchMove);  
//ใช้ดักเหตุการณ์ Touch_MOVE  
this.stage.addEventListener(TouchEvent.TOUCH_END, onTouchEnd);  
//ใช้ดักเหตุการณ์ Touch_END
```

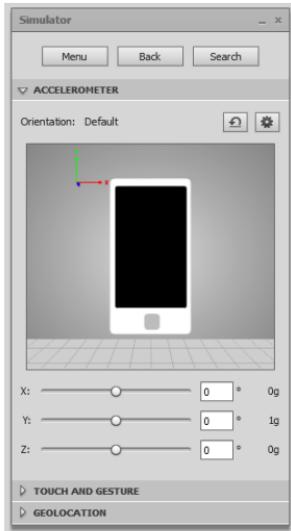
บรรทัดที่ 9, 14 และ 18 เป็นบรรทัด ที่เราใช้ ในการสร้างฟังก์ชัน เพื่อรองรับกับเหตุการณ์ที่เราต้องการ ในที่นี้

บรรทัดที่ 9 รองรับเหตุการณ์ TOUCH_BEGIN

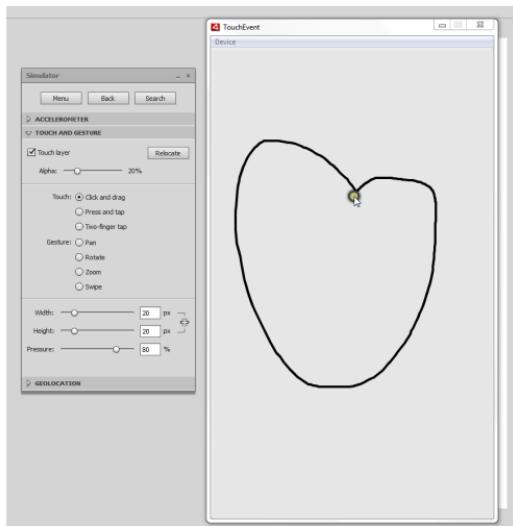
บรรทัดที่ 14 รองรับเหตุการณ์ TOUCH_MOVE

บรรทัดที่ 19 รองรับเหตุการณ์ TOUCH_END

3. เมื่อเราเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อเรียก Simulator ขึ้นมาทำงาน ใน Adobe Flash Professional CS6 นี้ สามารถทดสอบ TOUCH Events ได้แล้ว แต่รุ่นก่อนหน้านี้ ต้องไปทดสอบในเครื่อง Smartphone หรือ Tablet เท่านั้น



หน้าตา Simulator ให้เราคลิกที่ TOUCH AND GESTURE ครับ จนนั่นก็คลิกที่ Touch layer แล้วก็ลงมาหาได้เลยครับ

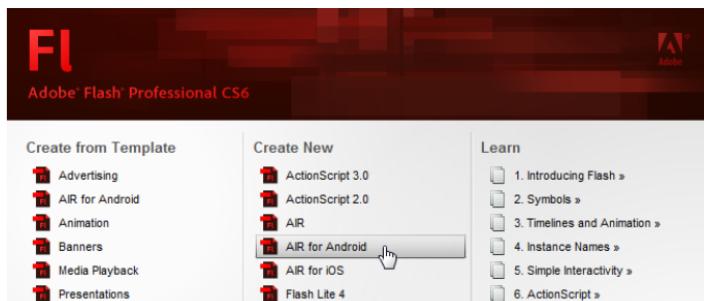


ห้ามจำหน่าย แจกจ่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร

วิธีการเขียน MultiTouch แบบ Zoom

จากที่เราเขียนการ Touch แบบ Single Touch หรือ ใช้เพียงหนึ่งนิ้วจิ้ม เข้าไป เราอาจดูว่ามันไม่ต่างจากการคลิก เท่าไหร่นัก ในตัวอย่างนี้ จะแสดงวิธีการเขียนแบบสองนิ้ว ย่อ-ขยาย ภาพ หรือที่เราเรียกว่า “Zoom” นั้นเอง

วิธีการเขียน ไม่ได้มีความซับซ้อนอะไรมากนัก มีขั้นตอนง่ายๆ ดังนี้



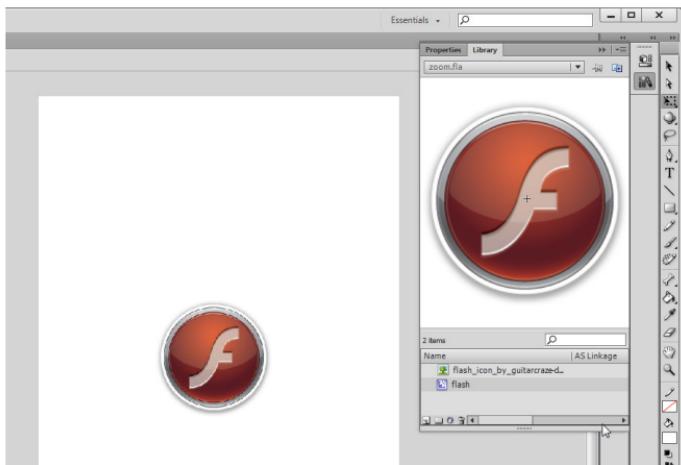
1. ที่ Create New เลือก AIR for Android

หลายคนสงสัย ทำไมเราไม่คลิกเลือก AIR for iOS มันเลือกไม่ได้หรือครับ!

อันนี้ตอบง่ายๆ เลยครับ ได้ครับ!

ความสามารถด้าน MultiTouch นี้ ทาง Adobe Flash Professional CS6 รองรับทั้งสอง Platform ครับ เรียกว่า เป็นความสามารถพื้นฐานที่ต้องมี

แต่ที่ให้เลือก AIR for Android เพราะส่วนใหญ่ใช้เครื่อง MS Windows และ ถ้าอยากรอ Sync เข้าเครื่อง ก็จะง่ายกว่า ไม่ต้อง Set mobileprovision ใจครับ ซึ่งส่วนใหญ่ก็ยังไม่ได้เป็น Apple Developer ครับ เลยให้เลือก AIR for Android ครับ



2. ทำการสร้าง Symbol ขึ้นมา ในที่นี่ ทำการ import ภาพเข้ามา จากนั้นก็ทำการ Convert to Symbol โดยคลิกขวาที่ภาพแล้วเลือก Convert to Symbol

จากนั้นก็ตั้งชื่อให้กับ Symbol ที่เราสร้างขึ้น จำไว้เลยนะ ครับว่า instance ทุกตัว ที่จะใช้ใน ActionScript จะต้องมีชื่อเรียกไม่ซ้ำ มันจะไม่รู้ว่ามันเป็นใคร เราเก็บเรียกใช้งานไม่ได้

จะเรียก “เอี้ย! เอี้ย! ไอวักลอมนั่น หมุนหน่อยสิ” ก็ไม่ได้ ดังนั้นเราต้องตั้งชื่อ หลายคนง อีกเล็กๆ ตั้งชื่อที่ไหน?

เราสามารถตั้งชื่อได้ที่ Properties Panel ครับ คลิกเลือก instance ที่ต้องการตั้งชื่อก่อน จากนั้นก็ไปที่ช่อง instance name และก็ต้องชื่อไป

ที่สำคัญมากๆ instance name ควรเป็นภาษาอังกฤษนะ ไม่ต้องอนุรักษ์ไทยในร่องนี้ โปรแกรมมันจะงครับ

และตั้งชื่อให้สื่อความหมายว่า instance นี้ เป็นอะไร เช่น Button_mc (instance ตัวนี้เป็นปุ่ม ที่เป็น MovieClip)

3. จากนั้น เราก็ทำการ เขียน ActionScript ไปที่เฟรม ดังนี้

```
import flash.events.TransformGestureEvent;
```

```
Multitouch.inputMode = MultitouchInputMode.GESTURE;
```

```
flash_mc.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_ZOOM,  
onZoom);
```

```
function onZoom(e:TransformGestureEvent):void  
{  
    var b:Sprite = Sprite(e.currentTarget);  
    b.scaleX *= e.scaleX;  
    b.scaleY = b.scaleX;  
}
```

ตอนนี้ ผิดหวังแล้ว ลองมาแก้ไขกันดู ลองนำ code ที่เราเขียนมาใส่ใน flash mc ดู ลอง click ที่หน้าจอแล้ว จะพบว่า ภาพจะหายไป ไม่สามารถเห็นได้ อันนี้เป็นสาเหตุที่มาจากการที่เราไม่ได้ระบุ instance ให้ flash mc ได้รับ input ของ touch หรือ click ไม่ได้ จึงไม่สามารถเรียก method ใดๆ ที่อยู่ใน flash mc ได้

เราแก้ไขโดยการเพิ่ม code ดังนี้

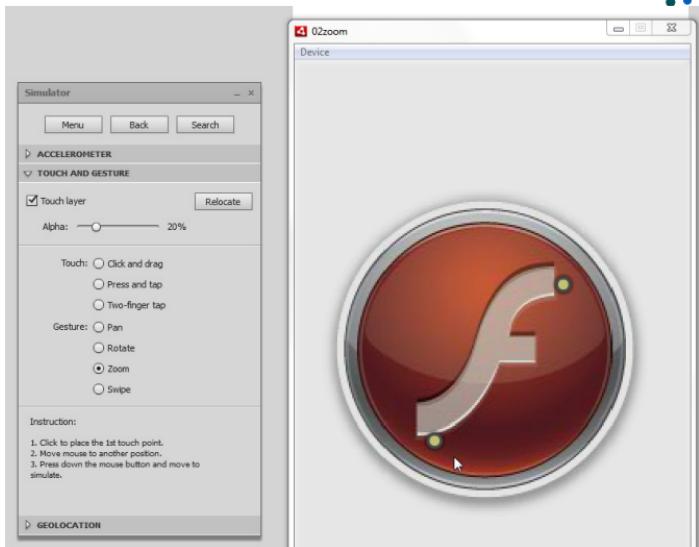
```
flash_mc.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_ZOOM,  
onZoom);
```

เพิ่ม code ดังนี้

```
flash_mc.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, onEnterFrame);
```

เพิ่ม function ดังนี้

```
function onEnterFrame(e:Event):void  
{  
    if (stage.focus == null) return;  
    if (stage.focus == this) {  
        var t:TransformGestureEvent = new TransformGestureEvent(  
            TransformGestureEvent.GESTURE_ZOOM, 1.0, 1.0);  
        dispatchEvent(t);  
    }  
}
```



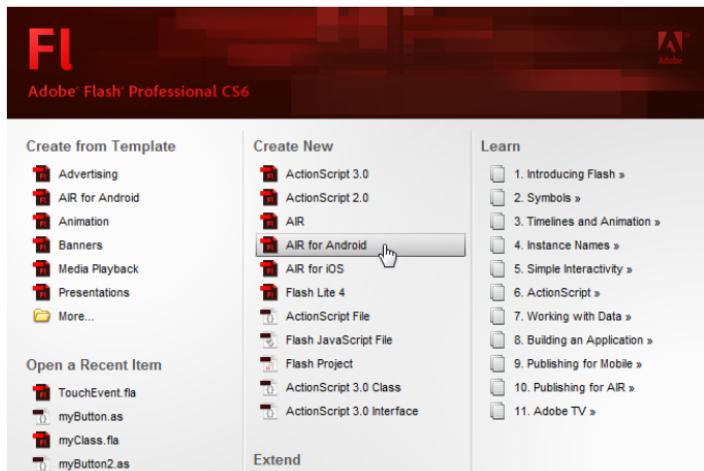
4. จากนั้นกดปุ่ม Ctrl + Enter ก็จะพบกับ Simulator ขึ้นมาให้เราได้ลองเล่น ให้คลิกไปที่ TOUCH AND GESTURE จากนั้น

- คลิกที่ Touch Layer เพื่อเปิดการทำงาน
 - คลิกเลือกที่ Zoom
 - คลิกที่วัตถุ ที่ต้องการจะ Zoom ที่จุดแรก จากนั้น ก็คลิกแล้ว ลากที่จุดที่สอง จะทำให้เราสามารถ Zoom วัตถุได้แล้วครับ เป็นไปได้ ยากหรือเปล่าครับ
ไม่ยากเลยใช่หรือเปล่า
- จากตัวอย่าง เรายังสามารถ เขียน การ Zoom วัตถุได้แล้ว ครับ ไม่ว่าจะเป็นภาพ หรืออะไรที่เราต้องการ และส่วนใหญ่ ก็มักจะเขียน Zoom ร่วมกับการทำ Gesture แบบ Rotation เพราะ Zoom แล้วหมุนได้ด้วย

วิธีการเขียน MultiTouch แบบ Rotation

จากที่เราเขียนการ MultiTouch แบบ Zoom มาแล้ว เราเริ่มมีความอยากที่จะเขียนให้ Zoom แล้วหมุน ซึ่งมันเป็นพื้นฐานของ การทำงาน หรือเป็น UX ที่ผู้ใช้คุ้นเคย

และวิธีการเขียน Rotation หมุน หมุน หมุน ก็ไม่ต่างอะไร จาก Zoom เลย มีขั้นตอนคล้ายๆ กันดังนี้...



1. Create New เลือก AIR for Android

ตอนนี้คงไม่ถูกใจแล้วนะครับว่า ทำไมต้อง Create New :
เลือก AIR for Android

ผมได้ตอบไปแล้ว ก่อนหน้านี้ในส่วนของ Zoom...

สามารถ กลับ ไปอ่านได้ครับ...

ตอนนี้ เรามาว่ากันถึงการหมุน กันดีกว่า การหมุน หรือ การ Rotation มีวิธีการเขียน ที่ไม่ต่างจาก ตัวอย่างที่ผ่านมาทั้งสอง ตัวอย่าง

มีโครงสร้างการเขียน คล้ายๆ กัน ดังนี้...

```
import flash.events.TransformGestureEvent;  
  
Multitouch.inputMode = MultitouchInputMode.GESTURE;  
  
flash_mc.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_ROTATE,  
onRotate);  
  
function onRotate (e:TransformGestureEvent):void  
{  
    e.stopImmediatePropagation();  
    var b:Sprite = Sprite(e.currentTarget);  
    b.rotation += e.rotation;  
}
```

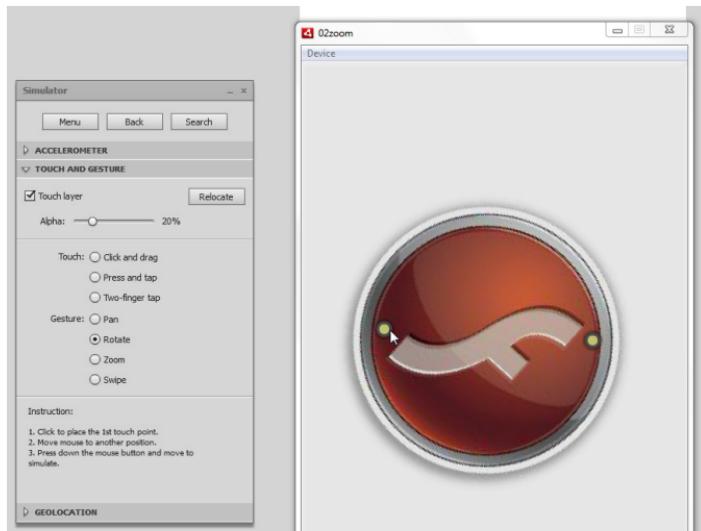
ถึงจุดนี้ ผู้เรียนอธิบาย สั้นลงเรื่อยๆ เพราะ โครงสร้างมัน
แทบไม่ได้เปลี่ยนอะไรเลย

สิ่งที่เปลี่ยน คงจะเป็นในส่วนของการเรียกใช้งาน Method
และการเฝ้ารอเหตุการณ์มากกว่า

```
flash_mc.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_ROTATE,  
onRotate);
```

flash_mc เป็นชื่อของ instance ที่เราต้องการสั่ง หรือให้
เฝ้ารอเหตุการณ์ Rotation

เราเรียกใช้เหตุการณ์ TransformGestureEvent.GE-
S
TURE_ROTATE เพื่อรับ เหตุการณ์หมุน Rotation นั้นเอง
เมื่อมีเหตุการณ์ ก็จะไปเรียก พังก์ชัน onRotation ให้
ทำงาน



2. จานั้นก็กดปุ่ม Ctrl + Enter เพื่อทดสอบการทำงาน

เช่นเดิมครับ...

- คลิกเลือกที่ TOUCH AND GESTURE
- ที่ช่อง Gesture ให้คลิกเลือก Rotation

จานั้นก็ทำการคลิกตำแหน่งแรก และตำแหน่งที่สอง พร้อม กับลาก หมุน หมุน หมุน ครับ

หลายคนเริ่มสนุก อาจมีคำถามว่า ถ้าผมอยากรotate

พร้อมหมุนหละครับ จะทำอย่างไร จะเขียนแยก หรือรวมกันอย่างไร คำถามในหัวเริ่มมีมากขึ้น...

ง่ายๆ ครับ ก็ใช้ยืนหนึ่งเดิน อันไหนซักกันก็ไม่ต้องเขียน

อ้าว! พูดง่ายจัง...

รับทำให้ดูเลยนะครับ แต่จะขอ เขียนแต่ Code ให้ดู

Code ที่ว่ามันเป็นดังนี้ครับ...

```
import flash.events.TransformGestureEvent;

Multitouch.inputMode = MultitouchInputMode.GESTURE;

flash_mc.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_ZOOM,
onZoom);
flash_mc.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_ROTATE,
onRotate);

function onZoom(e:TransformGestureEvent):void
{
    var b:Sprite = Sprite(e.currentTarget);
    b.scaleX *= e.scaleX;
    b.scaleY = b.scaleX;
}

function onRotate (e:TransformGestureEvent):void
{
    e.stopImmediatePropagation();
    var b:Sprite = Sprite(e.currentTarget);
    b.rotation += e.rotation;
}
```

เป็นฝีครับ ถึงกับร้อง อื้อ! เลยหละสิ
สรุปง่ายๆ ก็คือ เราใช้อะไรเฝ้ารอเหตุการณ์ เขียนเข้าไป เมื่อ
เกิดเหตุการณ์ เราให้ไปเรียกฟังก์ชันอะไรออกมาทำงาน ก็สร้างฟังก์ชัน
นั้นๆ ขึ้นมาครับ

Swipe : พลังปลายนิ้วสไลด์ View

Swipe ถือเป็นพระเอก ในเรื่องของ UX เลย เพราะคนใช้งานส่วนใหญ่ เวลาจะเปิดหรือเลื่อนหน้า (View) ของ Application มักจะใช้ปลายนิ้ว ลากผ่าน อย่างรวดเร็ว เราเรียก กิริยาเช่นนี้ว่า “Swipe” นั่นเอง

ถึงตรงนี้ ร้อง อ้อ! กันเลยใช่หรือเปล่า

แน่นอน Events นี้ ถือเป็น Events ที่ครบทลายๆ คนต้องการ เพื่อทำให้ Application ของตนเอง ดูดี และใช้งานง่าย เพื่อไม่ให้เป็นการเสียเวลา เรามาดูกันวิธีการเขียน Swipe Events กันครับ

วิธีการเขียน Swipe Events

หลักการไม่ต่างจาก เขียน Events ตัวอื่นๆ ครับ

ก่อนอื่น ต้อง ประกาศ การ input เสียก่อน

```
Multitouch.inputMode = MultitouchInputMode.GESTURE;
```

จากนั้น ก็ตั้งให้ Stage รอรับเหตุการณ์ Swipe

```
stage.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_SWIPE, goSwipe);
```

จะเห็นได้ว่า นี้เป็นการเขียน Events ทั่วๆ ไป นั้น เอง แต่ต่างกันไป ตามรูปแบบของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

จากนั้น เราไปเรียก function ที่ชื่อว่า goSwipe ให้ทำงาน จะทำงานอย่างไร ก็ตาม Code ดังนี้เลยครับ

Function : goSwipe

```
function goSwipe(e:TransformGestureEvent):void  
{  
    if (e.offsetX == 1)  
    {  
        prevFrame();  
    } else if (e.offsetX == -1){  
        nextFrame();  
    }  
}
```

จะเห็นได้ว่า เราตั้งให้มีการเกิดเหตุการ Swipe กับ Stage จะทำให้มันไปเรียก function ที่ชื่อว่า goSwipe ทำงาน และเจ้า goSwipe นี้ ก็ทำงาน โดยการตรวจสอบว่า เรา หรือ ผู้ใช้งาน Swipe ไปทางไหน ถ้าไปทางซ้ายหรือขวา

ถ้าไปทางซ้าย offset X == 1 เมื่อตรวจสอบค่าถูกต้องก็จะไปเรียก Build in function ที่ชื่อ prevFrame(); ให้ทำงาน มันก็จะย้อนกลับไปหนึ่ง frame

แต่ถ้าไปทางขวา offset X == -1 เมื่อตรวจสอบค่าถูกต้องก็จะไปเรียก Build in function ที่ชื่อ nextFrame(); ให้ทำงาน มันก็จะเลื่อนไปข้างหน้าหนึ่ง frame

ซึ่งแต่ละเฟรมที่เลื่อนนี้คือ View ที่แสดงนั้นเอง

Accelerometer

การเขียน Accelerometer นับเป็นการเขียนที่ทำให้งานของเรามีความสนุก มีลูกเล่น

คิดเล่นๆ ดูนะครับ ถ้าเกมส์ที่เราสร้างขึ้นมา แล้วมีปุ่ม ซ้าย, ขวา, บน, ล่าง ให้ผู้เล่นกด เพื่อควบคุมยานอวกาศ ไม่ให้ชน หรือลงกระซุน อะไรทำนองนี้ ผู้เล่นคงกดกันเมื่อยมือแน่ และมันคงกดยากด้วย เพราะหน้าจอของ SmartPhone ก็ไม่ได้ใหญ่อะไรมากมายนัก

แต่ถ้าเราใช้ Accelerometer ในการควบคุมยาน โดยที่ผู้เล่น ไม่ต้องกดอะไร เพียงแต่โยกเจ้า SmartPhone เท่านั้น ก็ทำให้เกมส์เรา เต้น และน่าเล่นมากยิ่งๆ ขึ้น

รู้อย่างนี้แล้ว ก็เริ่มอยากระลึกน้ำใจแล้วใช่หรือเปล่าครับ งั้นเราลงมือเขียนกันเลยดีกว่า

แต่ก่อนที่จะเขียนเจ้า Accelerometer นี้ เราต้องสร้าง MovieClip ขึ้นมา แล้ว ตั้งชื่อให้กับ Instance ที่เราวางบน Stage เช่นในตัวอย่างนี้ ผู้ต้องการแค่ให้ลูกบอลลิ๊งบนหน้าจอ ผุดกีฬาระหว่างกลม ทำให้เป็น Symbol แบบ MovieClip จากนั้นก็ตั้งชื่อ ball ให้กับ instance

จากนั้นก็ประกาศตัวแปร เพื่อกำหนดจุด x, y ที่ลูกบอลอยู่ โดยเก็บค่าเป็นตัวเลข ซึ่งมี DataType เป็น Number

```
var accelX:Number;
```

```
var accelY:Number;
```

สร้าง Object ขึ้นมาจากการ Accelerometer.

```
var fl_Accelerometer:Accelerometer = new Accelerometer();
```

เมื่อทำการสร้าง Object ขึ้นมาแล้ว เราต้องบอกให้เจ้า Object ที่เราสร้างมันขึ้นมา ผ่านอحداثิร์กอน์ โยก SmartPhone

```
fl_Accelerometer.addEventListener(AccelerometerEvent.  
UPDATE, fl_AccelerometerUpdateHandler);
```

เมื่อกดการโยกแล้ว เจ้า Object ที่ว่านี้ จะไปเรียก function ที่ชื่อว่า fl_AccelerometerUpdateHandler

จากนั้นเราจะเขียน function ที่ชื่อ fl_AccelerometerUpdateHandler ขึ้นมา โดย function ตัวนี้ จะไปตรวจสอบ ตำแหน่ง ว่าตอนนี้อยู่ที่ใด จากนั้น ก็จะทำการ update ตำแหน่ง x, y

```
function fl_AccelerometerUpdateHandler(event:Acceler-  
ometerEvent):void  
{  
    accelX = event.accelerationX;  
    accelY = event.accelerationY;  
}
```

เมื่อวัตถุ (Object) ที่เราสร้างขึ้นมา นี้ สามารถ update ตำแหน่งได้ (จริงๆ มันจะทำงานร่วมกับ Hardware) จากนั้น เราต้องส่งค่า accelX accelY ที่เจ้า Object ที่รับมา ให้กับ instance ที่ชื่อ ball เพื่อทำการ update ตำแหน่ง

ball เป็นชื่อของ instance ที่เราตั้งขึ้น เพื่อใช้เรียก Symbol ชนิด MovieClip โดยเราจะให้เจ้า ball นี้ รอรับเหตุการณ์ แต่เป็นเหตุการณ์ Enter Frame เพื่อรับค่า X Y จาก Object ที่ส่งมา

```
ball.addEventListener(Event.ENTER_FRAME, moveBall);
```

จากนั้นก็สร้าง function ที่ชื่อ moveBall เพื่อนำค่า X, Y จาก Object มาใส่เข้าไป

```
function moveBall(evt:Event){  
    ball.x -= accelX*30;  
    ball.y += accelY*30;  
  
    if(ball.x > (480-ball.width/2)){  
        ball.x = 480-ball.width/2;  
    }  
    if(ball.x < (0+ball.width/2)){  
        ball.x = 0+ball.width/2;  
    }  
    if(ball.y > (800-ball.width/2)){  
        ball.y = 800-ball.width/2;  
    }  
    if(ball.y < (0+ball.width/2)){  
        ball.y = 0+ball.width/2;  
    }  
}
```

โดยเราจะเห็นว่าที่ ตำแหน่ง
ball.x และ ball.y เป็นค่าที่รับมาจาก Object

จะเห็นได้ว่า มีตำแหน่งอยู่สองตัวที่เราต้องปรับ ให้เท่ากับ
Screen Resolution ที่เราต้องการ โดย...

ตัวเลข 480 คือ ความกว้างของ Screen

ตัวเลข 800 คือ ความยาว ของ Screen

จากเหตุการพื้นฐานที่กว่ามาทั้งหมดเกี่ยวกับ MultiTouch
ทำให้เราสามารถ พัฒนา Application พื้นฐาน ต่างๆ ขึ้นมาได้แล้ว
ครับ

12

Mobile Applications with Adobe AIR

Mobile Application ที่เราสร้างขึ้นมาจาก Adobe flash เราจำเป็นที่จะต้องห่อหุ้มด้วย Adobe AIR เพื่อให้สามารถเข้าไปอยู่ภายในระบบปฏิบัติการ Android และ iOS (iPhone, iPad) ได้อย่างราบรื่น

ถ้าเอ่ยชื่อ Adobe AIR น้อยคนจะเคยได้ยิน และน้อยคนที่จะเคยได้ใช้งานมั้น

แต่ด้วยความสามารถของ Adobe AIR นี้ ทำให้เราสามารถพัฒนา Flash Application ข้าม Platform ได้

ไม่ว่าจะเป็น MS Windows, Mac OS X ในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ไปจนถึง เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา ไม่ว่าจะเป็น SmartPhone, Tablet ก็สามารถเข้าไปได้ ทั้งสองระบบปฏิบัติการ ยอดฮิตอย่าง Android และ iOS

ถึงตรงนี้ คงหลายคนคงเริ่มเห็นอะไรลงๆ แล้วใช่หรือเปล่า ครับ ใช่แล้วครับ เจ้า Adobe AIR จะเป็นตัวหุ่มหรือ (Package) ให้โปรแกรม หรือ Application ของเรา สามารถนำไปติดตั้ง ในระบบปฏิบัติการต่างๆ ได้

กลับมาயังในส่วนของ Mobile Application จะเห็นได้ว่า เราจะส่งไปยังระบบปฏิบัติการใด Android หรือ iOS เราเกี่ยงเขียนเหมือนเดิม ทำทุกอย่างเหมือนเดิม ยกเว้น ตอนสุดท้ายที่จะทำการ Publish ค่อยแยก ว่าเราจะ Publish ไปให้กับ Device ไหน

ถึงตรงจุดนี้ เริ่มคันมือแล้วสิ..

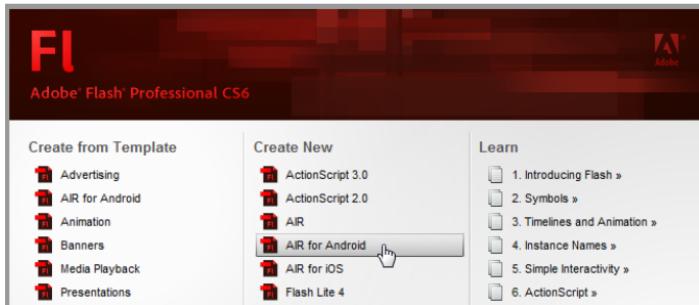
เดียวเราจะมาลองทำ โปรเจกต์เล็กๆ เป็น Application ที่ใช้การ Swipe เพื่อเปลี่ยนหน้า View ของ Application กัน Code ก็ใช้เหมือนกับ Swipe Events ในบทก่อน ได้เลย จะได้ทุนเวลา และเสริมความเข้าใจ ได้มากยิ่งๆ ขึ้นไป

จากนั้น เราเก็บทำการ Publish ไปยัง Android และ iOS เพื่อใช้งาน หรือ เพื่อทดสอบ Application ของเรา

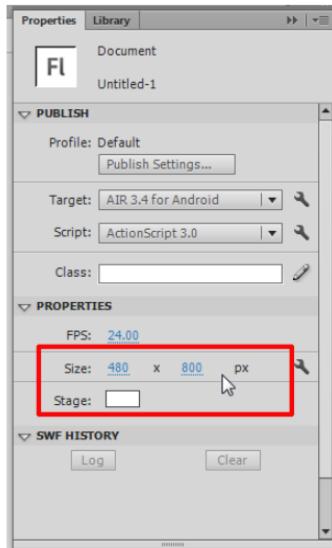
เรามาเริ่มกันได้เลย....

เปิดโปรแกรม Adobe Flash Professional ขึ้นมาทำกัน

เรามาเริ่มลงมือกันได้เลยครับ คิดว่าหลายคนเริ่มเปิดโปรแกรมขึ้นมาแล้ว ในส่วนของ Create New ให้เราเลือก AIR for Android



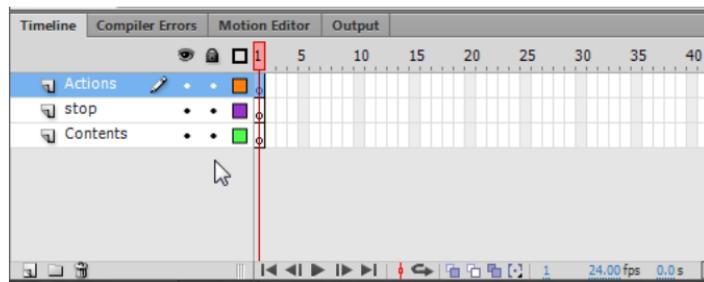
ระบบจะเปิดโปรแกรมขึ้นมา จะเห็นว่า Stage จะมีขนาด 480 px X 800 px ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐานของ SmartPhone ของ Android นั่นเอง



จากนั้น ให้เราทำการ เพิ่ม Layer ขึ้นมา อีก 2 Layer รวมของเดิมที่มีอยู่แล้ว ตอนเริ่มต้น ทำให้เรามี 3 Layer และตั้งชื่อ Layer ดังนี้...

1. Actions
2. stop
3. Contents

ดังภาพ...



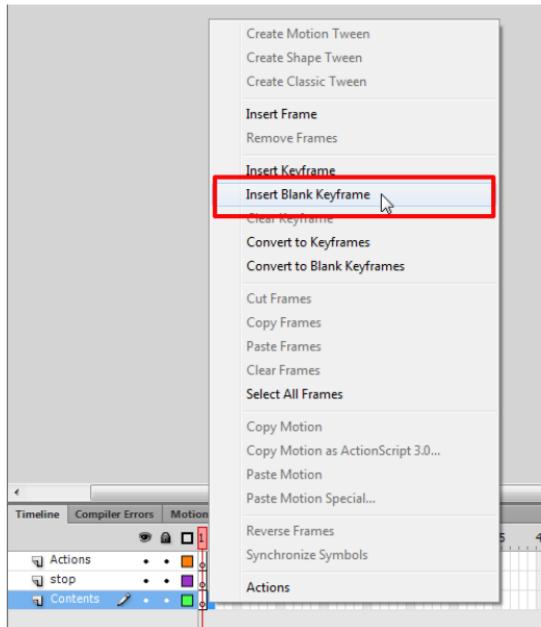
โดย แต่ละ Layer เราจะทำการเขียน หรือใส่สิ่งต่างๆ เข้าไปตามชื่อของมัน ดังนี้

1. Actions เราจะเอาไว้ใส่ ActionScript ที่เราใช้ตักจับเหตุการณ์ Swipe

2. stop เราจะเอาไว้ใส่ฟังก์ชัน stop(); ซึ่งเป็น function ที่ทาง Adobe Flash Pro สร้างมาให้แล้ว หรือเรียกว่ายๆ ว่าเป็น Build in function นั่นเอง

3. Contents ใน Layer นี้ เราจะนำมาใช้เก็บ เนื้อหาต่างๆ ที่เราต้องการ เช่น รูปภาพ MovieClip ตัวอักษร เป็นต้น

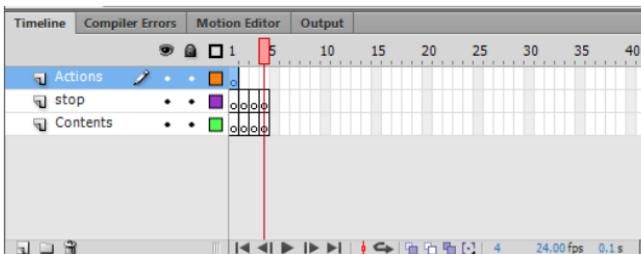
ในโปรเจกต์นี้ เราจะทำให้ Application ของเรามีจำนวน View อุปกรณ์ 4 View เราจึงทำการเพิ่ม Blank Keyframe ให้กับ Layer ที่ชื่อว่า stop และ Contents เพิ่มอีก Layer ละ 3 เฟรม ดังภาพ



การเพิ่ม Blank Keyframe นั้น เราสามารถทำได้โดย คลิกขวาที่เฟรมที่เราต้องการเพิ่ม จากนั้น ให้เลือก Insert Blank Keyframe

ให้เราทำแบบนี้ อีกสามครั้ง ใน Layer ที่ชื่อว่า stop และ Contents

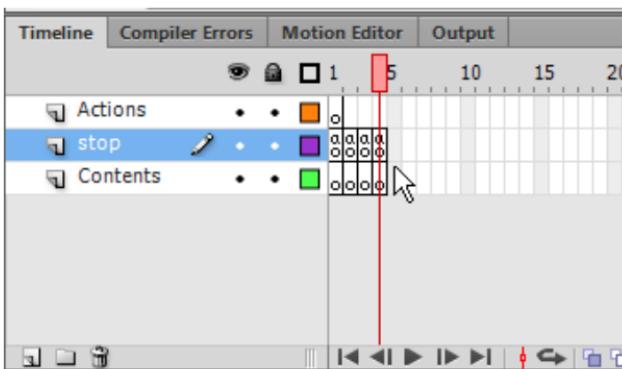
เมื่อทำเสร็จแล้ว เราจะได้ Layer Timeline หน้าตาดังภาพต่อไปนี้...



จะเห็นได้ว่า แต่ละเฟรมที่เราเพิ่มเข้าไป จะเป็นวงกลมสีขาวๆ นี้แหละคือ หน้าตาของเฟรมเปล่าๆ มันเลยเป็นภาพวงกลมขาวๆ ไม่มีอะไรอยู่ข้างใน โดยแต่ละเฟรม เมื่อเราวางเนื้อหาลงไป มันจะแยกจากกัน

ที่ Layer ที่ซื้อ stop ให้เรา ใส่ stop(); โดยเลือกเฟรมที่เราต้องการใส่ แล้วกด F9 เพื่อ เรียก Action Panel จากนั้นก็พิมพ์ stop(); ลงไป

ทำแบบนี้ ทั้ง 4 เฟรม เลยครับ



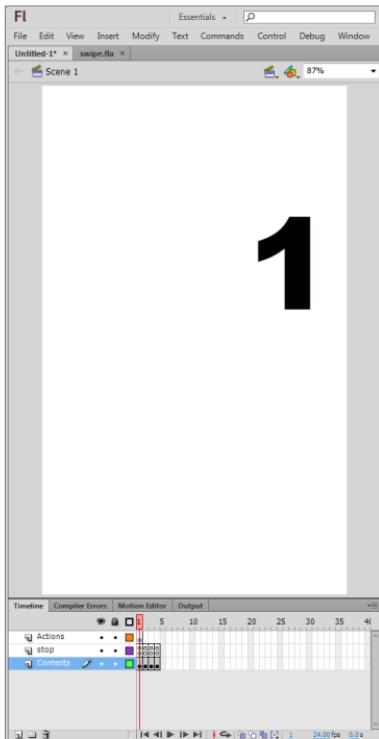
จะเห็นได้ว่า ที่เฟรมของ stop มีตัวอักษร a เล็กๆ ปรากฏอยู่ นั้นแสดงให้เห็นว่า เราได้เขียน ActionScript เข้าไปข้างในแล้ว

เมื่อเราใส่ Stop(); เข้าไปแล้ว เวลาระบบทำงาน เจ้า Play head มาเจอกับคำสั่งนี้ จะหยุดการทำงานทันที ทำให้เราสั่งเลื่อน View ไปมาได้ทีละ View นั้นเอง

ต่อมา ก็คือในส่วนของ Layer Contents ตรงนี้ เป็นหน้าที่ของเรา ว่าเราจะเอาอะไร ใส่ลงไป หรืออยากให้คนใช้ Application ของเราเท่านั้น

ในตัวอย่างนี้ ผู้คงใส่แค่ ตัวเลขลงไป เพื่อกำหนดให้เรารู้ว่า เวลาเราจะ Swipe ไปนั้น มันเปลี่ยน View ให้หรือเปล่าเท่านั้น

โดยผมจะใส่เข้าไปทีละเฟรม ทีละเฟรม จะได้หน้าตาดังภาพ

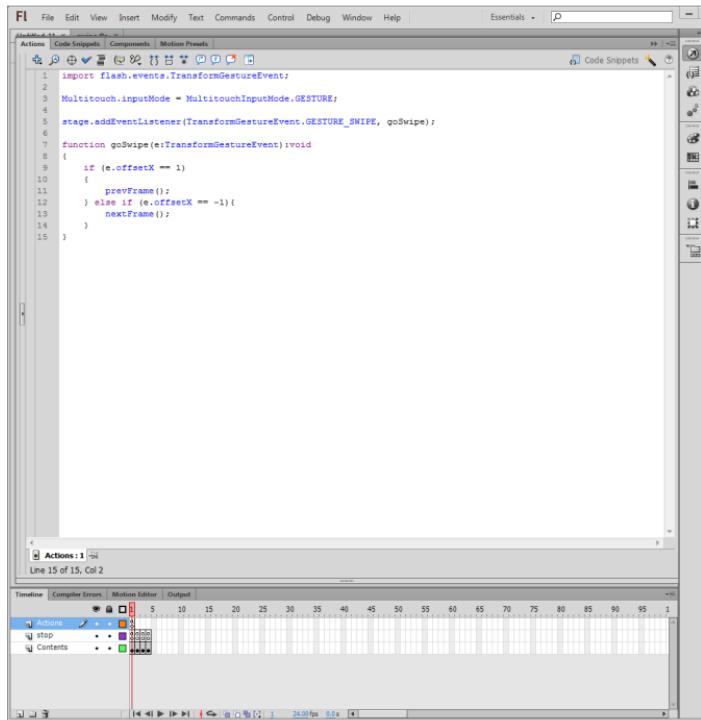


เราจัดการกับ ส่อง Layer ไปแล้ว ที่นี้ เหลือ Layer สุดท้าย คือ Layer ที่ชื่อ Actions เลยอร์นี้ อย่างที่บอกไว้หลังรับว่า มันจะ เอาไว้ เก็บ ActionScript ที่เราใช้ตักจับ Swipe Events จาก Code ในบทที่แล้ว เราสามารถ Copy มาวางได้เลย

แต่ถ้าจำไม่ได้ ก็พิมพ์ตาม Code ด้านล่างเลยครับ...

```
import flash.events.TransformGestureEvent;  
  
Multitouch.inputMode = MultitouchInputMode.GESTURE;  
  
stage.addEventListener(TransformGestureEvent.GESTURE_  
SWIPE, goSwipe);  
  
function goSwipe(e:TransformGestureEvent):void  
{  
    if (e.offsetX == 1)  
    {  
        prevFrame();  
    } else if (e.offsetX == -1){  
        nextFrame();  
    }  
}
```

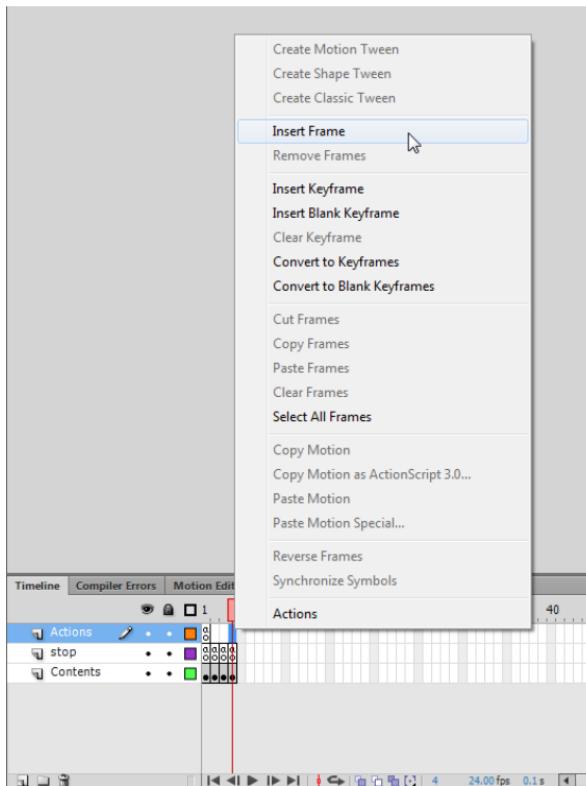
เราจะได้ หน้าตาในโปรแกรม Adobe flash ดังนี้...



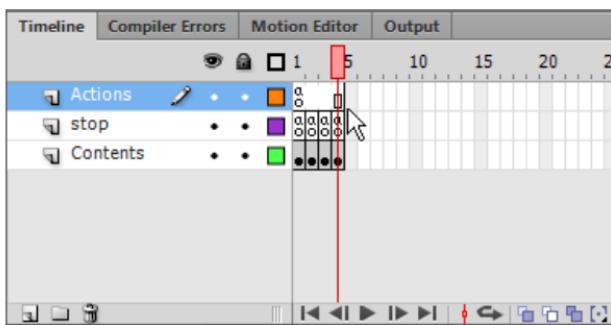
จะเห็นได้ว่า เรา Layer ที่ซ่อน Action มีเฟรม เพียง เฟรมเดียว ถ้าเราทำการ Swipe ไปยังเฟรมที่สอง หรือ View ที่สอง จะทำให้เราไม่สามารถทำอะไรได้อีก เพราะ Code ในการตักจับ Swipe Events มีเพียงเฟรมเดียว

เพื่อให้โปรแกรมของเรางานได้ดี เราจึงจำเป็นที่จะต้อง ไป insert frame เพิ่มให้กับ Layer นี้

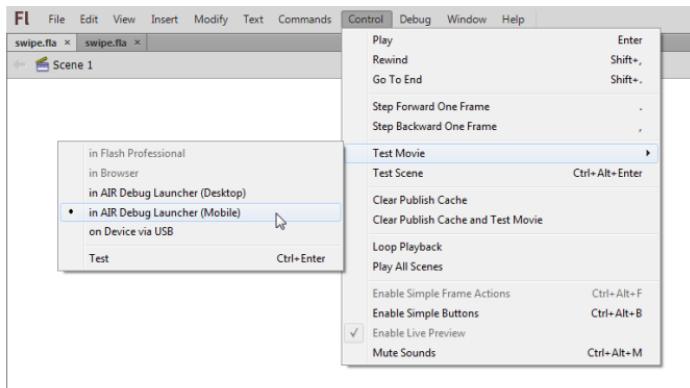
ให้เราคลิกขวาที่เฟรมที่4 และเลือก Insert Frame



เมื่อเราทำการ Insert Frame แล้ว เราจะได้ดังภาพ



ถึงจุดนี้ Application ของเราก็สามารถใช้งานได้แล้ว เราลองทดสอบ ได้โดยการกดปุ่ม Ctrl + Enter หรือไปที่ เมนูบาร์ เลือก Control > Test Movie > in AIR Debug Launcher (Mobile)



ใน Adobe Flash Professional CS6 นี้ เมื่อเราทำการ Test ระบบจะเพิ่มในส่วนของ Simulator ขึ้นมาให้เรา สามารถทดสอบงาน หรือ ทดสอบโปรแกรมของเรา ได้เลย โดยไม่ต้องต่อเครื่อง SmartPhone หรือ Tablet เข้ามา

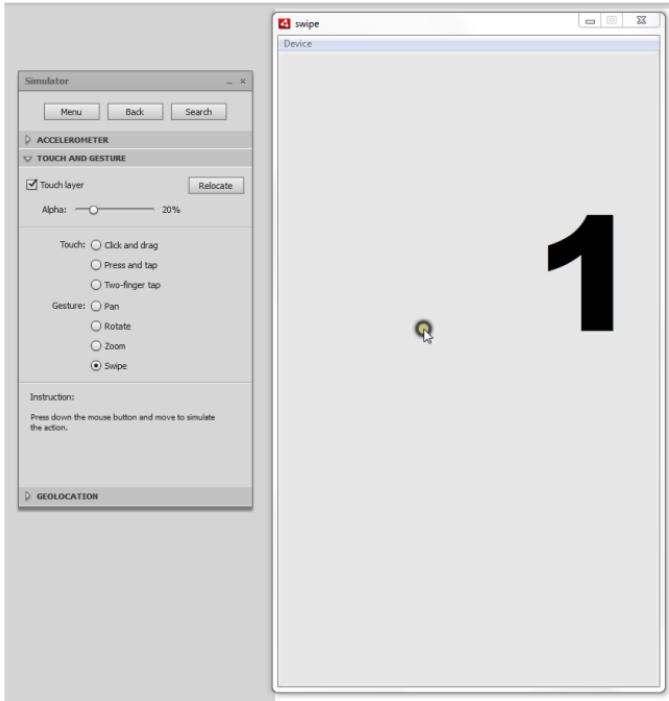
นับเป็นความสะดวกอย่างยิ่งในการพัฒนา Mobile Application ซึ่งใน Adobe Flash รุ่นก่อนๆ ไม่มี

หลายๆ คนที่ยังไม่มีเครื่องทดสอบ ยิ่งแก้ไขปรับเปลี่ยน

แต่ถ้าคิดจะเอาดีด้าน การเขียน Mobile Application ยังไง มองว่าก็ควรจะมีเครื่องทดสอบนะครับ ถึงแม้ Simulator นั้นมันจะทำ งานได้ แต่โดยส่วนตัว และจากประสบการณ์ มันก็ไม่ได้ 100% สู้เรา ทดสอบจริง จากเครื่องจริง จะดีกว่า

เอาว่าแล้ว ก็มาดูหน้าตาของเจ้า Simulator ใน Adobe Flash Professional กันครับ

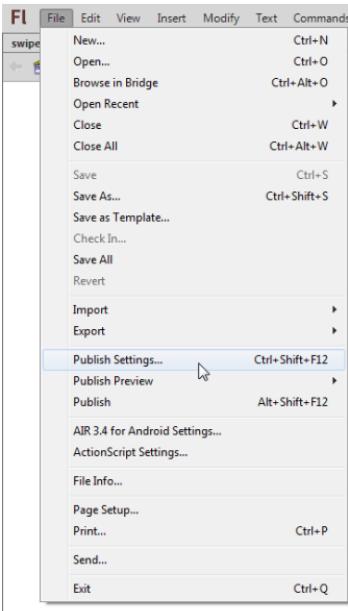
ห้ามจำหนาย แจกจ่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร



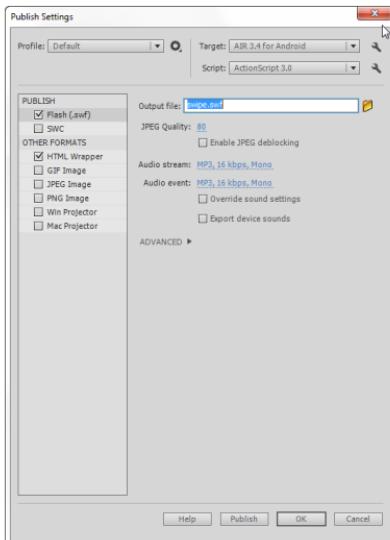
จาก Simulator เราจะเห็นว่า เราสามารถเล่นกับ Application ของเราได้หลากหลายอย่าง ยกเว้น Camera, Geolocation ซึ่งพวกละนี่ ต้องการความสามารถของ Hardware เข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้ผู้พัฒนาเอง จำเป็นต้องทดสอบในเครื่องจริง

เมื่อเราทดสอบจนเป็นที่พอใจแล้ว เรา ก็ Publish เข้าเครื่อง ดีกว่า เพราะเป็นขั้นตอนสุดท้าย ถ้าไม่แนบ การ Submit App ขึ้น App Store หรือ Google Play นะครับ

การ Publish นั้น ก็ไม่ต่างจากการ Publish ทั่วไป เพียงแต่ จะมีรายละเอียดเพิ่มเติมอีกนิดหน่อย เพราะเราจำเป็นต้องส่งเข้าเครื่อง SmartPhone มันจึงต้องมีระบบบังคับความปลอดภัยกันสักนิด

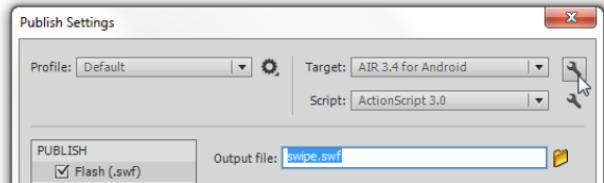


ไปที่เมนู File > Publish setting

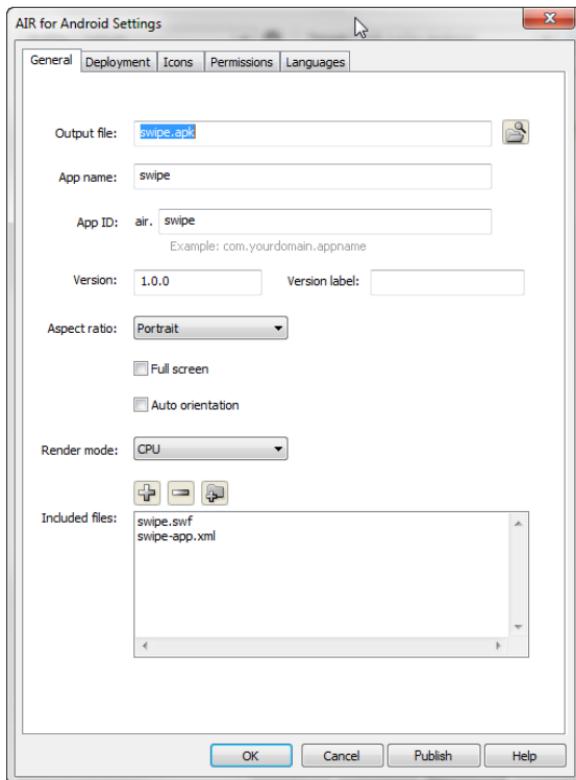


ระบบจะเปิดหน้าต่าง
Publish Setting ขึ้นมา

ท้ามจำนวน จำกัด โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร

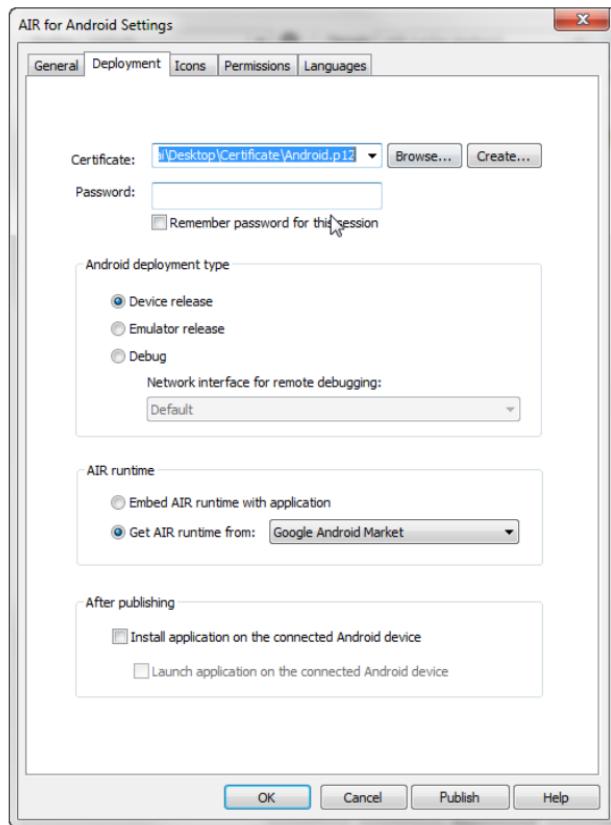


ให้เราคลิกที่ไอคอนรูปประแจ เพื่อเรียกหน้าต่าง Player Setting ขึ้นมา



ใน Tab แรกนี้ เป็น Tab ที่ชื่อ General มีรายละเอียดที่เรา จะต้องทำการ Setting ดังนี้

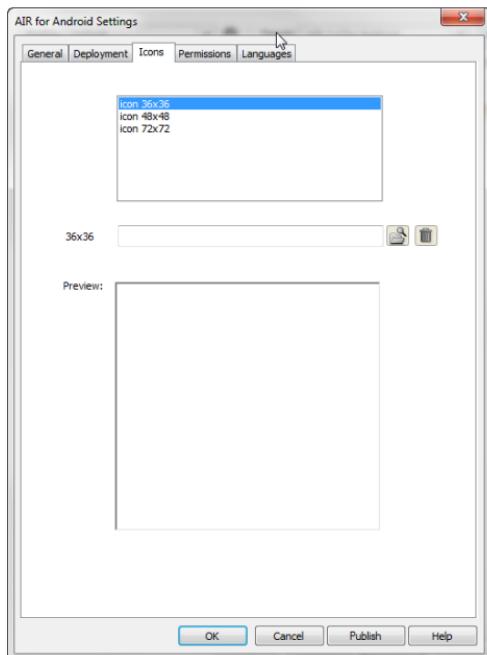
- **Output file:** เป็นเชื้อไฟล์ นามสกุล .apk ซึ่งเป็นนามสกุลของ Android Application
- **App name:** ชื่อของ Application
- **App ID :** เราจะตั้งชื่อเป็น reversed domain name ดังนี้ th.co.think.appname
- **version:** ใส่ version ของ App เราราลงไป
- **Version label :** ใส่ชื่อกำกับเวอร์ชั่นลงไป จะเป็น 1 หรือ 2 ได้ แต่ จะเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ ไม่มีถอยหลัง
- **Aspect ratio:** เป็นการกำหนด ว่าให้ App แสดงแนวไหน
 - Portrait แนวตั้ง
 - Landscape แนวนอน
 - Auto อันนี้ชื่อมั่นบอกอยู่แล้ว Auto เลย แต่ข้อ เสียคือ ถ้าเราไม่ได้กำหนด ไว้ว่า แสดงได้สองแนว อาจทำให้ App ไม่สามารถแสดงผลที่ผิดพลาด ออกมากไม่ ส្មายได้
- **Full screen** ถ้าเลือก จะทำให้ App เราเล่นแบบเต็มจอ ไม่มีเมนู บาร์ของระบบ
- **Auto orientation** อันนี้ไม่ต้องเลือกถ้าเราไม่ได้ทำให้แสดงได้ทั้งสองแนว คือแนว portrait และ Landscape
- **Render mode:** กำหนดเลือกด้วย Render แนะนำเลือก Auto
- **Included files:** ถ้าเราต้องการ เพิ่มไฟล์เข้าไปในระบบก็สามารถ คลิกเครื่องหมายบวก เข้าไปได้เลย เช่นพากไฟล์ Libraries ต่างๆ



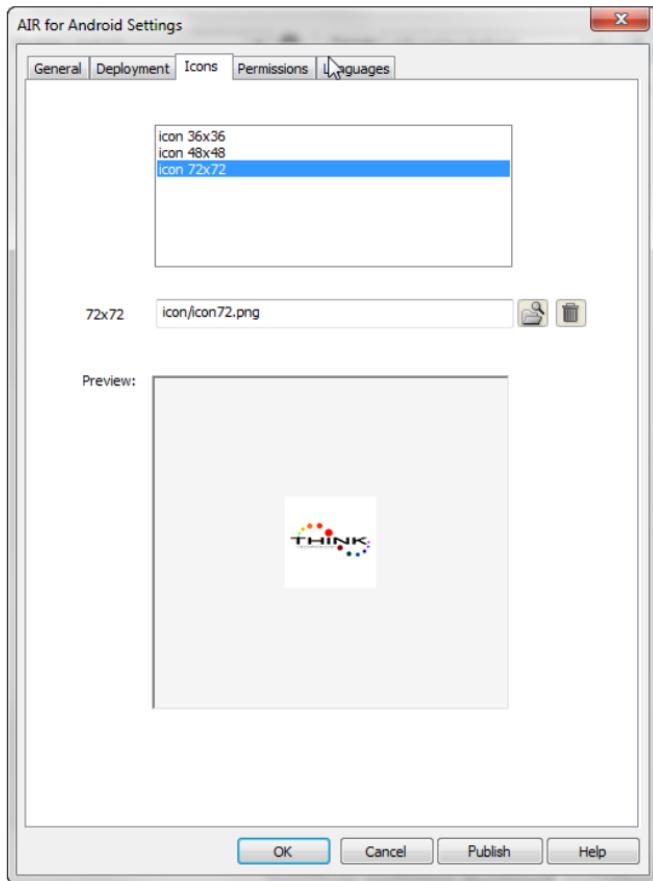
ใน Tab ที่ชื่อ Deployment นี้ จะเป็นส่วนที่เกี่ยวกับการกำหนด ต่างๆ ให้กับ App ดังนี้

- **Certificate:** ให้ Browse หา Certificate ที่เคยสร้างไว้ (ได้บรรยายการสร้าง Certificate ในบทที่ 10) แล้ว
- **Password** ใส่ password ที่เรากำหนดให้กับ Certificate ช่วงที่เราสร้างมันขึ้นมา

- Android deployment type อันนี้ให้เลือก รูปแบบการ Deployment ครับ หลักๆ ถ้ามี เครื่อง Smart phone ในมือก็เลือก Device release ดีที่สุด
- AIR runtime เป็นการเลือกเพื่อให้มีการฝัง หรือไปใช้ AIR Runtime ภายนอก
- After publishing ให้ทำอะไร คลิกเลือกทั้งสองเลย คือให้ติดตั้งที่โปรแกรม และ รันมันขึ้นมาทันที เมื่อติดตั้งที่เครื่องเสร็จ

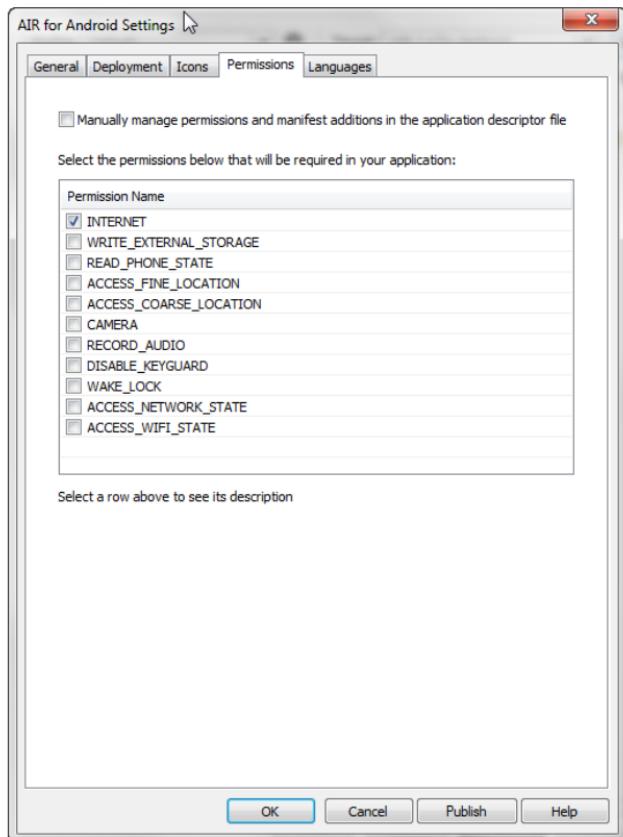


ใน Tab ที่ชื่อ Icons ให้เราเตรียมไฟล์ icon ขนาด 72px, 48px, 36px นามสกุล .png ไว้ใช้งานเลยครับ



เมื่อเราได้เตรียมไฟล์ icon แล้ว คลิกที่ปุ่ม Browse แล้วเลือกไฟล์ ตามที่ระบบระบุเลย ดังนี้

- icon 36x36 คือ ไอคอนขนาด 36px X 36px
- icon 48x48 คือ ไอคอนขนาด 48px X 48px
- icon 72x72 คือ ไอคอนขนาด 72px X 72px

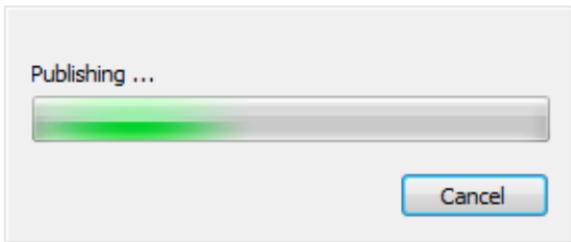


Tap นี้ เป็นการกำหนด permission ตามที่ของเขาเลย
หละ ถ้า Application ของเรา จำเป็นต้องใช้งานอะไร เช่น ต้องเชื่อม
 - ต่อ internet ก็ให้คลิกเลือก INTERNET
 - ใช้งานกล้อง ก็คลิกเลือกที่ CAMERA

ซึ่งแต่ละ App จะกำหนดไม่เหมือนกัน ขึ้นกับการใช้งานของ Application นั้นๆ

ห้ามจำนำย และจ่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร

จากนั้น เราก็คลิกที่ปุ่ม **Publish** เพื่อทำการ publish Application ของเรา ออกมา



ระบบก็จะทำการ publish รอสักครู่ ในกรณีที่เราเข้มต่อ กับเครื่อง SmartPhone ของเราเอาไว้ ทาง Adobe Flash ก็จะติดตั้ง Application ที่ SmartPhone ให้ด้วยเช่นกัน

เพียงเท่านี้ก็เสร็จแล้วครับ

เป็นไปครับง่ายหรือเปล่า...

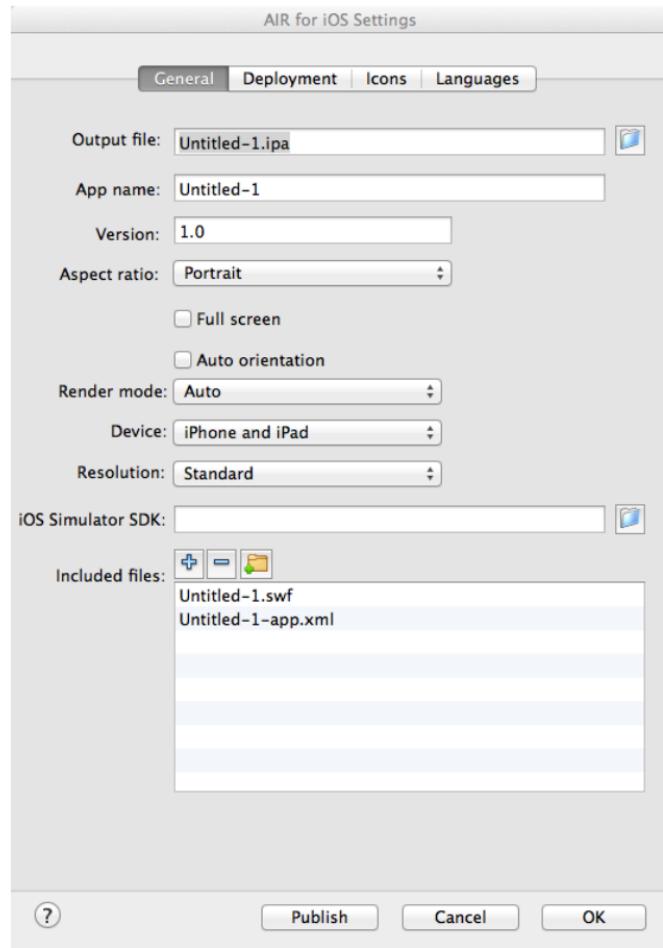
เขียน Application เข้ามือถือง่ายนิดเดียว ไม่ต้องใช้ Java เลย ก็สามารถ เขียน Android Application ได้แล้ว

ส่วนใครที่สนใจ publish เข้า iOS งานนี้ ต้องลงทุนนิด ครับ ต้องสมัครเข้า Developer Programme เสียก่อน ถึงจะทำแบบ Android ได้ครับ และการ Publish ก็ไม่ต่างจาก Android เท่าไหร่นัก เพียงเพิ่ม mobileprovision เข้ามาอีกตัวเท่านั้นเอง

หลายกับกว่า แล้วเพิ่มอย่างไรหละ...

ใจร้อนกันจริง

ตามมาเลย เรามาดูหน้าตาของ Player Setting ของ iOS ดู หน้าตา จำนวน Tab จะน้อยกว่า Android อยู่ 1 Tab



สังเกตุให้ดี Tab ที่ขึ้น Permission หายไป ทาง iOS ไม่จำเป็นต้องมานั่ง Set เจ้า Permission ระบบมันจะทำงานเองโดยอัตโนมัติ ครับ

ที่นี่ เรามาดูกันทีละหน้า ทีละ Tab กันครับ แต่ Tab ไหน

ชี้ว่าแล้ว မີກິ່ນເຂົ້າອຸປະກອນຈຳກັບ ເພຣະເໜືອນກັນ ແຕ່ຈະກຳລ່າງສຶກ
ເຂົ້າພາຫຼັກທີ່ Tab ໄມ່ຊ້າກັນ ອີ່ມີຮາຍລະເອີຍດແຕກຕ່າງກັນກົບ

ທີ່ແນ່ງໆ Tab ແຮກ ນີ້ເໝືອນເດີມທຸກຍ່າງ ເພີ່ງແຕ້ໄຟລ໌ Out-
put ຈະມີນາມສຸກລູເປັນ .ipa ຊຶ່ງເປັນນາມສຸກລູຂອງ iOS Application



Tab ที่ชื่อ Deployment นี้ ถ้าสังเกตุให้ดี จะดูคล้ายของเดิม แต่จะต่างกันกับของ Android นิดหน่อยครับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้...

- **iOS Digital Signature :** ตัวนี้ ได้สาธิตไปแล้ว ว่าทำอย่างไร ในบทที่ 10 จะไม่ขอกล่าวซ้ำ เราจะได้ P12 หน้าตาดังนี้



ให้เรากดปุ่ม Browse เพื่อเลือกไฟล์ p12 ในหัวข้อ Certificate: จากนั้นก็กรอก password ที่เราในกรอกไว้ ในช่อง Password ในส่วนของ Provisionning profile: นี้ เราจำเป็นต้องไปสร้างยังที่เว็บ developer.apple.com แต่การจะเข้าไปสร้างได้อย่างที่บอก จำเป็นที่จะต้องสมัครเป็น Apple Developer และรายละเอียดของการสร้าง mobileprovision จะอยู่ในส่วนของภาคผนวก สามารถเข้าไปดูได้ในส่วนของท้ายเล่ม



เมื่อเลือกไฟล์ mobile provision แล้ว ในส่วนของ App ID ห้ามจำนำย แจกจ่าย โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นลายลักษณ์อักษร

จะกรอกให้เอง โดยอัตโนมัติ เราไม่ต้องกรอก เพราะระบบจะดึงออก
มาจากไฟล์ของ .p12 เองเลย

- **iOS Deployment Type :** ตัวนี้ สำคัญอย่างมาก เพราะเป็นการ
เลือกประเภทของการ Publish ว่าเราจะ Publish แบบไหน โดยมี
แบบ ให้เลือกดังนี้

- Quick publishing for device testing ในส่วนนี้ จะเป็น
ที่นิยม ในการเลือก เพราะเร็วและ สามารถเชื่อมต่อ ส่ง App เข้ากับ
iPhone หรือ iPad ได้เลย

- Quick publishing for device debugging อันนี้ ใช้เพื่อ
ทำการ debug ตามชื่อเลียครับ ระบบจะตรวจสอบข้อผิดพลาดในขณะ
กำลังทำการ Publish

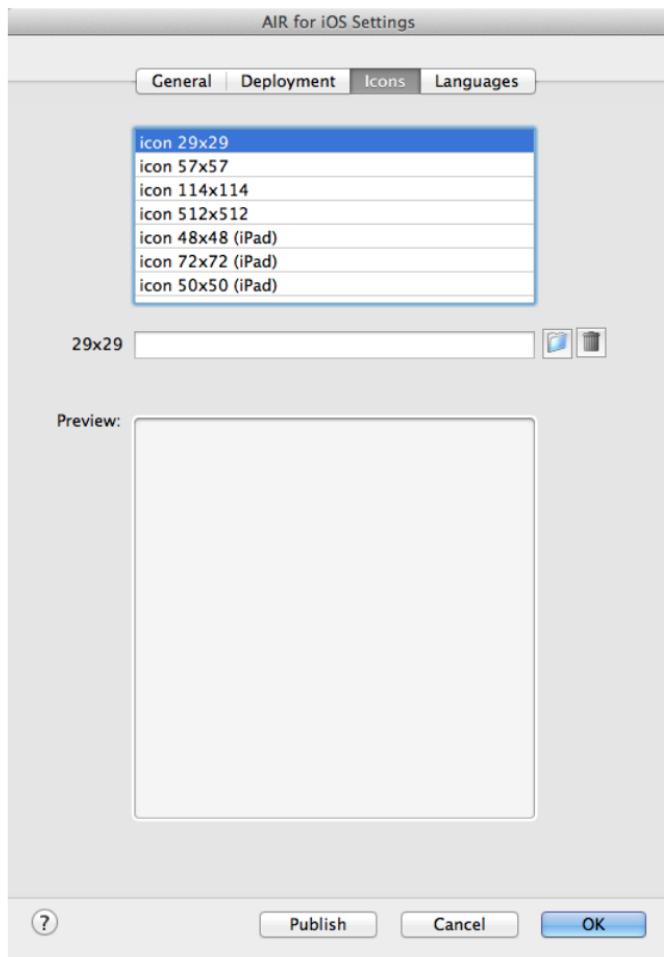
- Deployment - AdHoc ตัวนี้ก็เป็นที่นิยม เพื่อติดตั้งเชื่อม
ต่อ ส่ง App เข้ากับ iPhone หรือ iPad

- Deployment - Apple App Store เมื่อ Application
ของเรา นิ่งแล้ว เราจะทำการแจกจ่าย ให้คนได้ใช้งาน เราต้องเลือก
ในหัวข้อนี้ เพื่อทำการ submit ขึ้น Apple App Store

- Post Publishing :ในส่วนนี้ เป็นส่วนที่กำหนดได้ว่า หลังจาก
Publishing แล้ว จะเกิดอะไรขึ้น ให้เราเลือก ตີ່ ເຄື່ອງໝາຍຄຸກທີ່
หน້າ ຫວ້າຂອ :

install application on the connected iOS device

ใน Deployment tab นີ້ มีความสำคัญมากครับ จะติดตั้ง
ผ่าน ไม่ผ่าน กິນส່ວນการ set up ของ tab นີ້ແລະ គັບ



Tab ที่ชื่อ Icon ก็คล้ายๆ เดิม เพียงแต่ มีขนาดของ icon ที่แตกต่างจากเดิมออกไป โดยมีขนาดอยู่ที่

- icon 29x29 คือ ไอคอนขนาด 29px X 29px
- icon 57x57 คือ ไอคอนขนาด 57px X 57px
- icon 114x114 คือ ไอคอนขนาด 114px X 114px
- icon 512x512 คือ ไอคอนขนาด 512px X 512px
- icon 48x48 (iPad) คือ ไอคอนขนาด 48px X 48px
- icon 72x72 (iPad) คือ ไอคอนขนาด 72px X 72px
- icon 50x50 (iPad) คือ ไอคอนขนาด 50px X 50px

จะเห็นได้ว่า icon ของ iOS จะมีมากกว่า เพราะ ทำออกมา ระบบจะแยก ให้เราจะเล่นกับ iPad และ iPhone หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

เพียงเท่านี้ เราเกิด Mobile Application ติดตั้งใน Mobile Devices ทั้ง Android และ iOS แล้วครับ
เรียกว่า ยิงปืนนัดเดียว ได้นก สองตัวเลยก็ว่า ได้ครับ

มาถึงจุดนี้ ผู้อ่านที่สามารถที่จะเริ่มพัฒนา Flash Application ด้วย ActionScript3.0 ได้แล้ว แต่ถ้าจะให้ลึกซึ้ง ตรงใจ ทำงานให้ถูกๆ หนักๆ ได้

จากจุดนี้ ไปอย่างไรต่อ....

อย่างที่บอกไว้ หนังสือ The Fundamentals of ActionScript3.0 เล่มนี้ ถือเป็นเล่ม สำหรับผู้สนใจ ที่จะเริ่มต้น เขียน ActionScript3.0 แต่ถ้าเราอ่าน แล้ว เริ่มมาได้ก็กล อยากจะกว้างต่อ ผู้มแนะนำว่า ควรเข้าไปยังเว็บไซต์

<http://www.adobe.com/devnet/actionscript.html>

The screenshot shows the Adobe Developer Connection website with the URL <http://www.adobe.com/devnet/actionscript.html>. The main navigation bar includes links for Products, Solutions, Learning, Help, Downloads, Company, Buy, and Search. Below the navigation is a sub-menu for the ActionScript Technology Center, which includes sections for Getting started, Learning ActionScript, Samples, and Transition effects. Each section contains a brief description and a thumbnail image. To the right, there's a sidebar for "Follow the ADC on Twitter" and a promotional box for "Flash Builder 4.7".

ซึ่งเป็นเว็บของทาง Adobe ซึ่งให้ข้อมูลต่างๆ ได้ละเอียดมาก, มีตัวอย่างให้ศึกษา และยัง update เป็นประจำ ผู้สอนก็ศึกษาจากเว็บที่ว่านี้เป็นหลัก เพราะเป็นข้อมูลจาก Adobe โดยตรง



ภาคผนวก



Create Certificate and mobileprovision for iOS

ก่อนอื่น คนที่จะมาทำตามนี้ จำเป็นต้องมีสิ่งต่อไปนี้ครับ

1. เครื่อง Mac ไม่ว่าจะเป็น MacBook Pro, MacPro, iMac, Macbook Air ได้หมด
2. ต้องสมัครเป็น Apple Developer Program เสีย 2,990 บาท ต่อปี หรือประมาณ \$99 ต่อปี นั่นเอง

แต่ถ้าไม่มีนี่ ทำตามไม่ได้เลยครับ ไม่ใช่เป็นการแบ่งชนชั้น แต่เป็นกฎของทาง Apple เอง ครับ เพราะเราจะทำ Application ไปขายในตลาด (Apple App Store) ของเขาก็จะเป็นที่จะต้องใช้สินค้า เข้าผลิตด้วย

จริงๆ ส่วนทาง Android ก็มีจ่ายเข่นกัน ถ้าต้องการนำ Application ขึ้น Google Play เสียประมาณ \$25 หรือ ประมาณ 750 บาทต่อปี ส่วน Microsoft ก็เก็บเข่นเดียวกัน อยู่ที่ \$99 เข่นเดียว กับ Apple ครับ

เห็นไหมหละครับ ไม่มีฟรี หรอกครับ ไม่ต้องไปเสียเวลา ตัว Crack หรืออะไร จ่ายแล้วทำงานได้เร็วมาก ไม่ต้องเสียเวลา โน้น นี่ นั่น เพราะสุดท้าย คุณก็ต้องจ่ายอยู่ดี

พูดมาตั้งนาน เรามาดูขั้นตอนการสร้าง สิ่งต่างๆ นะครับ ในกรณีนี้ ผู้คนติดว่าทุกท่านเป็น Apple Developer กันทุกคนแล้วนะ ครับ จากนั้น เราทำตามขั้นตอนนี้ เพื่อที่จะทำการ ผูกระบบของเรา เข้ากับระบบของ Apple กันครับ

ทำตามเลยนะครับ

ตามมา เลยยียียียาย.....



Apple Developer

Apple Developer Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

Design. Code. Build. Innovate.

Here's where it all happens for Apple developers.

iOS Dev Center
Find a wealth of technical resources for developing innovative apps for iOS.

Mac Dev Center
A complete set of resources for developing with the powerful technologies in OS X.

Safari Dev Center
Resources for designing and creating websites and extensions for Safari.

OS X Mountain Lion
Download OS X Mountain Lion and Xcode 4.5 to build, test, and submit the most innovative Mac apps ever.

[View all news ▾](#)

เข้าไป <http://developer.apple.com> เพื่อเข้าสู่หน้าสมาชิก หรือ Member center ครับ

Member Center - Apple Developer

Apple Inc. daw.apple.com

Developer Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

Member Center

Manage your account and access the resources and benefits included with your Developer Program from the Member Center. Sign in using the Apple ID and Password associated with your Developer Program.

Sign in to the Member Center

Apple ID
Password
[Forgot Password?](#) [Sign In](#)

Not registered as an Apple Developer? [Learn more about our programs ▾](#)

Shop the Apple Online Store (1-800-MY-APPLE), visit an Apple Retail Store, or find a reseller.

Mailing Lists | RSS Feeds

Copyright © 2012 Apple Inc. All rights reserved. [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#)

คลิกที่ Member Center จากนั้นก็ login เข้าไปตามที่เราสมัครไว้นะครับ ของใครของมัน อันนี้บอกกันไม่ได้

The screenshot shows the Member Center - Apple Developer website. At the top, there's a navigation bar with links like prime3.1, Free textures, Unify Community, DevApple, Draw Something and Cheats, Titanium Doc, wiki, PhoneGap Build, ThemeRoller, and JSONLint. Below the navigation is a header with the Apple Developer logo and "Member Center". A sub-header "Programs & Add-ons" and "Your Account" are also present. On the right, it says "Hi, Apichai Ruangsiripiyakul | Log out".

In the main content area, there's a yellow warning icon with the text: "Your Safari Developer Program is about to expire. To maintain your access to certain technical resources, please visit the Programs & Add-Ons section and [renew your membership\(s\)](#).".

The page is divided into sections:

- Developer Program Resources**:
 - Technical Resources and Tools**: Includes links to Dev Centers (with icons for iOS, Mac, and Safari), iOS Provisioning Portal (with a PROV icon), and Developer Certificate Utility (with a Cryptographic icon).
 - App Store Distribution**: Includes links to App Store Resource Center (with an App Store icon) and iTunes Connect (with a music note icon).
- Developer Program Overview**:
 - Read about accessing the resources and benefits of your iOS Developer Program.
 - Read about accessing the resources and benefits of your Safari Developer Program.
- News and Announcements**: A section with a bell icon and a link to get app submission tips, learn about new features in iTunes Connect, and receive guidance on developing and marketing your apps.

At the bottom, there's a footer with copyright information: "Copyright © 2012 Apple Inc. All rights reserved. [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#)".



iOS Provisioning Portal

[Provision & test your apps on your iPhone, iPad or iPod touch.](#)

คลิกเลือกที่ iOS Provisioning Portal เพื่อเข้าไปสู่การ Set ค่าต่างๆ ที่จำเป็น และเป็นการผูกระบบของเรา เข้ากับระบบของ Apple ด้วย

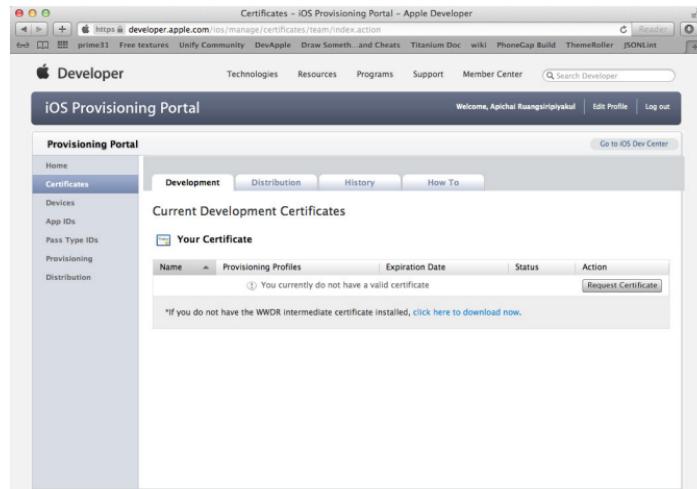


หน้าตาของ iOS Provisioning Portal เป็นหน้าที่เราจะเข้าไปสู่การ Set ค่าต่างๆ ที่จำเป็น และเป็นการผู้ระบบของเรา เข้ากับระบบของ Apple

หลายคนจะงมากๆ เพราะมันถึง upload และ download ไฟล์ ขึ้นๆ ลงๆ ชวนปวดหัว แต่เชื่อเถอะ งครั้งเดียว เท่านั้น แหลกน้ำ ยากมาก จะบอกให้

จากนั้น เราจะสังเกตุเห็น side bar ด้านซ้ายมือของเรามีคำสั่งต่างๆ มากมาย อาทิ เช่น Certificate, Devices, App ID, Provisioning เป็นต้น

ตอนนี้ ให้เราคลิกไปที่ Certificate จะเห็นหน้าต่างๆ ดังภาพ ต่อไปนี้ครับ



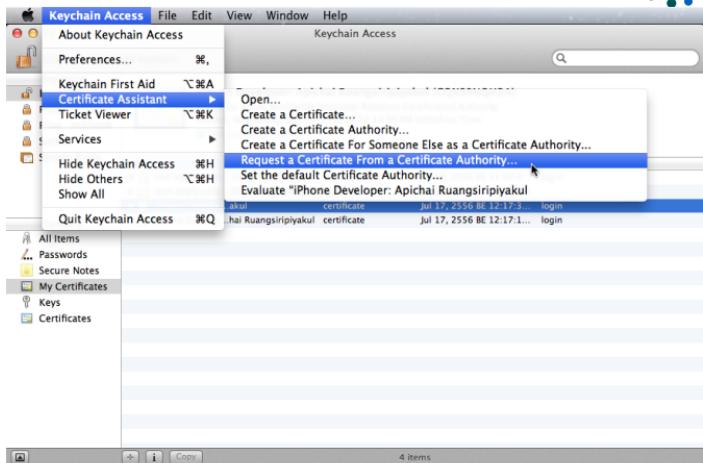
เมื่อเข้ามาหน้านี้ เราจะพบกับ Tab แรกคือ Development เมื่อเรารู้ว่าส่ายสายตาเราให้ดี เราจะเห็นปุ่มๆ หนึ่งซึ่งชื่อว่า Request Certificate

ปุ่ม Request Certificate นี้ เราจำเป็นที่จะต้องส่งไฟล์ที่เราต้องของ Certificate จากเครื่องของเราขึ้นไปแล้วเราจะมาจักไฟล์?

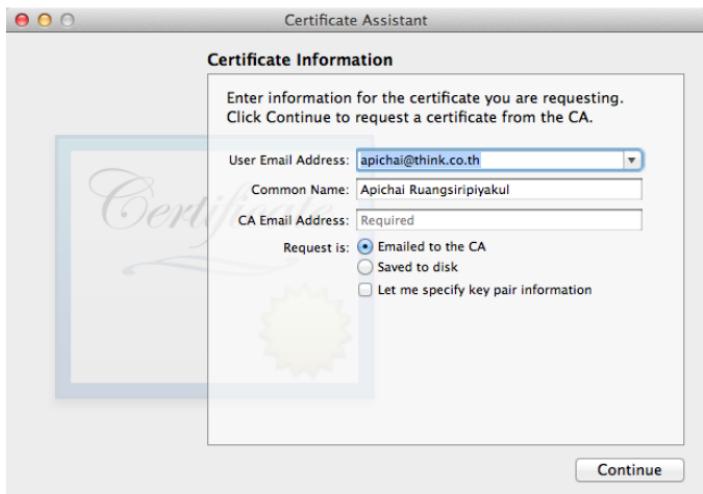
คำถามนี้ มีคำตอบอยู่แล้วครับ...

จะจากไหน ก็มาจากเครื่องของเรานี่แหละครับ ไม่ใช่เครื่องใคร ที่ไหน เราใช้เครื่องไหน พัฒนา เราก็ส่งไฟล์จากเครื่องนั้น แล้ววิธีการสร้างไฟล์รองขอ ก็ไม่ยากครับ มีวิธีการดังนี้

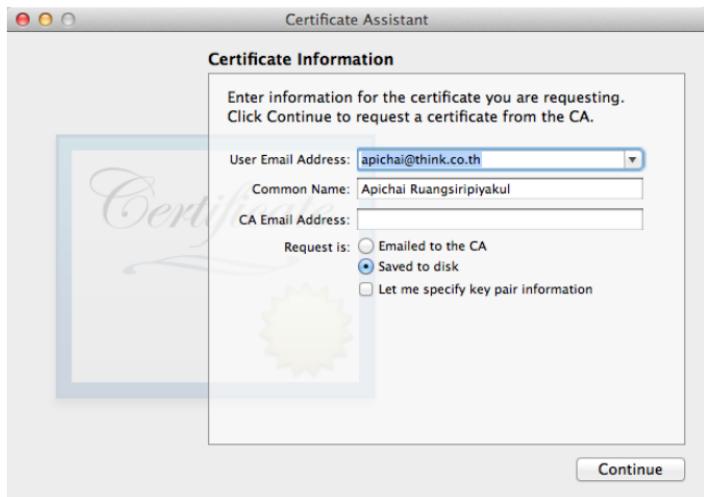
ไปเปิดโปรแกรมที่ชื่อ Key Chain ขึ้นมาครับ



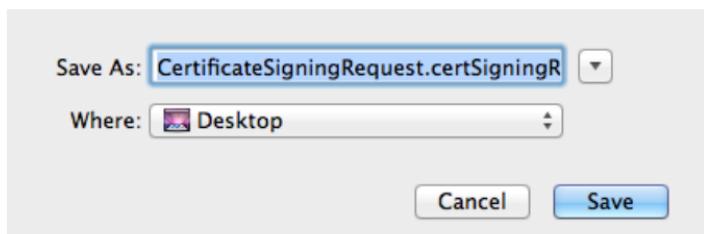
ไปที่ Keychain Access > Certificate Assistant > Request Certificate From a Certificate Authority



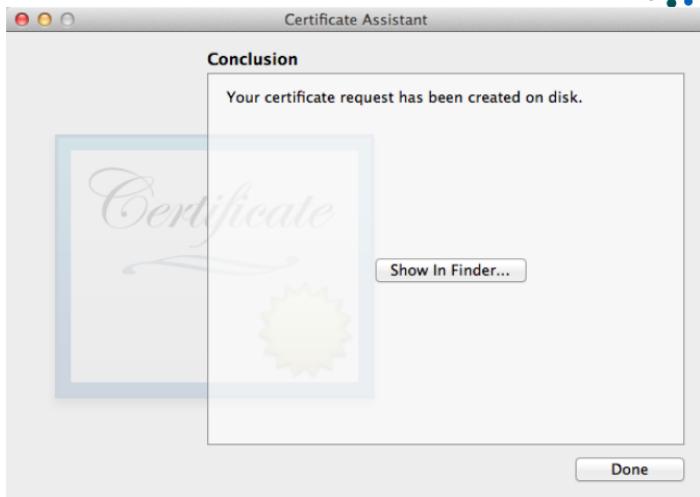
คลิกเลือก Saved to disk



จากนั้นกดปุ่ม Continue



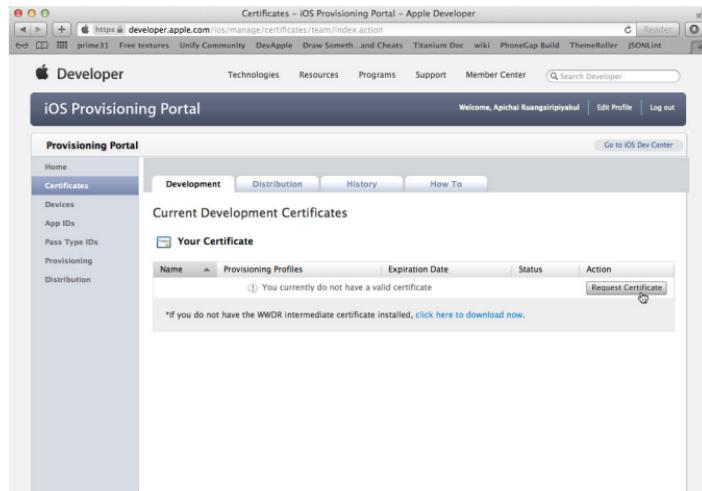
ระบบจะถามเราว่า จะบันทึกไฟล์ที่เราทำลังสร้างขึ้นไว้ที่ไหน
เราสามารถ ที่จะเลือกได้ แต่ต้องจำแนกรับ เห็นหลายคนแล้ว Save
แล้วหาไม่พบ ต้องค้นหากันรุนแรง
ผูกกีเลียจัดวางไว้ที่ Desktop ก่อน เพื่อจ่ายในการค้นหา



เพียงเท่านี้ก็สร้างไฟล์เพื่อร้องขอ Certificate เรียบร้อยแล้ว
ครับ จากนั้นกดปุ่ม Done ก็เป็นการเสร็จสิ้นการร้องขอไฟล์

ให้เรากลับไปยังเว็บไซต์ Apple Developer ที่ปิดค้างทิ้งไว้

The screenshot shows a web browser window for the "Certificates - iOS Provisioning Portal - Apple Developer". The URL is <https://developer.apple.com/ios/manage/certificates/team/index.action>. The page title is "iOS Provisioning Portal". On the left, there's a sidebar with links like Home, Certificates, Devices, App IDs, Pass Type IDs, Provisioning, and Distribution. The main content area has tabs for Development, Distribution, History, and How To. Under the Development tab, it says "Current Development Certificates". It shows a table with one row: "Name" (empty), "Provisioning Profiles" (empty), "Expiration Date" (empty), "Status" (empty), and "Action" (button labeled "Request Certificate"). A note at the bottom says "*if you do not have the WWDR intermediate certificate installed, click here to download now."



ให้เราคลิกที่ปุ่ม Request Certificate เพื่อทำไฟล์ร้องขอ
ที่เราสร้างขึ้นมา



CertificateSigningRe
quester... Request

Apple Developer

Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

iOS Provisioning Portal Welcome, Apichai Ruangsiripulyakul | Edit Profile | Log out

Provisioning Portal

Home Certificates **Development** Distribution History How To

Create iOS Development Certificate

Important: Xcode is the preferred method for requesting and automatically installing this certificate. Before proceeding, read Tools Workflow Guide for iOS.

How to create a development certificate:

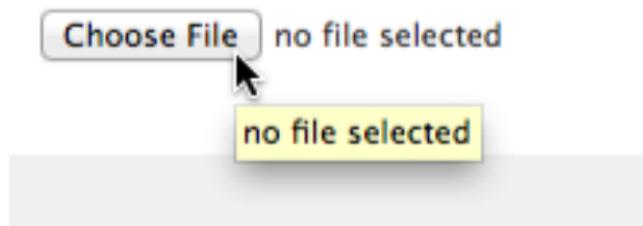
1. Generate a Certificate Signing Request (CSR) with a public key
 - In your Applications folder, open the Utilities folder and launch Keychain Access.
 - Choose Keychain Access > Certificate Assistant > Request a Certificate from a Certificate Authority.
 - In the Certificate Information window, enter or select the following information:
 - In the User Email Address field, enter your email address
 - In the Common Name field, enter your name
 - In the Request group, select the Saved to disk option
 - Click Continue.
 - The Certificate Assistant saves a Certificate Signing Request (CSR) file to your Desktop.
 - The public/private key pair will be generated when you create the Certificate Signing Request (CSR) if you use the Key Chain Assistant to create the CSR.
2. Submit the CSR through the Provisioning Portal.
 - Click the Development tab
 - Upload the certificate by choosing the file
 - Click Submit

Choose File no file selected Submit

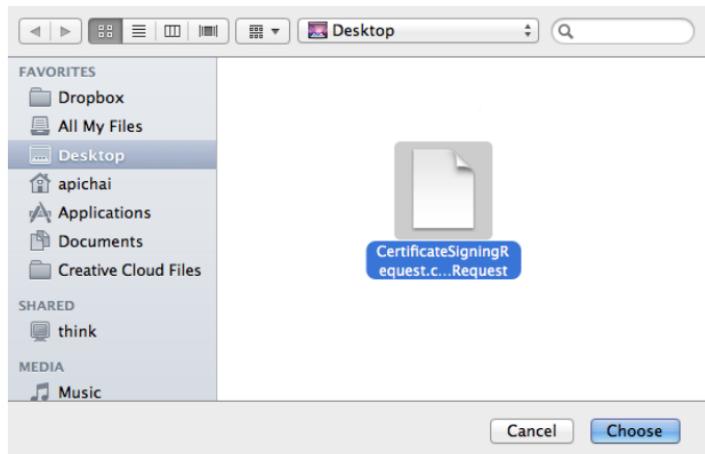
Shop the Apple Online Store (1-800-MY-APPLE), visit an Apple Retail Store, or find a reseller. Mailing Lists | RSS Feeds

Copyright © 2012 Apple Inc. All rights reserved. | Terms of Use | Privacy Policy

เมื่อเราคลิกปุ่ม Request Certificate ระบบจะส่งเรามาหน้า เว็บที่ให้เราทำการ Add ไฟล์ ร้องขอที่เราสร้างขึ้นมาเข้าไป



ที่มุ่งหมายถ่างจะมีปุ่ม Choose File ให้เราคลิกเลือกปุ่มนี้



จากนั้น ก็ไปค้นหาไฟล์ร้องขอ ของเรา ที่เราทำการบันทึกไว้
ตามแหล่งที่เรา Save ไว้ครับ ที่คราวที่มีน

• In the Certificate Information window, enter or select the following information:
• In the User Email Address field, enter your email address
• In the Common Name field, enter your name
• In the Request Is group, select the Saved to disk option
• Click Continue.
• The Certificate Assistant saves a Certificate Signing Request (CSR) file to your Desktop.
• The public/private key pair will be generated when you create the Certificate Signing Request (CSR) if you use the Key Chain Assistant to create the CSR.

2. Submit the CSR through the Provisioning Portal.
• Click the Development tab
• Upload the certificate by choosing the file
• Click Submit

Choose File Certificate...ningRequest

Submit

Shop the Apple Online Store (1-800-MY-APPLE), visit an Apple Retail Store, or find a reseller.

Copyright © 2012 Apple Inc. All rights reserved. | Terms of Use | Privacy Policy

Mailing Lists | RSS Feeds

จากนั้นก็คลิกปุ่ม Choose



Apple Developer Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

iOS Provisioning Portal Welcome, Apichai Ruangsiripiyakul Edit Profile Log out

Provisioning Portal Go to iOS Dev Center

Home Certificates Development Distribution History How To

Devices App IDs Pass Type IDs Provisioning Distribution

Current Development Certificates

Your Certificate

Name	Provisioning Profiles	Expiration Date	Status	Action
Apichai Ruangsiripiyakul			Pending Issuance	

*If you do not have the WWDR intermediate certificate installed, click here to download now.

จากนั้น เพียงแต่เรา Refresh หน้าเว็บ ก็สามารถดาวน์โหลดมาได้แล้วครับ

Apple Developer Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

iOS Provisioning Portal Welcome, Apichai Ruangsiripiyakul Edit Profile Log out

Provisioning Portal Go to iOS Dev Center

Home Certificates Development Distribution History How To

Devices App IDs Pass Type IDs Provisioning Distribution

Current Development Certificates

Your Certificate

Name	Provisioning Profiles	Expiration Date	Status	Action
Apichai Ruangsiripiyakul		Dec 06, 2013	Issued	Download Revoke

*If you do not have the WWDR intermediate certificate installed, click here to download now.

คลิกที่ปุ่ม Download ไฟล์ Certificate มาเก็บไว้ในเครื่อง
ไฟล์นี้เป็น Developer Certificate ครับ

The screenshot shows the Apple Developer iOS Provisioning Portal. The left sidebar has links for Home, Certificates (which is selected), Devices, App IDs, Pass Type IDs, Provisioning, and Distribution. The main content area has tabs for Development, Distribution (which is selected), History, and How To. A section titled 'Current Distribution Certificate' shows a table with columns for Name, Expiration Date, Provisioning Profiles, Status, and Actions. The status is 'Status' and the actions include 'Request Certificate'. A note below says: 'You currently do not have a valid distribution certificate' and 'If you do not have the WWDR intermediate certificate installed, click here to download now.'

ให้เราทำขั้นตอนเดิม กับ Distribution ครับ ตั้งแต่ Create ไปจนถึงขั้น ดาวน์โหลดลงมาอยู่เครื่อง



[ios_development.cer](#)



[ios_distribution.cer](#)

เมื่อเราทำครบทั้ง Developer และ Distribution และดาวน์โหลดลงมาจะได้ไฟล์ทั้งสองอย่างมาดังภาพ

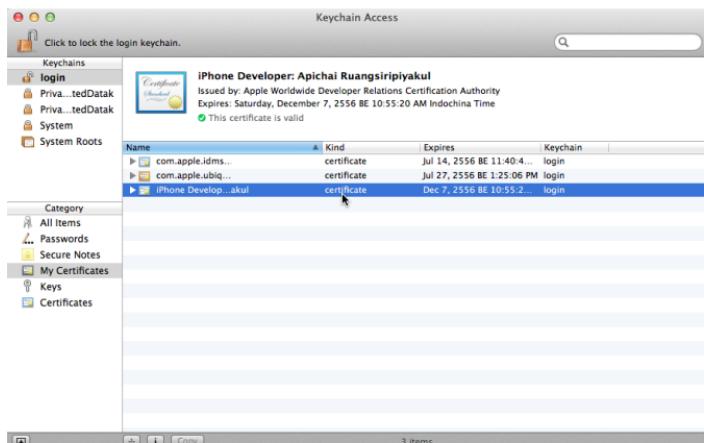


ios_development.cer



ios_distribution.cer

จากนั้นเราก็ทำการตั้งเบิลคลิก ที่ลิสไฟล์ แล้วคลิก OK เพื่อ
ยืนยัน



ไฟล์ Certificate ก็จะไปปรากฏใน Key Chain ถือเป็นการเสร็จสิ้น การผูกไฟล์ Certificate กับเครื่องของเราแล้วครับ

การสร้าง App ID

ในการสร้าง Application แต่ละตัวขึ้นมา เราจำเป็นที่จะต้องระบุถึง App ID เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำกันของ Application

โดย App ID นี้ จะมีลักษณะคล้ายกับโดเมนเนม ย้อนกลับ เช่น ถ้าเว็บผมคือ think.co.th และ Application ของผมคือ appname ผมจะมี App ID คือ th.co.th.co.appname

เป็นอย่างไร แนวต์ใหม่ หลายๆ คนคง ที่แรกผิดก็งบครับ แต่ เขาใช้กันทุกระบบปฏิบัติการเลยนะครับ

วิธีการมีดังนี้ครับ...

The screenshot shows the Apple Developer website's iOS Provisioning Portal. The navigation bar includes links for Technologies, Resources, Programs, Support, Member Center, and a search bar. The main content area is titled "Welcome, Apichai Ruangsiripiyakul | Edit Profile | Log out". On the left, there's a sidebar with links for Home, Certificates, Devices, and App IDs (which is the active tab). The main content area has tabs for "Manage" and "How To". Below these is a section titled "App IDs" with a "New App ID" button. The text explains that App IDs are integral for communication with Push Notifications and hardware accessories. It details the combination of a unique ten-character string (Bundle Seed ID) and a traditional CF Bundle ID (or Bundle Identifier). It also notes that the Bundle Identifier portion must be input into Xcode for installation. The text ends with a note about wild-card App IDs not being used for Push Notifications or In-App Purchases. At the bottom of this section, there are links for "View more information:" followed by links to Tools Workflow Guide for iOS, Push Notifications, In-App Purchase, Key Chain Services Reference, iCloud, and Game Center.

ไปที่คำสั่ง App ID คลิกเลือกที่ ปุ่ม New App ID



 **Developer**

Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

iOS Provisioning Portal

Welcome, Apichai Ruangsiripayakul | [Edit Profile](#) | [Log out](#)

Provisioning Portal

[Home](#) [Certificates](#) [Devices](#) [App IDs](#) [Pass Type IDs](#) [Provisioning](#) [Distrib...](#)

1 

Create App ID

[Manage](#) [How To](#)

Description

Enter a common name or description of your App ID using alphanumeric characters. The description you specify will be used throughout the Provisioning Portal to identify this App ID.

You cannot use special characters as @, &, *, ^ in your description.

Bundle Seed ID (App ID Prefix)

Use your Team ID or select an existing Bundle Seed ID for your App ID.

Use Team ID If you are creating a suite of applications that will share the same Keychain access, use the same bundle Seed ID for each of your application's App IDs.

2 

Bundle Identifier (App ID Suffix)

Enter a unique identifier for your App ID. The recommended practice is to use a reverse-domain name style string for the Bundle Identifier portion of the App ID.

Example: com.domainname.appname

Shop the [Apple Online Store](#) (1-800-MY-APPLE), visit an [Apple Retail Store](#), or find a [reseller](#).

[Mailing Lists](#) | [RSS Feeds](#)

Copyright © 2012 Apple Inc. All rights reserved. | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#)

1. ตั้งชื่อ App ID อะไรก็ได้ แต่ให้สื่อ เพื่อที่เราจะจำได้ง่าย เช่น ถ้าผู้ App สำหรับ CAI หมกตั้งชื่อ App ID ว่า CAI
 2. ใส่ App ID Suffix ซึ่งก็คือ Reverse Domain name นั้นเอง จากชื่อ App ก็คือ CAI และเว็บของผู้คือ think.co.th ดังนั้น App ID Suffix ก็คือ th.co.think.cai

จากนั้นคลิกปุ่ม Submit ก็เสร็จแล้วครับ

การสร้าง mobileprovision

อีกอย่างหนึ่งที่ไม่ควรพลาดคือ เราจำเป็นที่จะต้อง สร้าง mobileprovision เพื่อบอกว่า Application ตัวนี้ ซึ่งอะไร App ID อะไร และสามารถทดสอบกับ Devices ตัวไหนได้

mobileprovision จึงเป็นส่วนสำคัญในการสร้างมันขึ้นมา เรานิยมการง่ายๆ ดังนี้ครับ

The screenshot shows the Apple Developer website's iOS Provisioning Portal. The navigation bar includes links for Technologies, Resources, Programs, Support, Member Center, and a search bar. The main area has tabs for Home, Certificates, Devices, App IDs, Pass Type IDs, Provisioning (which is selected), and Distribution. Under the Provisioning tab, there are sub-tabs for Development, Distribution, History, and How To. The Development tab is active, showing a table titled "Development Provisioning Profiles". The table has columns for Provisioning Profile, App ID, Status, and Actions. It lists three profiles: DBook (App ID: DV2AFT.th.co.think.dbook, Status: Invalid), and KKUDev (App ID: HH9AD.th.co.think.KKU, Status: Invalid). A "New Profile" button is located at the top right of the table.

ไปที่ เมนู bard้านซ้าย เลือก Provisioning จากนั้นก็จะเข้าไปสู่หน้าจอภาพ ในส่วนของ mobileprovision ของ developer ให้เราคลิกที่ New profile เพื่อทำการสร้าง mobileprovision ของ Developer ขึ้นมา

ตอนนี้ เราจะมีขั้นตอน ง่าย อยู่ 3 ขั้นตอนคือ

1. ตั้งชื่อไฟล์ เช่น App ID เราชื่อ CAI เราเก็บตั้งว่า CAIDev เพื่อให้รู้ว่า เป็น mobileprovision ของอะไร

2. เลือก App ID อันนี้แน่นอน ต้องเลือกให้สัมพันธ์กัน ชื่อไฟล์มันบอกอยู่แล้วครับ

3. เลือก Devices ที่จะทดสอบ การที่จะเลือกได้นั้น เราจำเป็นต้องเพิ่มเข้าไปในระบบก่อน ซึ่งจะบรรยายในหัวข้อต่อไป

Apple Developer Technologies Resources Programs Support Member Center Search Developer

iOS Provisioning Portal Welcome, Apichai Ruangsiripiyakul Edit Profile Log out

Provisioning Portal

Home Certificates Devices App IDs Pass Type IDs **Provisioning** Distribution

Development Distribution History How To

Create iOS Development Provisioning Profile

Generate provisioning profiles here. All fields are required unless otherwise noted. To learn more, visit the [How To](#) section.

Profile Name

Certificates Apichai Ruangsiripiyakul

App ID

Devices Select All

- Apichai
- Apichai Ruangsiripiyakul
- Apichai's iPhone4
- Denpong's iPad
- iPad Success
- Kajorn
- Kajorn's iPod
- Apichai iPhone4s
- Apichai's iPad3
- Apichai Nalao
- iPad
- Kajorn
- THINK's iPad

เมื่อเราได้ทำทั้งสามข้อที่วานีแล้ว ก็คลิกที่ปุ่ม Submit ได้เลยครับ

mobileprovision ของ Developer ก็เสร็จจากนั้นเราก็ทำของ Distribution ซึ่งมีทั้ง AdHoc และ App Store ซึ่งทำเหมือนกับ Developer ทุกอย่าง ยกเว้น App Store ที่ไม่มีให้เลือก Devices เท่านั้น



เมื่อทำเสร็จแล้ว refresh หน้าจอ จากนั้นก็ดาวน์โหลดลงมา ก็จะได้ไฟล์ตั้งภาพ

การสร้าง Devices list

อีกอันดูจะไม่เกี่ยว หรือสำคัญเท่าไร แต่ก็ขาดไม่ได้ ก็คือการเพิ่ม Device เพื่อใช้ในการทดสอบ

ถ้าไม่เพิ่มมีอะไรไหมเหรอ...

ถามกวนๆ ไม่เพิ่ม ก็ไม่มีอะไรแน่นอน...

เมื่อไม่มีอะไร แล้วเราจะใช้อะไรทดสอบหละ?

สรุปก็คือ ยังไงก็ต้องเพิ่มเข้าไป และเราสามารถเพิ่มเครื่องที่จะทดสอบได้สูงถึง 100 เครื่องในคราเดียวกัน

วิธีการเพิ่ม มีดังนี้ครับ



ต่อ iPhone, iPad หรือ iPod Touch เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ เปิด iTunes จากนั้นคลิกที่ Serial Number จะปรากฏตัวเลข UDID ยาวมากกกก ไม่ต้องไปจำมันนะ



จากนั้น กดปุ่ม Command + C เพื่อทำการ Copy UDID

ออกมานะ

จากนั้นไปที่เว็บ developer.apple.com ตัวเดิม คลิกเลือก

1. Devices ที่ Side Bar ต้านซ้ายมือ
2. จากนั้นคลิกปุ่ม Add New Device
3. ตั้งชื่อ Devices ให้จำร่าย
4. จากนั้น ก็กด Command + V ที่ช่อง UDID
5. กดนั้นกดปุ่ม Submit

เสร็จพิธีการเพิ่ม Devices แล้วครับ เพียงเท่านี้ เราจะมีรายชื่อเครื่องเอาไว้ทดสอบ Application แล้วหละครับ

Note.....



รับบรรยาย เกี่ยวกับ Mobile Application ในและนอกสถานที่
Android , iOS, JQuery Mobile, ActionScript3.0,
HTML5, Digital Publishing และ M-Learning ฯลฯ

รับผลิตงาน

1. Augmented Reality
2. Mobile Application
3. Virtual Reality
4. M-Learning สื่อการเรียนรู้ สำหรับ Tablet

ติดต่อได้ที่...

อภิชัย เรืองศิริปิยะกุล

mobile: +66 866 666 826

email: ar@think.co.th

website: www.think.co.th

Facebook: <http://www.facebook.com/think>

Twitter: @thinkafe



รับออกแบบ และรับผลิต

Augmented Reality

website: www.think.co.th

mobile: +66 866 666 826

email: apichai@think.co.th

facebook.com/think