

# แนวทางและขั้นตอนในการพัฒนาสื่อการสอน สำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ประกอบการอบรมการพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบมัลติมีเดีย  
สำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

ณ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

จ.ฉะเชิงเทรา



## แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

- Native Application
- Web Based Application (HTML5, CSS3, Javascript)
- Hybrid Application (Web App. + Native App.)
- Shock Wave Flash



## แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

### ■ Native Application

เป็นการพัฒนาแบบเฉพาะเจาะจงสถาปัตยกรรมของระบบ โดยสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สามารถพัฒนาได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

- พัฒนาโดยใช้ Android SDK ด้วยภาษา Java
  - \* เหมาะสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันทั่วไป
- พัฒนาโดยใช้ NDK (Native-code Development Kit) ด้วยภาษา C, C++
  - \* เหมาะสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการในเชิงลึก (ไม่แนะนำสำหรับใช้พัฒนาแอปพลิเคชันทั่วไป)



## แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

### ■ Web Based Application

เป็นแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันสมัยใหม่ ที่ดึงความสามารถของเทคโนโลยีเว็บที่มีฟังก์ชันการทำงานใกล้เคียง Native App. อาทิ เช่น การคำนวณ การเล่นไฟล์เสียง และวิดีโอ การรองรับกราฟิกและแอนิเมชัน โดยมีเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมได้แก่ **HTML5** ซึ่งถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยทำงานร่วมกับเทคโนโลยี CSS3 และ JavaScript โดยมีสภาพแวดล้อมการทำงาน (framework) ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการพัฒนา Web based App อยู่มากมาย เช่น PhoneGap, Sencha Touch, JQuery Mobile เป็นต้น โดยรองรับการทำงานทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์

(ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://woorkup.com/2010/08/25/10-useful-frameworks-to-develop-html-based-webapps-for-touch-devices/>)



## Native App. VS Web based App.

Native App.

ประสิทธิภาพ  
ความเร็ว  
ความปลอดภัย

Web Based App.

ความยืดหยุ่น  
รองรับการทำงานหลาย  
ระบบปฏิบัติการ



## แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

### ■ Hybrid Application

เป็นการผสมผสานแนวทางในการพัฒนาแบบ Native App. ร่วมกับแบบ Web based Application เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานแบบรองรับหลายระบบปฏิบัติการ โดยส่วนที่เป็น Web based สามารถนำไปใช้บนระบบปฏิบัติการอื่นๆ ได้



## แนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

### ■ Shock Wave Flash

เทคโนโลยีมัลติมีเดียที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงในอดีต รองรับการ  
ทำงานทั้งบนสถาปัตยกรรมแบบเว็บ, เดสก์ท็อป และโมบายแอปพลิเคชัน แต่มีข้อ  
ควรพิจารณาในการเลือกใช้งานได้แก่ ความปลอดภัยของระบบ, และเป็นเทคโนโลยีที่  
ยึดติดกับยี่ห้อผลิตภัณฑ์ โดยปัจจุบันเป็นของบริษัท Adobe



## เปรียบเทียบเทคโนโลยี HTML5 กับ flash

| Features             | HTML 5            | Shock Wave Flash |
|----------------------|-------------------|------------------|
| Audio Play           | ✓                 | ✓                |
| Video Play           | ✓                 | ✓                |
| Animation            | ✓                 | ✓                |
| Event handling       | ✓                 | ✓                |
| Programming language | ✓                 | ✓                |
| Offline storage      | ✓                 | ✓                |
| Open Standard        | ✓                 | ✗                |
| Runtime Engine       | Web Browser       | Flash Player     |
| Tools                | generally no cost | generally to buy |





## ขั้นตอนในการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

- กำหนดขอบเขตด้านเนื้อหาและกลุ่มผู้เรียนให้ชัดเจน
- ออกแบบรูปแบบการใช้สื่อการสอน
- ออกแบบเค้าโครงหน้าจอ, การดำเนินเรื่องราว
- ออกแบบงานศิลป์, ฉาก และตัวละครต่าง ๆ
- ออกแบบเชิงเทคนิคในการพัฒนา
- พัฒนาผลงานตามขั้นตอนการออกแบบ
- ทดสอบการใช้งาน
- เผยแพร่ผลงาน



## คุณลักษณะแท็บเล็ต โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย

- ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 4.03 (Ice Cream Sandwich)
- หน่วยประมวลผลกลาง 1.2 GHz
- หน่วยความจำหลัก 512 MB
- พื้นที่เก็บข้อมูลภายใน 8 GB
- ขนาดหน้าจอ 7 นิ้ว ความละเอียด 1024 x 600 พิกเซล
- กล้องหน้า 2 ล้านพิกเซล
- รองรับ WiFi
- รองรับระบบสัมผัสแบบหลายจุด (multi-touch)
- รองรับหน่วยความจำภายนอกเพิ่มเติมชนิด micro-SD



## สถาปัตยกรรมระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์





## การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน ผู้พัฒนาสามารถเลือกพัฒนาบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายทั้ง ลินุกซ์, วินโดวส์, และแมคโอเอส ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทั้งรูปแบบ Native Application หรือ Web Based Application ซึ่งแอปพลิเคชันโดยทั่วไป จะพัฒนาในรูปแบบ Native Application เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามแนวโน้มการพัฒนาแอปพลิเคชันในปัจจุบันจะเป็นลักษณะผสมผสานการทำงานทั้ง 2 แบบเข้าด้วยกันหรือที่เรียกว่าแบบไฮบริด (hybird) ซึ่งมีเครื่องมือและกรอบการทำงาน (framework) ที่เป็นตัวช่วยมากมาย



## การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

แอนดรอยด์แอปพลิเคชันโดยทั่วไป จะพัฒนาในลักษณะ Native Application แบบจาวาคลาส (แตกต่างจากการเขียน Native Code ด้วยภาษา C++) โดยแอปพลิเคชันที่พัฒนาจะถูกคอมไพล์ในรูปไบนารีโค้ด ลักษณะเดียวกับภาษาจาวาแต่ไบนารีโค้ดที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้เฉพาะสภาพแวดล้อมระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น เนื่องจากระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ใช้เวอร์ชวลแมชีน (Virtual Machine) ของตนเองที่ชื่อว่า ดัลวิก (Dalvik) ในการทำงานซึ่งจะทำหน้าที่แปลคำสั่งจากไบนารีโค้ดไปเป็นเนทีฟโปรแกรมที่มีนามสกุล .dex



## เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน

- ✓ Java Development Kit
  - ชุดเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมภาษาจาวา
- ✓ Eclipse IDE
  - สภาพแวดล้อมในการพัฒนา
- ✓ Android Development Tools (ADT)
  - เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการพัฒนา เป็นปลั๊กอินของโปรแกรม Eclipse)
- ✓ Android Software Development Kit (SDK)
  - ชุดเครื่องมือหลักในการพัฒนา โดยผู้พัฒนาต้องดาวน์โหลดชุดคำสั่งเพิ่มเติมในการพัฒนาแอนดรอยด์แต่ละเวอร์ชัน
- ✓ Android Emulator (Android Virtual Device)
  - ระบบจำลองอุปกรณ์เพื่อใช้ในการทดสอบ
- ✓ Debugger
  - เครื่องมือในการตรวจสอบข้อผิดพลาด

ADT เวอร์ชันปัจจุบัน ได้รวม  
เครื่องมือทั้งหมดไว้ด้วยกันแล้ว  
ดาวน์โหลดได้ที่  
[developer.android.com](http://developer.android.com)



จบช่วงแนะนำ