

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG GIẢNG DẠY MÔN ANDROID

Dành cho giảng viên

Khóa đào tạo áp dụng	MTECH
Thời lượng giảng dạy	17 CLASS, 17 LAB
Người biên soạn	Quốc Việt
Người bổ sung	Phạm Tuấn
Ngày soạn	10/04/2013

Từ viết tắt SV: Sinh viên, học viên, người học; N/A: Not Available

I - Mục tiêu của môn học

1. SV Hiểu tổng quát được nền tảng di động android
2. SV Biết được khái niệm về môi trường lập trình cho thiết bị di động chạy android
3. SV Thành thạo sử dụng ngôn ngữ lập trình Java cho thiết bị chạy android
4. SV Thành thạo sử dụng các thư viện sẵn có của Android để xây dựng phát triển ứng dụng cho thiết bị di động
5. SV Hiểu về cách phát triển và đưa ứng dụng của mình lên kho ứng dụng
6. SV Thành thạo sử dụng các thư viện cung cấp của nền tảng để kết nối mạng và tương tác Rest Service hay tích hợp các chức năng từ ứng dụng vào các mạng xã hội hiện tại, facebook, twitter
7. SV Hoàn thành dự án bài tập lớn cuối kỳ học để xây dựng một ứng dụng di động thật sự.

II – Phân bổ thời lượng giảng dạy

Phân bổ	Thời lượng x (2h)	Ghi chú
CLASS	17	Chia làm 17 SESSION
LAB	17	Sử dụng sách thực hành theo SESSION tương ứng
Project	1	<ul style="list-style-type: none">- Chia SV theo nhóm từ 3-5 người- Chọn đề tài theo ngân hàng đề tài có sẵn- Thực hành làm dự án từ khâu phân tích thiết kế hệ thống, chạy kiểm thử chương trình và nộp báo cáo, bảo vệ trước hội đồng
Case study	0	N/A
The mantic	0	N/A

III – Chi tiết theo SESSION

SESSION 1 Android

Mục tiêu bài học

- Câu chuyện tên gọi Android và Google
- Mức độ và nhu cầu sử dụng Android
- Mô hình thiết kế MVC và áp dụng vào Android
- Các Framework tương tác dùng với mobile
- Mức độ tuyển dụng hiện nay với lập trình mobile nói chung và Android developer

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

1. Object today	Note
2. Giới thiệu Android là gì ? 3. Thị phần Android trên thế giới cũng như tại Việt nam. 4. Giải thích về mô hình của Android. 5. Các framework chính. 6. Cơ hội việc làm với Android.	

SESSION 2 Helloworld

Mục tiêu bài học

- Giới thiệu trang <http://developer.android.com/>
- Giới thiệu cộng đồng phát triển ứng dụng Android việt nam và thế giới
- Hướng dẫn tải ADT bộ công cụ tích hợp Eclipse IDE và Android SDK
- Khái niệm máy ảo android và cách tạo thiết bị giả lập dùng để phát triển ứng dụng Android
- Tạo android project trong eclipse step by step
- Cấu trúc thư mục project, các file liên cấu hình, cài đặt liên quan
- Cách build project tạo ra file cài đặt .APK và deploy vào máy ảo hoặc thiết bị thật
- Giới thiệu cấu trúc chung của một ứng dụng Android cần có

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

7. Object today	Note
1. Hướng dẫn cài đặt Android trên Eclipse. 2. Tạo project và hướng dẫn cấu trúc project của Android. 3. Làm chương trình helloworld đầu tiên. 4. Giải thích các thành phần chính API chính của 1 ứng dụng Android. <ul style="list-style-type: none">o Activity	

<ul style="list-style-type: none"> ◦ Service ◦ Broadcast Receiver ◦ Application. 	
---	--

SESSION 3 Activity

Mục tiêu bài học

- Hiểu được khái niệm Activity
- Hiểu được vòng đời của 1 Activity
- Giống và khác nhau giữa J2ME Midlet và Activity
- Quản lý và chuyển đổi giữa các activity
- Activity là phần giao diện cốt lõi cần thiết của bất kỳ một ứng dụng Android nào

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

8. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hướng dẫn giải thích về thành phần Activity 2. Sử dụng so sánh giữa J2ME và Android để giải thích Activity. 3. Giải thích vòng đời của Activity. Sử dụng các chương trình có thực để mô tả vòng đời. 4. Làm các bài tập về chuyển các activity với nhau. 5. Nhấn mạnh cho sinh viên hiểu Activity là thành phần cốt lõi của 1 ứng dụng. 	

SESSION 4 Intent và Intent Filter

Mục tiêu bài học

- Khái niệm của Intent và intent Filter
- Vì sao Android sử dụng intent để quản lý các ứng dụng
- Đăng ký 1 intent của mình vào Android OS
- Đăng ký sử dụng intent filter vào Android OS
- Cách gọi và sử dụng các intent có sẵn hoặc đã đăng ký

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

9. Object today	Note
-----------------	------

<ol style="list-style-type: none"> 1. Giải thích về Intent & Intent Filter 2. Cách đăng ký và sử dụng Intent 3. Cách đăng ký và sử dụng Intent Filter. 4. Kết hợp vào bài Activity trước sử dụng Intent để demo 	
---	--

SESSION 5 GUI	
<p><i>Mục tiêu bài học</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Các nguyên tắc thiết kế giao diện trong Android - Một số best practice và design principal nên theo khi thiết kế giao diện - Tham khảo http://developer.android.com/design/index.html - Giới thiệu lại XML - Sử dụng XML để cấu hình và tạo giao diện đơn giản trong Android - Khái niệm View và View Group trong Android - Khái niệm layout, tập trung vào RelativeLayout và LinearLayout <p><u>Chuẩn bị lên lớp</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới - Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS 	
10. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hướng dẫn cách tạo giao diện trong Android. 2. Giới thiệu cấu trúc XML 3. Các component chính thường xuyên làm dự án. 4. Giải thích chi tiết ViewGroup và View 5. Đặc biệt nhấn mạnh vào RelativeLayout và LinearLayout. Các layout khác chỉ giới thiệu. 6. Làm các bài tập đơn giản như tạo giao diện đăng nhập đăng ký. 7. Hướng dẫn điều khiển các View (Sử dụng J2ME để so sánh). 	

SESSION 6 Views
<p><i>Mục tiêu bài học</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cách sử dụng các view dạng list : ListView layout và GridView layout - Phân biệt sự giống và khác nhau giữa ListView layout và GridView layout - Khái niệm Adapter và data mapping thông qua Adapter

- Cơ chế recycle của ListView và GridView
- Khái niệm TableLayout

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

11. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hướng dẫn chi tiết sử dụng ListView layout và GridView layout. 2. Giải thích sự khác nhau và giống nhau của ListView và GridView. 3. Sử dụng custom Adapter cho sinh viên hiểu. 4. Giải thích cơ chế recycle của ListView và GridView 5. Áp dụng kiến thức bài 5 làm 1 danh sách view kết hợp bài 5 và 6. 6. Giới thiệu qua về TableLayout. 	

SESSION 7 Thread

Mục tiêu bài học

- Thread trong Android
- Thread pool
- Cơ chế hoạt động của Main Thread (UI Thread) và Sub Thread của Android
- Strike mode cho các version khác nhau của android
- Nhu cầu và mức độ sử dụng của Thread
- Tạo và gọi 1 thread trong Android

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

12. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhắc lại kiến thức về Thread. 2. Giới thiệu Thread Pool. 3. Giải thích cơ chế hoạt động Main Thread và Sub Thread của Android 4. Tầm quan trọng của Thread. 5. Hướng dẫn làm Thread cơ bản trong Android 	

SESSION 8 Handler

Mục tiêu bài học

- Khái niệm Handler trong android
- Cơ chế gửi nhận sự kiện
- Cài đặt sự kiện và dùng Handler để quản lý sự kiện
- Kết hợp Thread và Handler trong ví dụ cụ thể RSS reader
- Kết hợp ListView và Custom Adapter để hiển thị dữ liệu đọc được từ nguồn RSS Feed

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

13. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Hướng dẫn về Handler trong Android2. Làm 1 ví dụ đọc RSS parse XML kết hợp Thread và Handler3. Sử dụng lại ListView + Custom Adapter để hoàn thiện chương trình.	

SESSION 9 AsyncTask

Mục tiêu bài học

- Khái niệm thread chạy ngầm và những công việc cần làm trong background
- Cách tạo ra một AsyncTask và gửi sự kiện sau khi task chạy xong
- Nhắc lại và giải thích kỹ hơn về MVC áp dụng trong thiết kế ứng dụng Android
- Nhu cầu thực tế của AsyncTask để giải quyết bài toán Responsiveness của ứng dụng
- Các best practice khi thiết kế chương trình

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

14. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Hướng dẫn nâng cao về AsyncTask2. Sự khác nhau giữa Thread và AsyncTask3. Viết lại ứng dụng bài 8 sử dụng AsyncTask4. Giải thích rõ mô hình MVC trong Android hoặc có thể mô hình MVVM	

SESSION 10 Fragment , ViewPager

Mục tiêu bài học

- Những view nâng cao và khái niệm Support Library
- Khái niệm Fragment và dùng ViewPager có sẵn của Android
- Cách thức kết hợp giữa Activity và Fragment để tạo giao diện slides
- Cách xây dựng và cài đặt Menu và các notification thông qua Dialog, Toast, Notification Center
- Vì sao không dùng TabHost mà dùng ViewPager

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

15. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Giải thích cơ chế Fragment, ViewPager.2. Nêu các ví dụ cụ thể thực tế (như Store của Android).3. Hướng dẫn kết hợp giữa Activity và Fragment.4. Xây dựng menu , dialog.5. Giải thích tại sao không sử dụng TabHost thay đó là ViewPager.	

SESSION 10 Fragment , ViewPager

16. Object today	Note
<ul style="list-style-type: none">✦ Giải thích cơ chế Fragment, ViewPager.✦ Nêu các ví dụ cụ thể thực tế (như Store của Android).✦ Hướng dẫn kết hợp giữa Activity và Fragment.✦ Xây dựng menu , dialog.✦ Giải thích tại sao không sử dụng TabHost thay đó là ViewPager.	

SESSION 11 Service

Mục tiêu bài học

- Khái niệm service trong Android
- Cách thức cài đặt và sử dụng một service
- Sử dụng lớp MediaPlayer
- Thực hành viết một chương trình play nhạc

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

17. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Giới thiệu về thành phần Service.2. Giới thiệu về đối tượng MediaPlayer3. Kết hợp làm chương trình nghe nhạc.	

SESSION 12 Broadcast Receiver

Mục tiêu bài học

- Khái niệm về Broadcast Receiver
- Cách thức cài đặt và gọi một Receiver lắng nghe các Broadcast như thế nào
- Tiếp tục bài học chơi nhạc và xử lý việc pause nhạc khi có cuộc gọi đến
- Nói thêm về state in background của application khi chuyển ứng dụng

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

18. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Giới thiệu về thành phần Broadcast Receiver2. Nói lại chức năng chương trình nghe nhạc bài 10.3. Thiết lập broadcast để làm chương trình tắt nhạc khi có điện thoại gọi đến.	

SESSION 13 SQLite

Mục tiêu bài học

- Khái niệm cơ sở dữ liệu
- Ngôn ngữ SQL
- Cơ sở dữ liệu trong Android
- Khái niệm SQLite
- Kết nối cơ sở dữ liệu và sử dụng Data adapter để xem, thêm, bớt, sửa, xóa dữ liệu
- Áp dụng thực tế vào bài chương trình chơi nhạc với play list lấy từ data base

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

19. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Giới thiệu về SQLite2. Hướng dẫn tạo, sử dụng điều khiển SQLite.3. Hướng dẫn sinh viên kết hợp bài 11 làm cơ sở dữ liệu cho chương trình chơi nhạc. <p>▲</p>	

SESSION 14 Content Provider

Mục tiêu bài học

- Khái niệm xử lý data dạng content
- Ý nghĩa của các Content Provider
- Cách sử dụng Content provider
- Ví dụ cụ thể khi dùng content provider để expose danh bạ và mapping vào ListView

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

20. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Giới thiệu Content Provider2. Hướng dẫn điều khiển và cách dùng3. Hướng dẫn sử dụng ListView để hiện thị danh sách danh bạ có trong máy.	

SESSION 15 Location & Map

Mục tiêu bài học

- Khái niệm location và map
- GPS và Layer trong map
- Hướng dẫn đăng ký map
- Xử lý thông tin location và định vị vị trí trên map
- Google map và google GPS profile native application của Android
- Google map API
- Xu thế sử dụng địa điểm thời gian thực trong ứng dụng

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

21. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none">1. Giới thiệu về Location và Google Map.2. Hướng dẫn đăng ký Map.3. Custom Layer map.4. Sử dụng Location để xác định vị trí và đưa lên map	

SESSION 16 Advance View

Mục tiêu bài học

- Nâng cấp kỹ thuật tạo giao diện theo yêu cầu

- Sử dụng Custom View.
- Khái niệm Animation vào view và việc đưa các hiệu ứng Animation khi chuyển view
- Cách sử dụng thư viện hăng thứ 3 trong Android với 9Patch library
- Khái niệm và cách sử dụng Multiscreen trong Android.

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

22. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hướng dẫn về Custom View. 2. Hướng dẫn về Animation cho View. 3. Hướng dẫn sử dụng 9Patch trong Android 4. Hướng dẫn về Multiscreen trong Android. 	

SESSION 17 Other SDK

Mục tiêu bài học

- Khái niệm mạng xã hội
- Các mạng xã hội tiêu biểu và tính tương tác của ứng dụng với mạng xã hội
- Khái niệm web service và Rest
- JSON object dùng để trao đổi dữ liệu
- Khái niệm Open Social và OAuth
- SDK Facebook và cách tích hợp ứng dụng với Facebook
- Twitter rest APIs và các chuẩn OAuth với các version 1.0a và 2.0
- Các REST API sẵn có và tham khảo của Facebook, Twitter, Goole

Chuẩn bị lên lớp

- Giảng viên bị slide bằng tiếng anh theo các Object gợi ý bên dưới
- Demo code step by step kèm hướng dẫn và giải thích tại CLASS

23. Object today	Note
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hướng dẫn về SDK Facebook . Twitter (Chuẩn OAuth 1.0a và 2.0). 2. Hướng dẫn về JSON, 3. Hướng dẫn về REST API 	