

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên học phần:	Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động (<i>Mobile Programming</i>)
Mã số học phần:	IT4785
Khối lượng:	2 (2-1-0-4) - Lý thuyết (Theory): 30 tiết - Bài tập (Excecise): 15 tiết + Bài tập lớn - Thí nghiệm (Experiment): 0 tiết
Học phần học trước: (Prior course)	- IT1110: Tin học đại cương (IT1110: Introduction to IT)

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một các kỹ thuật lập trình để xây dựng ứng dụng cho thiết bị di động. Nội dung chính sẽ tập trung vào các lý thuyết và công nghệ xây dựng ứng dụng trên nền tảng Android – nền tảng chiếm thị phần lớn nhất trong các thiết bị di động hiện nay. Bên cạnh đó, sinh viên cũng sẽ được trang bị các kỹ thuật để phát triển các ứng dụng có thể triển khai đa nền tảng: Android, iOS, và Windows.

Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình.

COURSE DESCRIPTION: The course provides students with basic skills to develop an application on mobile platform. The main content focuses on Android framework (which is one of the most popular mobile platforms now) and surrounding technologies. Besides, this course also equips students with the ability to understand basic ideas and some skills to build up a multiplatform application. In addition, students will learn about team working and presentation skills.

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

After this course, the student can obtain the followings:

Mục tiêu/CD R Objective	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần <i>Objective description/standard output requirement</i>	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U) Output division/ Level (I/T/U)
[1]	[2]	[3]
M1	Hiểu và làm chủ được các kỹ thuật lập trình cơ bản trên nền tảng Android Understand basic programming skills on Android platform	1.1.4, 1.2.2, 1.2.7, 1.3.2,
M1.1	Hiểu và sử dụng được các công cụ cơ bản cho việc soạn	1.2.2 (U), 1.2.7

	<p>thảo mã nguồn, gỡ lỗi và dịch chương trình: cụ thể là SDK Android Studio</p> <p><i>Understand and be able to use basic tools for code editing, debugging, and compile the program. In particular, the ability to work with Android Studio SDK.</i></p>	(U)
M1.2	<p>Hiểu được các khái niệm cơ bản liên quan đến ứng dụng trên thiết bị di động như:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vòng đời ứng dụng - Truy cập tài nguyên ứng dụng - Các điểm khác biệt khi phát triển ứng dụng cho thiết bị di động so với lập trình trên Windows... <p><i>Understand some basic concepts related to mobile application including:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Application life cycle</i> - <i>Resource management</i> - <i>Differences between mobile programming and windows application programming</i> 	1.3.2 (TU), 1.2.7 (U)
M1.3	<p>Hiểu và lập trình được các ứng dụng với các điều khiển giao diện chuẩn của Android như: Listview, Spinner, GridView, Action bar, menu, dialog box...</p> <p><i>Understand and be able to develop applications using basic view in Android such as: Listview, Spinner, Gridview, action bar, menu, dialog box, etc.</i></p>	1.3.2 (TU)
M1.4	<p>Hiểu và lập trình được các ứng dụng nhiều Activity, giao tiếp giữa các activity.</p> <p>Understand and be able to develop application with several activities. Understand how to communicate among activities.</p>	1.3.2 (TU)
M2	<p>Hiểu và lập trình được các kỹ thuật nâng cao trong Android</p> <p><i>Understand some advance skills on Android platform</i></p>	1.2.7(TU), 1.3.2 (TU)
M2.1	<p>Hiểu và lập trình được với các kỹ thuật xử lý đa luồng, sử dụng bộ định thời</p> <p><i>Understand and be able to program with multithreads, timer in Android.</i></p>	1.3.2 (TU)
M2.2	<p>Hiểu và lập trình được với các kỹ thuật vào ra với file, các truy cập HTTP, JSON, cơ sở dữ liệu.</p> <p>Understand and be able to work with file system, HTTP request, JSON, and database.</p>	1.3.2 (TU)
M2.3	<p>Hiểu và lập trình được với các ứng dụng dịch vụ chạy</p>	1.3.2 (TU)

	ngầm, làm việc với các thông báo của Android. <i>Understand and be able to work with background services, notification in Android.</i>	
M2.4	Hiểu và lập trình được với các cảm biến của thiết bị di động: GPS, Camera, các cảm biến khác của thiết bị <i>Understand and be able to work with Android device's sensors such as: GPS, Camera, and some other sensors.</i>	1.3.2 (TU)
M2.5	Hiểu và lập trình được các ứng dụng có sử dụng native code (ngôn ngữ C) <i>Understand and be able to work with native code using C language on Android.</i>	1.3.2 (TU)
M3	Hiểu và lập trình được các ứng dụng đa nền tảng <i>Understand and be able to program multiplatform applications</i>	1.3.2 (TU), 2.3.1 (U)
M3.1	Hiểu được nguyên lý cơ bản của các công nghệ xây dựng ứng dụng đa nền tảng. <i>Understand principles of multiplatform applications developing.</i>	1.3.2 (TU)
M3.2	Hiểu và lập trình được các ứng dụng cơ bản sử dụng công nghệ Xamarin. <i>Understand and be able to program some basic multiplatform application using Xamarin.</i>	1.3.2 (TU)
M4	Tập luyện các kỹ năng làm việc nhóm thông qua các bài tập lớn <i>Learn some team work skills by doing assignments.</i>	3.1.1 (U), 3.1.2 (U), 3.1.3 (U), 3.1.4 (U)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP

- [1] Android Google Code Labs
- [2] Android Programming Tutorials, Mark L. Murphy, CommonsWare, LLC. 2012.

References

- [1] Android Google Code Labs
- [2] Android Programming Tutorials, Mark L. Murphy, CommonsWare, LLC. 2012.

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN - EVALUATION

Điểm thành phần Module	Phương pháp đánh giá cụ thể Evaluation method	Mô tả Detail	CDR được đánh giá Output	Tỷ trọng Weigh t
---------------------------	---	-----------------	--------------------------------	---------------------------

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình (*) Mid-term (*)	Đánh giá quá trình Progress			40%
	A1.1. Bài tập về nhà Homework	Tự luận Written		20%
	Thi giữa kỳ Mid-term exam	Thi viết Written		20%
A2. Điểm cuối kỳ Final term	A2.1. Thi cuối kỳ Final-term exam	Thi viết hoặc vấn đáp Written or interview		60%

** Điểm quá trình sẽ được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần. Điểm chuyên cần có giá trị từ -2 đến +1, theo Quy chế Đào tạo đại học hệ chính quy của Trường ĐH Bách khoa Hà Nội.*

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY - SCHEDULE

Tuần Week	Nội dung Content	CĐR học phần Output	Hoạt động dạy và học Activities	Bài đánh giá Evaluation
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	<p>Chương 1: Giới thiệu chung về phát triển ứng dụng cho thiết bị di động</p> <p>1.1. Tổng quan về phát triển ứng dụng cho thiết bị di động</p> <p>1.2. So sánh giữa các nền tảng di động</p> <p>1.3. Tổng quan về nền tảng Android</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lịch sử và xu hướng. - Cấu trúc hệ điều hành Android. - Các thiết bị và nhà sản xuất hỗ trợ (OHA) <p>1.5 Môi trường phát triển ứng dụng Android</p> <ul style="list-style-type: none"> - Android SDK - Các phiên bản của hệ điều hành <p>1.6. Giới thiệu các công nghệ phát triển ứng dụng đa nền tảng</p> <p>Chapter 1: Introduction about mobile application developing</p> <p>1.1. Overview about mobile application developing</p> <p>1.2. Comparison among mobile</p>	M1.1 M1.2	<p>Đọc trước tài liệu; Giảng bài</p> <p>Note reading Teaching</p>	

	<p><i>platforms</i></p> <p><i>1.3. Briefly overview about Android programming</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - History and trending. - Android operating architecture. - Open handset alliance (OHA) <p><i>1.5 Android developing environment</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Android SDK - OS version <p><i>1.6. Introduction about multiplatform applications</i></p>			
2	<p>Chương 2: Cấu trúc một chương trình Android</p> <p>2.1. Chương trình Hello World</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích Hello World - Giới thiệu ADT và chức năng xem Log <p>2.2. Cấu trúc một chương trình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích AndroidManifest.xml - R.java và định nghĩa Resource - Các Permissions <p>2.3. Một số kỹ thuật trong lập trình: debugging, github, ...</p> <p>Chapter 2: Android application structure</p> <p>2.1. Hello World Program</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hello World program analysis - Introduction about ADT and Logcat <p>2.2. Structure of an application</p> <ul style="list-style-type: none"> - AndroidManifest.xml - R.java and Resource - Permissions <p>2.3. Some programing technical skills: debugging, GitHub, etc.</p>	M1.2	<p>Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Lập trình ví dụ;</p> <p>Note reading Teaching Examples programing</p>	
3	<p>Chương 3: Các thành phần của Android</p> <p>3.1. Các thành phần</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan - View và ViewGroup là gì? - Lifecycle của Activity là gì? 	M1.3	<p>Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Lập trình ví dụ: bắt các sự kiện trong life cycle của ứng</p>	

	<p>3.2. Resource</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các loại resource trong android - Định nghĩa các String, String-array, Color, - Nơi để các file hình ảnh - Tham chiếu các Resource <p>Chapter 3: Android components</p> <p>3.1. Components</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overview - View and ViewGroup - Activity life cycle <p>3.2. Resource</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resource types in Android - String, String-array, Color, etc. - Image's location - Refer to resources 		dụng	
4	<p>Chương 4: Lập trình giao diện cơ bản</p> <p>4.1. Layout</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các loại Layout: Linear layout, Relative layout, Constraint Layout, Table Layout, Grid Layout... <p>4.2. Các Widget cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> - TextView, EditText, Button, ImageView, - ImageButton, ToggleButton, CheckBox, RadioButton <p>4.3. UI Events Handling</p> <p>Chapter 4: Basic GUI Programming</p> <p>4.1. Layout</p> <ul style="list-style-type: none"> - Layout types: Linear layout, Relative layout, Constraint Layout, Table Layout, Grid Layout, etc. <p>4.2. Basic views</p> <p>TextView, EditText, Button, ImageView, Image Button, Toggle Button, Checkbox, Radio Button</p> <p>4.3. UI Events Handling</p>	M1.3	<p>Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Lập trình ví dụ;</p> <p>Note reading Teaching Examples programing</p>	

5	<p>4.4. Các Widget nâng cao</p> <ul style="list-style-type: none"> - ListView, Spinner, GridView, - RecyclerView <p>4.5. Menu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng Menu trên Android <p><i>4.4. Advance views</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>ListView, Spinner, GridView,</i> - <i>RecyclerView</i> <p><i>4.5. Menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Using menu in Android</i> 			
6	<p>Chương 5: Luồng và bộ đếm thời gian</p> <p>5.1. Luồng (Thread)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luồng là gì? - Khởi tạo và kết thúc một luồng - Đồng bộ luồng: luồng background và luồng UI <p>5.2. AsyncTask</p> <p>5.2. Bộ đếm thời gian (Timer)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các loại Timer - Sử dụng Timer <p><i>Chapter 5: Thread and Timer</i></p> <p><i>5.1. Thread</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>What is thread?</i> - <i>Initialize and terminate a thread</i> - <i>Thread synchronization: background and UI threads</i> <p><i>5.2. AsyncTask</i></p> <p><i>5.2. Timer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Timer types in Android</i> - <i>Timer utilization</i> 	M2.1	<p>Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Lập trình ví dụ: minh họa download, upload</p> <p>Note reading Teaching Examples programing</p>	
7	<p>Chương 6: Notification trong Android và liên kết giữa các Activities</p> <p>Giao tiếp giữa các activities</p> <p>6.1.. Intent</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intent là gì? 	M1.4	<p>Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Lập trình ví dụ;</p> <p>Note reading</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - Explicit và Implicit Intent <p>Chapter 6: Notification in Android and Activities communication</p> <p>6.1. Intent</p> <ul style="list-style-type: none"> - What is Intent? - Explicit and Implicit Intent 		Teaching Examples programing	
8	<ul style="list-style-type: none"> - Giao tiếp giữa các Activities <p>6.2. Fragments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activities communication <p>6.2. Fragments</p>		Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Lập trình ví dụ	
9	<p>Chương 7: Thao tác với dữ liệu và file</p> <p>7.1. Preference</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preference là gì? - Các loại Preference - Cách lưu dữ liệu qua Preference <p>7.2. File system</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc, ghi ở bộ nhớ trong - Đọc, ghi ở bộ nhớ ngoài (thẻ nhớ) <p>7.3. Content Provider</p> <p>7.4. SQLite (Có thể đẩy sang buổi sau)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thao tác trên SQLite <p>Chapter 7: Work with file system</p> <p>7.1. Preference</p> <ul style="list-style-type: none"> - What is preference? - Preference types - Save data by using preference <p>7.2. File system</p> <ul style="list-style-type: none"> - Read, write internal memory - Read, write external memory <p>7.3. Content Provider</p> <p>7.4. SQLite</p>	M2.1	Đọc trước tài liệu; Giảng bài; Lập trình ví dụ: form setting Note reading Teaching Examples programing	
10	<p>Chương 8: Dịch vụ chạy ngầm</p> <p>8.1. Service</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thế nào là dịch vụ chạy ngầm (services) 		Giảng bài; Lập trình ví dụ; Note reading	

	<ul style="list-style-type: none"> - Các loại services - Lifecycle của services <p>8.2. Broadcast Receiver</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa Receiver - Đăng kí một Receiver <p>8.3. Notification</p> <p>Chapter 8: Background service</p> <p>8.1. Service</p> <ul style="list-style-type: none"> - What is service? - Service types - Lifecycle of a service <p>8.2. Broadcast Receiver</p> <ul style="list-style-type: none"> - Receiver definition - Register a receiver <p>8.3. Notification</p>		Teaching Examples programing	
11	<p>Chương 9. Lập trình với các cảm biến cơ bản của thiết bị di động (Optional)</p> <p>9.1 Camera</p> <p>9.2. GPS</p> <p>9.3. Các cảm biến khác</p> <p>Chapter 9. Program with basic device sensors (Optional)</p> <p>9.1 Camera</p> <p>9.2. GPS</p> <p>9.3. Other sensors</p>		Giảng bài; Lập trình ví dụ; Note reading Teaching Examples programing	
12	<p>Chương 10. Lập trình native, NDK và JNI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt - Chương trình HelloWorld native bằng C <p>Chapter 10. Native programming, NDK and JNI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setting up - HelloWorld native program using C 		Giảng bài; Lập trình ví dụ;	
13	Chương 11. Lập trình đa nền tảng sử		Giảng bài;	

	dụng Xamarin 11.1. Các kỹ thuật cơ bản trong Xamarin 11.2. Áp dụng Xamarin lập trình một số ứng dụng đơn giản <i>Chapter 11. Multiplatform programming using Xamarin</i> <i>11.1. Basic techniques in Xamarin</i> <i>11.2. Develop some simple applications using Xamarin</i>		Lập trình ví dụ; Note reading Teaching Examples programing	
14	Tổng kết, trao đổi các vấn đề đã học <i>Summary, discussion</i>			
15	Tổng kết và ôn tập <i>Summary</i>			

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN - COURSE REQUIREMENT

(Các quy định của học phần nếu có)

8. NGÀY PHÊ DUYỆT:

Chủ tịch Hội đồng
Committee chair

Nhóm xây dựng đề cương
Preparation Group

9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT

Lần cập nhật No.	Nội dung điều chỉnh Updated contents	Ngày tháng được phê duyệt Approved date	Áp dụng từ kỳ/khóa Applied from	Ghi chú Note
1			
2			