

ET4431 Lập trình ứng dụng di động (Mobile Application Programming)

Phiên bản (Version) : 2019.1.0

1. THÔNG TIN CHUNG (General Information)

Tên học phần: (Course name)	Lập trình ứng dụng di động (Mobile Application programming)
Mã số học phần: (Course ID)	ET4431
Khối lượng: (Course units)	2(2-1-0-4) <ul style="list-style-type: none">- Lý thuyết (Lecture): 30 tiết (hours)- Bài tập/BTL (Homework/Team project): 15 tiết (Có bài tập lớn)
Học phần tiên quyết: (Requisite course)	Không (None)
Học phần học trước: (Required course)	- ET4430 – Lập trình nâng cao (Advanced Programming) - ET3260 – Kỹ thuật phần mềm (Software Engineering)
Học phần song hành: (Parallel course)	Không (None)

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN (Course Description)

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về kỹ năng lập trình cho ứng dụng di động, bao gồm hiểu biết cấu trúc tổ chức ứng dụng di động, sử dụng công cụ phát triển IDE để xây dựng ứng dụng di động. Ứng dụng di động đáp ứng các yêu cầu giao diện đồ họa với người sử dụng trên thiết bị di động, tích hợp các phương pháp tương tác khác nhau như các cảm biến để tăng tính tiện ích cho người dùng di động. Khai thác các cảm biến cho thiết bị di động phục vụ cho các mục đích phục vụ tiện ích cho người dùng. Ứng dụng các khuôn mẫu có sẵn giúp tăng tốc quá trình phát triển ứng dụng. Hiểu và có khả năng phát triển ứng dụng di động đa nền tảng. Lập trình cho các thiết bị đeo wearable, kết nối clouds, IoT.

(Utilize development tools and IDEs to implement Android applications

Understand the fundamental components and lifecycle of an Android application

Specify user interfaces for applications through a variety of interactive widgets and modalities

Harness sensors common to mobile device in applications

Develop applications that work across a heterogeneous set of devices

Be familiar with patterns used in industry for the development of Android applications.

Be able to develop applications for wearable devices as well as for clouds and IoT connection)

Môn học cũng cung cấp cho sinh viên kỹ năng thực hành và thái độ cần thiết khi làm thực nghiệm, giới thiệu quy trình thiết kế và thực hiện xây dựng phần mềm với các tính năng nâng cao gắn với công nghiệp và yêu cầu thực tiễn, và phát triển kỹ năng làm việc nhóm, báo cáo và thuyết trình.

(The course also provides students with practical skills and necessary attitudes in order to conduct experiments, introduces to mobile application design and implementation processes, and develops teamwork and presentation skills)

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN (Course Objectives and Outcomes)

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

(Upon completion of the course, students will be able to:)

Mục tiêu/ CDR <i>(Objectives/Outcomes)</i>	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần <i>(Description of Objectives/Outcomes)</i>	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ ITU <i>(Outcomes mapping/ ITU level)</i>
[1]	[2]	[3]
M1	Hiểu được và vận dụng tốt công cụ và nền tảng phục vụ phát triển ứng dụng di động <i>(Understand and capable of utilizing tools and frameworks to develop a mobile application)</i>	1.1.6 (I), 1.2.3 (I), 2.1.3 (I), 1.2.3(T), 2.1.3(T)
M2	Hiểu được các thành phần cơ bản của ứng dụng di động cũng như vòng đời của 1 ứng dụng. <i>(Understand the fundamental components and lifecycle of an Android application)</i>	1.2.3 (T), 2.1.3 (T)
M3	Xác định giao diện người dùng cho các ứng dụng di động thông qua nhiều tiện ích và phương thức tương tác. <i>(Specify user interfaces for applications through a variety of interactive widgets and modalities)</i>	1.2.3 (T), 2.1.3 (T), 1.2.4 (U)
M4	Khai thác cảm biến phổ biến cho thiết bị di động trong các ứng dụng. <i>(Harness sensors common to mobile device in applications)</i>	1.2.3 (T), 2.1.3 (T)
M5	Phát triển các ứng dụng hoạt động trên một bộ thiết bị không đồng nhất. <i>(Develop applications that work across a heterogeneous set of devices)</i>	1.2.3 (U), 2.1.3 (U)
M6	Có thể phát triển các ứng dụng cho các thiết bị đeo được cũng như kết nối đám mây và IoT. (Be able to develop applications for wearable devices as well as for clouds and IoT connection)	1.2.3 (U), 2.1.3 (U)
M7	Kỹ năng làm việc nhóm, trình bày. <i>(Team working and presentation skills)</i>	3.1.1(U), 3.1.2(U)

4. TÀI LIỆU HỌC TẬP *(Textbooks and References)*

Giáo trình *(Textbooks)*

- [1] Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Bill Phillips, Chris Stewart and Kristin Marsicano

Sách tham khảo *(References)*

- [2] Android Cookbook, Problems and Solutions for Android Developers, Ian Darwin

[3] Head First Android Development, Dawn Griffiths and David Griffiths

5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN (Course Evaluation)

Điểm thành phần (Grading)	Phương pháp đánh giá cụ thể (Evaluation methods)	Mô tả (Description)	CDR được đánh giá (Evaluated outcomes)	Tỷ trọng (Weights)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
A1. Điểm quá trình (Progress grading)	A1.1. Bài thi giữa kỳ (Mid-term exam)	Thi viết/ Vấn đáp (Written/Oral examination)	M1, M2, M3	20%
	A1.2. Bài tập lớn (Team project)	Lựa chọn ý tưởng, phân tích, thiết kế và lập trình cho ý tưởng vận dụng các vấn đề nâng cao trong môn học. (Problem selection, analysis, design and emplementation applying advanced topics in the subject)	M1,M2,M3,M4, M5, M6	50%
A2. Điểm cuối kỳ (Final-Exam grading)	Bài thi cuối kỳ (Final examination)	Thi viết/ Vấn đáp (Written/Oral examination)	M1÷M6	30%

6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Teaching Plan)

6.1. Kế hoạch giảng dạy về lý thuyết và bài tập (Lecture/homework teaching plan):

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	Chương 1 (Chapter 1). Giới thiệu về phát triển ứng dụng di động (Introduction to Mobile Application Development) 1.1. Giới thiệu về kiến trúc nền tảng thiết bị di động (Mobile Platform Introduction) 1.2. Các công cụ phát triển ứng dụng di động (Development IDE tools, Emulation Environments) 1.3 Giới thiệu và tạo 1 ứng dụng đơn giản trên Android (Simple Android Application creation using Android Studio) 1.4 Ôn lại kiến thức lập trình Java (Java Review)	M1	Giảng bài (Lecture) Chương 1, 2, 3 [1] Read chapters 1,2 [1]	

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
2	CHƯƠNG 2. Mô hình MVC, bảng kê và vòng đời của Activity trong Android (MVC model, Manifest and Activity Lifecycle) 2.1. Mô hình thiết kế ứng dụng di động MVC (Mobile MVC model Design and Implementation) 2.2 Cấu trúc Manifest trong Android (Android Manifest Introduction) 2.3 Vòng đời Activity (Activity Lifecycle) 2.4 Gỡ lỗi trong phát triển di động (Mobile Development Debugging) 2.5 Các phiên bản SDK và sự tương thích (SDK versions and their compatibility)	M2	Chương 2, 3, 4, 5, 6 [1] Chapter 2, 3, 4, 5, 6 [1]	
3	CHƯƠNG 3. Lập trình giao diện người dùng với UI Fragment (UI Fragment and Fragment Manager) 3.1 Giới thiệu về fragment (Introduction to fragment) 3.2 Tạo UI Fragment (Creating UI Fragment) 3.3 Quản lý fragment với Fragment Manager (Fragment management with FragmentManager) 3.4 Thiết kế fragment có tham số (Fragment with arguments)	M2, M3	Chương 7,10 [1] Chapters 7, 10 [1]	
4	Bài tập Chương 1 & 2 & 3; (Exercises of chapters 1, 2, 3) Chữa bài tập lớn (Project revision)	M1, M2, M3	Chữa bài tập các tuần và xem lại lựa chọn bài tập lớn các nhóm	A1.2
5,6	CHƯƠNG 4. Thiết kế và lập trình giao diện người dùng (User Interface Design and Programming) 4.1.Thiết kế giao diện UI với Layouts và Widgets (Creating UI with Layouts and Widgets) 4.2 Các công cụ đồ họa trong giao diện người dùng (Graphical UI tools)	M3	Chương 8,9,11,12,13 [1], 5,6, 7, 8 [2] Chapter 8,9,11,12,13 [1], 5,6,7,8 [2]	
7	CHƯƠNG 5. Lập trình đồ họa và hoạt hình 5.1. Cơ bản về đồ họa (Graphics Introduction) 5.2. Lập trình đa phương tiện (Multimedia programming)	M3	Chương 5,9,13 [2] Chapter 5,9,13 [2]	

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	5.3 Lập trình đồ họa hoạt hình và trò chơi (Animation and Game Programming)			
8	Chương 6: Lập trình dựa vào vị trí, lập trình sử dụng cử chỉ (Location-based programming and gesture-based programming) 6.1. Truy cập tọa độ vị trí trên thiết bị di động (Accessing Location information on a mobile device) 6.2 Lập trình bản đồ google maps API V2 (Google Maps API V2 programming) 6.3 Lập trình phát hiện cử chỉ (Gestures Detection Programming)	M3	Chương 6,15 [2] Chapter 6,15[2]	
9	Bài tập Chương 4, 5, 6; (Exercises of chapters 4, 5, 6) Chữa bài tập lớn (Project revision)	M2, M3		
10	Chương 7 : Lập trình xử lý dịch vụ và thông báo (Programming with services and notifications) 7. 1 Lập trình với thoại và tin nhắn text (Telephony Applications Programming) 7.2 Lập trình với các dịch vụ hệ thống và điều khiển thiết bị (System and device control)	M3	Chương 28 [1], 7, 11 [2] Chapters 28[1], 7,11[2]	
11	Chương 8. Lập trình khai thác các cảm biến trên thiết bị di động (Mobile sensors programming) 8.1 Lập trình khai thác cảm biến chuyển động như gia tốc, con quay hồi chuyển, la bàn số... (Motion Sensors such as accerelometer, glyroscope, digital compass Sensors Programming) 8.2 Lập trình các cảm biến khác như camera, microphone, GPS... (Other sensors programming) 8.3 Lập trình xác định cường độ tín hiệu vô tuyến RSS (RSS signal programming)	M4	Chương 16,17[2] Chapter 16,17[2] & internet-based references	
12	Chương 9. Lập trình mạng và kết nối với các dịch vụ Cloud, web-service, database (Network programming and connecting to clouds and web-service and database) 9.1 Kết nối mạng trong thiết bị mobile (Mobile network programming)	M6	Chương 25[1], 12[2] Chapter 25[1], 12[2]	

Tuần (Week)	Nội dung (Contents)	CDR học phần (Course outcomes)	Hoạt động dạy và học (Activities)	Bài đánh giá (Evaluation methods)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	9.2 Kết nối cloud và web-service (cloud and Web-service programming) 9.3 Lập trình kết nối cơ sở dữ liệu trên thiết bị di động (Database connection programming)			
13	Bài tập Chương 7, 8, 9; (<i>Exercises of chapters 7, 8, 9</i>) Chữa bài tập lớn (<i>Project revision</i>)	M4, M6		
14	Chương 10 : Lập trình di động đa nền tảng và lập trình mã native (Mobile Cross-platform Programming, mobile native programming) 10.1 Giới thiệu lập trình React-Native 10.2 Lập trình mã native trên android (Android Native Programming)	M5	Chương 14[1] Chapter 14[1]	
15	Ôn tập và bài tập tổng hợp Review	M1÷M7		

7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN (*Course Requirement*)

(Các quy định của học phần nếu có)

8. NGÀY PHÊ DUYỆT (*Approved Date*):

Chủ tịch Hội đồng	Nhóm xây dựng đề cương Phạm Doãn Tĩnh Vũ Song Tùng Đỗ Trọng Tuấn
--------------------------	--