

# HỆ ĐIỀU HÀNH ANDROID VÀ THỰC THI ỨNG DỤNG PHÁT HIỆN KHUÔN MẶT TRÊN ANDROID

**Trần Thị Hợp**

*Khóa QH-2007-I/CQ, Ngành Công nghệ Điện tử-Viễn thông*

## **Tóm tắt khóa luận tốt nghiệp:**

Android là hệ điều hành cho thiết bị di động được phát triển bởi Google. Android dựa trên nhân Linux 2.6 và các ứng dụng Android được viết bằng ngôn ngữ lập trình Java. Khóa luận này tôi trình bày tổng quan về Android, kiến trúc Android, Android SDK, Android NDK, các thành phần tạo nên một ứng dụng Android và trình bày hai phương pháp phát hiện khuôn mặt sử dụng thư viện OpenCV và framework API của Android. Đồng thời khóa luận cũng trình bày sự khác nhau giữa máy ảo Java và máy ảo Dalvik. Dalvik là máy ảo thực thi các ứng dụng Android.

Trong khóa luận này tôi trình bày quy trình xây dựng và thực thi một ứng dụng với Android NDK. Quy trình này sẽ được sử dụng để xây dựng ứng dụng phát hiện khuôn mặt sử dụng thư viện OpenCV. OpenCV là một thư viện hỗ trợ cho xử lý ảnh do Intel phát triển, bao gồm khoảng 500 hàm viết bằng các ngôn ngữ C và C++. Để sử dụng được thư viện này thì đầu tiên phải porting được thư viện OpenCV vào Android. Khóa luận cũng trình bày cách porting thư viện và trình bày thuật toán phát hiện khuôn mặt do Viola và Jones đưa ra. Để sử dụng thư viện OpenCV thì cần một giao diện để chương trình ứng dụng Android viết bằng Java có thể gọi được các hàm viết bằng C/C++ của OpenCV. Giao diện đó là JNI (Java Native Interface). Trong khóa luận tôi cũng đưa ra một demo với “Hello World” sử dụng Android NDK mà có hỗ trợ JNI.

Phương pháp thứ hai để phát hiện khuôn mặt là sử dụng framework API của Android. API là giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface). Android cung cấp một framework API bao gồm các gói và các lớp giúp cho các nhà phát triển có thể sử dụng để phát triển nhiều ứng dụng hấp dẫn. Khóa luận trình bày về các gói và các lớp sử dụng framework API của Android để xây dựng ứng dụng phát hiện khuôn mặt trên Android và khóa luận đưa ra được kết quả khi thực thi chương trình.

**Từ khóa:** *Android, Android NDK, JNI, Face Detection Viola-Jones*