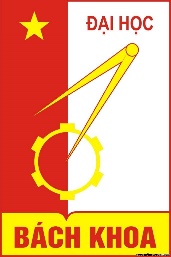
ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

VIỆN CNTT-TT



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

ĐỒ HỌA VÀ HIỆN THỰC ẢO

****Đề tài: Ứng dụng quay, chỉnh sửa và chia sẻ video FiveSec

Giảng viên hướng dẫn

ThS. Lê Tấn Hùng

Nhóm sinh viên thực hiện

* *Phan Minh Vương - 20122825*
* Nguyễn Hoàng Đức - 20121559
* Trịnh Minh Hùng - 20121849
* Vương Văn Huy - 20121812

# Mục Lục

[Mục Lục 2](#_Toc451293606)

[Lời Nói Đầu 3](#_Toc451293607)

[Phần I. Phân chia công việc 4](#_Toc451293608)

[Phần II. Đặt vấn đề, phát triển bài toán 5](#_Toc451293609)

[1. Đặt vấn đề. 5](#_Toc451293610)

[2. Phát triển bài toán 5](#_Toc451293611)

[Phần III. Giải pháp, công nghệ áp dụng khi xây dựng ứng dụng 6](#_Toc451293612)

[1. Nền tảng lập trình di động Android. 6](#_Toc451293613)

[2. Các vấn đề, cách giải quyết 7](#_Toc451293614)

[Phần IV. Chức năng và giao diện chính của ứng dụng 8](#_Toc451293615)

[1. Chức năng chương trình 8](#_Toc451293616)

[2. Các giao diện chính của ứng dụng 9](#_Toc451293617)

[Phần V. Kết luận và hướng phát triển 14](#_Toc451293618)

[1. Kết luận 14](#_Toc451293619)

[2. Hướng phát triển 14](#_Toc451293620)

# Lời Nói Đầu

Để có thể hoàn thành được đề tài môn học “Đồ họa và hiện thực ảo”, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến các thầy cô giáo trường đại học Bách Khoa Hà Nội nói chung, viện công nghệ thông tin và truyền thông, bộ môn công nghệ phần mềm nói riêng đã đào tạo cho chúng em những kiến thức, những kinh nghiệm quý báu trong suốt quá trình học tập vừa qua. Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Lê Tấn Hùng đã tận tình quan tâm,chỉ bảo,truyền đạt cho chúng em những kiến thức,những kỹ thuật liên quan đến đồ họa máy tính. Những kiến thức đó là rất mới mẻ và bổ ích với chúng em.

Mặc dù đã rất cố gắng nhưng do thời gian có hạn,cũng như kinh nghiệm làm về lĩnh vực này còn ít nên không thể tránh khỏi những sai sót và hạn chế. Trong tương lai, nhóm dự định sẽ hoàn thiện sản phẩm một cách tốt nhất.

Hà Nội, Ngày 16-05-2016

# Phần I. Phân chia công việc

**Phan Minh Vương:** Xây dựng chức năng quay video, thực hiện thêm, sửa các hiệu ứng, set quyền riêng tư của video vừa quay; xây dựng chức năng đăng nhập.

**Nguyễn Hoàng Đức:** xây dựng chức năng tìm kiếm video, tìm kiếm và theo dõi người dùng, chức năng like và comment cho video.

**Trịnh Minh Hùng:** xây dựng chức năng upload video lên server, thiết kế giao diện của trang chủ Home, giao diện xem video.

**Vương Văn Huy:** xây dựng chức năng ghép các video, xây dựng giao diện profile, giao diện tìm kiếm và giao diện ghép các video.

# Phần II. Đặt vấn đề, phát triển bài toán

## Đặt vấn đề.

Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, đặc biệt là mạng lưới internet đã dẫn đến sự phát triển mạnh mẽ của các mạng xe hội, giúp mọi người kết nối và chia sẻ thông tin dễ dàng hơn. Thông tin mọi người chia sẻ rất đa dạng, từ những dòng cảm xúc, tâm sự đến những bức ảnh, và cả những video clip. Cùng với đó, người dùng luôn mong muốn những video clip mình đăng lên phải đa dạng nhiều màu sắc, vì vậy các công cụ chỉnh sửa hiệu ứng của video clip xuất hiện ngày càng nhiều. Vì vậy, sau khi áp dụng những kiến thức của môn học “Đồ họa và hiện thực ảo”, nhóm chúng em quyết định xây dựng một ứng dụng đáp ứng được cả hai mong muốn của người dùng là chỉnh sửa video và chia sẻ video clip của bản thân.

## Phát triển bài toán

Về cơ bản, ứng dụng cho phép người sử dụng quay những clip ngắn với thời lượng 5 giây để ghi lại những khoảnh khắc đáng nhớ, chia sẻ clip, bình luận và bày tỏ cảm xúc với clip của người khác. Ngoài ra, ứng dụng cho phép người dùng ghép nhiều clip ngắn với thời lượng 5 giây để làm thành một đoạn video theo mong muốn.

# Phần III. Giải pháp, công nghệ áp dụng khi xây dựng ứng dụng

## Nền tảng lập trình di động Android.

*Tổng quan về android*

Android là một hệ điều hành trên mobile, được phát triển trên cơ sở của hệ điều hành Linux. Ban đầu nó được phát triển bởi một công ty có cùng tên: Android, Inc. Vào năm 2005, như một phần chiến lược của việc gia nhập vào thị trường mobile, Google đã mua lại Android và tiếp quản công việc phát triển đó cũng như đội ngũ phát triển đi kèm. Google muốn Android mở và miễn phí. Vì lý do đó hầu hết code của Android đều được phát hành dưới dạng Open Source Apache License, điều đó có nghĩa là bất kỳ người nào muốn sử dụng Andorid chỉ việc tải về bộ cài đặt Android. Hơn nữa các nhà cung cấp (thường là các nhà sản xuất phần cứng) có thể thêm những phần mở rộng độc quyền cho Android và customize để tạo nên những sự khác so với những sản phẩm khác. Mô hình phát triển đơn giản làm cho Android rất hấp dẫn và thu hút sự quan tâm của rất nhiều nhà cung cấp. Điều này đặc biệt đúng với các công ty, bị ảnh hưởng bởi hiện tượng Iphone của Apple, một sản phẩm cực kỳ thành công đã tạo nên cuộc cách mạng trong ngành công nghiệp di động. Trong thế giới của smartphone, phần mềm là thành phần quan trọng nhất của chuỗi thành công. Các nhà sản xuất thiết bị vì thế nhận thấy Android là hi vọng lớn nhất để thách thức lại sự tấn công của Iphone.

*Cấu trúc của Android*

Android OS được chia làm 4 section trong 4 layout:

Linux Kernel: Đây là nhân của Android, lớp này có các trình điều khiển thiết bị cấp thấp cho các thành phần phần cứng khác nhau của một thiết bị Android.

Libraries: Lớp này bap gồm tất cả các code cung cấp các tính năng chính của Android OS.

Android runtime: Tại cùng lớp với libraries, Android runtime cung cấp một tập các core library mà cho phép các lập trình viên viết ứng dụng sử dụng java.Android runtime cũng bao gồm các máy ảo Dalvik, cho phép mọi ứng dụng Android chạy trên process của nó.

Application: Là tầng ở trên cùng, bạn sẽ thấy những app liên quan đến thiết bị Android, cũng như các ứng dụng mà bạn tải và cài đặt từ Android Market. Bất kỳ một ứng dụng nào mà bạn viết đều được đặt ở vị trí này.

## Các vấn đề, cách giải quyết

* Vấn đề gặp phải: Việc tạo hiệu ứng cho clip khá khó khăn do có ít tài liệu tham khảo và thư viện hỗ trợ, mỗi hiệu ứng cần một cách thực hiện khác nhau.
* Hướng giải quyết: Nhóm đã sử dụng thư viện hỗ trợ xử lý hình ảnh Ffmpeg. Ffmpeg là thư viện hỗ trợ xử lý hình ành được viết bằng ngôn ngữ C++ và có nhiều wrapper trên các ngôn ngữ khác nhau như java, python, ojective C,… Để xây dựng các hiệu ứng, nhóm đã sử dụng ffmpeg để thay đổi độ sáng, độ tương phản, sử dụng ma trận để trộn các miền màu (color channel mixer), sử dụng các file acv nhằm tạo ra hiệu ứng nhu mong muốn.

# Phần IV. Chức năng và giao diện chính của ứng dụng

## Chức năng chương trình

**Mô tả các chức năng của ứng dụng:**

Ứng dụng cho phép người sử dụng quay các clip ngắn 5 giây, chỉnh sử clip bằng cách chọn các hiệu ứng có sẵn và upload video lên server trong điều kiện có kết nối internet (chỉ có thể upload được 1 video, các video tiếp theo up lên sẽ ghi đè lên video trước đó), trong điều kiện không có kết nối Internet, các video sau khi quay được lưu offline và có thể upload sau khi có kết nối mạng.

Người sử dụng sau khi đăng nhập vào ứng dụng, có thể xem được các video clip của người khác up lên, có thể click like hoặc comment vào clip đó. Người sử dụng cũng có thể tìm kiếm video và tìm kiếm người dùng khác đồng thời có thể follow họ.

Người sử dụng cũng có thể đăng tải video dài hơn 5 giây bằng cách lựa chọn nhiều clip và ghép chúng lại với nhau, sau đó có thể upload lên server để chia sẻ clip đó với người dùng khác.

## Các giao diện chính của ứng dụng

|  |  |
| --- | --- |
| Giao diện khi vào ứng dụng | Giao diện chính của trang chủ |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Giao diện quay, thêm hiệu ứng và upload clip:

Giao diện trang cá nhân, xem clip và tìm kiếm :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

Giao diện ghép các clip thành video và upload:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

Các giao diện trợ giúp người sử dụng:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

# Phần V. Kết luận và hướng phát triển

## Kết luận

Ứng dụng FiveSec là một ứng dụng cho phép người sử dụng có thể quay video, chỉnh sửa và chia sẻ nó với mọi người xung quanh. Quá trình xây dựng ứng dụng đã giúp nhóm học hỏi được các kĩ thuật về xử lý đồ họa trên thiết bị di động. Do kinh nghiệm còn hạn chế cũng nhưng thời gian có hạn nên ứng dụng của nhóm em không thể tránh khỏi những thiếu sót hạn chế, rất mong sự đóng góp chỉ bảo của thầy để nhóm có thể hoàn thiện sản phẩm một cách tốt nhất.

## Hướng phát triển

* Cho phép upload nhiều video clip trong ngày lên server.
* Tăng thêm các hiệu ứng chỉnh sửa video.
* Thực hiện kết nối ứng dụng với các mạng xã hội như Facebook, Twitter, Vine…
* Xây dựng trên các nền tảng khác.