Lời cảm ơn

Trong suốt quãng thời gian từ khi học tập tại trường, tôi xin cảm ơn Ban lãnh đạo nhà trường đã quan tâm, tạo điều kiện cho những siên viên như chúng tôi được học tập và phát triển . Đặc biệt, với lòng biết ơn sâu sắc, tôi xin gửi lời cảm ơn đến các Thầy cô giáo Viện Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông đã nhiệt tình giảng dạy, cung cấp kiến thức trong suốt năm năm qua.

Để hoàn thành đồ án này, tôi xin chân thành cảm ơn **TS. Nguyễn Bình Minh** đã tận tình, theo sát em trong suốt quá trình làm đồ án tốt nghiệp.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn gia đình và bạn bè, đã luôn tạo điều kiện, quan tâm, giúp đỡ, động viên em trong suốt quá trình học tập và hoàn thành đồ án tốt nghiệp.

Hà Nội, ngày 23 tháng 5 năm 2017

Sinh viên thực hiện

*Lê Duy Thắng*

# CHƯƠNG I. MỤC ĐÍCH ĐỀ TÀI

## Bối cảnh

Như chúng ta đã biết, công nghệ thông tin đang phát triển mạnh mẽ, và tất cả mọi người mọi lứa tuổi đều đang sống trong cuộc sống công nghệ. Do đó, nhu cầu sử dụng các thiết bị di động nhằm mục đích liên lạc, giải trí trở nên thiết yếu hơn bao giờ hết. Nhưng khi trẻ con sở hữu một chiếc smartphone hay một tablet là một nỗi băn khoăn của bậc bố mẹ, làm sao đẻ những đứa trẻ dùng các thiết bị smart cho đúng cách, hợp lý.

* 1. Mục đích đề tài

Với những vấn đề đặt ra ở trên, tôi đã có ý định viết ra một phần mềm chạy trên hệ điều hành Android (hệ điều hành cho thiết bị di động đang phổ biến nhất hiện nay) để giúp đỡ bố mẹ quản lý con của mình.

Phần mềm sẽ được cài đặt trên điện thoại của trẻ con và điện thoại của các bậc phụ huynh. Khi phần mềm được cài đặt, từ điện thoại của bố mẹ có thể quan lý, giám sát những hoạt động của trẻ con.

Phần mềm có chức năng chính như sau:

* Cấm những ứng dụng không cần thiết
* Thiết lập thời gian sử dụng các ứng dụng trên mỗi ngày
* Cho phép lấy vị trí hiện tại của trẻ con
* Kiểm soát tin nhắn đi và tin nhắn đến
* Kiểm soát danh bạ
* Kiểm soát nhật ký cuộc gọi
* Kiểm soát các tệp tin ảnh, video, audio
  1. Công nghệ sử dụng
     1. Công nghệ client

Phần mềm cài đặt trên điện thoại bố mẹ và trẻ con chạy trên hệ điều hành Android.

Phần mềm hỗ trợ từ Android 4.0.3 đến Android 7.0.

* + 1. Công nghệ server

Phía server được triển khai trên hệ thống Google Cloud Platform, sau đây tôi sẽ trình bày sơ lược những công nghệ Cloud sử dụng.

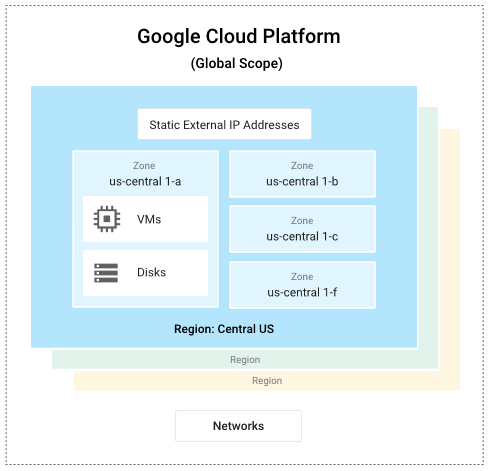
* **Google Cloud Platform:**

Cloud Platform resources là bao gồm các tập hệ thống tài nguyên vật lý như các máy tính các ổ đĩa và tài nguyên ảo ví dụ như máy ảo (virtual machines) nó nằm trong Google’s data center. Mỗi vị trí của data center là các region bao gồm Central US, Western Europe, and East Asia. Mỗi region là tập các zone, các zone tách biệt nhau trong các region. Các tài nguyên này được phân tán nhằm mục đích chống chịu lỗi và giảm thời độ trễ tùy vào vị trí. Để sử dụng được resouce thì phải thông qua các service.

Global resouces bao gồm các preconfigured disk images, disk snapshots và networks

Regional resources bao gồm các địa chỉ ip.

Zone resource bao gồm các máy ảo và ổ đĩa.



* **Google App Engine**

Google App Engine là Cloud Platform's platform as a service (PaaS), được dùng để xây dựng các ứng dụng web và mobile backend trên tất cả ngôn ngữ trên cơ sở hạ tầng của Google. Với App Engine, Google giúp người dùng quản lý resouces, khả năng scale. Ví dụ, nếu ứng dụng của người dùng yêu cầu nhiều tài nguyên tại 1 thời điểm thì Google sẽ tự động scale hệ thống để cung cấp resouce. Nếu hệ thống cần update sercurity, Goole cũng tự động cập nhật.

* **Google Compute Engine:**
  + 1. Các phần mềm sử dụng
* IDE Android Studio sử dụng cho phát triển trên Android
* IDE PyCharm sử dụng cho phát triển trên server
* Enterprise Architect sử dụng để vẽ biểu đồ.

# CHƯƠNG II. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## Mô hình tổng quan

## Hệ thống được xây dựng bao gồm các thành phần:

* Phần mềm Android được cài đặt trên điện thoại bố mẹ và trẻ con
* Server xử lý
* Storage (Google Cloud Storage) lưu trữ files
* Database (Google Compute Engine) sử dụng MongoDb
* Message sử dụng hệ thống Firebase Cloud Message



2.1.1 G

## Biểu đồ ca sử dụng (usecase diagram)

Các tác nhân của hệ thống:

* Visitor (khách) là những người cài đặt phần mềm trên điện thoại Android mà chưa đăng ký tài khoản
* Parent là những người đã cài đặt phần mềm trên điện thoại Android và dã đăng nhập vào hệ thống, chọn quyền là bố mẹ

## 

* Cá sử dụng “Đăng ký tài khoản”:

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Đăng ký tài khoản |
| Điều kiện xảy ra | Không có |
| Điều kiện kiên quyết | Không có |
| Luồng chính | Nhập các thông tin đăng ký  Thông báo đăng ký thành công, đển giao diện đăng nhập |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Hệ thống thêm tài khoản nếu thông tin đầu vào hợp lệ |
| Luồng ngoại lệ | Email đã được đăng ký |

## Ca sử dụng “Thêm trẻ con”:

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Thêm trẻ con |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã có tài khoản |
| Luồng chính | Nhập thông tin trẻ con  Hiển thị con tất cả trẻ con |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Hệ thống thêm vào trẻ con nếu thông tin đầu vào hợp lệ |
| Luồng ngoại lệ | Trẻ con này đã tồn tại |

* Ca sử dụng “Thay đổi chế độ giới hạn thời gian”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Thay đổi chế độ giới hạn thời gian |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn thiết lập  Chuyển trạng thái sang trạng thái bật hoặc tắt |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Hệ thống lưu trạng thái |
| Luồng ngoại lệ | Không có |

* Ca sử dụng “Chọn thời gian sử dụng một ngày”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Chọn thời gian sử dụng một ngày |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ  Chế độ giới hạn thời gian được bật |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn số giờ, số phút sử dụng |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Hệ thống thay đổi trạng thái thời gian sử dụng |
| Luồng ngoại lệ | Không có |

* Ca sử dụng “Thay đổi loại ứng dụng”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Thay đổi loại ứng dụng |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn các ứng dụng trong danh sách  Chọn là ứng dụng cần thay đổi  Chọn 1 trong 3 tùy chọn: ứng dụng bình thường, ứng dụng cấm sử dụng,  ứng dụng giới hạn thời gian |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Hệ thống thay đổi trạng thái của ứng dụng được chọn |
| Luồng ngoại lệ | Không có |

* Ca sử dụng “Xem vị trí hiện tại”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Xem ảnh |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn Vị trí  Chọn nút trên xem vị trí  Hiển thị vị trí hiện tại |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Ảnh được hiển thị trên màn hình |
| Luồng ngoại lệ | Không lấy được vị trí  Hiển thị không lấy được vị trí |

* Ca sử dụng “Xem ảnh”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Xem ảnh |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn Ảnh  Chọn Ảnh cần xem trong danh sách  Chọn ứng dụng hiển thị ảnh |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Ảnh được hiển thị trên màn hình |
| Luồng ngoại lệ | Không có ảnh trong danh sách  Hiển thị không có ảnh |

* Ca sử dụng “Xem video”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Xem video |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn Video  Chọn Video cần xem trong danh sách  Chọn ứng dụng hiển thị ảnh |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Video được chạy |
| Luồng ngoại lệ | Không có video trong danh sách  Hiển thị không có video |

* Ca sử dụng “Xem audio”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Xem audio |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn audio  Chọn audio cần xem trong danh sách  Chọn ứng dụng chạy audio |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Nghe được audio |
| Luồng ngoại lệ | Không có aidop trong danh sách  Hiển thị không có audio |

* Ca sử dụng “Xem Nhật ký cuộc gọi”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Xem Nhật ký cuộc gọi |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn Nhật ký cuộc gọi  Hiển thị danh sách Nhật ký cuộc gọi hiển thị theo thứ tự mới đến cũ |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Ảnh được hiển thị trên màn hình |
| Luồng ngoại lệ | Không có Nhật ký cuộc gọi trong danh sách  Hiển thị không có Nhật ký cuộc gọi |

* Ca sử dụng “Xem Danh bạ”

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase | Xem Danh bạ |
| Điều kiện xảy ra | Đã đăng nhập với quyền bố mẹ |
| Điều kiện kiên quyết | Đã đăng ký tài khoản |
| Luồng chính | Chọn Danh bạ  Chọn danh bạ cần hiển thị  Hiển thị thông tin danh bạ đó |
| Luồng phụ | Không có |
| Điều kiện đầu ra | Thông tin số điện thoại, mail được hiển thị trên màn hình |
| Luồng ngoại lệ | Không có Danh bạ trong danh sách  Hiển thị không có Danh bạ |

* 1. Biểu đồ lớp (Class Diagram)
     1. Biểu đồ lớp cho Client
* Package Observer



Package Reader



Package

* + 1. Biểu đồ lớp cho Server