**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH

**AUGMENTED REALITY**

**Nguyễn Tấn Đô – 1112074**

**Nguyễn Trương Trung Tín - 1112330**

C:\Users\tdqua_000\Dropbox\SS-Slides\DeCuong-CDIO\Template CDIO v4.2\Templates\Hinh anh\LogoTruong.png

Khoa Công nghệ thông tin

Đại học Khoa học tự nhiên TP HCM

**MỤC LỤC**

[1 PHÂN TÍCH 3](#_Toc399594102)

[Augmented Reality 3](#_Toc399594103)

[Dạng đề tài 3](#_Toc399594104)

[2 Một số ứng dụng tương tự 4](#_Toc399594105)

[3 Kết luận 7](#_Toc399594106)

# PHÂN TÍCH

*Phân tích đề tài và hướng đi*

# Augmented Reality

Trong Augmented Reality, có 2 hướng chính để nhận dạng thông tin tăng cường:

* Dùng vị trí địa lí (thông qua GPS, Wifi, CellID, …)
* Dùng nhận dạng ảnh:
* Nhận dạng các marker đặc thù như QRcode
* Nhận dạng ảnh tự nhiên

# Dạng đề tài

Nhóm tập trung vào hướng nhận dạng ảnh tự nhiên để show thêm thông tin tăng cường, với hệ thống gồm các phần chính như:

* Server: lưu trữ dữ liệu của người dùng, cung cấp API
* Web Client: cho phép người dùng upload lên một marker là tấm ảnh tự nhiên bất kì, sau đó lựa chọn các thông tin, hành động sẽ được thể hiện ra khi quét vào marker nói trên.
* Mobile Client: có 2 chức năng chính:
* Create: tương tự như trên Web Client.
* Explore: dùng camera quét vào một tấm hình để xem thông tin tăng cường.

# Một số ứng dụng tương tự

*Khảo sát một số ứng dụng tương tự đã có sẵn trên thị trường*

* + - 1. LayAR:
* Mô tả:
* Cho phép người dùng đính kèm nội dung và hành động vào một tấm hình bất kì. Sau khi public, mỗi lần dùng camera để quét vào tấm ảnh đó, nội dung tăng cường sẽ được thể hiện ra.
* Ưu:
* Cho phép nhận dạng một tấm ảnh bất kì.
* Hỗ trợ nhiều loại nội dung: video, âm thanh, action,…
* Giao diện thiết kế drag, drop rất tiện lợi.
* Có API cho developer sử dụng.
* Nhược:
* Không xử lý tốt trường hợp người dùng upload 2 tấm ảnh giống nhau.
* Chạy chậm.
* Không có chế độ bảo mật.
* Không cho phép người dùng create nội dung trên điện thoại. Chỉ hỗ trợ tính năng này trên nền web.
* Không có nguồn nội dung tăng cường mẫu cho người dùng lựa chọn.
* Thu phí mới upload đc file
  + - 1. Aurasma:
* Mô tả:
* Tương tự như layAR.
* Ưu:
* Cho phép xem các thông tin tăng cường có ở xung quanh vị trí hiện tại.
* Cho phép quản lý kênh, theo dõi kênh, theo dõi người dùng khác (mang tính xã hội)
* Cho upload file.
* Có thể tạo nội dung từ thiết bị di động.
* Giao diện đẹp (web và app di động).
* Hiệu ứng show thông tin đẹp.
* Nhược:
* Khi tạo nội dung ở thiết bị di động thì chỉ hỗ trợ nội dung dạng ảnh hoặc video, không hỗ trợ action.
* Thuật toán nhận dạng chưa tốt (một số bức ảnh đưa vào bị báo là không rõ ràng, không hỗ trợ tốt cho việc nhận dạng, và khi public ra thì không nhận được thông tin đã đính kèm).
* Không hỗ trợ API cho người lập trình.
* Bước tạo thông tin tăng cường ở web khá chậm và rắc rối, giao diện không trực quan.
  + - 1. Augmented:
* Mô tả:
* Tương tự như 2 ứng dụng trên, nhưng thông tin tăng cường ở đây chỉ là mô hình 3D.
* Ưu:
* Hỗ trợ mạnh ở phần model 3D.
* Cho phép xem model 3D ngữ cảnh thực, đem lại nhiều ứng dụng trong giáo dục, kiến trúc, design,…
* Nhược:
* Giới hạn nhiều khi dùng free.
* Không có API cho developer.
* Chỉ cho upload được model và link, không có ảnh và clip.
* Không hỗ trợ tạo thông tin từ device.
* Chạy không mượt mà, thường xuyên làm device bị đứng hoặc crash.
* Giai đoạn tiền xử lý ảnh upload rất lâu.
  + - 1. CamCard:
* Mô tả:
* Cho người dùng trích xuất thông tin từ một tấm business card, đồng thời cũng cho họ đăng ký nội dung tăng cường vào tấm card của mình.
* Ưu:
* Ý tưởng khá hay và hữu ích.
* Nhược:
* Nhận diện chưa được tốt lắm (không nhận được nhiều mẫu card, thông tin lấy ra từ card đôi lúc còn sai).
* Thu phí cho gói bussiness.
* Lưu thông tin sau khi nhận dạng còn quá chậm.
  + - 1. Word Lens:
* Mô tả:
* Dịch các đoạn text xuất hiện trên camera sang các ngôn ngữ khác và show trực tiếp lên màn hình.
* Ưu:
* Có tốc độ nhanh.
* Nhận diện tương đối chính xác.
* Nhược:
* Giới hạn ngôn ngữ
* Không có SDK
* Nhận từ còn hạn chế, chữ quá nhỏ nhận ko ra.

# Kết luận

*Kết luận đề tài sẽ làm*

Từ những phân tích trên, nhóm quyết định làm một hệ thống tận dụng đc các ưu điểm ở trên và khắc phục các nhược điểm còn tồn tại. Cụ thể, hệ thống sẽ gồm các thành phần và chức năng như sau:

1. Server: lưu trữ dữ liệu của người dùng, cung cấp các API để làm việc với dữ liệu, sử dụng các thuật toán nhận dạng,…
2. Web Client:

* Cho phép người dùng tạo nội dung:
* Input: một tấm ảnh bất kỳ, cho đính kèm tọa độ vào.
* Output: hỗ trợ chèn ảnh, video, âm thanh, action, model 3D,…
* Giao diện design kiểu drag and drog.
* Cho người dùng xem các marker của các người dùng khác để dùng thử trước khi tạo dữ liệu cho riêng mình.
* Tiền xử lý và lưu trữ phải nhanh, đủ để người dùng cảm thấy dễ chịu.

1. Mobile Client: có 2 chức năng chính:

* Create: tương tự như trên Web Client.
* Explore:
* Dùng camera quét vào một tấm hình để xem thông tin tăng cường
* Khám phá các thông tin có ở xung quanh vị trí hiện tại
* Khám phá các thông tin phổ biến, nổi bật mà các người dùng khác đã upload trước đó.
* Xem model 3D ở ngữ cảnh thực.

Một số tính năng phải hỗ trợ:

* Cho đặt chế độ bảo mật cho thông tin.
* Quản lý dữ liệu của người dùng thành trang hoặc phân vùng cụ thể để họ có thể dễ dàng tìm lại, xem và chỉnh sửa dễ dàng.