

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



HCMUTE

BÁO CÁO LẬP TRÌNH DI ĐỘNG
ĐỀ TÀI : XÂY DỰNG ỨNG DỤNG DI ĐỘNG
CHỈNH SỬA ẢNH

Giáo viên hướng dẫn : Huỳnh Xuân Phụng

Sinh viên thực hiện :

Nguyễn Thị Xuân Thanh 19110285

Nguyễn Thanh Minh Đức 19110017

Lê Vũ Minh Hoàng 19119181

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 8 tháng 5 năm 2022

LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên, nhóm thực hiện xin được gửi đến thầy Huỳnh Xuân Phụng – giảng viên bộ môn lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất.

Sau hơn bốn tháng tìm hiểu và nghiên cứu môn học Lập Trình di động, nhóm em đã tiến hành xây dựng đồ án môn học để có thể tổng hợp các kiến thức đã học cũng như vận dụng chúng vào thực tế với đề tài “Xây dựng ứng dụng di động chỉnh sửa ảnh”.

Nhóm thực hiện xin cảm ơn sự quan tâm và giúp đỡ tận tình của thầy trong quá trình giảng dạy. Cảm ơn thầy đã luôn giải đáp những thắc mắc cũng như đưa ra những nhận xét, góp ý giúp nhóm thực hiện cải thiện chất lượng công việc của nhóm.

Vì khả năng còn hạn chế nên trong quá trình thực hiện báo cáo không tránh khỏi sai sót, kính mong nhận được những ý kiến đóng góp từ thầy để nhóm có thể cải thiện hơn sau này.

Nhóm thực hiện xin chân thành cảm ơn.

MỤC LỤC

PHẦN 1 : MỞ ĐẦU	5
CHƯƠNG I : TÌM HIỂU ĐỀ TÀI	5
1.1. Giới thiệu đề tài	5
1.1.1. Lý do chọn đề tài	5
1.1.2. Mục tiêu đề tài	5
1.2. Phân công nhiệm vụ	5
1.2.1. Kế hoạch thực hiện	5
1.2.2. Sinh viên thực hiện	6
1.3. Các chức năng của đề tài	6
1.4. Giao diện dự kiến	6
PHẦN 2 : NỘI DUNG	7
CHƯƠNG I : TỔNG QUAN	7
1.1. Khảo sát App có đề tài liên quan	7
2.1.1. VSCO - App chỉnh ảnh đẹp trên điện thoại Android, iOS	7
2.1.2. Foodie - App chỉnh ảnh đồ ăn đẹp free	8
2.1.3. App chỉnh ảnh đẹp Lightroom CC	8
2.1.4. Picsart - App chỉnh sửa ảnh đa năng	9
2.1.5. Pixlr - Ứng dụng chỉnh sửa ảnh, xóa phông cực chất	10
2.1.6. Hypocam - Chụp ảnh trắng đen cực chất	10
2.1.7. Snow - App chụp hình selfie đẹp, dễ thương	11
1.2. Đối với người sử dụng	11
CHƯƠNG II : MÔ TẢ ỨNG DỤNG DI ĐỘNG	13
2.1. Giới thiệu công nghệ sử dụng	13
2.2. Giao diện app	13
2.3. Chức năng của app	19
2.3.1. Chọn ảnh	19
2.3.2. Chụp ảnh	19
2.3.3. Vẽ	19
2.3.4. Text	19

2.3.5. Eraser	19
2.3.6. Undo.....	19
2.3.7. Redo	19
2.3.8. Lưu ảnh	19
2.3.9. Emoji	19
2.3.10. Sticker.....	20
2.3.11. Filter	20
CHƯƠNG III : KẾT QUẢ VÀ ĐÁNH GIÁ	21
3.1. Kết quả	21
3.2. Đánh giá	21
3.2.1. Ưu điểm	21
3.2.2. Nhược điểm	21
PHẦN 3 : KẾT LUẬN.....	22
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	23

PHẦN 1 : MỞ ĐẦU

CHƯƠNG I : TÌM HIỂU ĐỀ TÀI

1.1. Giới thiệu đề tài

Tên đề tài : Xây dựng ứng dụng chỉnh sửa ảnh bằng Android Studio

1.1.1. Lý do chọn đề tài

Chúng ta có thể nói rằng thế kỷ 21 đã và đang chứng kiến sự phát triển mạnh mẽ của ngành Công nghệ thông tin nói chung và công nghệ Smartphone nói riêng. Những chiếc điện thoại thông minh đang là thứ không thể thiếu đối với thế giới hơn 7 tỷ dân như hiện nay. Từ chiếc điện thoại chỉ có thể nghe gọi nhắn tin, nay đã biến thành trợ thủ đắc lực của con người trong mọi lĩnh vực. Từ lĩnh vực văn phòng, báo đài cho đến cả giải trí, phải nói không gì là không thể làm được khi có một chiếc điện thoại thông minh trong tay. Đặc biệt nhất, ai ai cũng phải ít nhất sử dụng điện thoại một lần để chụp ảnh. Đề tài của chúng ta sẽ làm rõ hơn cách thức hoạt động của ứng dụng về ảnh trên chiếc điện thoại bằng Android Studio.

1.1.2. Mục tiêu đề tài

- Xây dựng ứng dụng chỉnh sửa ảnh.
- Nghiên cứu các công nghệ phát triển Android.
- Khảo sát các ứng dụng liên quan.
- Tìm hiểu những thuận lợi, khó khăn khi xây dựng đề tài.
- Đưa ra báo cáo, tổng hợp.

1.2. Phân công nhiệm vụ

1.2.1. Kế hoạch thực hiện

Tuần	Công việc thực hiện	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc	Kết quả
9	Tìm hiểu đề tài và khảo sát app			Hoàn thành
10	Viết mô tả đề tài, usecase, mô hình hoá Thiết kế cơ sở dữ liệu			Hoàn thành
11	Thiết kế giao diện			Hoàn thành
12	Thiết kế chức năng chụp ảnh, đăng nhập, đăng kí, user			Hoàn thành
13	Thiết kế chức năng chỉnh sửa ảnh, chọn ảnh, lưu ảnh			Hoàn thành
14	Tổng hợp, chạy demo, sửa lỗi			Hoàn thành

15	Tổng hợp, viết báo cáo và trình bày báo cáo			Hoàn thành
----	---	--	--	------------

1.2.2. Sinh viên thực hiện

STT	Tên sinh viên	Mô tả công việc	Đóng góp
1	Lê Vũ Minh Hoàng	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát các ứng dụng liên quan đến đề tài. - Thiết kế trang userprofile. - Thiết kế chức năng user. - Thiết kế cơ sở dữ liệu. - Tổng hợp, chạy demo. 	30%
2	Nguyễn Thanh Minh Đức	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế trang đăng nhập, đăng kí. - Thiết kế chức năng chỉnh sửa ảnh, lưu ảnh. - Thiết kế cơ sở dữ liệu. - Tổng hợp, chạy demo. 	40%
3	Nguyễn Thị Xuân Thanh	<ul style="list-style-type: none"> - Vẽ usecase, mô hình hoá, viết báo cáo. - Thiết kế giao diện navigation - Thiết kế chức năng chụp ảnh, chọn ảnh. - Thiết kế cơ sở dữ liệu. - Tổng hợp, chạy demo. 	30%

1.3. Các chức năng của đề tài

- 1.3.1. Chọn ảnh chỉnh sửa và chụp ảnh chỉnh sửa
- 1.3.2. Chức năng chỉnh ảnh : filter, emoji, sticker, vẽ, eraser, text
- 1.3.3. Lưu ảnh đã chỉnh sửa

1.4. Giao diện dự kiến

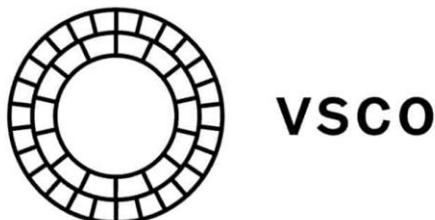
- 1.4.1. Giao diện chỉnh sửa ảnh
- 1.4.2. Giao diện chụp ảnh
- 1.4.3. Giao diện vẽ
- 1.4.4. Giao diện text
- 1.4.5. Giao diện sticker
- 1.4.6. Giao diện emoji

PHẦN 2 : NỘI DUNG

CHƯƠNG I : TỔNG QUAN

1.1. Khảo sát App có đề tài liên quan

2.1.1. VSCO - App chỉnh ảnh đẹp trên điện thoại Android, iOS



VSCO có lẽ đã quá quen thuộc với đại đa số bạn trẻ. Phần mềm chỉnh sửa ảnh trên điện thoại nổi tiếng với bộ lọc màu phong phú, đa dạng tone màu cũng như còn hỗ trợ các tính năng tùy chỉnh ảnh khác. Bộ tùy chỉnh gam màu của VSCO “không phải dạng vừa đâu” khi sở hữu từ những gam màu cổ điển, nóng ấm đến những gam màu lạnh hiện đại.

Tính năng nổi bật của app chỉnh ảnh đẹp VSCO:

- Tích hợp 200 filter màu khác nhau từ vintage đến hiện đại.
- Hỗ trợ tạo ảnh Gif nhanh chóng.
- Dễ dàng chỉnh sửa video.
- Hỗ trợ bạn chụp ảnh trực tiếp từ app, hoặc bạn có thể chụp ảnh bằng camera thường của điện thoại trước rồi đưa ảnh vào album trong app VSCO để tiến hành chỉnh sửa.
- VSCO có mặt trên cả nền tảng Android cũng như iOS

Tuy nhiên, điểm hạn chế với app chỉnh ảnh này chính là VSCO chỉ hỗ trợ miễn phí một số filter, bạn sẽ phải trả phí thêm nếu muốn sử dụng những filter lạ mắt hơn.

2.1.2. Foodie - App chỉnh ảnh đồ ăn đẹp free



App chỉnh ảnh đẹp Foodie đang là một trong những ứng dụng chỉnh sửa ảnh đình đám nhất hiện nay trên điện thoại và tablet. Tuy mục đích ban đầu của app chính là giúp cho những bức ảnh chụp món ăn trông đẹp mắt hơn, hướng đến những tín đồ ẩm thực là chính, nhưng với kho filter cực đẹp của Foodie thì dù chụp thức ăn hay chụp phong cảnh, chụp người,..vẫn cho ra những bức ảnh cực kì ấn tượng.

Tính năng nổi bật của Foodie:

- Sở hữu nhiều hơn 30 bộ lọc màu chuyên nghiệp, người dùng có thể tùy chỉnh tạo ra bộ lọc cho riêng mình
- Foodie còn hỗ trợ các tính năng tùy chỉnh ảnh như làm mờ, kéo sáng, chỉnh noise,..
- Quay clip ngắn với các bộ lọc hấp dẫn dành cho video.
- Chế độ hẹn giờ chụp, tắt âm thanh chụp ảnh.
- Điểm mạnh nhất của Foodie có lẽ chính là bạn hoàn toàn không phải mất phí để sử dụng hết cả kho filter “khổng lồ” và siêu “xịn sò”
- Cho phép người dùng miễn phí trên cả 2 hệ điều hành Android và iOS

2.1.3. App chỉnh ảnh đẹp Lightroom CC



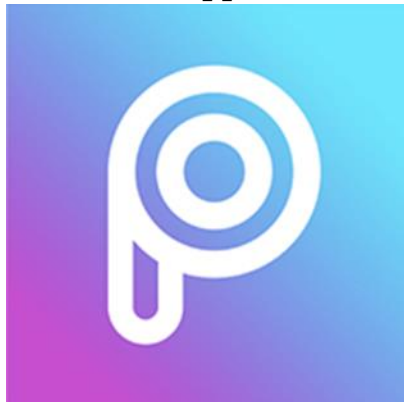
Đây là app sử dụng trên laptop, PC và hiện nay đã có phiên bản dành riêng cho smartphone với cái tên Lightroom CC.

Tính năng nổi bật của Lightroom CC:

- App chỉnh ảnh đẹp này sở hữu bộ công cụ chỉnh sửa ảnh đa dạng, phong phú với đầy đủ tính năng như cắt ảnh, chỉnh tone màu, độ phơi sáng tương tự như khi thao tác với máy tính,..
- Tích hợp khả năng blend màu chuyên nghiệp với 500 màu cao cấp
- Khả năng chỉnh sửa video.
- Với chế độ chụp ảnh chuyên nghiệp kết hợp với thuật toán, một bí kíp cực hay dành cho bạn là hãy chụp ảnh bằng camera thường của điện thoại và thêm vào phần mềm để chỉnh sửa hậu kỳ cho ảnh được tốt hơn.
- Hỗ trợ cài đặt trên Android và iOS.

Bạn có thể lưu trữ ảnh bằng Adobe Creative Cloud để có thể sử dụng các bức ảnh đó trên các ứng dụng Adobe ở nhiều nền tảng khác nhau. Lightroom CC hiện tại có phiên bản miễn phí hỗ trợ những tính năng chỉnh sửa ảnh cơ bản, còn nếu bạn cần những tính năng cao cấp chuyên nghiệp hơn, bạn có thể đăng ký thuê bao theo tháng có sẵn trong ứng dụng nhé

2.1.4. Picsart - App chỉnh sửa ảnh đa năng



Một trong những phần mềm chỉnh sửa ảnh trên điện thoại được yêu thích nhất chính là Picsart – công cụ để bạn tạo ra những bức ảnh đầy nghệ thuật theo sở thích cá nhân. Điểm mạnh của app chỉnh ảnh đẹp Picsart chính là rất dễ sử dụng và quan trọng là miễn phí.

Tính năng nổi bật của Picsart:

- App chỉnh ảnh đẹp này cho phép người dùng chèn phông nền, chèn chữ nghệ thuật cùng với bộ filter “độc lạ” tha hồ cho bạn thỏa sức sáng tạo.

- Một điểm cộng nữa cho Picsart đó chính là các hiệu ứng nghệ thuật lạ mắt cho người dùng sử dụng tùy ý như hiệu ứng tranh phác thảo, hoạt hình, tranh vẽ chì, cổ điển vintage, HDR,.. cùng nhiều hiệu ứng thú vị khác.
- Tính năng tạo ảnh ghép từ nhiều ảnh, xóa các vật thể thừa trong ảnh.
- Tải miễn phí trên cả điện thoại iOS và Android.

2.1.5. Pixlr - Ứng dụng chỉnh sửa ảnh, xóa phông cực chất

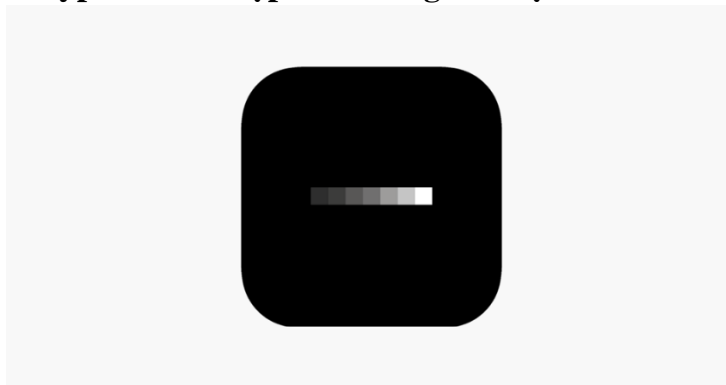


Là một phần mềm chỉnh sửa ảnh trên điện thoại được phát triển bởi AutoDesk, Pixlr mang đến một trải nghiệm chỉnh ảnh hoàn toàn miễn phí và vô cùng chuyên nghiệp để hỗ trợ người dùng tạo ra những bức ảnh ấn tượng.

Tính năng nổi bật của app chỉnh ảnh đẹp Pixlr:

- Với nhiều chức năng nâng cao như chèn ảnh, chỉnh phơi sáng, chỉnh màu đỏ, làm sắc nét, tăng giảm độ nhiễu,...
- Cho phép người dùng chèn thêm kí tự với kho font chữ sáng tạo rất hay ho bên cạnh bộ sưu tập hơn 2 triệu hiệu ứng, filter, khung viền, icon,... Pixlr là một ứng dụng mà “hội sống ảo” không thể bỏ lỡ.

2.1.6. Hypocam - Chụp ảnh trắng đen cực chất



Chụp đều cực kỳ khó cho các bạn không chuyên. Hypocam sẽ hỗ trợ bạn làm được điều đó với camera của điện thoại của bạn khám phá không gian xung quanh với những bộ màu đen trắng nhiều sắc độ.

Tính năng nổi bật của Hypocam:

- App chỉnh ảnh trắng đen này có phép bạn tùy chỉnh các màu sắc khác nhau cho bức ảnh như chọn màu đen sâu hơn, màu xám nhẹ hơn,... làm nổi bật chi tiết hay khung cảnh của bức ảnh một cách dễ dàng.
- Công cụ chỉnh sửa ảnh cơ bản: độ sáng, tương phản, cắt ảnh,...
- Tải và sử dụng miễn phí trên điện thoại iOS và Android.

2.1.7. Snow - App chụp hình selfie đẹp, dễ thương



Từ khi mới ra mắt, ứng dụng SNOW đã được sử dụng vô cùng phổ biến. Đây là app chụp hình đẹp được rất nhiều bạn trẻ yêu thích, đặc biệt là các bạn nữ. Bởi sự dễ thương từ đa dạng cái filter mà Snow cung cấp.

Tính năng nổi bật của Snow:

- Snow app chỉnh ảnh đẹp, cung cấp tính năng chụp ảnh bằng Sticker độc đáo.
- Tính năng làm đẹp tự động,... giúp người dùng có thể che đi những khuyết điểm nhỏ của mình. Tạo cho bức ảnh của bạn thêm phần sắc nét và mượt mà hơn.
- Bộ lọc ảnh theo mùa đa dạng.
- Không giới hạn điện thoại nên có thể sử dụng trên cả hệ điều hành iOS lẫn Android.

1.2. Đối với người sử dụng

- Người sử dụng có thể chọn ảnh chỉnh sửa.

- Người sử dụng có thể chỉnh sửa ảnh theo ý của mình.
- Người sử dụng chọn lưu ảnh hoặc không lưu ảnh.

CHƯƠNG II : MÔ TẢ ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

2.1. Giới thiệu công nghệ sử dụng

Tên app di động : App chỉnh sửa ảnh

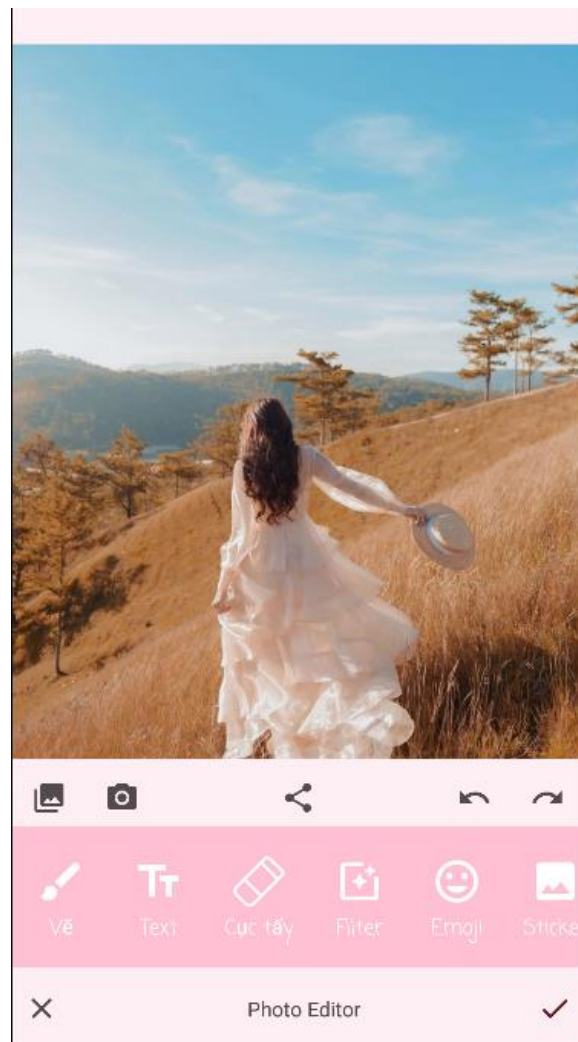
Ngôn ngữ lập trình : Java, XML

Text Editor : Android Studio

IDE : JDK 17

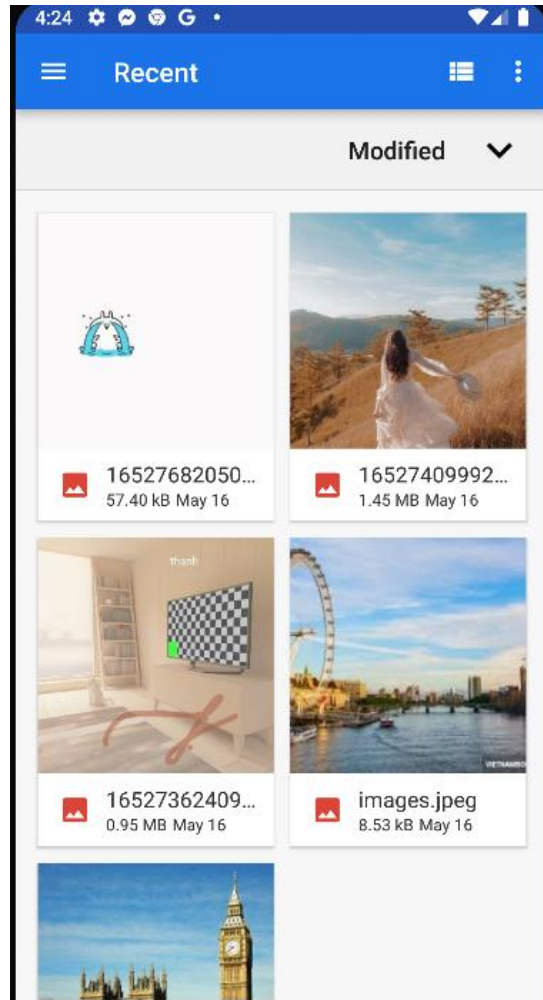
Framework/Library : AppCompatActivity, burhanrashid52:photoeditor

2.2. Giao diện app

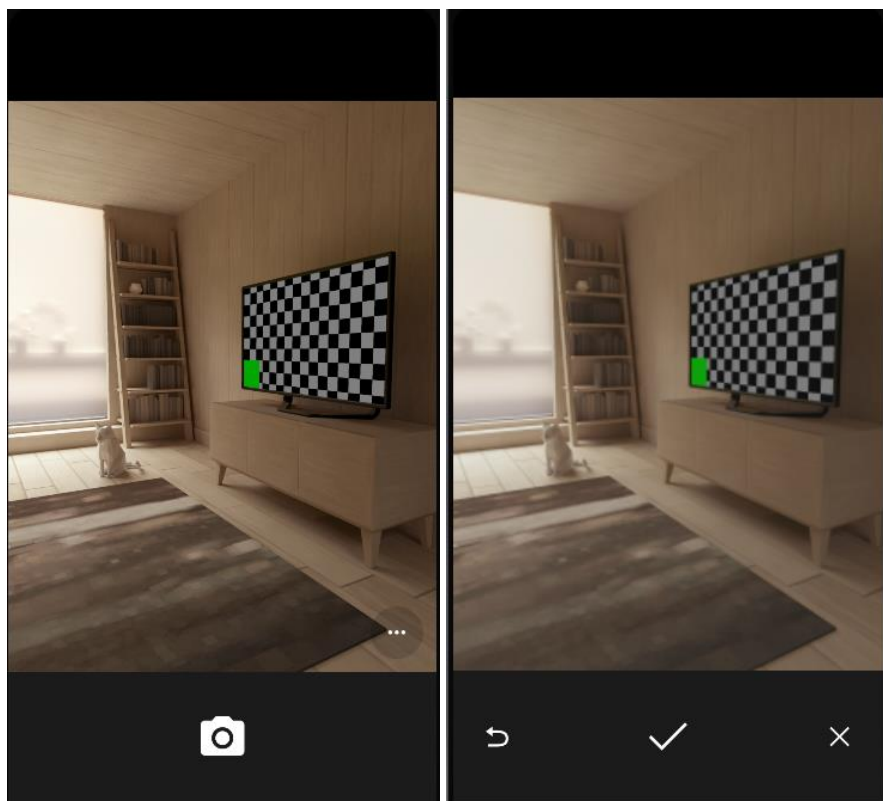


Hình . Giao diện đầu tiên của app

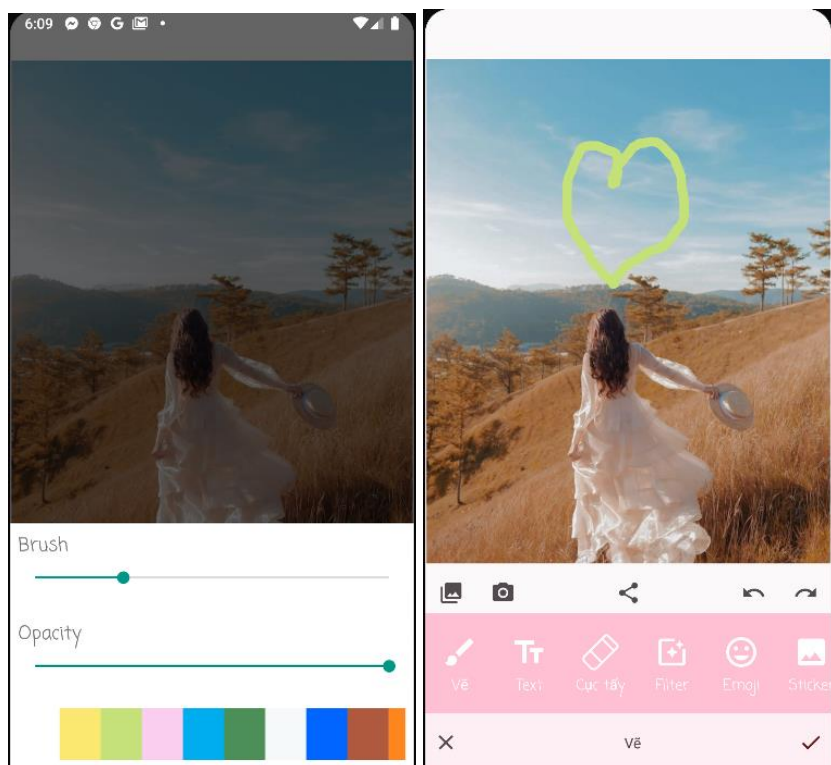
Trang đầu của app gồm background hiện thị thẳng những chức năng có trong đề tài gồm : chọn ảnh, chụp ảnh, lưu ảnh, undo, redo, vẽ ảnh, text, eraser, filter, emoji, sticker, lưu ảnh, huỷ ảnh.



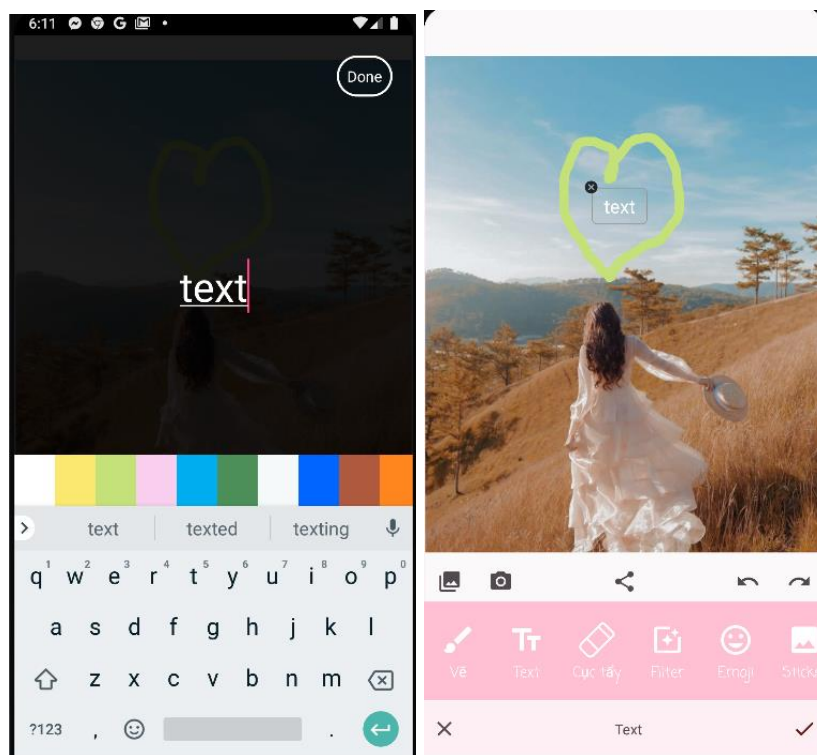
Hình. Chức năng chọn ảnh



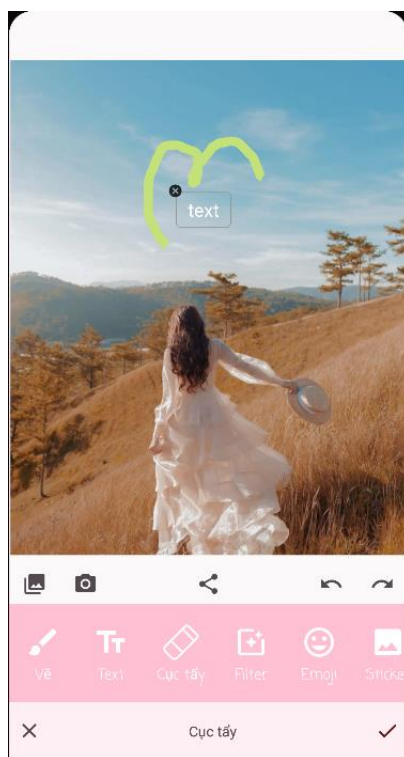
Hình. Chức năng chụp ảnh



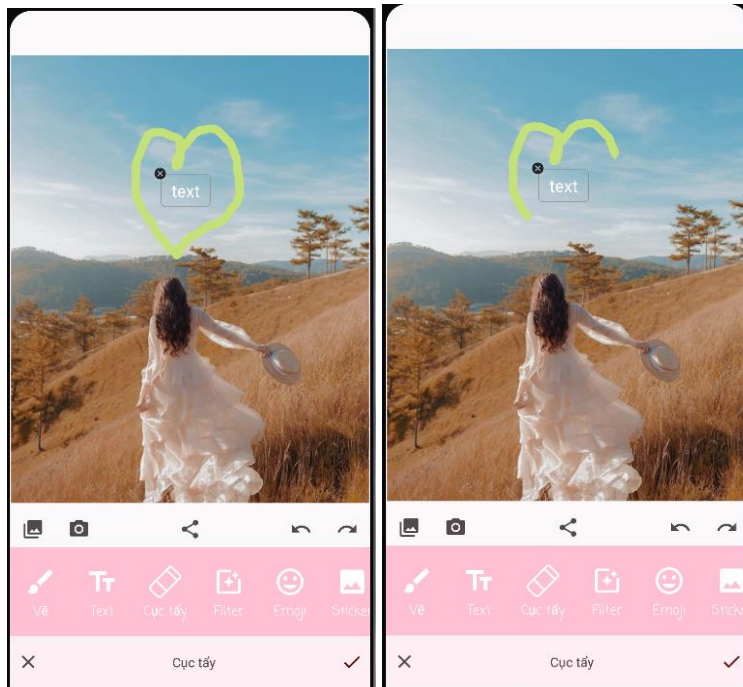
Hình. Chức năng vẽ



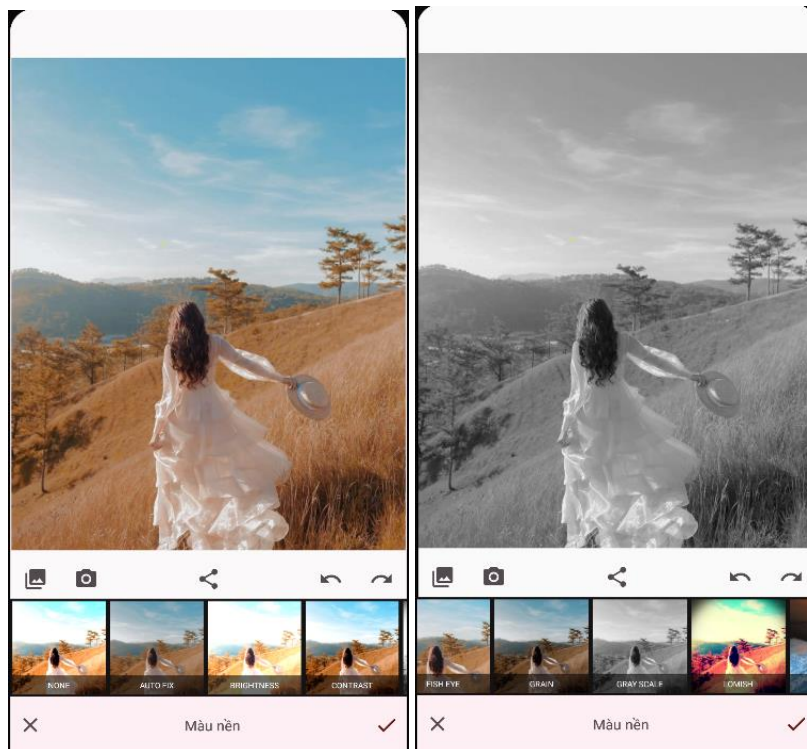
Hình. Chức năng text



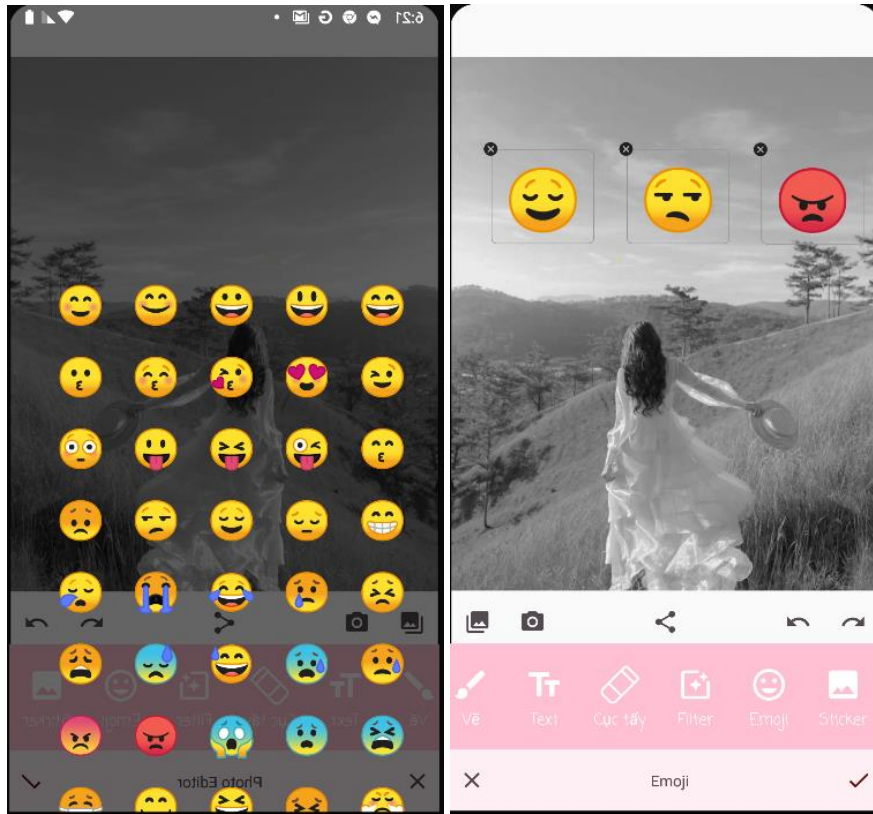
Hình. Chức năng eraser



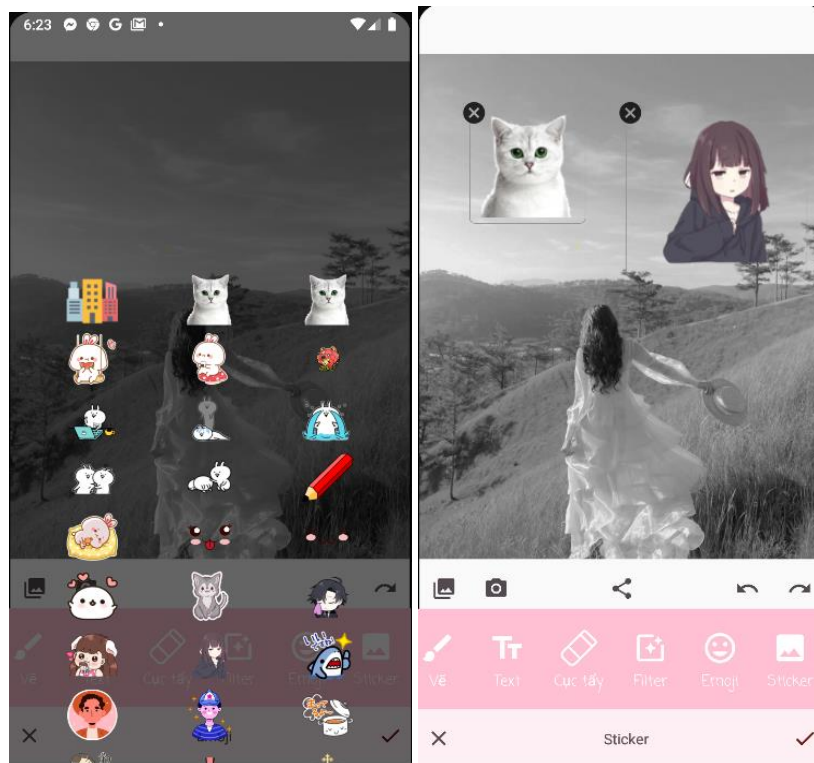
Hình. Chức năng undo và redo



Hình. Chức năng filter



Hình. Chức năng emoji



Hình. Chức năng sticker

2.3. Chức năng của app

2.3.1. Chọn ảnh

Chức năng chọn ảnh sẽ tự truy cập vào thư viện ảnh của điện thoại, chúng ta có thể chọn ảnh từ thư viện ảnh để chỉnh sửa. Khi bấm vào ảnh thì ảnh sẽ hiện thị trên ImageView ở trang chỉnh sửa của app.

2.3.2. Chụp ảnh

Chức năng chụp ảnh sẽ truy xuất ra máy ảnh của điện thoại. Sau khi chụp ảnh sẽ hiện thị ảnh đã chụp, ta nhấn nút :

- Đồng ý : Ảnh được chụp sẽ hiện thị trên ImageView ở trang chỉnh sửa của app
- Quay lại : Quay lại máy ảnh của điện thoại
- Huỷ bỏ : Quay lại trang chỉnh sửa của app

2.3.3. Vẽ

Chức năng vẽ cho phép chúng ta vẽ nét lên thẳng ảnh. Chúng ta được chọn màu sắc, độ đậm nhạt, độ lớn của nét vẽ

2.3.4. Text

Chức năng text cho phép chúng ta viết chữ lên ảnh. Chúng ta cũng có thể tùy ý chọn màu sắc cho chữ. Chữ sau khi ghi xong sẽ hiện thị đè lên ảnh và có thể di chuyển đến mọi vị trí trên ảnh.

2.3.5. Eraser

Chức năng eraser cho phép ta xoá đi những nét vẽ từ chức năng vẽ.

2.3.6. Undo

Nếu chúng ta không hài lòng với thao tác chỉnh ảnh hiện tại thì có thể quay lại thao tác chỉnh ảnh trước.

2.3.7. Redo

Tương tự chức năng undo và ngược lại.

2.3.8. Lưu ảnh

Sau khi hoàn tất việc chỉnh sửa ảnh, ta chọn nút lưu ảnh để ảnh được chỉnh sửa sẽ lưu thẳng về thư viện ảnh của điện thoại.

2.3.9. Emoji

Khi chọn nút emoji, danh sách biểu tượng emoji cảm xúc sẽ hiện thị lên điện thoại. Ta chọn emoji và emoji đó sẽ hiện thị lên ảnh. Emoji có thể di chuyển đến mọi vị trí trên ảnh.

2.3.10.Sticker

Khi chọn nút sticker, danh sách các nhãn dán sticker đa dạng sẽ hiện thị lên điện thoại. Ta chọn một sticker và sticker đó sẽ hiện thị lên ảnh. Sticker có thể di chuyển đến mọi vị trí trên ảnh.

2.3.11.Filter

Khi chọn nút filter, thanh navigation sẽ chuyển thành một loạt danh sách các loại filter cho ảnh. Với mỗi filter sẽ thay đổi màu nền của ảnh.

CHƯƠNG III : KẾT QUẢ VÀ ĐÁNH GIÁ

3.1. Kết quả

App chỉnh sửa ảnh đã hoàn thành được hầu hết tất cả các chức năng cơ bản mà đã đề ra ban đầu dành cho đề tài này.

App đã được xây dựng hoàn toàn ngôn ngữ lập trình Java và sử dụng API 28 và được lập trình trên môi trường Android Studio

Website đã được kiểm thử hầu hết những trường hợp cơ bản mà người dùng sẽ dùng tới chức năng đó và may mắn rằng không có bất kỳ lỗi nào xảy ra trong quá trình kiểm thử.

3.2. Đánh giá

3.2.1. Ưu điểm

- App đơn giản, bố cục rõ ràng, thân thiện và dễ tương tác với người dùng
- Tất cả chức năng cơ bản đã được hoàn thiện mà vẫn chưa xảy ra lỗi.
- App dễ sử dụng với người dùng.

3.2.2. Nhược điểm

- App chưa có những chức năng nâng cao như phóng to thu nhỏ, làm mờ ảnh, ghép nhiều ảnh,... như những app thông thường khác.
- App chưa có chức năng lịch sử ảnh chỉnh sửa.
- App chưa có đa dạng sticker, màu sắc, font chữ.

PHẦN 3 : KẾT LUẬN

Với mục tiêu đề ra là nghiên cứu và phát triển một ứng dụng di động dành cho người dùng. Về mặt lý thuyết, xu hướng thị trường, đồ án đã chỉ ra được những cơ hội trong ngành photoshop vẫn còn rất lớn mà chưa được khai thác hết tiềm năng, đặc biệt đối với chức năng đặc biệt chưa được khai phá. Và việc xây dựng ứng dụng chụp ảnh cho những người yêu thích ảnh là một điều thiết yếu dùng để giải trí hơn trong thời đại công nghệ 4.0.

Về mặt sản phẩm, em đã xây dựng được một ứng dụng di động đáp ứng được hầu hết các yêu cầu cơ bản về các tính năng dành cho một ứng dụng chỉnh sửa ảnh. Tuy nhiên, ứng dụng vẫn còn khá nhiều hạn chế trong cách vận hành.

Trong tương lai, ứng dụng chỉnh sửa ảnh sẽ được nâng cấp liên tục, bổ sung nhiều tính năng khác như là đăng nhập đăng kí tài khoản; thêm nhiều chức năng chỉnh sửa ảnh và chụp ảnh như làm mờ, phóng to thu nhỏ ảnh, hiệu ứng,...

Tóm lại, nhìn nhận một cách công bằng thì bên cạnh những kết quả tốt mà đồ án này đạt được thì vẫn tồn đọng rất nhiều hạn chế. Đó cũng là những điểm cần phải tập trung để có thể khắc phục, phát triển trong tương lai, đưa sản phẩm được tạo ra không chỉ dùng để làm một đề tài thực nghiệm, mà còn có thể đưa sử dụng rộng rãi trong đời sống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Võ Huỳnh Thiên, Top 9 ứng dụng chỉnh sửa ảnh miễn phí trên iPhone đỉnh nhất hiện nay, <https://www.dienmayxanh.com/kinh-nghiem-hay/top-5-ung-dung-chinh-sua-anh-dinh-nhat-mien-phi-tr-934984>, 2021

[2] Yumin2019, Burhanrashid52, PhotoEditor Github, <https://github.com/burhanrashid52/PhotoEditor>

[3] Android Coding, How to Implement Image Editor in Android Studio | ImageEditor | Android Coding, <https://www.youtube.com/watch?v=DWRwxIDNhtA>, 25/04/2021.

[4] Scott D. Clary - Success Story Podcast, Code Your Own Photo Editor App in Android Studio, <https://www.youtube.com/watch?v=bpSgy2pmGug>, 09/04/2021.