

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---



# BÁO CÁO MÔN HỌC CS511

ĐỀ TÀI: XỬ LÝ ẢNH TỪ WEBCAM

*Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Bích Vân*

*Sinh viên thực hiện: Ngô Gia Kiệt – 19521725*

*Đào Văn Tài – 19522148*

# Mục lục

1. GIỚI THIỆU BCAM. ....	1
2. CÁC CHỨC NĂNG BCAM. ....	1
3. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BCAM. ....	2
3.1. Chức năng chụp ảnh. ....	2
3.2. Chức năng chỉnh sửa ảnh ....	4
3.2.1. Phóng to ảnh (Zoom). ....	4
3.2.2. Cắt ảnh (Crop). ....	5
3.2.3. Xóa (Eraser). ....	5
3.2.4. Vẽ trên ảnh (Doodle). ....	8
3.2.5. Làm đẹp ảnh (Filter). ....	9
3.2.6. Độ sáng và độ tương phản (Brightness & contrast). ....	10
3.2.7. Xoay ảnh (Rotate). ....	12
3.2.8. Thêm vào ảnh (Add). ....	12
3.3. Mở ảnh (Open), lưu ảnh (Save) và thông tin (About). ....	14
3.3.1. Mở ảnh có sẵn từ máy. ....	14
3.3.2. Lưu ảnh về máy. ....	15
3.3.3. Thông tin. ....	15
4. PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC VÀ ĐIỂM ĐỀ XUẤT. ....	16

## 1. GIỚI THIỆU BCAM.

- Lưu giữ hình ảnh là một nhu cầu rất cơ bản của mọi người. Nhưng đôi khi tấm ảnh có thể gặp phải những sự cố như ảnh chưa đúng chiều, có những điểm nhiễu trong ảnh,... để khắc phục nhanh những yếu điểm nói trên thì nhóm em lên ý tưởng phát triển một phần mềm xử lý ảnh cơ bản và thuận tiện nhất cho việc sử dụng xử lý ảnh một cách tốt nhất. Từ đó, sẽ cho ta một tấm ảnh được xem như là hoàn thiện nhất để chúng ta lưu giữ những kỉ niệm, những khoảnh khắc đáng nhớ ấy.
- Bcam có thể chụp ảnh trực tiếp từ webcam, hay tải lên từ thiết bị sau đó cho phép người dùng chỉnh sửa bức hình đó.

## 2. CÁC CHỨC NĂNG BCAM.

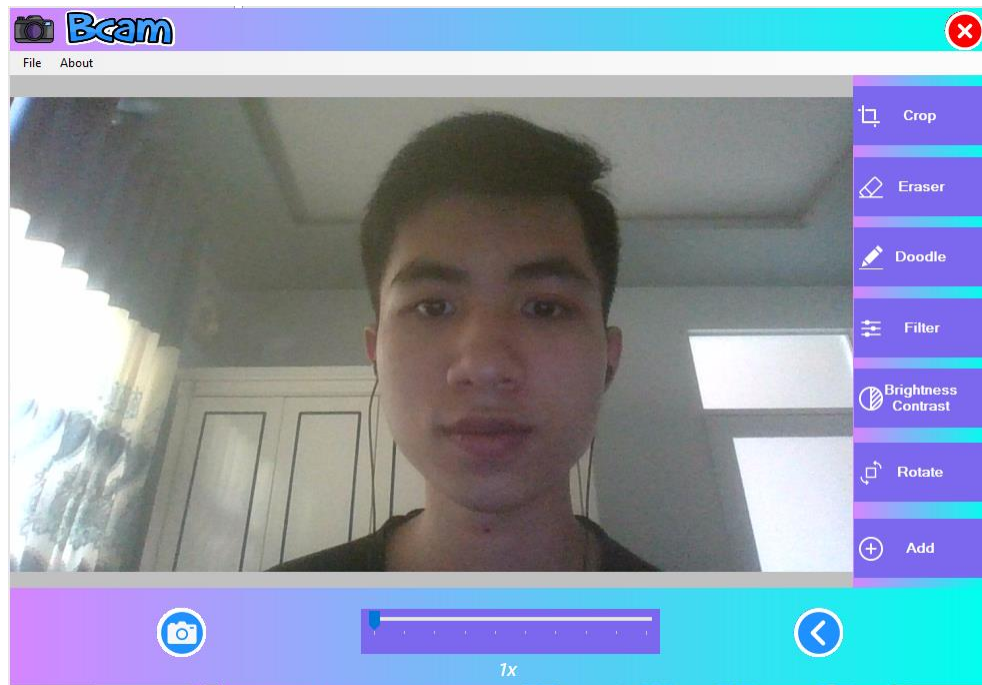
Bcam gồm có hai giao diện chính:

- Giao diện camera, bao gồm các chức năng chụp ảnh màu, ảnh xám, ảnh trắng đen và độ mờ theo nhu cầu.



Hình 1: Giao diện camera

- Giao diện chỉnh sửa ảnh có những chức năng cơ bản như phóng to ảnh, cắt ảnh, vẽ, xóa,...

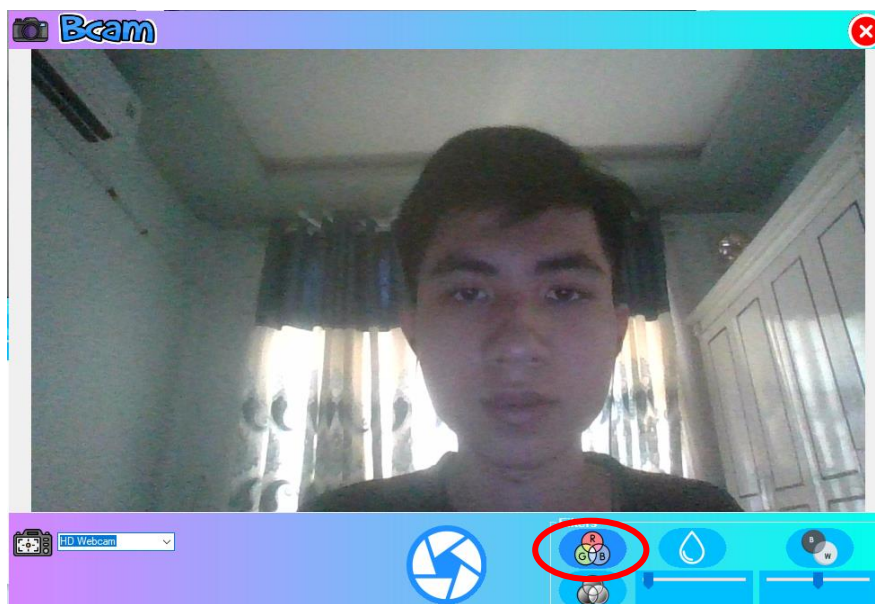


Hình 2: Giao diện chỉnh sửa ảnh

### 3. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BCAM.

#### 3.1. Chức năng chụp ảnh.

- Chụp ảnh màu là một trong những chức năng cơ bản của ứng dụng này. Ảnh chụp sẽ được trả về với màu sắc như đời thật. Ảnh màu là chức năng mặc định trên giao diện của ứng dụng.



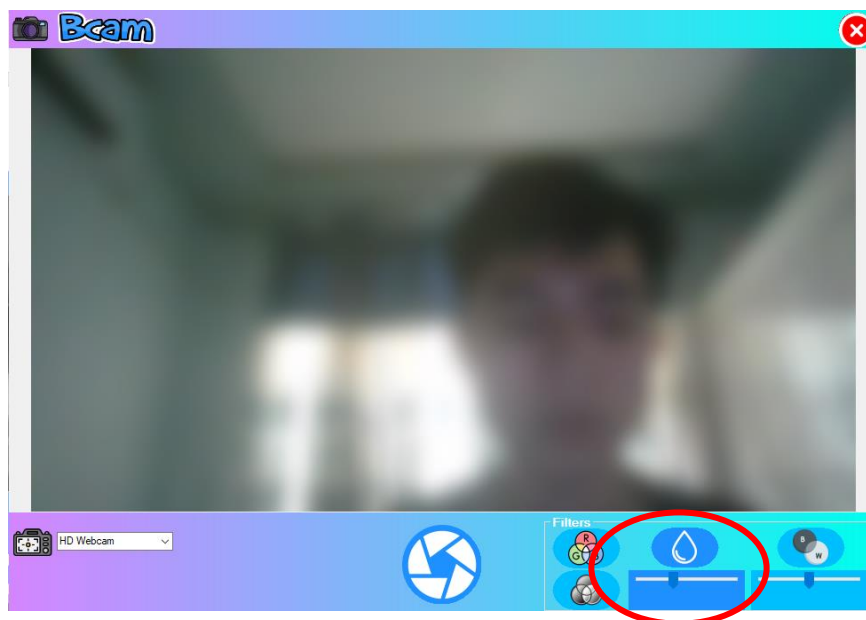
Hình 3: Ảnh màu

- Để chuyển sang chế độ chụp ảnh xám, ta click chuột vào button như hình bên dưới.



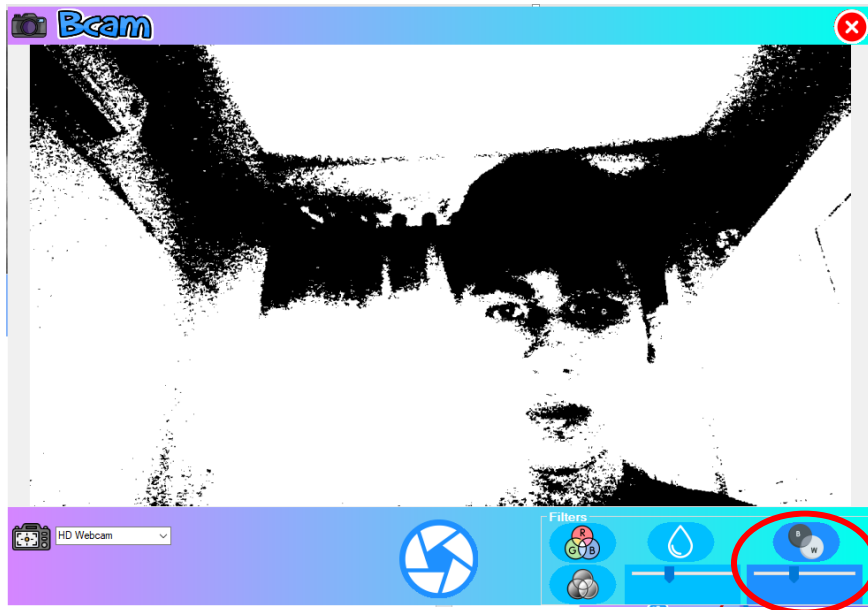
Hình 4: Ảnh xám

- Muốn làm cho ảnh thêm sự huyền bí, ta chuyển sang chế độ chụp làm mờ bằng cách click chuột vào button có dạng giọt nước như hình. Bên dưới là thanh điều chỉnh độ mờ đậm nhạt cho bức ảnh trong khung hình.



Hình 5: Ảnh làm mờ

- Cuối cùng là chức năng chụp ảnh trắng đen. Chức năng này cho chúng ta thấy những nét như vẽ tay của bức ảnh. Để sử dụng, ta click vào button có kí tự BW như trong hình. Bên dưới là thanh điều chỉnh độ trắng đen trong khoảng 0 – 255.

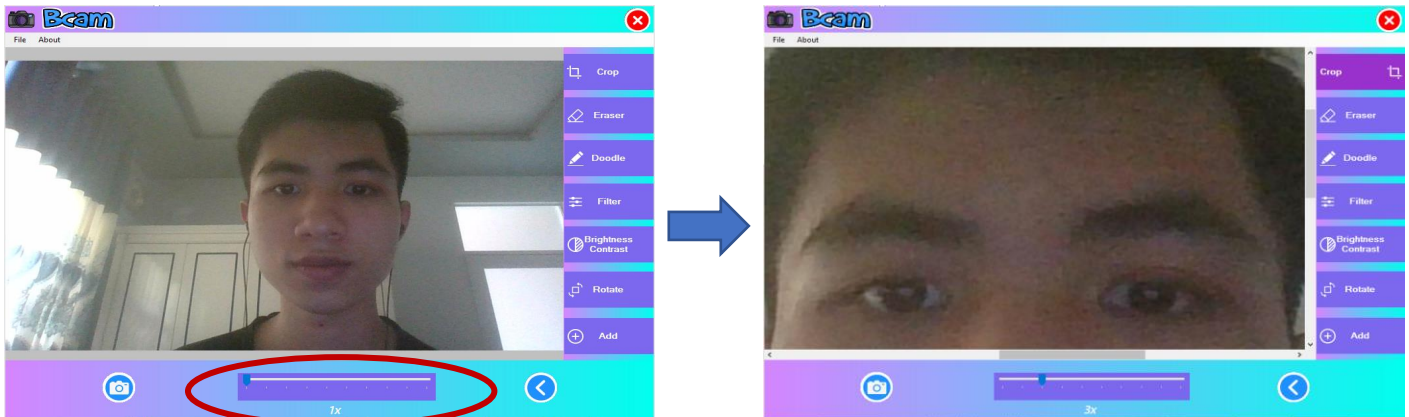


Hình 6: Ảnh trắng đen

### 3.2. Chức năng chỉnh sửa ảnh

#### 3.2.1. Phóng to ảnh (Zoom).

- Phóng to sẽ cho chúng ảnh của vùng phóng to rõ hơn.



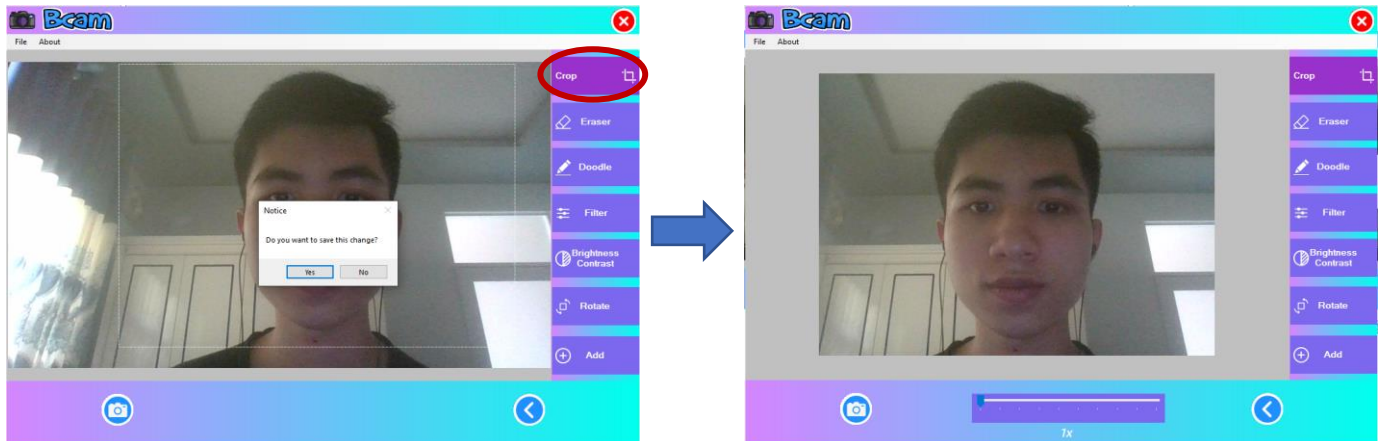
Hình 7: Phóng to ảnh

- Để sử dụng ta kéo thanh trackbar để thay đổi hệ số phóng to ảnh theo yêu cầu của người sử dụng.
- Khi để lại “1x” thì ảnh ta sẽ tự động về ban đầu.



### 3.2.2. Cắt ảnh (Crop).

- Ở phần cắt ảnh, ta có thể cắt ảnh theo dạng hình chữ nhật.
- Click, giữ và kéo để chọn vùng cần cắt, lúc đó trên ảnh sẽ hiện ra vùng giới hạn bởi những nét cắt màu trắng như hình bên dưới, đó là vùng mà ta cần giữ lại.
- Khi thả chuột sẽ, thông báo sẽ hiện lên với thông điệp “Do you want to save this change?”.



Hình 8: Ví dụ cắt ảnh

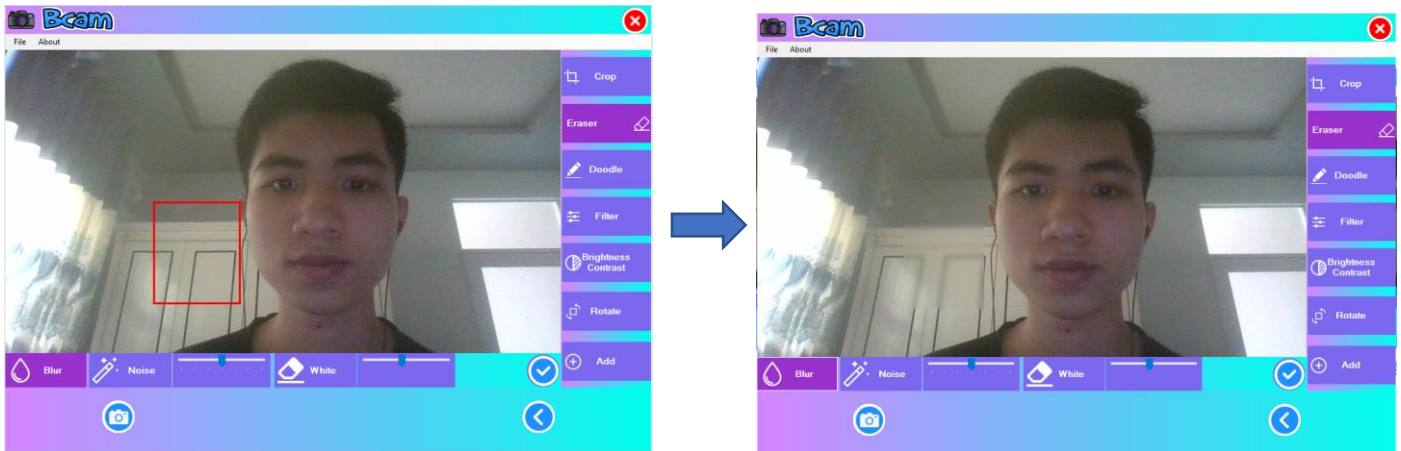
### 3.2.3. Xóa (Eraser).

Trong phần chỉnh sửa xóa, ta có các chức năng như làm mờ một vùng, xóa những vết nhiễu trong ảnh hoặc xóa trắng theo nhu cầu người dùng.



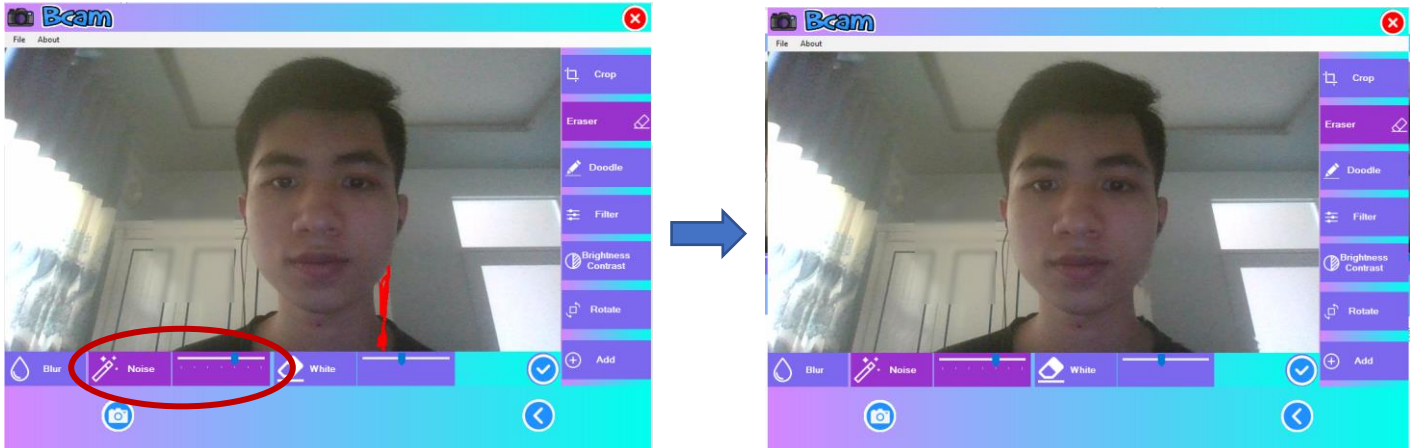
Hình 9: Giao diện xóa.

- Làm mờ một vùng ảnh bằng cách click chuột vào button “Blur”, kéo thả để chọn vùng làm mờ như ảnh minh họa x.



Hình 10: Làm mờ vùng ảnh.

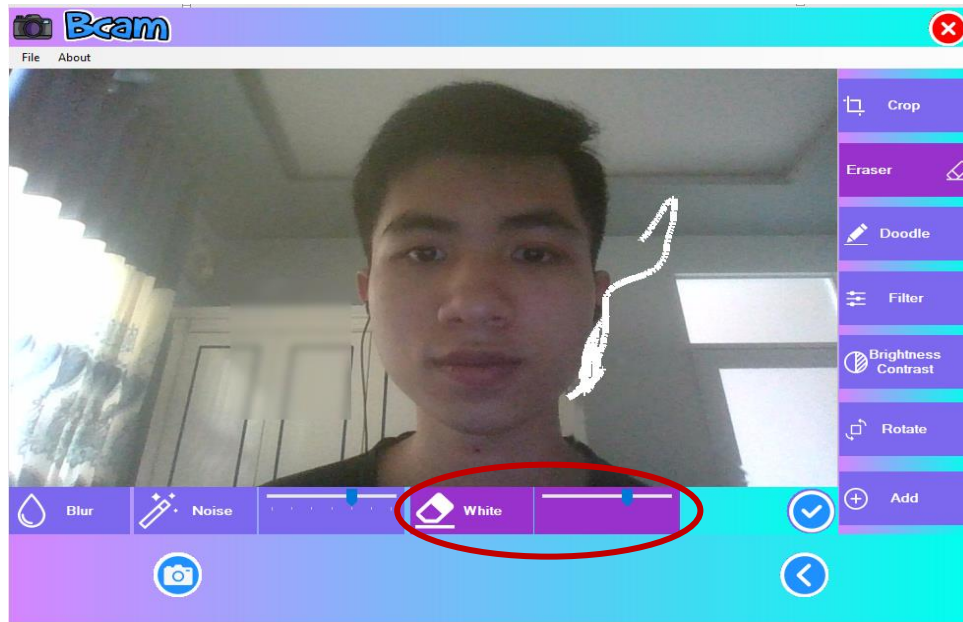
- Xóa nhiễu hoặc đường nét trong ảnh bằng cách click vào button “Noise”. Giữ click chuột và tô vùng cần xóa. Khi thả chuột thì vết trong vùng tô được xóa đi 90% - 95% so với ban đầu.
- Bên cạnh button “Noise” là thanh điều chỉnh cực tẩy để phù hợp với nét cần xóa.



Hình 11: Xóa nhiễu, đường nét

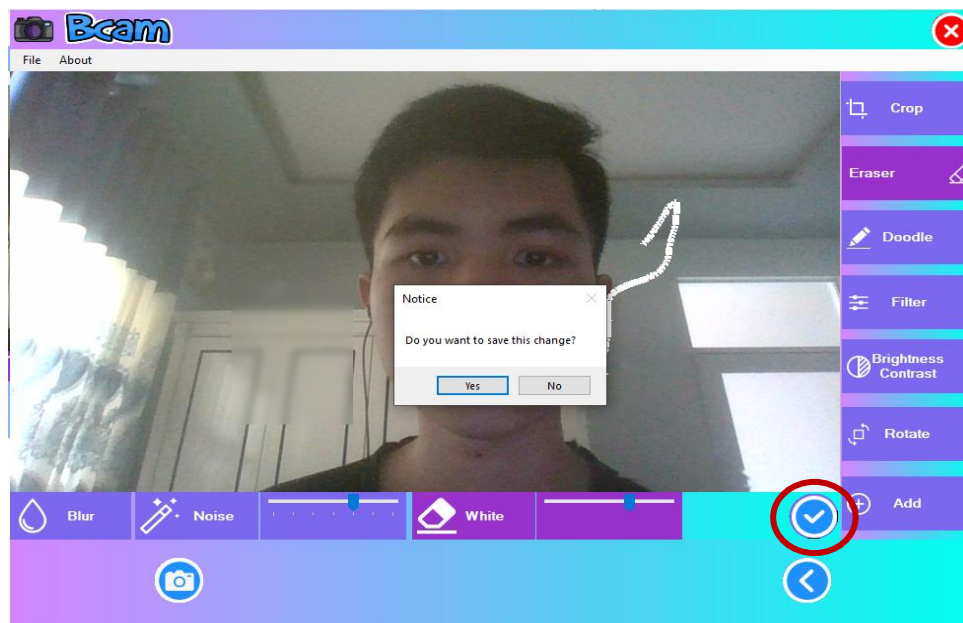


- Xóa trắng là một chức năng cơ bản nhất. Click vào button “White” để sử dụng, Thay vì xóa nhiều như trên thì ta có thể xóa mất vùng được tô, cách thức hoạt động của chức năng giống với xóa nhiều như đã đề cập phần trên.



Hình 12: Xóa trắng

- **LƯU Ý:** Trong các phần chỉnh sửa xóa, vẽ, làm đẹp, chỉnh độ sáng và thêm vào ảnh sẽ có xuất hiện button “Save” có dạng dấu “tick”. Khi thực hiện xong, ta cần lưu lại để tránh mất đi phần vừa chỉnh sửa trước đó.



Hình 13: Lưu chỉnh sửa

### 3.2.4. Vẽ trên ảnh (Doodle).

- Ở giao diện này sẽ cho ta một bút vẽ để vẽ lên ảnh những gì ta muốn.
- Ngoài ra, ta có thể đổi màu bút vẽ và nét đậm nhạt của bút.



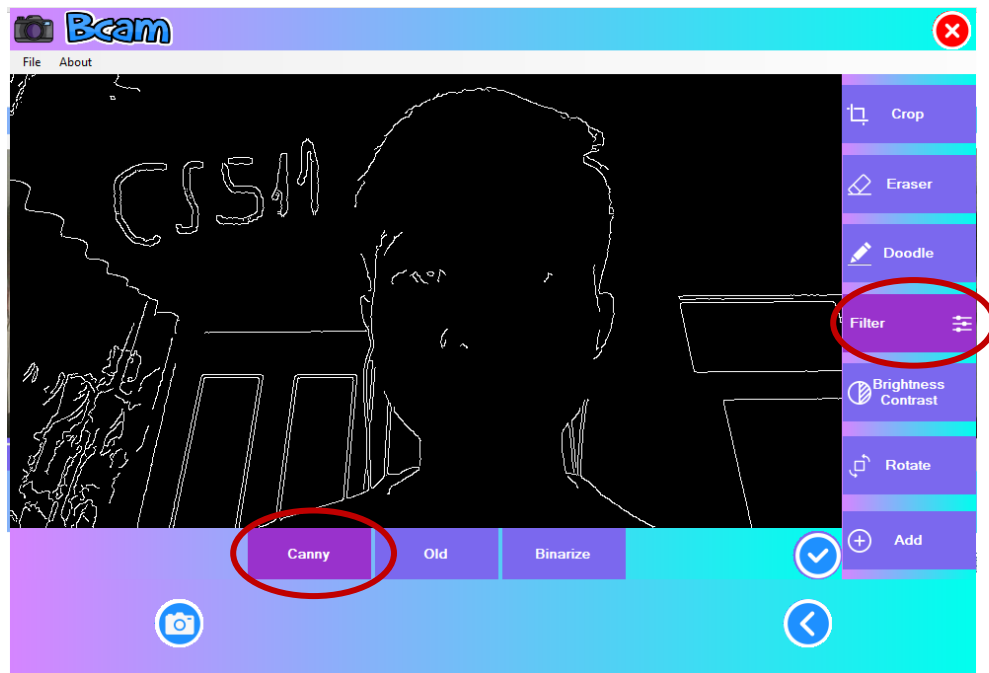
Hình 14: Vẽ trên ảnh

- Vòng màu đen: Chọn độ dày bút vẽ
- Vòng màu xanh: Chọn màu sắc bút vẽ

### 3.2.5. Làm đẹp ảnh (Filter).

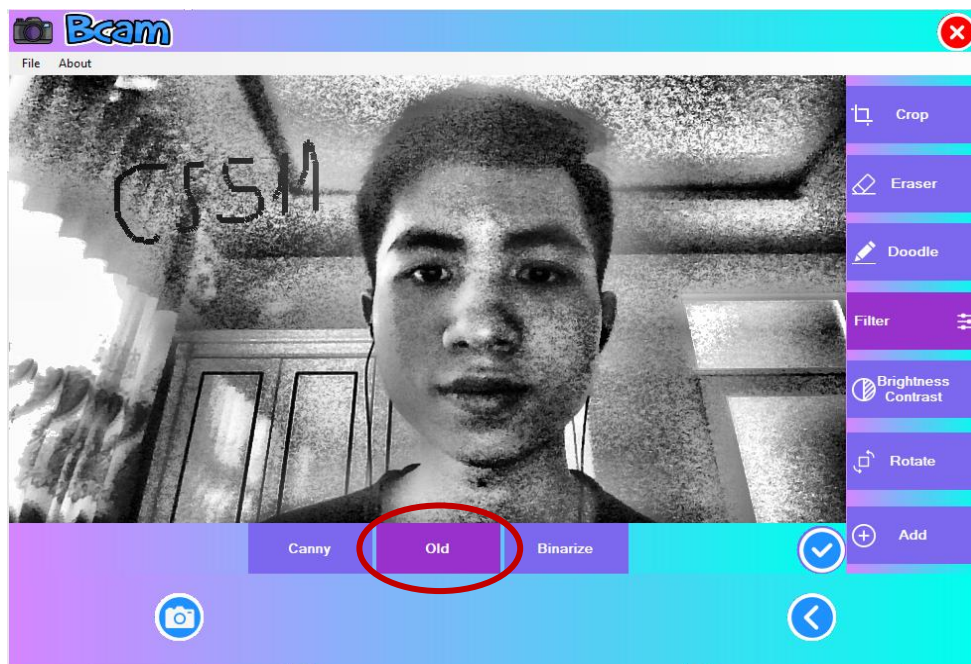
Click vào button “Filter” để sử dụng chức năng này.

- Ở đây ta có ba filter:
  - o “Canny”: sẽ cho ta ảnh có những nét cạnh mô phỏng chi tiết trong ảnh.



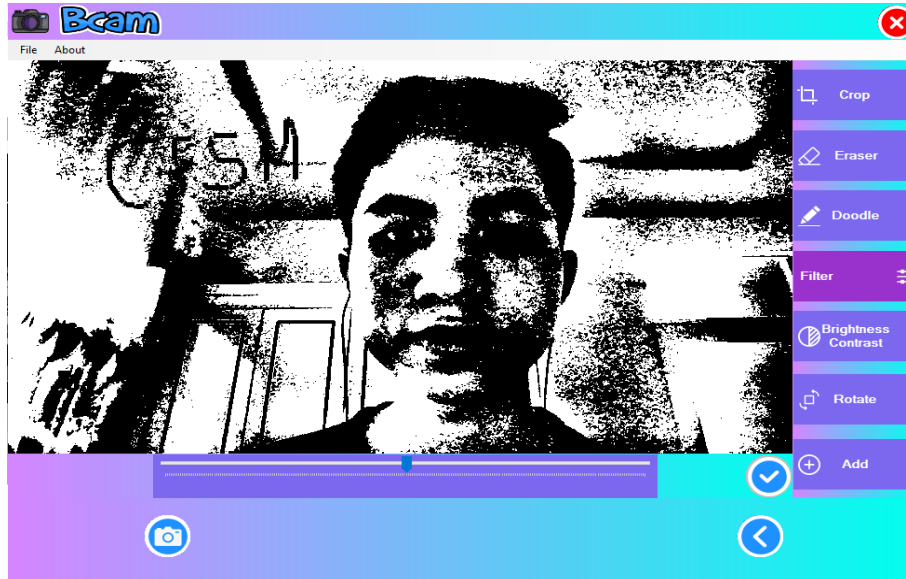
Hình 15: Canny

- o “Old”: Như tên của nó sẽ cho ta ảnh có độ cũ đi so với hiện tại.



Hình 16: Old

- “Binarize”: ở giao diện này sẽ hiện bên dưới thanh điều chỉnh độ đen trắng trong khoảng 0 – 255. Tấm ảnh sẽ được mặc định ở mức 127. Nếu con trỏ của thanh nghiêng về phía bên phải thì độ đen của tấm ảnh sẽ được tăng theo. Và ngược lại, độ trắng tăng khi con trỏ nghiêng về bên trái.



Hình 17: Binarize

### 3.2.6. Độ sáng và độ tương phản (Brightness & contrast).

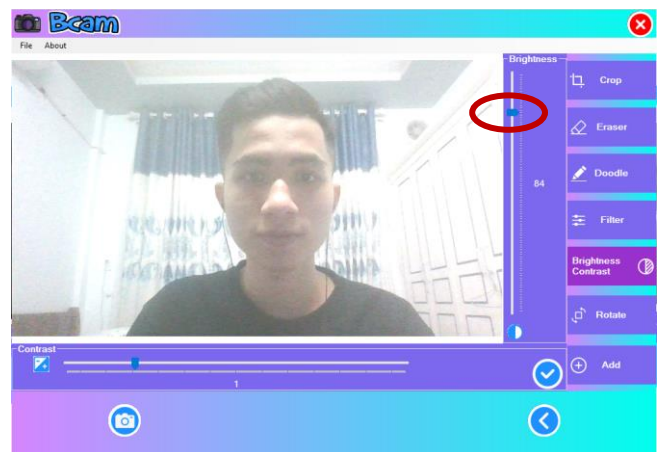
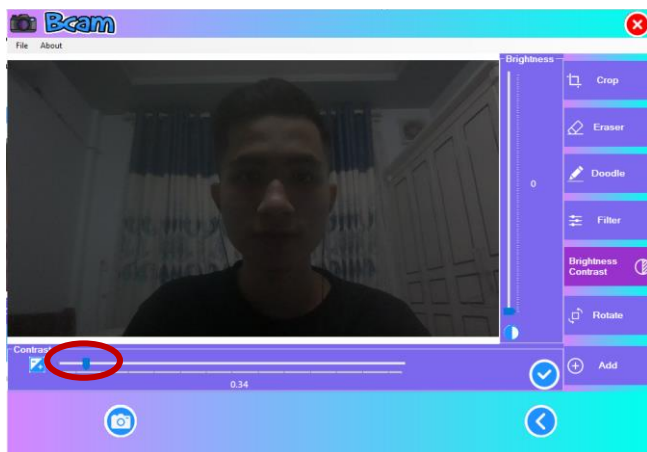
Như cái tên của chức năng, khi click vào button “Brightness Contrast” giao diện sẽ bổ sung thêm 2 thanh điều chỉnh ở bên phải và dưới tấm ảnh.



Hình 18: Brightness & contrast



- Thanh “Brightness” có chức năng tăng độ sáng theo chiều dọc của tấm ảnh. Con trỏ của thanh càng lên cao thì độ sáng càng tăng theo.
- Thanh “Contrast” có chức năng tăng độ tương phản sáng tối cho tấm ảnh theo chiều ngang. Con trỏ của thanh lệch trái sẽ làm độ tương phản giảm (tối). Ngược lại thì tấm ảnh sẽ tăng độ tương phản (sáng).

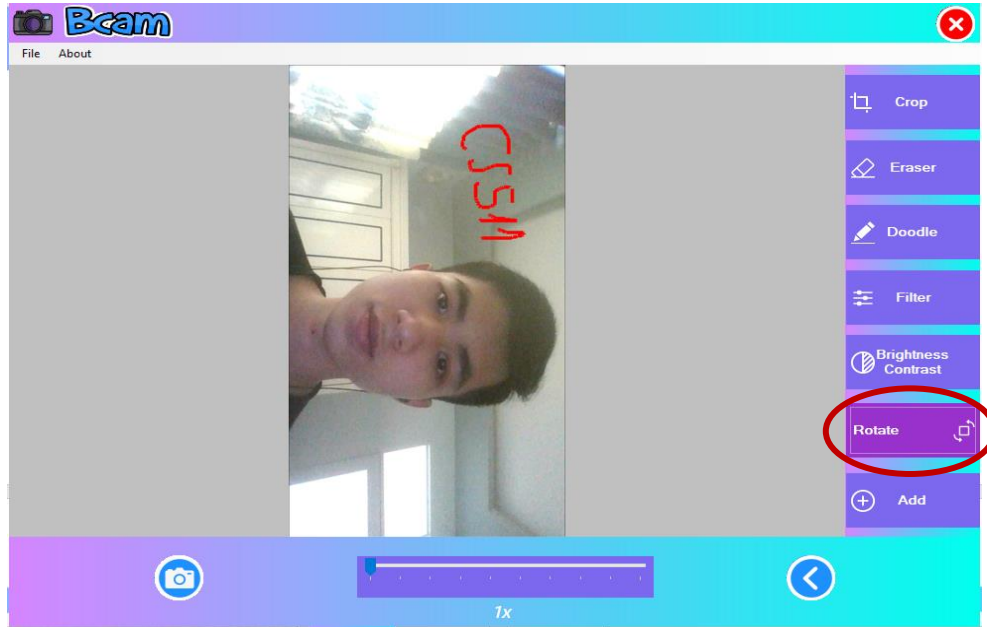


Hình 19: Độ sáng và tương phản.



### 3.2.7. Xoay ảnh (Rotate).

Đối với ảnh khi chụp hoặc mở file có chiều bị ngược, không đúng theo ý muốn thì ta click vào button “Rotate” để xoay ảnh lại theo hướng ta mong muốn. Mỗi lần click thì ảnh sẽ xoay theo 90°.

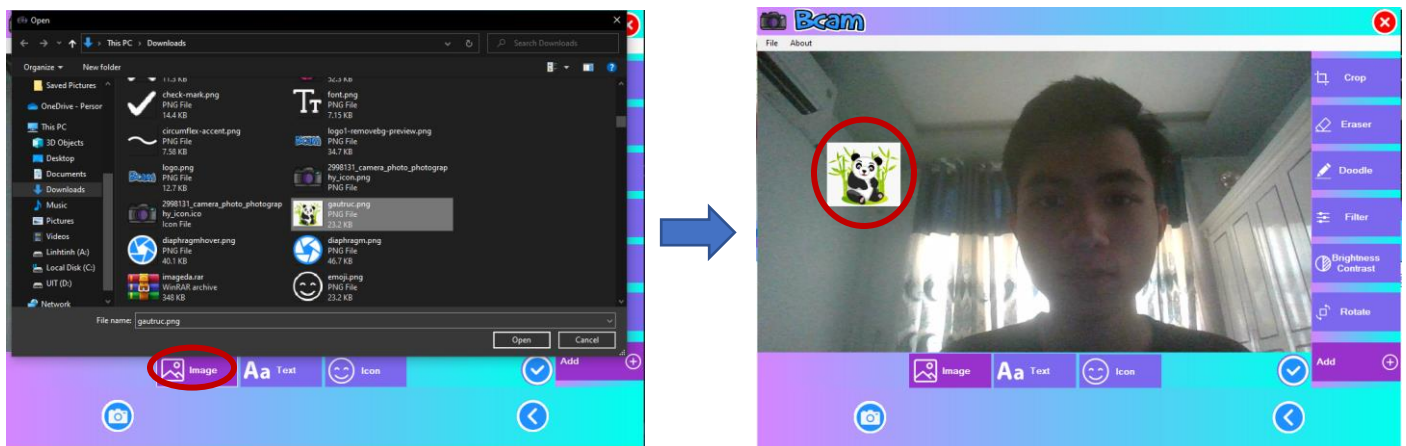


Hình 20: Xoay ảnh

### 3.2.8. Thêm vào ảnh (Add).

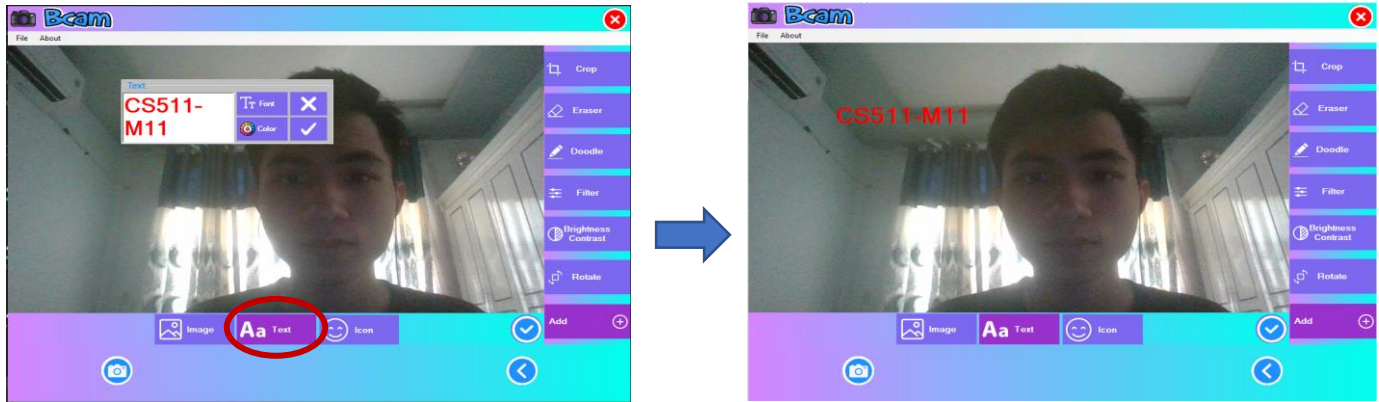
Ở chức năng này, ta có thể thêm vào ảnh 3 loại:

- Thêm ảnh: Click button “Image” và click chọn điểm cần thêm ảnh vào. Khi thả chuột, hộp thoại tải ảnh sẽ hiện lên, ta chọn ảnh và click Open ảnh sẽ được tải lên.



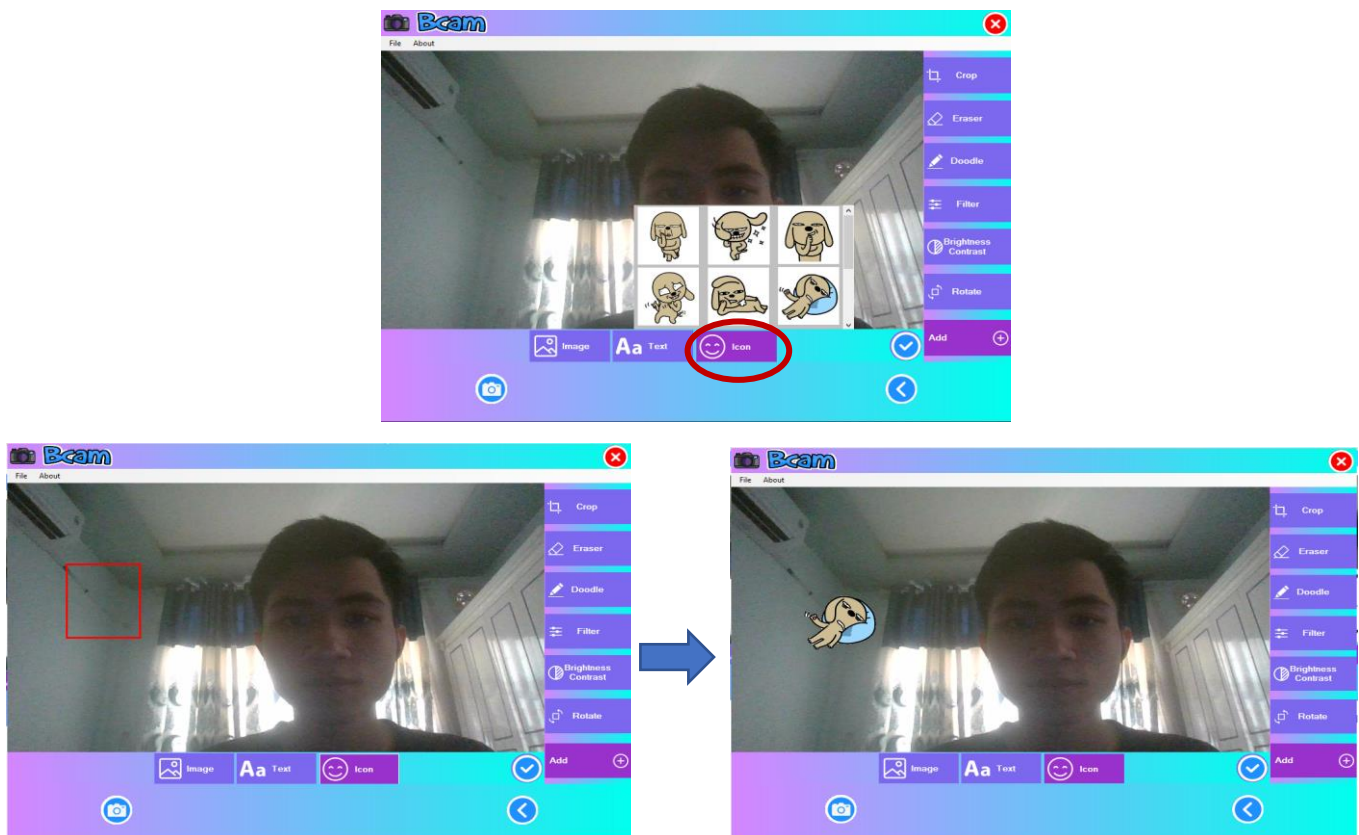
Hình 21: Thêm ảnh

- Thêm chữ: Click button “Text”, hộp thoại “Text” như hình dưới sẽ hiển thị lên, ta điền đoạn chữ cần thêm vào, chọn font và màu sắc phù hợp. Nếu click dấu “tick”, chọn vùng hiển thị chữ và khi thả chuột thì chữ sẽ được in lên ảnh. Ngược lại, click vào dấu “X”, hộp thoại sẽ đóng lại.



Hình 22: Thêm chữ

- Thêm Icon: Click button “Icon”, danh sách icon sẽ hiển thị lên như hình bên dưới, chọn ảnh icon và vùng để in icon. Khi thả chuột, icon sẽ được in lên ảnh ở vị trí đã chọn.

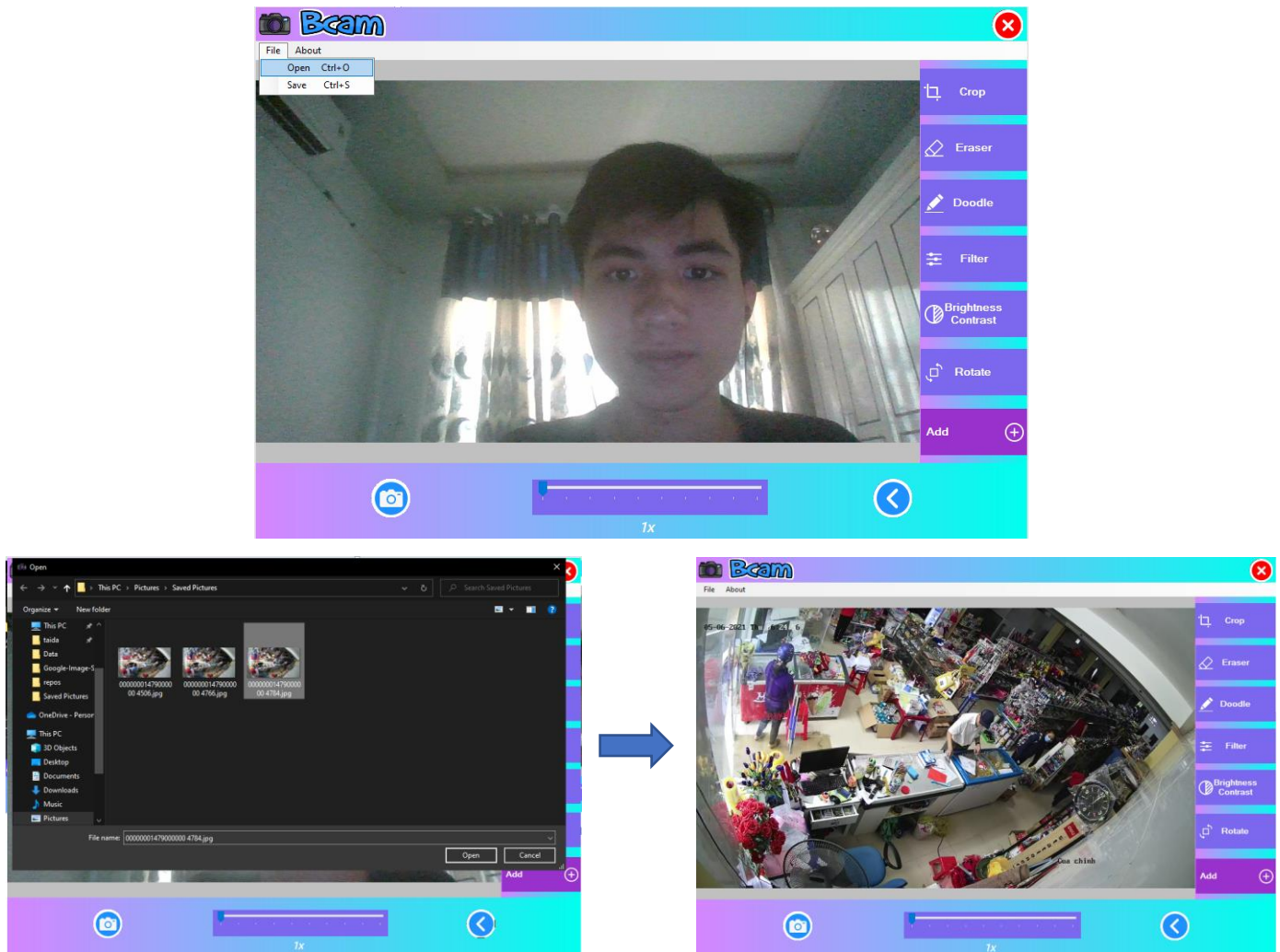


Hình 23: Thêm icon

### 3.3. Mở ảnh (Open), lưu ảnh (Save) và thông tin (About).

#### 3.3.1. Mở ảnh có sẵn từ máy.

- Ngoài xử lý ảnh từ webcam, ta có thể tải ảnh từ máy lên và chỉnh sửa với các chức năng như trên.
- Để tải ảnh, chọn File -> Open, hộp thoại như hình sẽ hiện lên, ta chọn ảnh và click Open để tải ảnh lên.

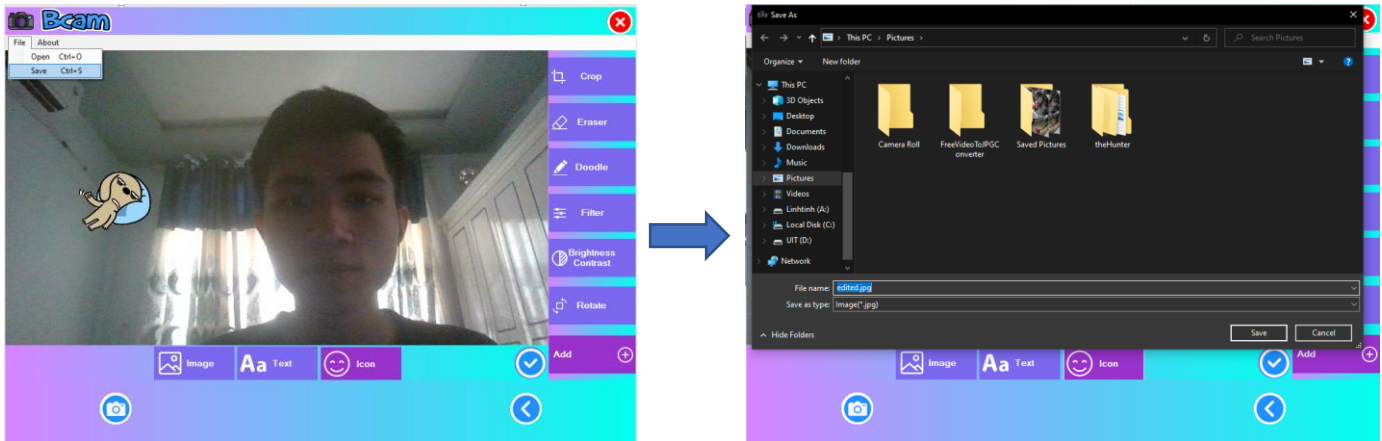


Hình 24: Tải ảnh từ máy lên



### 3.3.2. Lưu ảnh về máy.

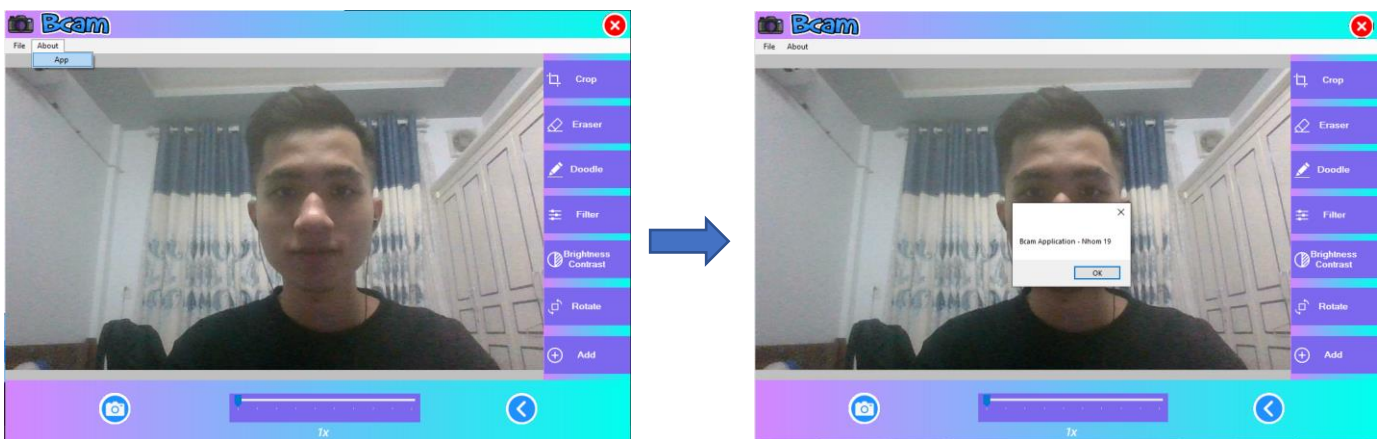
- Sau khi chỉnh sửa hoàn thiện bức ảnh, việc cuối cùng cần phải có là lưu ảnh về máy và lưu trữ.
- Chọn File - > Save, hộp thoại lưu ảnh hiện lên, điền tên ảnh vào File name, chọn dạng lưu và click Save để lưu ảnh về.



Hình 25: Lưu ảnh về máy

### 3.3.3. Thông tin.

- Ở phần này sẽ hiện lên thông tin về ứng dụng này khi click vào About -> App trên thanh công cụ.



Hình 26: Thông tin ứng dụng

#### 4. PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC VÀ ĐIỂM ĐỀ XUẤT.

	Ngô Gia Kiệt MSSV: 19521725	Đào Văn Tài MSSV:19522148
Phân công nhiệm vụ	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chức năng chụp ảnh</li><li>- Chức năng Crop</li><li>- Chức năng Eraser</li><li>- Chức năng Doodle</li><li>- Chức năng Filter</li><li>- Thiết kế giao diện</li><li>- Viết báo cáo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chức năng chụp ảnh</li><li>- Chức năng Crop</li><li>- Chức năng Eraser</li><li>- Chức năng Doodle</li><li>- Chức năng Filter</li><li>- Thiết kế giao diện</li><li>- Viết báo cáo</li></ul>
Điểm đề xuất	8.75	8.75

===== HẾT =====