

# Giới thiệu

Để có thể áp dụng những gì đã học nhóm em quyết định làm đồ án cuối kỳ là nhận dạng barcode. Mục tiêu của nhóm em là có thể nhận dạng được barcode dù ảnh và video chất lượng thấp. Và sau đây là phương pháp làm của nhóm em

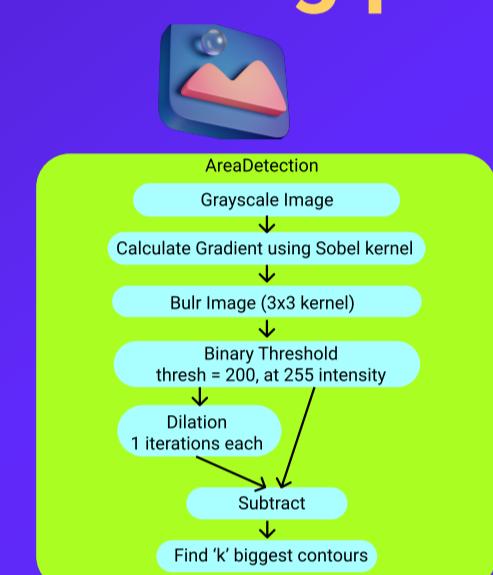
# Mục tiêu

## 1. - Xác định được vị trí mã vạch qua hình ảnh và camera:

- Hình ảnh: xác định được vị trí mã vạch khi ảnh xoay chưa đúng vị trí hay trong vùng có nhiều chữ.
- Camera: xác định được vị trí mã vạch trên không gian thực (ghi hình trực tiếp).

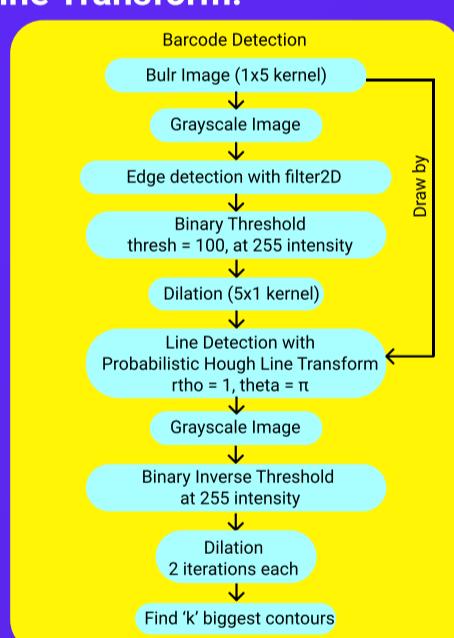
## 2. - Xây dựng một ứng dụng nhận dạng mã vạch.

# P hương pháp tiếp cận



Xoay hình ảnh về đúng vị trí  
Nhận dạng các cạnh với  
tích chập filter2D

+  
Nhận dạng đường thẳng  
Probabilistic Hough  
Line Transform.



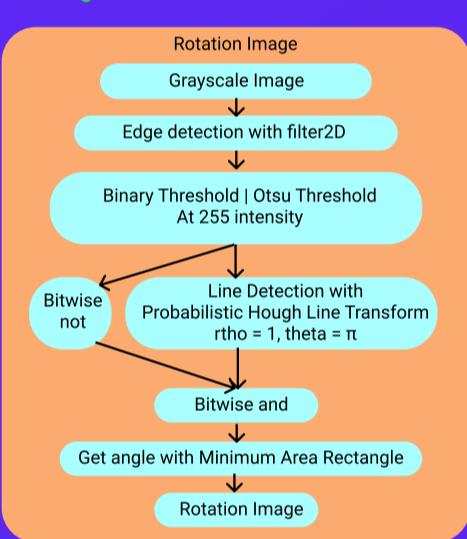
### Xác định vùng nhận diện

- Sử dụng bộ lọc Sobel với Scharr kernel cả hai chiều ngang và dọc để nhận dạng các cạnh, từ đó xác định vùng cần nhận diện mã vạch.
- Sobel có khả năng chống nhiễu tốt.



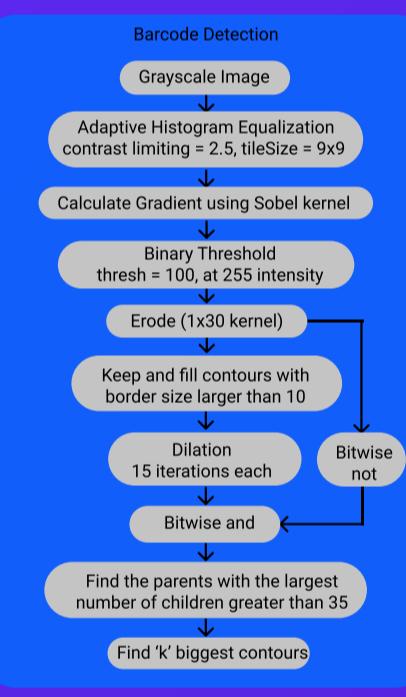
### Morphological Shape.

### Sobel với Scharr kernel



### Nhận diện mã vạch

Vẽ cơ bản cũng thực hiện phương pháp xử lý  
giống với bước Xoay ảnh về đúng vị trí  
nhưng kết hợp thêm với Morphological Shape.



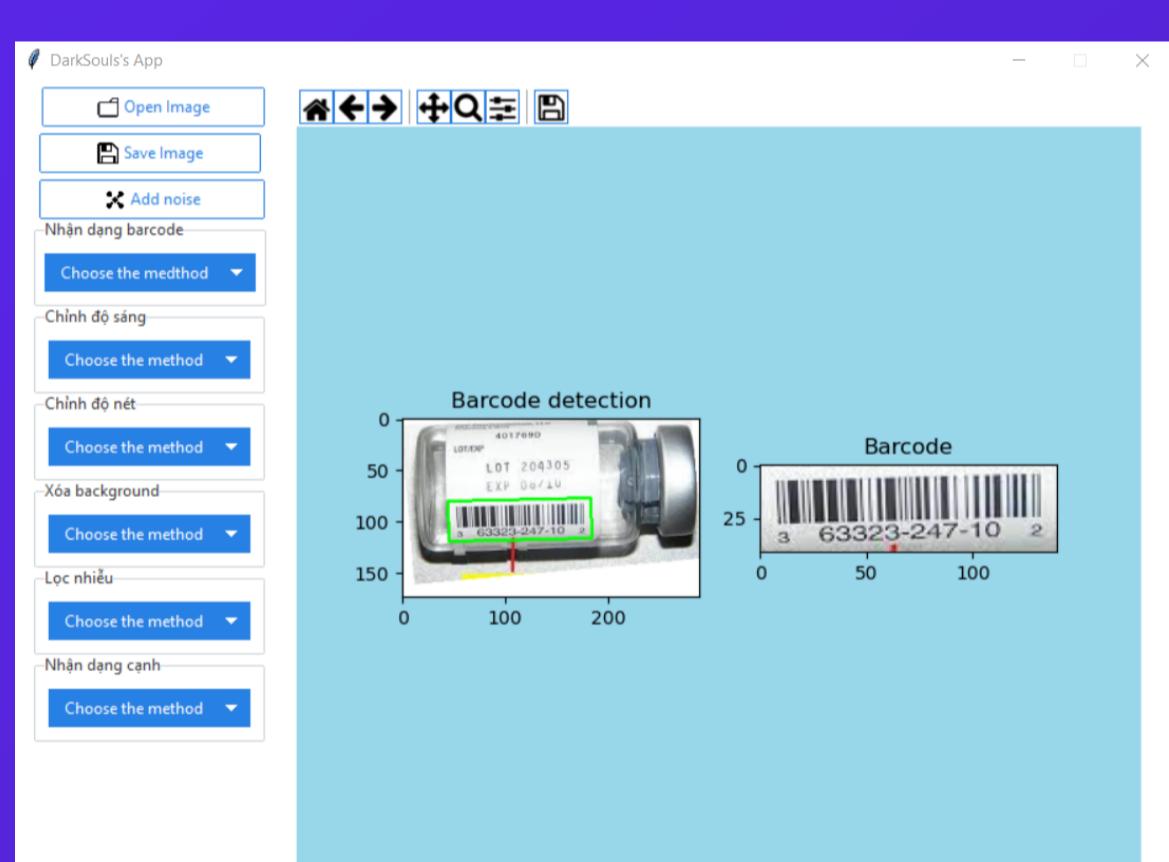
# Nhận dạng Barcode



# Kết quả



## I. Đối với hình ảnh



## Kết luận và hướng phát triển



### I. Ưu điểm



- Barcode trong ảnh hoặc camera phải ở một khoảng cách nhất định.
- Có thể trích xuất được dữ liệu từ barcode xử dụng thư viện pyzbar.
- Ngoài việc nhận dạng barcode còn có những chức năng dùng với mục đích học hỏi.
- Phù hợp với những học sinh và sinh viên muốn tìm hiểu về xử lý ảnh.

### II. Nhược điểm



- Chỉ có thể nhận dạng được một barcode, không thể nhận dạng được nhiều barcode cùng một lúc.
- Chỉ nhận dạng ở khoảng cách gần.
- Đôi khi không hoạt động tốt đối với ảnh hoặc camera có chất lượng thấp

### III. Hướng phát triển



- Có thể nâng hiệu quả và độ chính xác trong việc nhận dạng barcode bằng cách áp dụng máy học vào trong việc nhận diện barcode

## II. Đối với Camera

