

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



BÀI TẬP 1: PHÁT HIỆN BIÊN CẠNH

I. THÔNG TIN SINH VIÊN

Họ và tên: TRẦN NHẬT HUY

Mssv: 1612272

Email: nhathuy13598@gmail.com

Sdt: 0354 878 677

II. BẢNG BÁO CÁO CÔNG VIỆC

STT	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phát hiện biên cạnh sử dụng Sobel	100%
2	Phát hiện biên cạnh sử dụng Prewitt	100%
3	Phát hiện biên cạnh sử dụng Laplace	70% (Set cứng kernel)
4	Phát hiện biên cạnh sử dụng Canny	100%
5	Chọn 5 ảnh bất kỳ	100%

III. HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

1. Thông tin các hàm

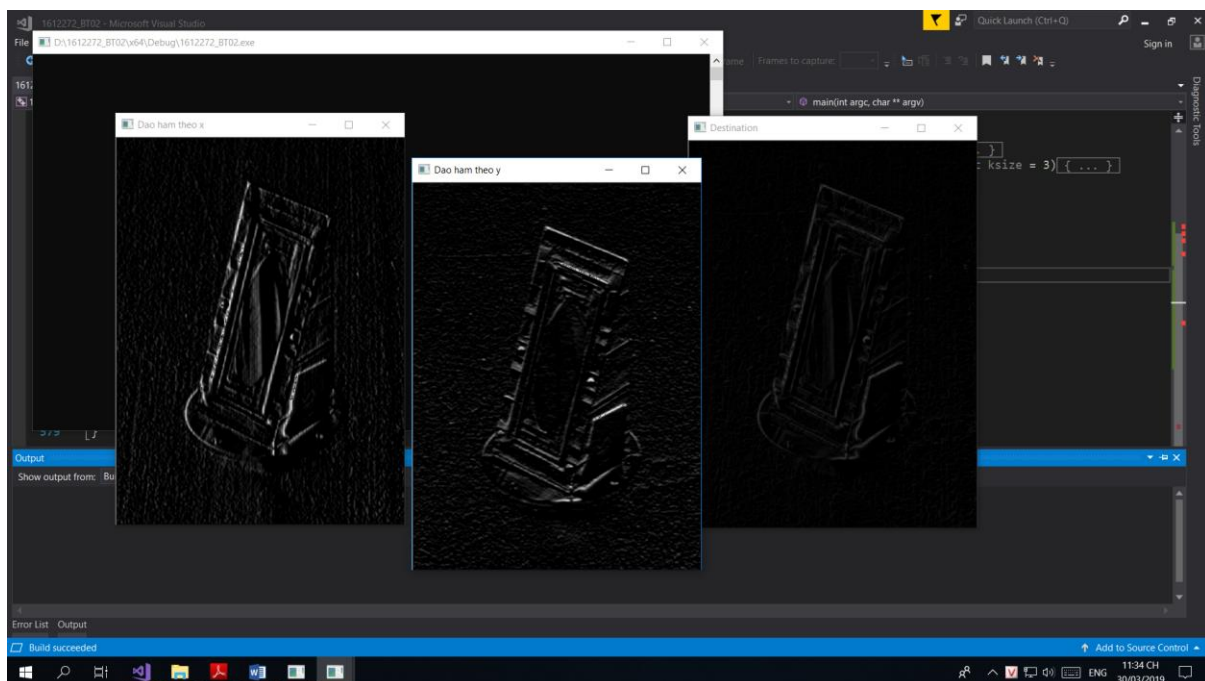
STT	TÊN HÀM	CHỨC NĂNG	GIẢI THÍCH THÊM
1	<code>Mat DoConvolution(Mat &image, float kernel[], int size)</code>	Thực hiện convolution	Image: là ảnh gốc Kernel: là bộ lọc Size: là kích thước bộ lọc
2	<code>int detectBySobel(Mat src, Mat dst)</code>	Phát hiện biên cạnh bằng Sobel	Src: là ảnh gốc Dst: là ảnh kết quả
3	<code>int detectByPrewitt(Mat src, Mat dst)</code>	Phát hiện biên cạnh bằng Prewitt	Src: là ảnh gốc Dst: là ảnh kết quả
4	<code>int detectByLaplace(Mat src, Mat dst)</code>	Phát hiện biên cạnh bằng Laplace	Src: là ảnh gốc Dst: là ảnh kết quả
5	<code>int Hysterisis(uchar* pSource, vector<int> kernel, int &lowThreshold, int &highThreshold, int &row, int &col, int i, int j)</code>	Hàm dùng cho Hysterisis	pSource: là ảnh gốc kernel: là mảng offset lowThreshold: ngưỡng thấp highThreshold: ngưỡng cao row: là số dòng ảnh gốc col: là số cột ảnh gốc

			i: là vị trí dòng của pixel j: là vị trí cột của pixel
6	<pre>int detectByCanny(Mat sourceImage, Mat destinationImage,int lowThreshold,int highThreshold, bool blur = false,float sigma = 0,int ksize = 3)</pre>	Phát hiện biên cạnh bằng Canny	sourceImage: là ảnh gốc destinationImage: là ảnh kết quả lowThreshold: ngưỡng thấp highThreshold: ngưỡng cao blur: có thực hiện blur hay không Sigma: là độ lệch chuẩn Ksize: là kích thước bộ lọc

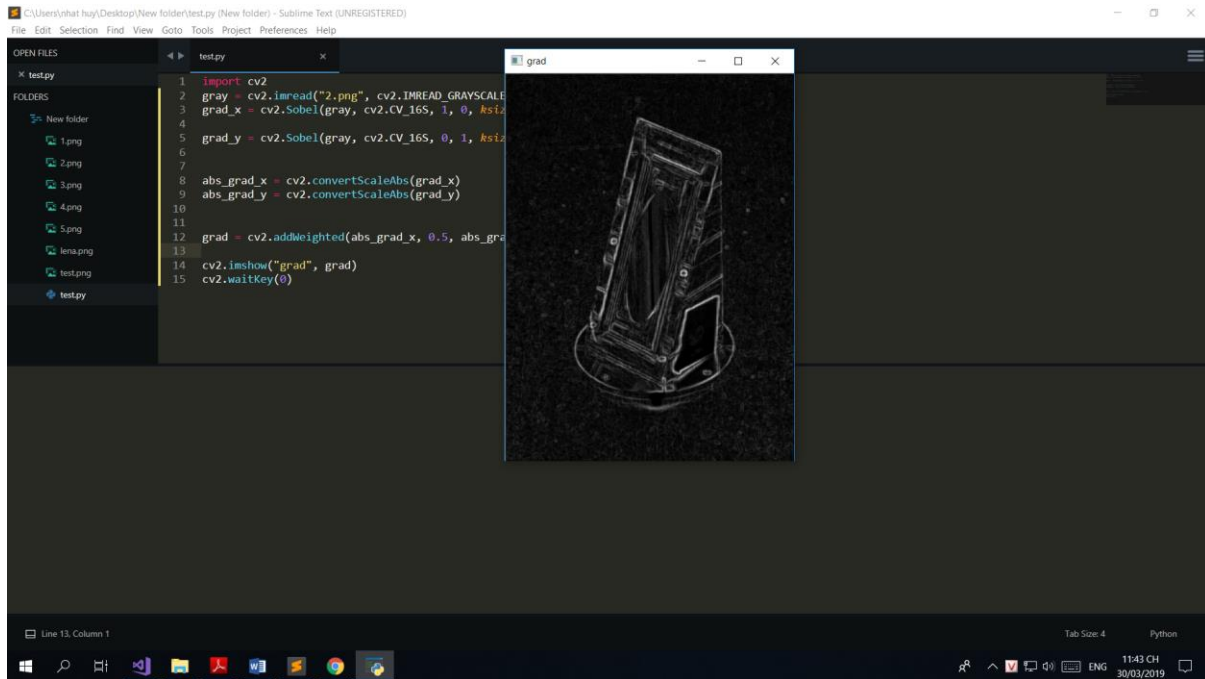
2. Kết quả

a. Phát hiện biên cạnh bằng Sobel

Code tự làm:



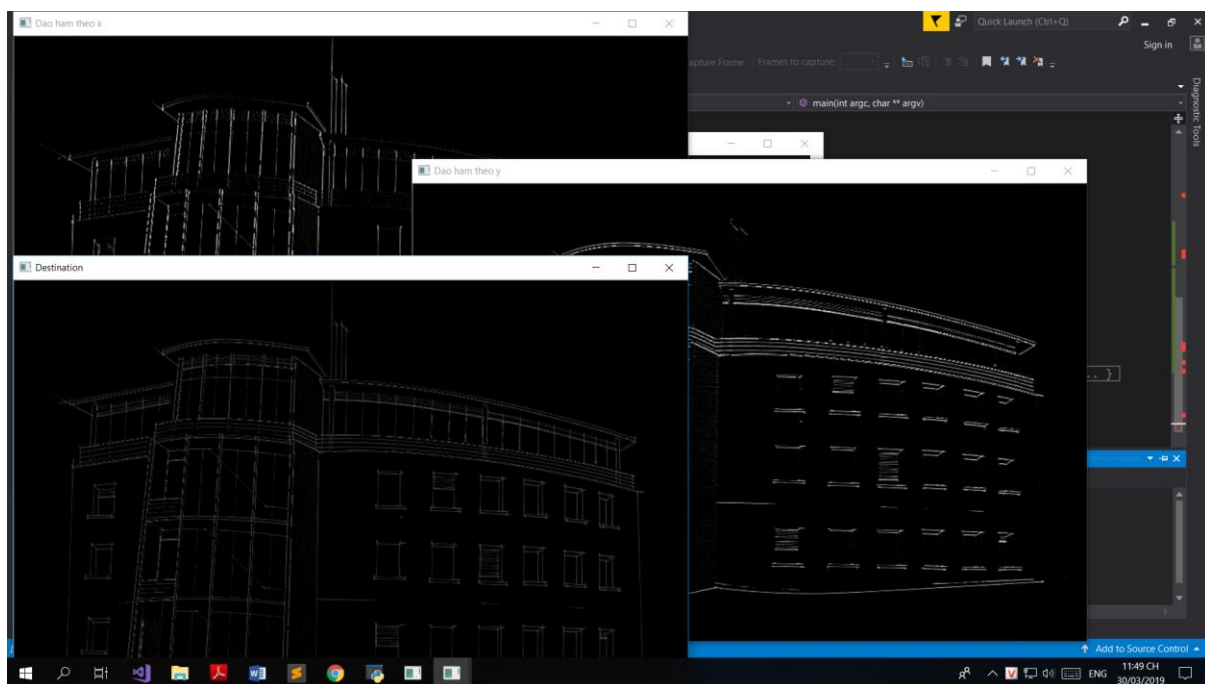
OpenCV làm:



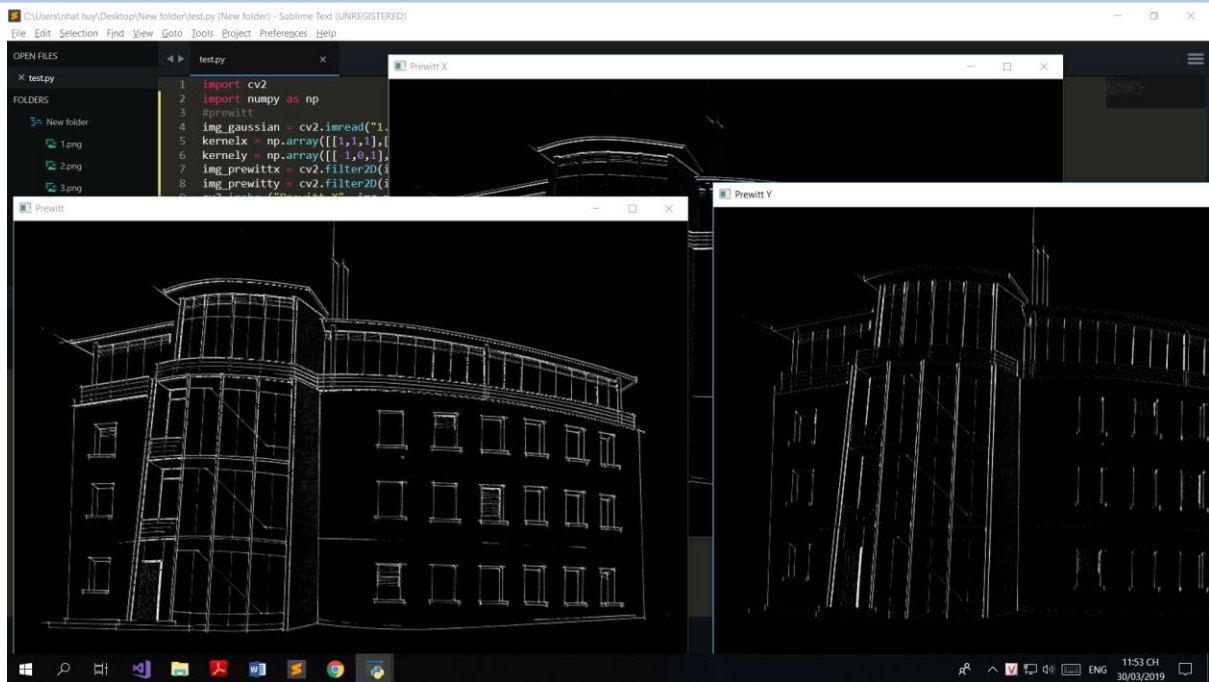
Sáng hơn vì OpenCV tính chính tốt

b. Phát hiện biên cạnh bằng Prewitt

Bằng code tự làm:



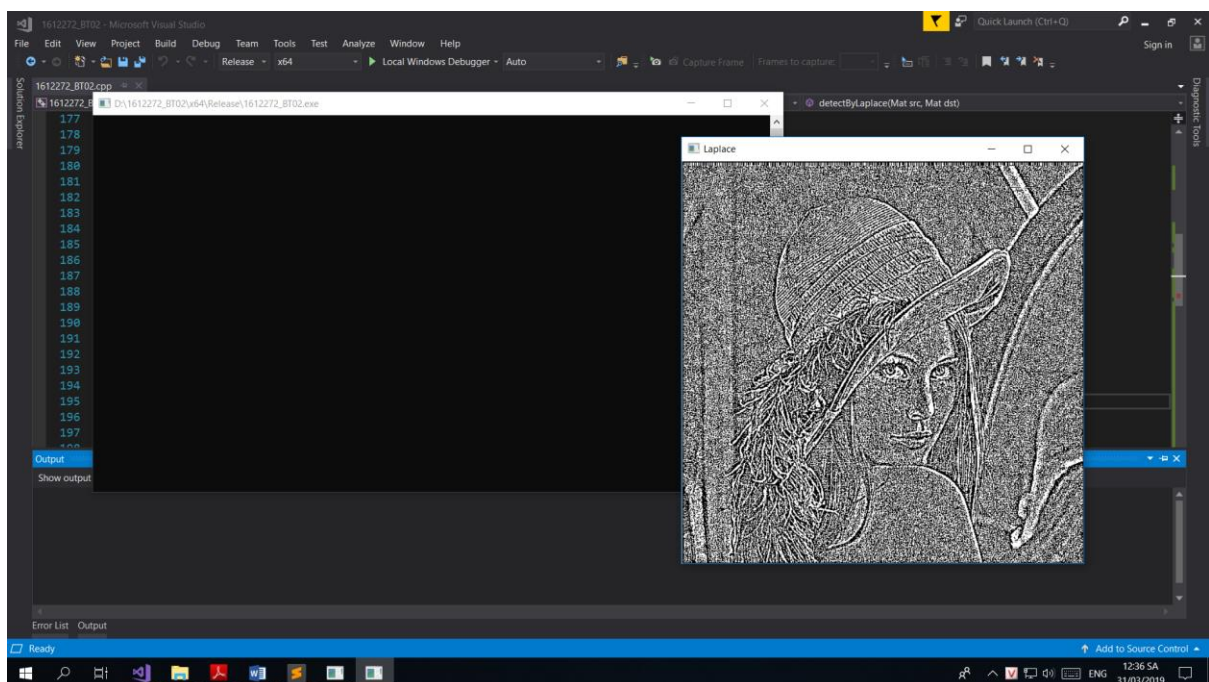
Bằng OpenCV:



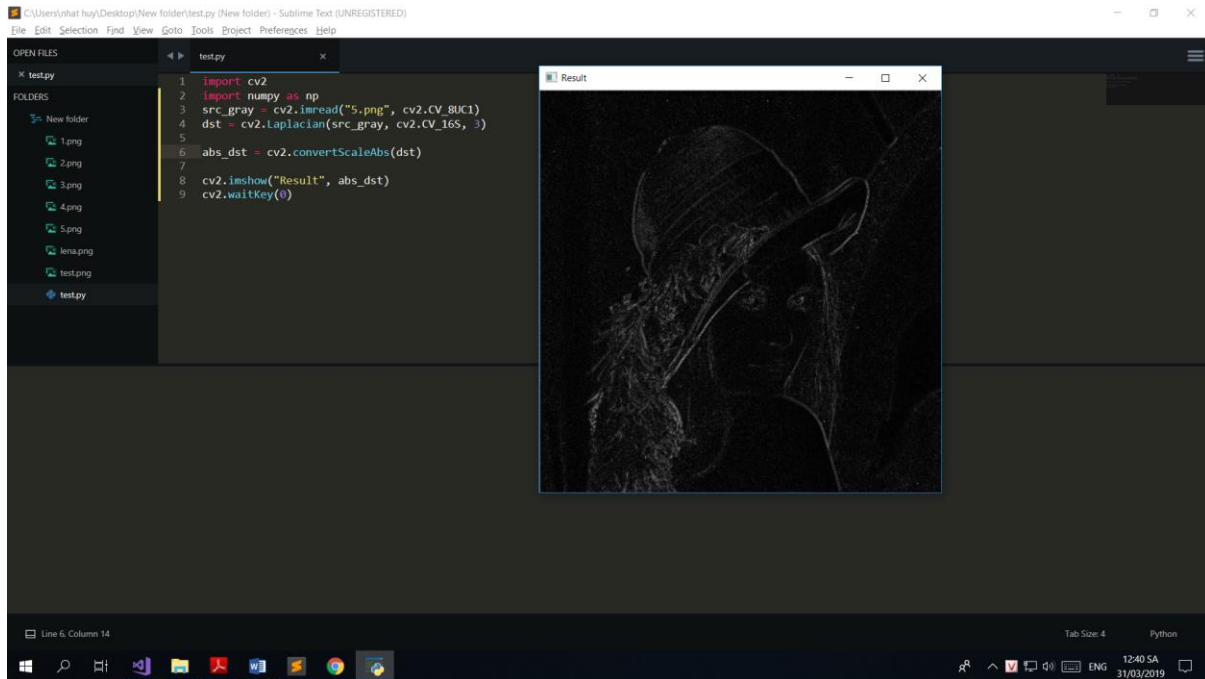
Sáng hơn vì tính chỉnh tốt

c. Phát hiện biên cạnh bằng Laplace

Bằng code tự làm:



OpenCV:

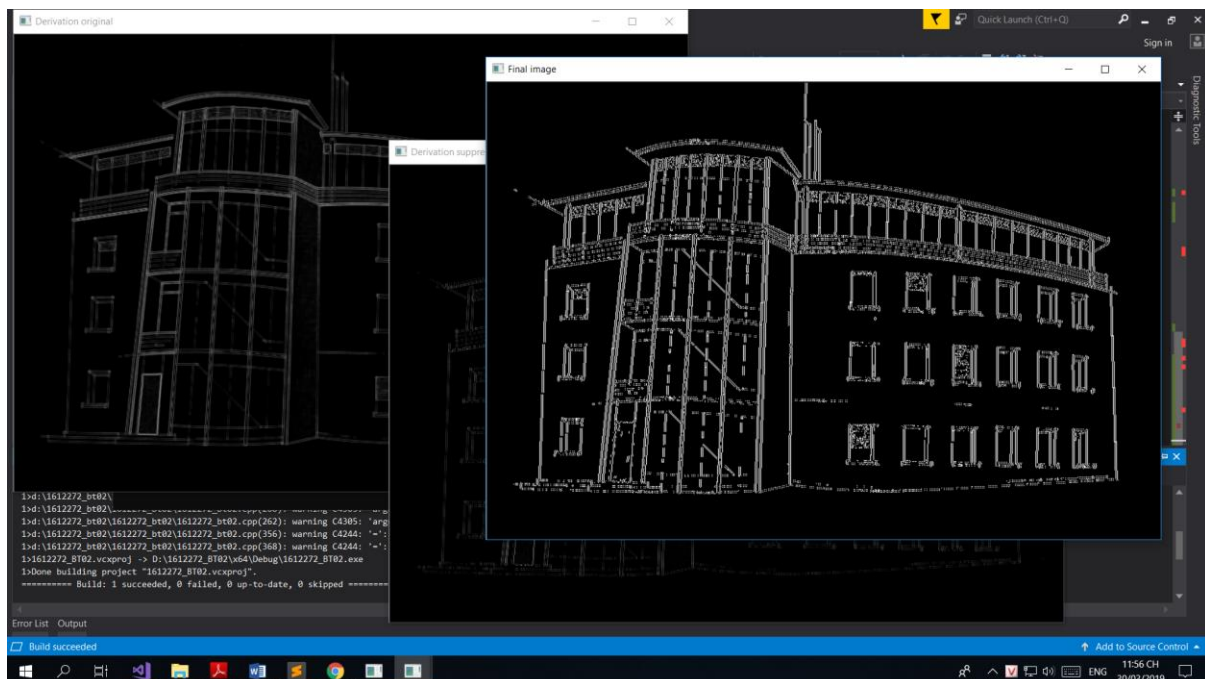


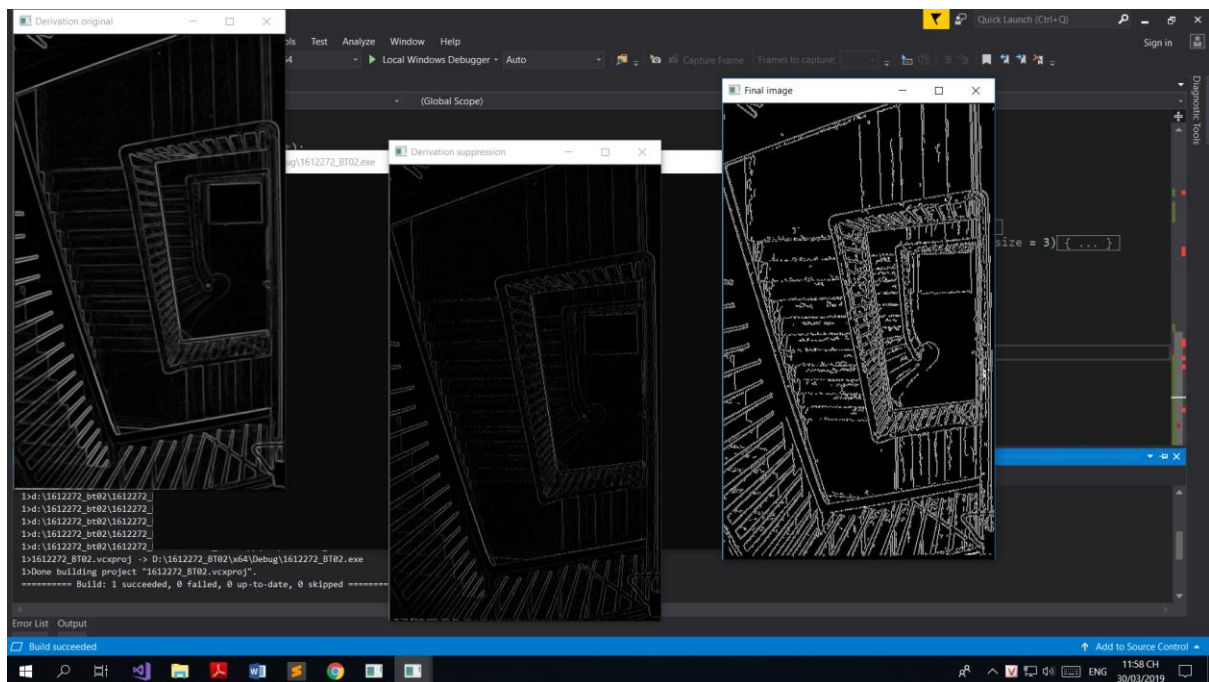
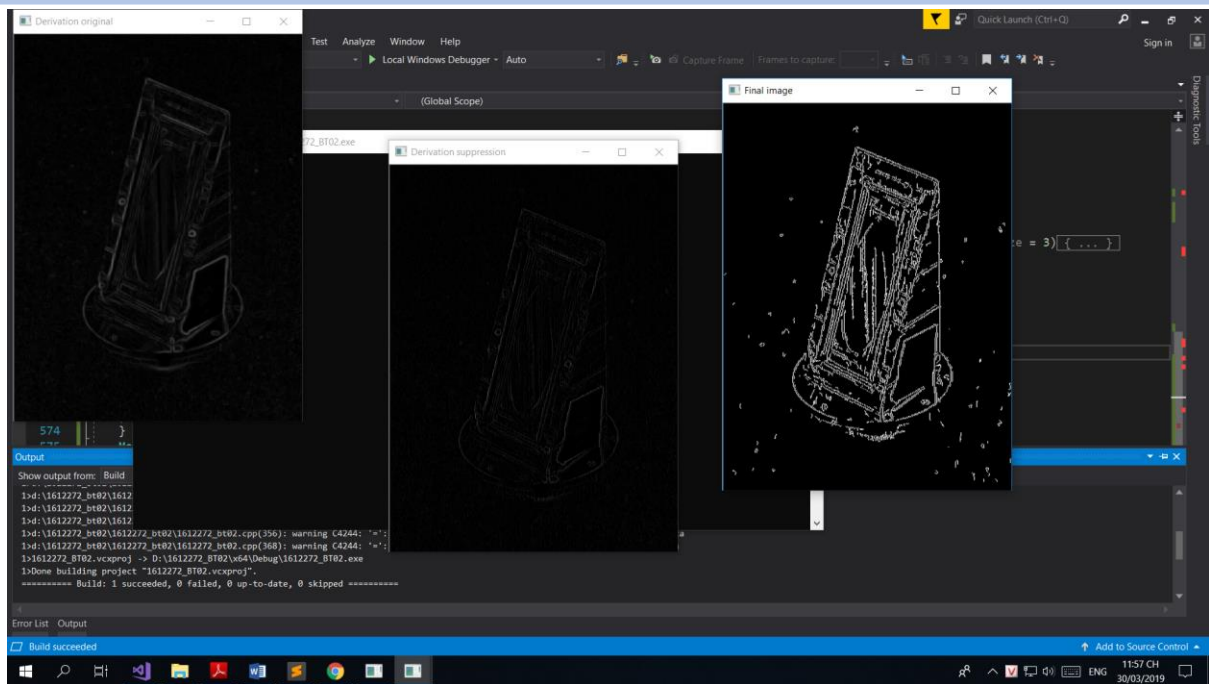
OpenCV làm tốt hơn vì hàm Laplace tự viết chưa hoàn thiện

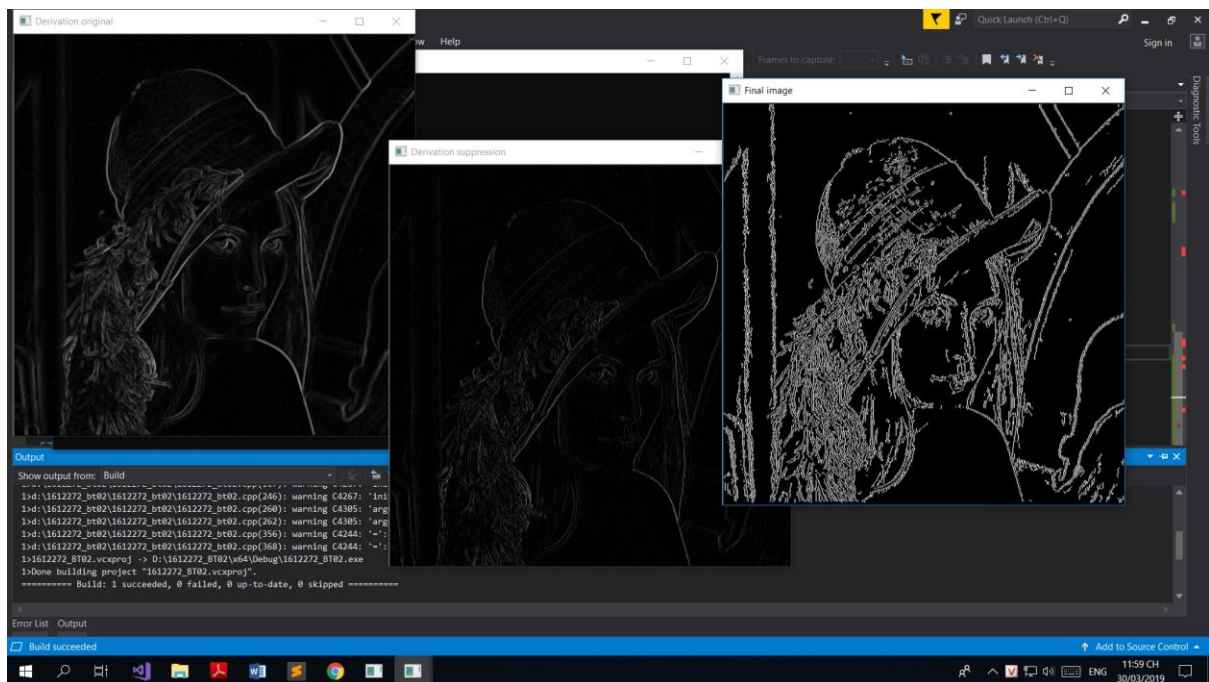
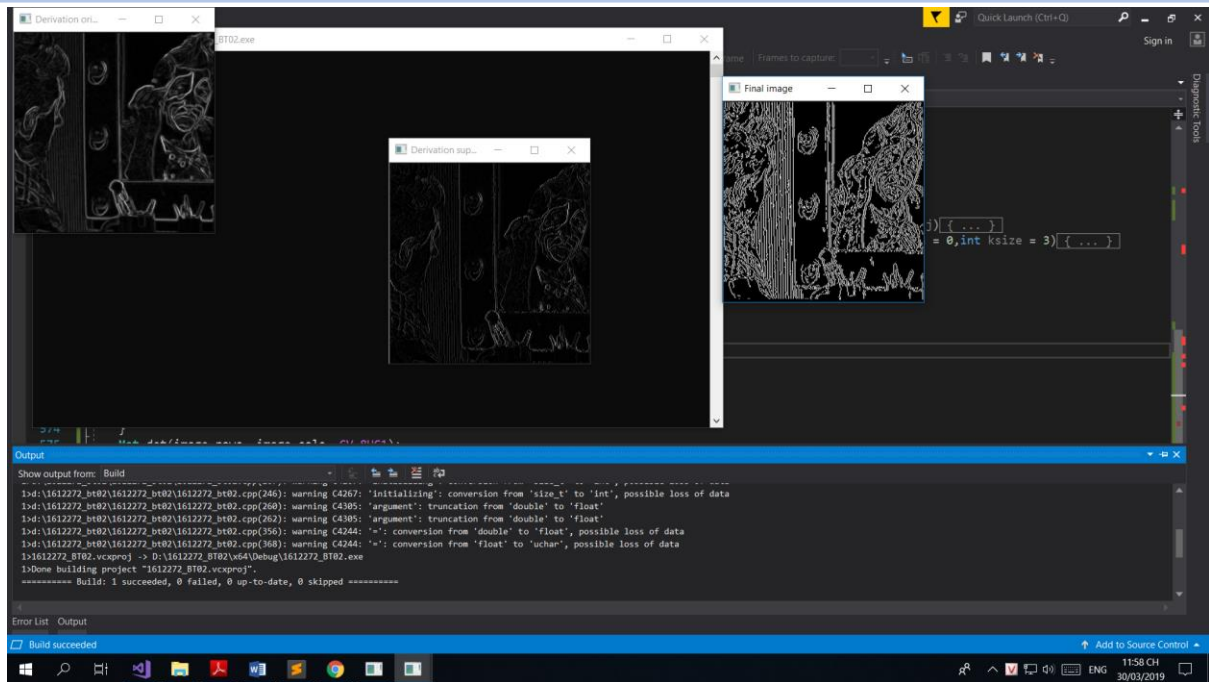
d. Phát hiện biên cạnh bằng Canny

Lấy ngưỡng 10 và 20 cho tất cả các hình

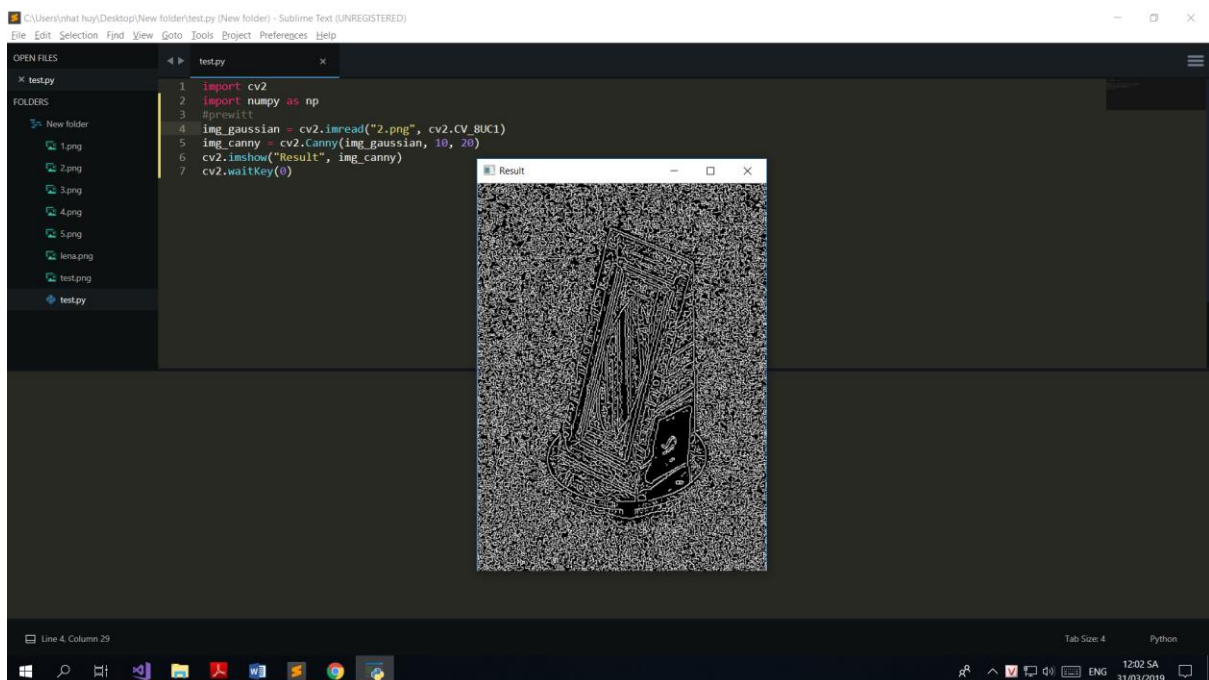
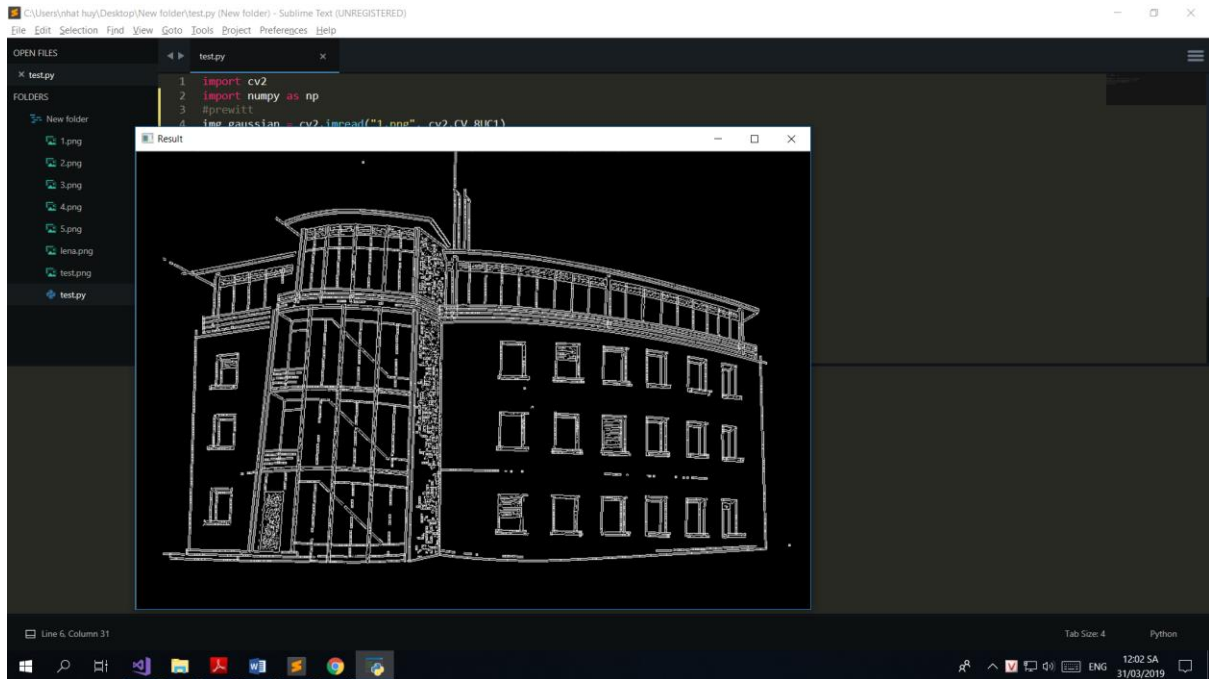
Bằng code tự làm:

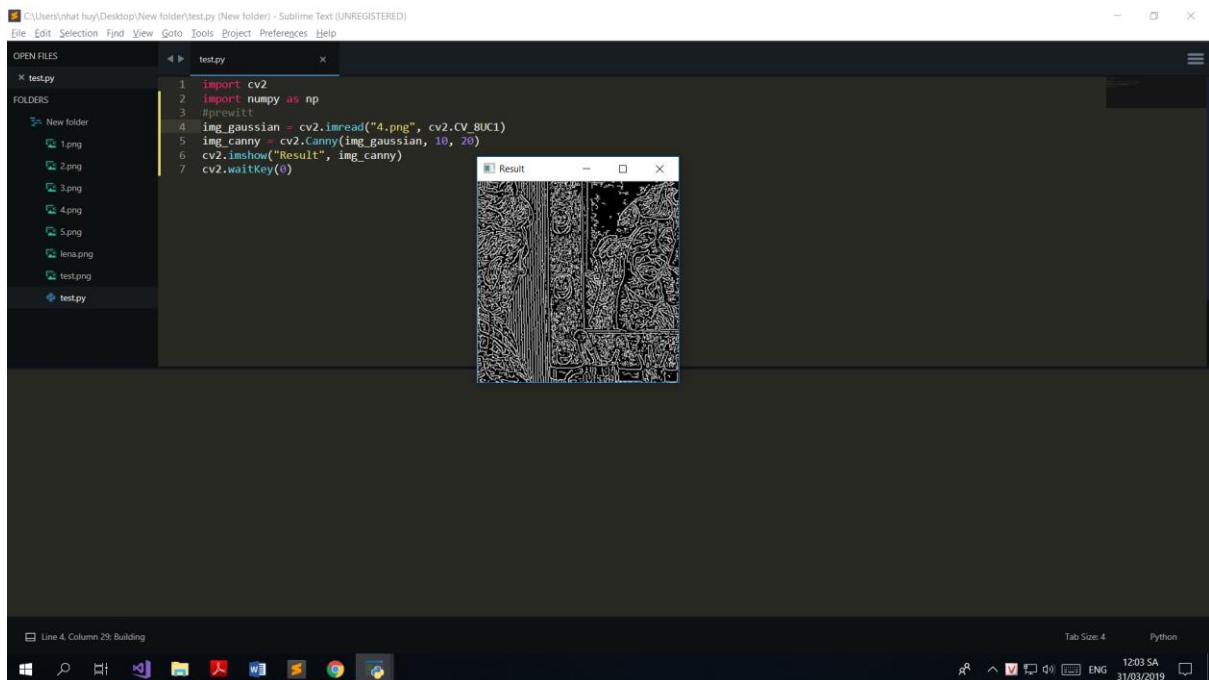
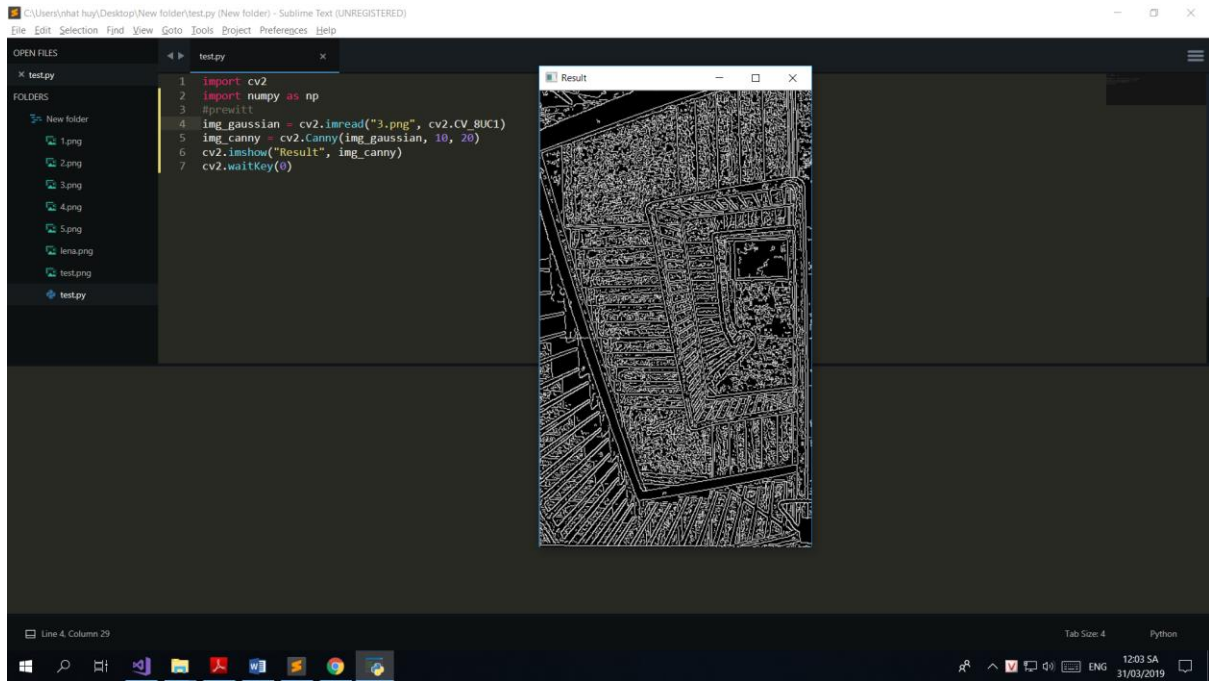


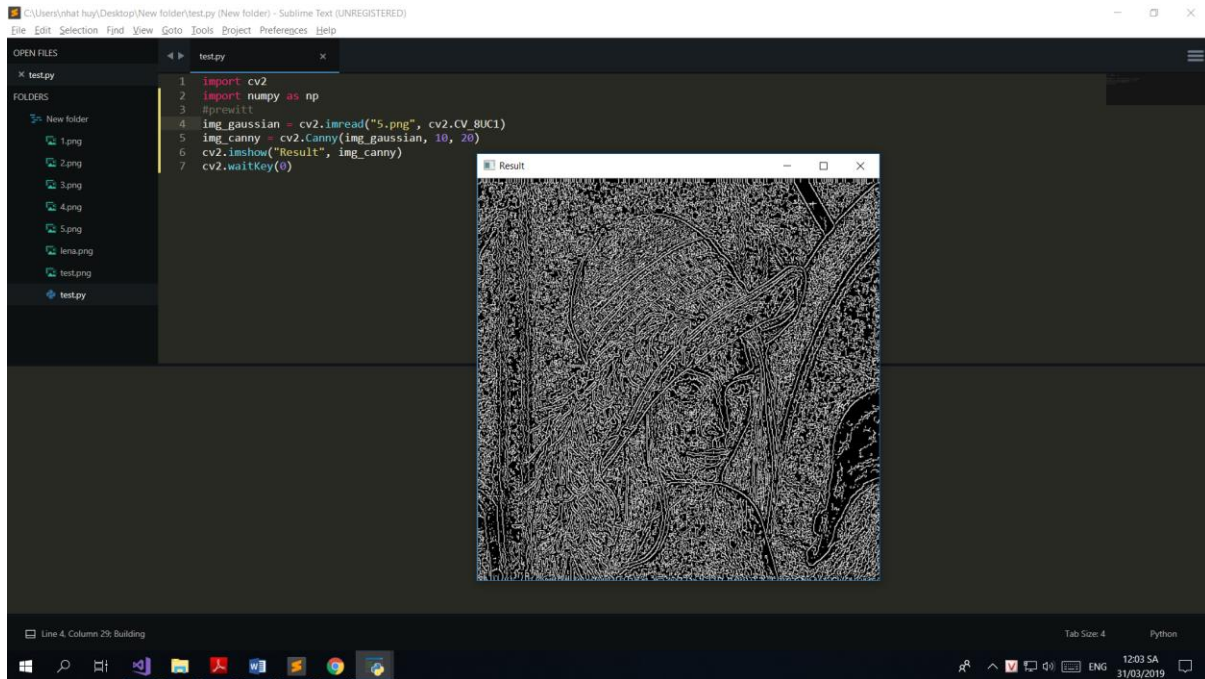




Bằng OpenCV:







Canny phụ thuộc vào việc chọn ngưỡng tuy nhiên ở đây code Canny viết bằng tay có vẻ hoạt động tốt hơn OpenCV