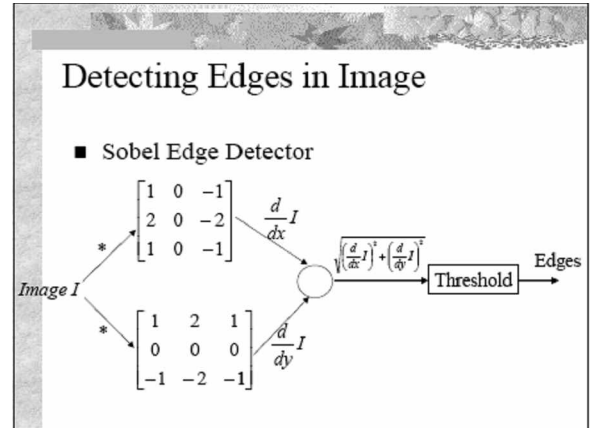


## Phương pháp nhận biết xườn ảnh ( Sobel edge detection )

### Tóm tắt:

Điểm xườn là điểm có sự thay đổi lớn về màu xám ở một vùng hình ảnh. Độ lớn và phương của xườn được dùng như một đặc tính trong xử lý chuỗi ảnh. Kỹ thuật này thường được ứng dụng để tìm ra đường nét bao quanh vật trong ảnh. Các phương pháp để nhận biết xườn ảnh là Laplace, Sobel, Kirsch, Prewitt... Ở đây chúng ta sử dụng phương pháp Sobel.

Phương pháp Sobel bao gồm 2 bộ lọc: một cho nhận biết xườn theo hàng, và một cho cột. Tổng hợp 2 giá trị để chuyển thành hệ trục tọa độ Đêcan tới hệ trục tọa độ toán học và cho kết quả là độ lớn và phương của xườn.



-1	-2	-1
1	2	1

Mặt nạ Sobel – Y, dạng matran 3x3

1		-1
2		2
1		-1

Mặt nạ Sobel – X, dạng matran 3x3

**Phương pháp lập trình:**

X1 = 0 ,điểm ảnh đầu tiên

Y1 = 0

X2 = pic.ScaleWidth 'điểm ảnh kết thúc

Y2 = pic.ScaleHeight

Case conFltEdge

sngFilterFactor = 4 'Hệ số chia

RetrieveColorInformation pic:=pic, lngColor:=lngColor, \_

X1:=X1, Y1:=Y1, X2:=X2, Y2:=Y2, \_

blnShowProgress:=(Not blnSmallArea)

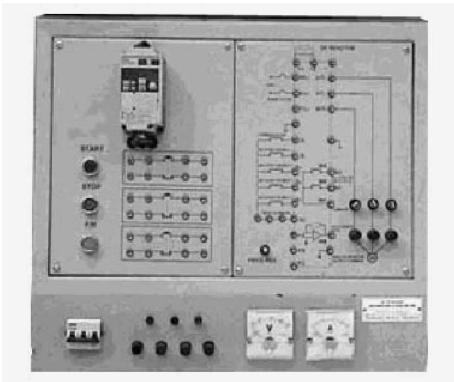
For X = X1 + 1 To X2 - 1

For Y = Y1 + 1 To Y2 - 1

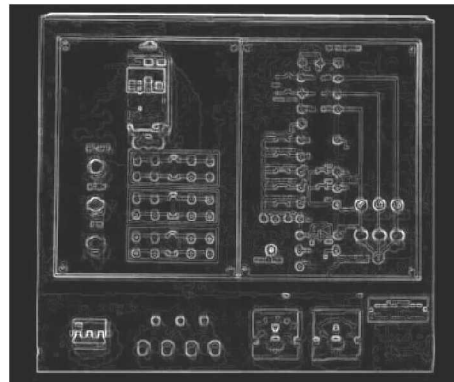
R = Abs((lngColor(0, X - 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(0, X, Y - 1) + lngColor(0, X + 1, Y - 1)) - \_  
 (lngColor(1, X - 1, Y + 1) + 2 \* lngColor(0, X, Y + 1) + lngColor(0, X + 1, Y + 1))) + \_  
 Abs((lngColor(0, X + 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(0, X + 1, Y) + lngColor(0, X + 1, Y + 1)) -  
 \_  
 (lngColor(0, X - 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(0, X - 1, Y) + lngColor(0, X - 1, Y + 1)))  
 G = Abs((lngColor(1, X - 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(1, X, Y - 1) + lngColor(1, X + 1, Y - 1)) - \_  
 1)) - \_  
 (lngColor(1, X - 1, Y + 1) + 2 \* lngColor(1, X, Y + 1) + lngColor(1, X + 1, Y + 1))) + \_  
 Abs((lngColor(1, X + 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(1, X + 1, Y) + lngColor(1, X + 1, Y + 1)) -  
 \_  
 (lngColor(1, X - 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(1, X - 1, Y) + lngColor(1, X - 1, Y + 1)))  
 B = Abs((lngColor(2, X - 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(2, X, Y - 1) + lngColor(2, X + 1, Y - 1)) - \_  
 1)) - \_  
 (lngColor(2, X - 1, Y + 1) + 2 \* lngColor(2, X, Y + 1) + lngColor(2, X + 1, Y + 1))) + \_  
 Abs((lngColor(2, X + 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(2, X + 1, Y) + lngColor(2, X + 1, Y + 1)) -  
 \_  
 (lngColor(2, X - 1, Y - 1) + 2 \* lngColor(2, X - 1, Y) + lngColor(2, X - 1, Y + 1)))

```
IngWriteColor = RGB(Abs(R / sngFilterFactor), _  
Abs(G / sngFilterFactor), _  
Abs(B / sngFilterFactor))
```

### Kết quả của phương pháp nhận biết xườn ảnh:



Hình nguyên bản



Hình đã qua xử lý Sobel

### Tài liệu tham khảo:

**R. Gonzalez and R. Woods** *Digital Image Processing*, Addison-Wesley Publishing Company, 1992, pp 518 - 548.

**E. Davies** *Machine Vision: Theory, Algorithms and Practicalities*, Academic Press, 1990, pp 149 - 161.

**R. Haralick and L. Shapiro** *Computer and Robot Vision*, Vol 1, Addison-Wesley Publishing Company, 1992, Chap. 5, pp 168 - 173.

**A. Jain** *Fundamentals of Digital Image Processing*, Prentice-Hall, 1989, Chap. 9.

**D. Vernon** *Machine Vision*, Prentice-Hall, 1991, Chap. 4.