



## Đồ án cơ sở ngành

# PHÁT HIỆN CẠNH CỦA ĐỐI TƯỢNG DỰA TRÊN KĨ THUẬT ROBERT



Giảng viên hướng dẫn: Ths. Nguyễn Mộng Hiền  
Sinh viên thực hiện: Nguyễn Trí Cường

### GIỚI THIỆU

Phát hiện cạnh là bước quan trọng trong xử lý ảnh số, giúp nhận diện ranh giới giữa các đối tượng. Toán tử Robert là một phương pháp đơn giản, có tốc độ xử lý nhanh nhưng nhạy cảm với nhiễu. Nghiên cứu này triển khai và đánh giá hiệu quả của toán tử Robert trong phát hiện cạnh, so sánh với các phương pháp Sobel, Prewitt, nhằm xác định ưu nhược điểm và đề xuất cải tiến để nâng cao chất lượng xử lý.

### PHƯƠNG PHÁP

- Toán tử Robert: sử dụng hai măt nạ gradient  $G_x$  và  $G_y$  để xác định biên độ thay đổi cường độ pixel

$$G_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$G_y = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

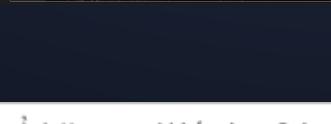
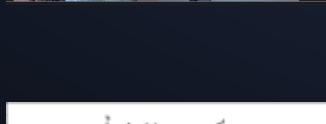
- Tính toán gradient theo phương X và Y

$$G = \sqrt{G_x^2 + G_y^2}$$

### KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC



Ảnh gốc      Phát hiện cạnh - Robert      Phát hiện cạnh - Sobel      Phát hiện cạnh - Prewitt



### HƯỚNG PHÁT TRIỂN

- Cải tiến phương pháp Robert
- Mở rộng ứng dụng
- Kết hợp với các phương pháp khác

### LIÊN HỆ

