

## THỰC HIỆN KHÔI TÁCH BIÊN ẢNH TRÊN FPGA

### IMPLEMENTATION OF AN EDGE DETECTION MODULE ON FPGA

Tác giả: Trần Nhật Tin, Lê Thanh Lâm, [Huỳnh Việt Thắng\\*](#)

#### Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo này sẽ trình bày một ứng dụng của công nghệ vi mạch logic khả trình FPGA và công cụ hỗ trợ phát triển Xilinx System Generator trong thiết kế và phát triển thuật toán tách biên ảnh trên phần cứng cấu hình lại FPGA. Bài báo trình bày quy trình thiết kế và đánh giá hai bộ tách biên ảnh thông dụng sử dụng hai mặt nạ thông dụng là mặt nạ Sobel và mặt nạ Prewitt trên phần mềm Matlab Simulink và trên board mạch phát triển Virtex-5 FPGA của hãng Xilinx. Thông qua ví dụ thiết kế này, một quy trình đồng thiết kế và kiểm tra trên phần mềm và phần cứng cho các ứng dụng xử lý tín hiệu trên FPGA được trình bày, giúp ích cho việc phát triển nhanh các thuật toán xử lý tín hiệu và các ứng dụng liên quan trên FPGA.

*Từ khóa: edge detection; FPGA; system generator; DSP; Xilinx; hardware implementation;*

#### Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents an application of the FPGA and the Xilinx System Generator tool in designing and developing the edge detection algorithm on the FPGA hardware platform. The paper shows the process of designing and evaluating the two edge detectors using Sobel and Prewitt masks on both Matlab Simulink and Virtex-5 FPGA boards. This example illustrates the process of co-designing and monitoring software and hardware for the FPGA digital signal processing applications, helping to accelerate the signal processing algorithms and the FPGA-related applications.

*Key words: edge detection; FPGA; system generator; DSP; Xilinx; hardware implementation*