

NHẬN DẠNG BIỂN BÁO HẠN CHẾ TỐC ĐỘ DÙNG KỸ THUẬT SCAN-LINE

SPEED LIMIT SIGNS DETECTION AND RECOGNITION USING SCAN-LINE TECHNIQUE

Tác giả: Đào Thị Phương*, Nguyễn Quang Độ, Trần Huy Thông

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Việc phát hiện và nhận dạng biển báo giao thông khi lái xe không phải và công việc dễ dàng nhất là trong tình trạng biển báo bị chen lấn bởi vô số biển quảng cáo, biển hiệu, bảng đèn,... của các hộ kinh doanh hai bên đường. Gần đây, các nhà khoa học đang thực hiện các nghiên cứu về hệ thống nhận dạng biển báo giao thông tự động, giúp giảm thiểu áp lực cho các lái xe, đưa ra các cảnh báo kịp thời để tăng tính an toàn cho các bên tham gia giao thông. Trong bài báo này, tác giả tập trung nghiên cứu tìm ra giải thuật phát hiện và nhận dạng các biển báo hạn chế tốc độ.

Hệ thống hoạt động với 2 chế độ: phát hiện và nhận dạng. Chế độ phát hiện biển báo dựa trên nhận dạng màu sắc kết hợp với nhận dạng hình dạng và liên kết điểm ảnh. Chế độ nhận dạng được lập trình trên kỹ thuật scan-line. Giải thuật được kiểm chứng trên các biển báo hạn chế tốc độ Việt Nam với độ chính xác: 99% với hình ảnh tĩnh; 84.6% với video.

Từ khóa: Từ khóa: biển báo hạn chế tốc độ; nhận dạng màu; nhận dạng hình dạng; liên kết điểm ảnh; scan-line

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Detection and recognition of traffic sign while driving is not a trivial task because the external environment is surfeited of road signs, billboards, adverts, shop fronts, etc... Currently, an automatic traffic sign detection and recognition system is under research because this system provides an additional level of driver assistance, leading to improved safety for passengers, road users and vehicles. In this paper, the algorithm of Speed Limit Traffic Sign Detection and Recognition will be researched.

The system works in two layers: detection and recognition. Sign detection stage finds speed limit sign by using color segmentation combined with shape detection and pixel connectivity; and speed limit sign recognition classifies the speed information inside the sign by using scan-line technique.

The proposed method was tested on Vietnamese traffic signs with successful detection and recognition rate of about 99% in case of static images and about 84.6% in case of the input being video streams.

Key words: Keywords: speed limit sign; color segmentation; shape detection; pixel connectivity; scan-line.