

# ĐỀ XUẤT MỘT THUẬT TOÁN PHÁT HIỆN CHÁY RỪNG DỰA TRÊN KHÓI/LỬA TRONG HÌNH ẢNH

## A NEW FOREST FIRE DETECTION ALGORITHM BASED ON SMOKE / FIRE

Tác giả: [Nguyễn Hữu Phát](#), Trần Hoàng Vũ

### Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Chúng tôi xin trình bày một giải thuật để phát hiện lửa cũng như khói bằng việc xử lý video thu được từ các trạm quan trắc nhằm phát hiện sớm cháy rừng. Giải thuật này gồm hai bước chính dựa trên những đặc điểm màu sắc cũng như chuyển động của lửa và khói: đánh dấu chuyển động của các phần tử trong video (kể cả những chuyển động rất chậm), sau đó sẽ thực hiện phân tích đánh giá trên các đặc điểm của các phần tử chuyển động này và đưa ra kết luận đối với từng khung hình (frame) ảnh xử lý trong video hoặc chuỗi hình ảnh thu được từ trạm quan trắc. Giải thuật này nhằm cải thiện độ chính xác và làm cho giải pháp dùng camera phù hợp hơn trong việc phát hiện cháy rừng. Các video nguồn sưu tầm và video tự quay đã được thực hiện với giải thuật mà chúng tôi đưa ra. Kết quả thu được chúng tôi trình bày ở cuối bài báo này.

*Từ khóa: phát hiện khói; phát hiện lửa; năng lượng tiêu tốn; đặc tính màu lửa; đặc tính khói*

### Tóm tắt bằng tiếng Anh:

In this paper, we represent an algorithm to detect fire and smoke by processing video sequences obtained from a stationary camera. We design this algorithm based on analyzing color information and motion of smoke and fire. Our algorithm includes two main steps. In the first step, we mask the movement of components (including the movements of smoke, fire and other objects which are noise etc.) in video sequence (slowly moving areas). In the second step, we analyse and assess the areas which masked the movements of its color feature. We then conclude whether they are smoke, fire, or noise of region. We perform this algorithm on real videos which were collected from a stationary camera. Results show that the proposed method improves accuracy of smoke and fire that are detected based on video processing. Besides, our algorithm can also detect fire forest in real time applications.

*Key words: smoke detection; fire detection; energy consumption; fire color feature; smoke color feature*