

Để thực hiện việc tái nhận dạng người, hầu hết các nghiên cứu trước đây dựa trên các thông tin toàn cục như thông tin về phân bố màu sắc, hướng tính như (B. Prosser *et al.*, 2010; Hirzer Martin *et al.*, 2011; Mert Dikmen, 2011; W. Zheng, 2011; Martin Hirzer *et al* 2012; A. Mignon và F. Jurie, 2012;). Các phương pháp nhận dạng này thường đạt hiệu quả cao khi góc nhìn không có sự thay đổi lớn và đặc điểm hình dáng bên ngoài của các đối tượng là tương đối khác nhau. Tuy nhiên, khi góc nhìn thay đổi đủ lớn, các đặc tính hình dáng có nhiều điểm tương đồng hoặc miền ảnh nền khá giống nhau thì hiệu suất nhận dạng giảm đi đáng kể.

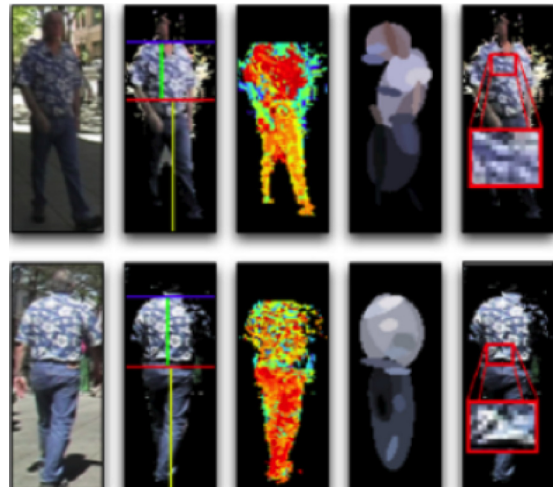
Trong bài báo này, chúng tôi đề xuất chuỗi xử lý bài toán tái nhận dạng người trong hệ thống camera với góc nhìn không chồng lấp gồm hai bước chính. Đầu tiên, với các khung ảnh trích xuất đối tượng thu được từ khối phát hiện người (human detector), chúng tôi tiến hành việc loại bỏ vùng nền còn lại trong khung ảnh nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của các vùng này lên mô hình đặc trưng của đối tượng. Tiếp theo, khung ảnh của đối tượng được chia nhỏ thành các mảnh ghép cục bộ và được đặc tả bởi các thông tin về màu sắc, gradient. Bài toán tái nhận dạng người khi này được giải quyết thông qua quá trình tìm kiếm và so sánh các mảnh ghép cục bộ, nhằm ước lượng độ tương đồng giữa các đối tượng cần truy vấn.

Bài báo được tổ chức như sau: mục 2 trình bày các nghiên cứu liên quan đến việc tái nhận dạng đối tượng, phân tích các ưu và nhược điểm của các phương pháp đã đề xuất. Từ các phân tích ở Mục 2, chúng tôi đề xuất trong Mục 3 chuỗi xử lý bài toán tái nhận dạng đối tượng. Mục 4 trình bày các kết quả mô phỏng. Mục 5 là phần kết luận và hướng phát triển.

2 CÁC NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN

Có rất nhiều nghiên cứu liên quan đến việc tái nhận dạng người trong hệ thống nhiều camera giám sát, trong đó nổi bật là công bố (Farenzena *et al.*, 2010) phát triển nghiên cứu của nhóm Bazzani *et al.* với đề xuất **Symmetry-Driven Accumulation of Local Features (SDALF)**. Giải thuật đề xuất kết hợp nhiều nguồn thông tin: thông tin về màu sắc toàn cục sử dụng histogram trong không gian HSV, thông tin về phân bố không gian được ước lượng bằng Maximally Stable Color Regions (MSCR) và thông tin về những vùng ảnh có mật độ thông tin tập trung. Tác giả đề xuất trước hết tách người ra khỏi phần nền trong khung ảnh, sau đó tiến hành phân chia các miền đối xứng và bất đối xứng nhằm

tăng hiệu quả trong việc xây dựng mô hình đặc trưng (Hình 1).



Hình 1: Minh họa mô hình SDALF

Farenzena et al., 2010

X. Wang *et al.*, 2007 đề xuất sử dụng histogram của các gradient có hướng, kết hợp với thông tin về màu sắc để mô tả các đặc trưng của đối tượng cần theo vết. Phương pháp này tỏ ra hiệu quả đối với tập dữ liệu của các đối tượng có sự thay đổi nhỏ về góc nhìn. Giải thuật dựa trên việc phân đoạn khung ảnh của đối tượng thành nhiều vùng bằng cách sử dụng các tiêu chí về hình thái (bộ từ điển hình thái đã được học trước) hoặc tiêu chí về diện mạo bên ngoài. Các mô tả này hợp thành một ma trận thể hiện mối quan hệ không gian về màu của những vùng này như trong Hình 2.



Hình 2: Minh họa cơ sở dữ liệu và kết quả phân đoạn giữa hai hình (từ trái qua phải: hình gốc, kết quả phân đoạn dựa trên hình thái, kết quả phân đoạn dựa trên diện mạo)

X. Wang et al. 2007

R. Zhao *et al.*, 2013 đề xuất phân chia khung ảnh đối tượng thành các mảnh ghép cục bộ (local patch) (Hình 3), từ đó xây dựng ma trận trọng số tương ứng với các vùng nổi bật của đối tượng, nhằm tăng cường độ tin cậy cho quá trình tái nhận dạng. Phương pháp này có ưu điểm là tận dụng được các đặc trưng cục bộ của các đối tượng có bề