

Báo cáo bài tập Finding and Counting

Lê Việt Hùng

Ngày 12 tháng 10 năm 2024

1 Finding

1.1 Ảnh 1 + 3

Do 2 ảnh giống nhau nên em chỉ làm 1 code cho cả 2 ảnh

Ý tưởng:

- Đọc ảnh bằng opencv. Sau đó tìm tọa độ và cắt ảnh cần tìm vật thể và các template từ ảnh gốc.
- Thay đổi kích thước các template phù hợp với ảnh cần tìm vật thể
- Tìm kernel nhận diện cạnh phù hợp. Sau đó nhân cả ảnh và template với kernel đó
- Sử dụng cv2.matchTemplate để tìm vật thể trong ảnh

Kết quả: Hình 1

1.2 Ảnh 2

Ý tưởng: Làm giống hệt như bài trên

Kết quả: Hình 2



Hình 1: Các vật thể trong ảnh 1-3

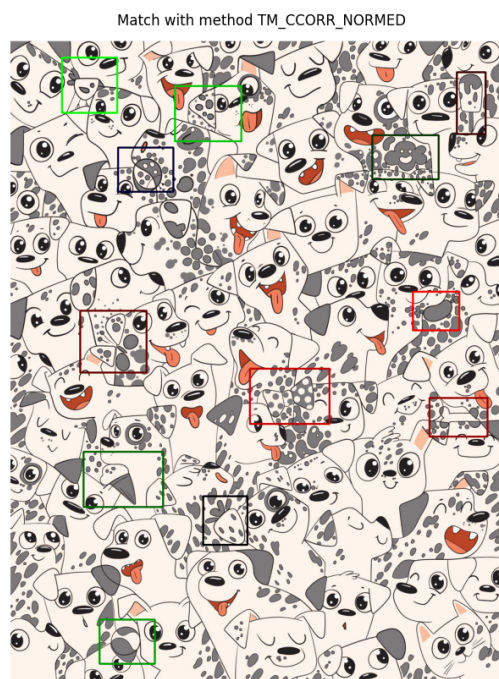
2 Counting

2.1 Ảnh pair-boot

Ý tưởng:

- Đọc ảnh bằng opencv. Sau đó cắt 1 ảnh đôi giày làm template và lật ảnh đó để được 2 template.
- Tìm kernel nhận diện cạnh phù hợp. Sau đó nhân cả ảnh và template với kernel đó
- Tìm tất cả ảnh đôi giày bằng cách đặt threshold phù hợp. Kết hợp với thuật toán non_max_suppression để loại bỏ các box bị overlap

Kết quả: 9 đôi giày trong Hình 3



Hình 2: Các vật thể trong ảnh 2

2.2 Ảnh rabbit

Ý tưởng: Giống bài trên. Trong bài này em cắt phần tai của thỏ và lật lại được 2 template. Tuy nhiên bị sót 1 con thỏ chỉ đưa 1 bên tai vào trong bức ảnh nên em đã cắt thêm ảnh đó làm template thứ 3

Kết quả: 14 con thỏ trong Hình 4

2.3 Ảnh rabbit2

Ý tưởng: Giống bài trên. Cũng sử dụng phần tai để lấy 2 template và bị sót nên sử dụng thêm 1 template như bài trên.

Kết quả: 29 con thỏ trong Hình 5

2.4 Ảnh cat

Ý tưởng: Giống bài trên. Do có nhiều mèo với nhiều hình dạng khác nhau nên phải dùng đến 7 template. Tuy nhiên vẫn không đếm được hết số mèo



Hình 3: Số vật thể trong ảnh pair-boot

do mèo ở góc ảnh chỉ có 1 phần.

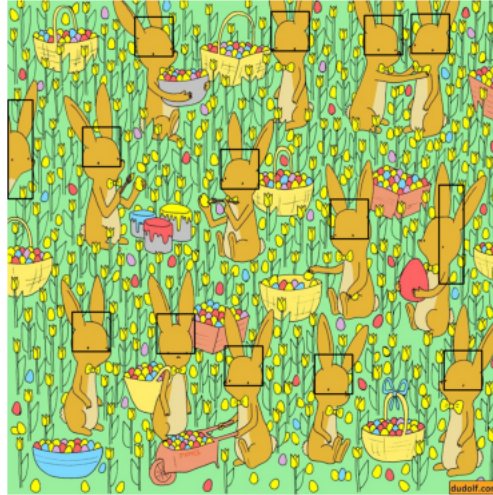
Kết quả: 73 con mèo đếm được trong Hình 6

2.5 Ảnh mouse

Ý tưởng: Do chuột trong ảnh không có 1 hình dạng cụ thể nên em không đếm được bằng matchTemplate. Vì vậy em đã đếm bằng cách đưa ảnh về dạng HSV và sử dụng cv2.findContours. Do đếm ảnh bằng màu và cụ thể ở đây là màu xám nên còn đuôi chuột ở góc dưới bên trái em không đếm được

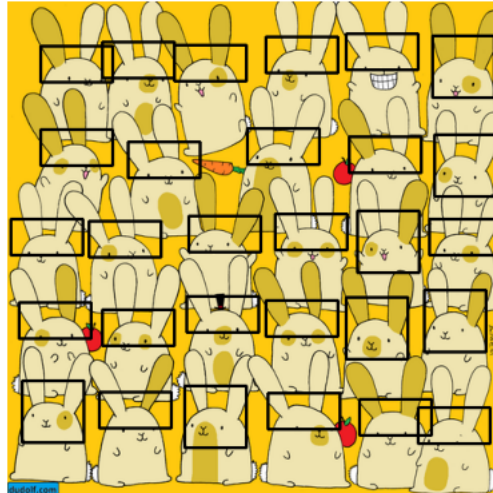
Kết quả: 9 con chuột đếm được trong Hình 7

Number of objects found: 14

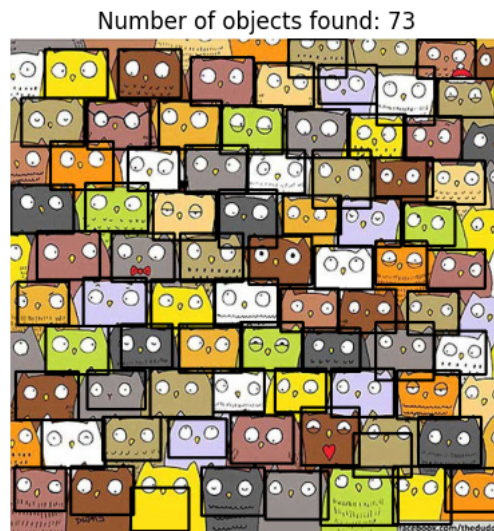


Hình 4: Số vật thể trong ảnh rabbit

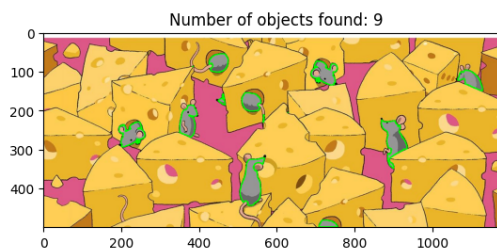
Number of objects found: 29



Hình 5: Số vật thể trong ảnh rabbit2



Hình 6: Số vật thể trong ảnh cat



Hình 7: Số vật thể trong ảnh mouse