

# Báo cáo bài tập Find & Count week 6

## 22022602 Bùi Đức Mạnh

22022602 Bùi Đức Mạnh

Finding

1.jpg

2.jpg

Counting

Đếm mèo

Đếm giày

Đếm thỏ

Đếm thỏ 2

Đếm chuột

## Finding

- Pipeline chung:
  - Sử dụng template matching của thư viện OpenCV.
  - Kết hợp với Canny kernel để tách biệt các đối tượng khỏi nền.
  - Thống kê 6 method của cv2 cung cấp: TM\_CCOEFF, TM\_CCOEFF\_NORMED, TM\_CCORR, TM\_CCORR\_NORMED, TM\_SQDIFF, TM\_SQDIFF\_NORMED.

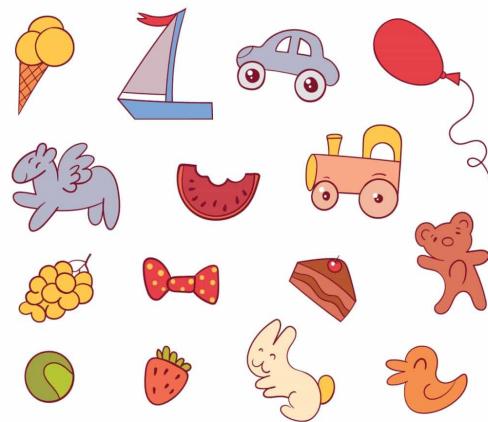
## 1.jpg

Method	Số vật thể tìm đúng	Độ chính xác
TM_CCOEFF	14	93%
TM_CCOEFF_NORMED	15	100%
TM_CCORR	6	40%
TM_CCORR_NORMED	10	67%

TM_SQDIFF	0	0%
TM_SQDIFF_NORMED	0	0%



FIND  
**15**  
HIDDEN  
OBJECTS  
IN THE  
PICTURE

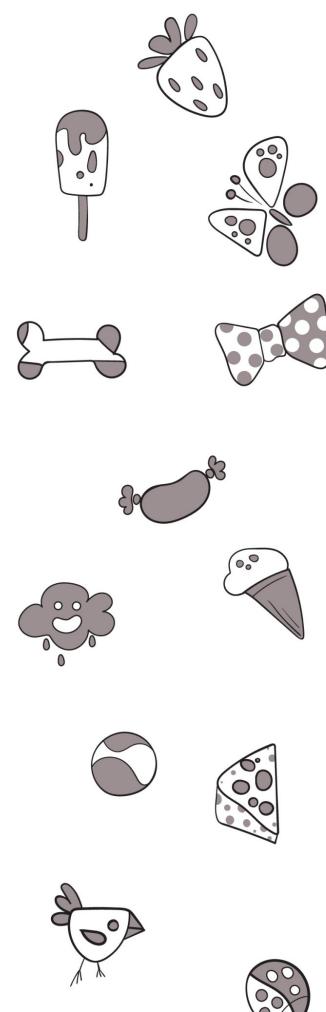
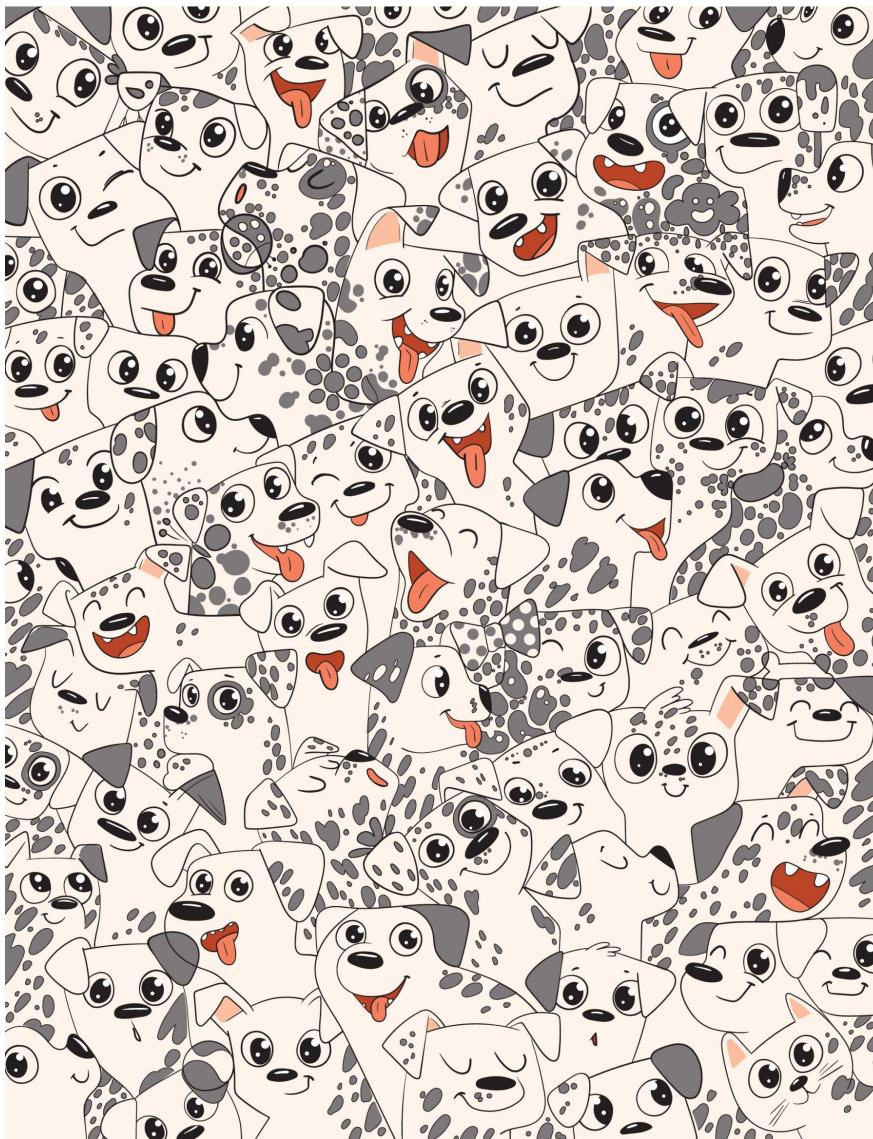


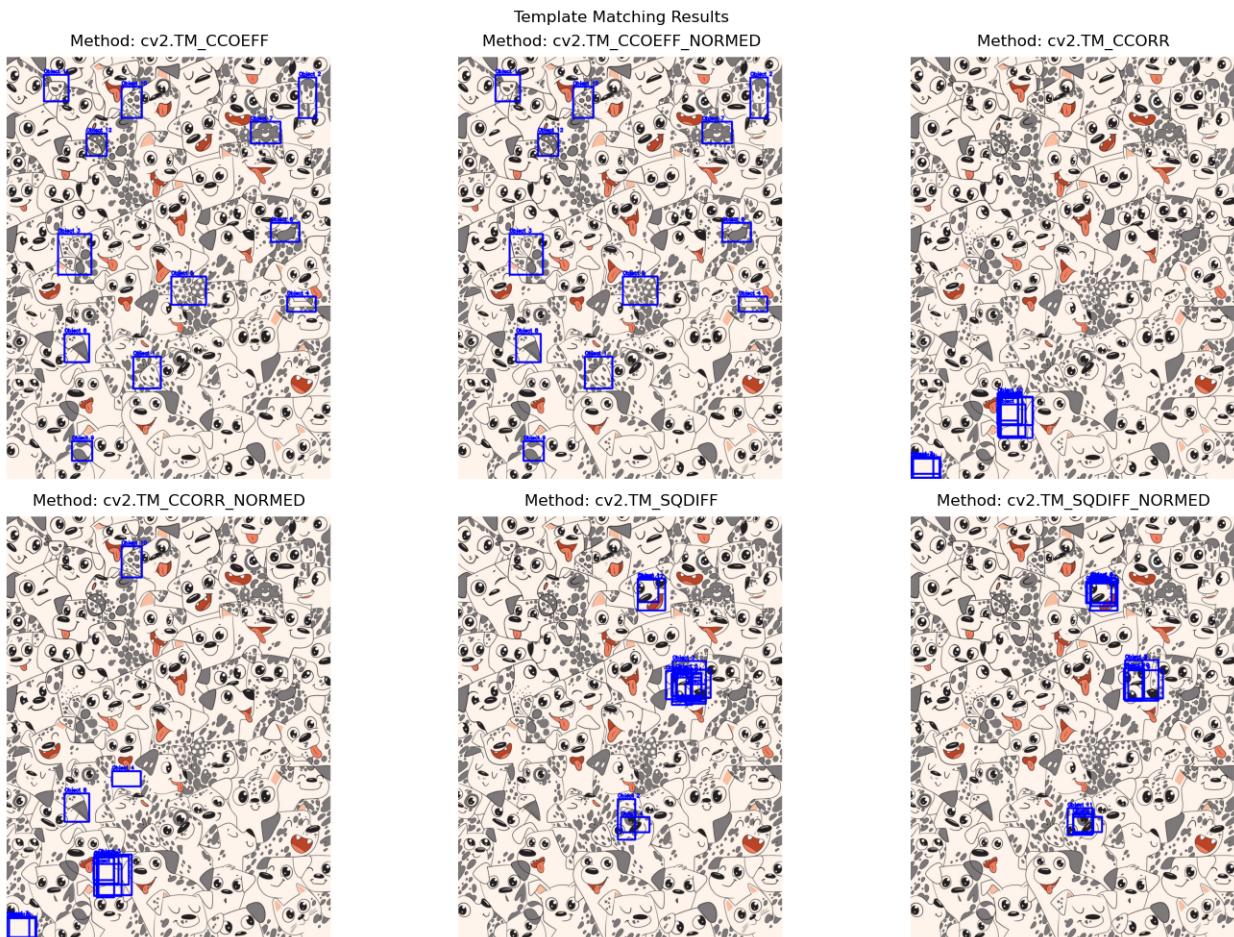


## 2.jpg

Method	Số vật thể tìm đúng	Độ chính xác
TM_CCOEFF	12	100%
TM_CCOEFF_NORMED	12	100%
TM_CCORR	0	0%
TM_CCORR_NORMED	2	17%
TM_SQDIFF	0	0%
TM_SQDIFF_NORMED	0	0%

# FIND 12 HIDDEN OBJECTS IN THE PICTURE



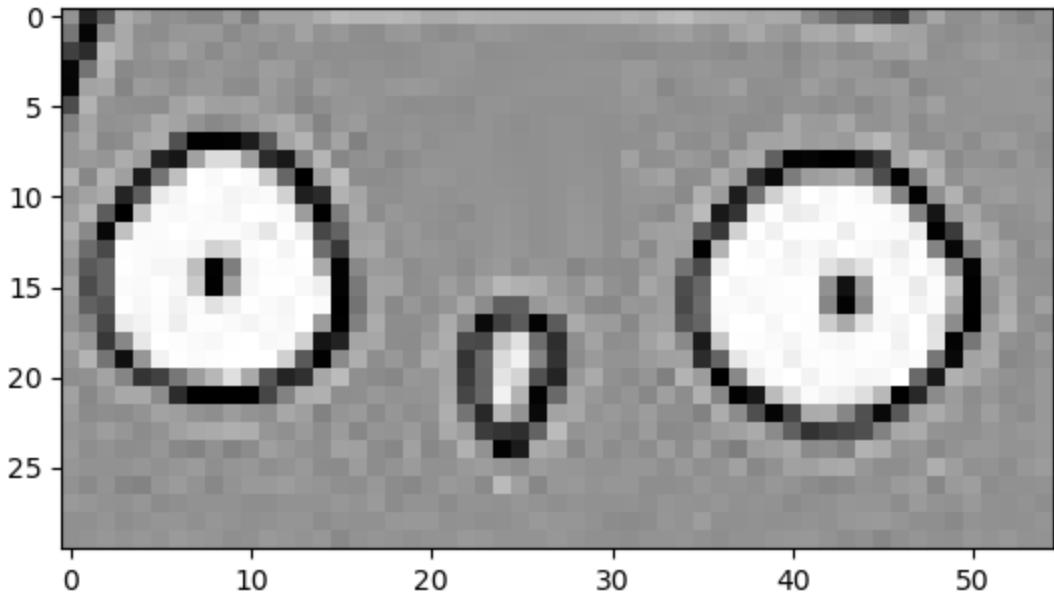


## Counting

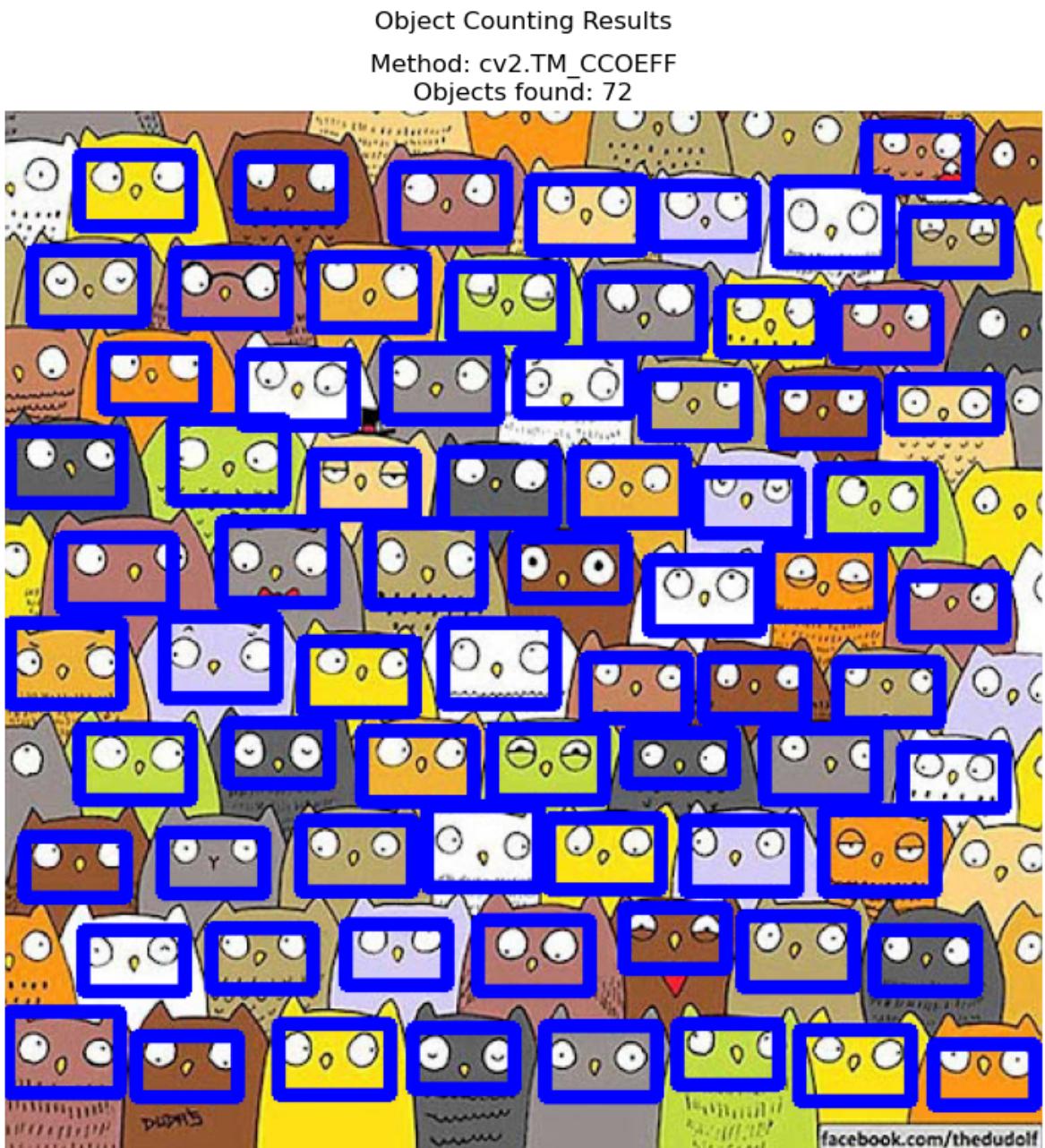
- Pipeline chung:
  - Sử dụng multi template matching
  - Kết hợp với Canny kernel để tách biệt các đối tượng khỏi nền.
  - Sử dụng method TM\_CCOEFF\_NORMED của cv2 cung cấp.

## Đếm mèo

- Lấy mắt mèo làm template

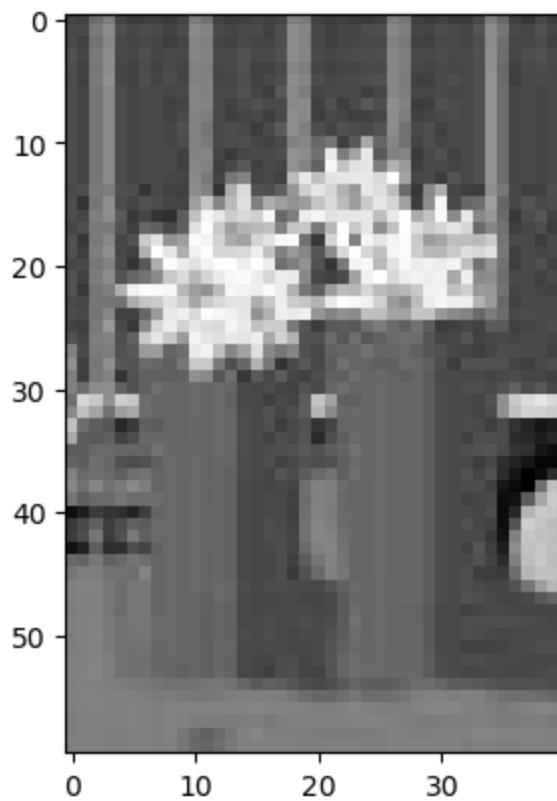


- Tổng cộng sử dụng 7 templates
  - Prediction: 72
  - Ground truth: 94
  - Accuracy: 76,6%



## Đếm giày

- Sử dụng các đôi giày làm template

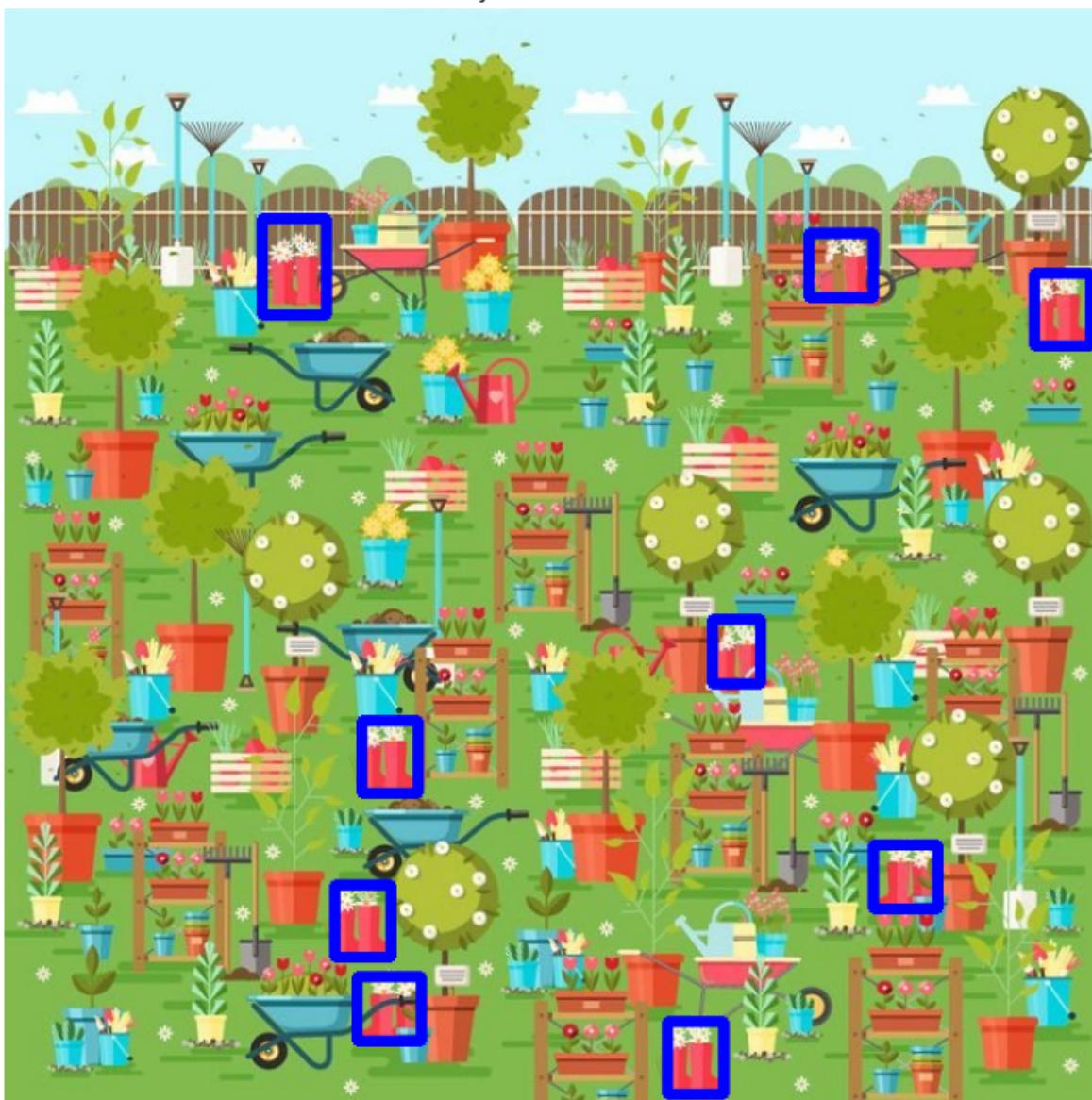


- Tổng cộng sử dụng 5 templates
  - Prediction: 9
  - Ground truth: 9
  - Accuracy: 100%

### Object Counting Results

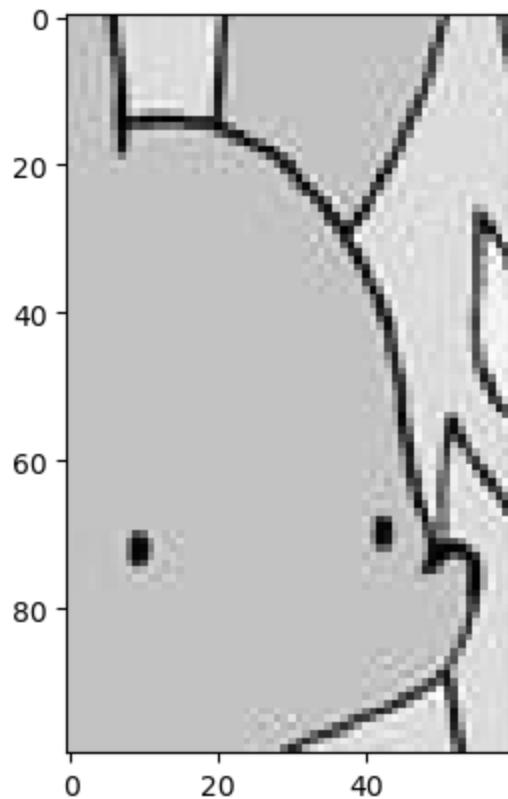
Method: cv2.TM\_CCOEFF

Objects found: 9



## Đếm thỏ

- Sử dụng mặt thỏ làm template

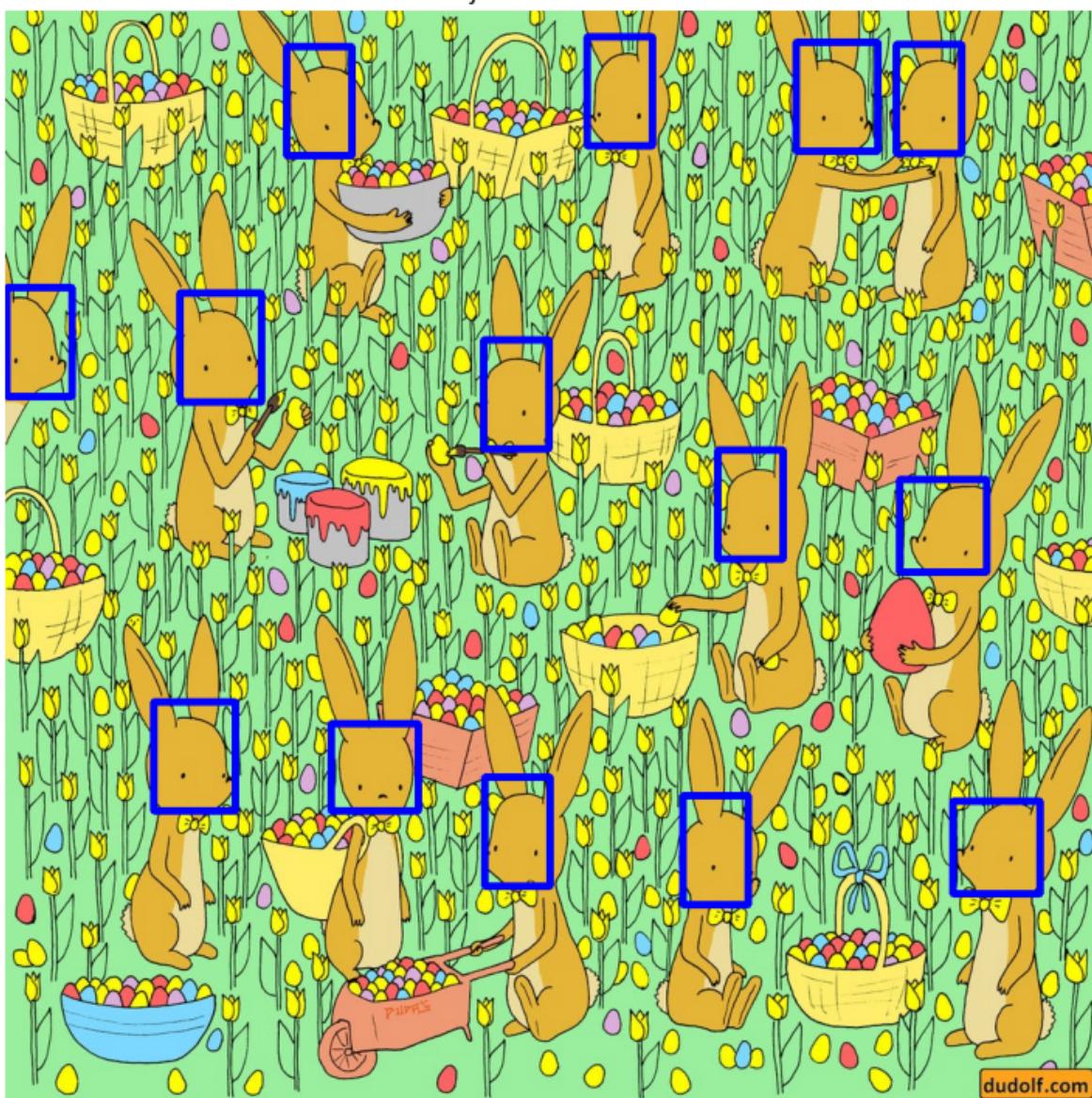


- Tổng cộng sử dụng 5 templates
  - Prediction: 14
  - Ground truth: 14
  - Accuracy: 100%

### Object Counting Results

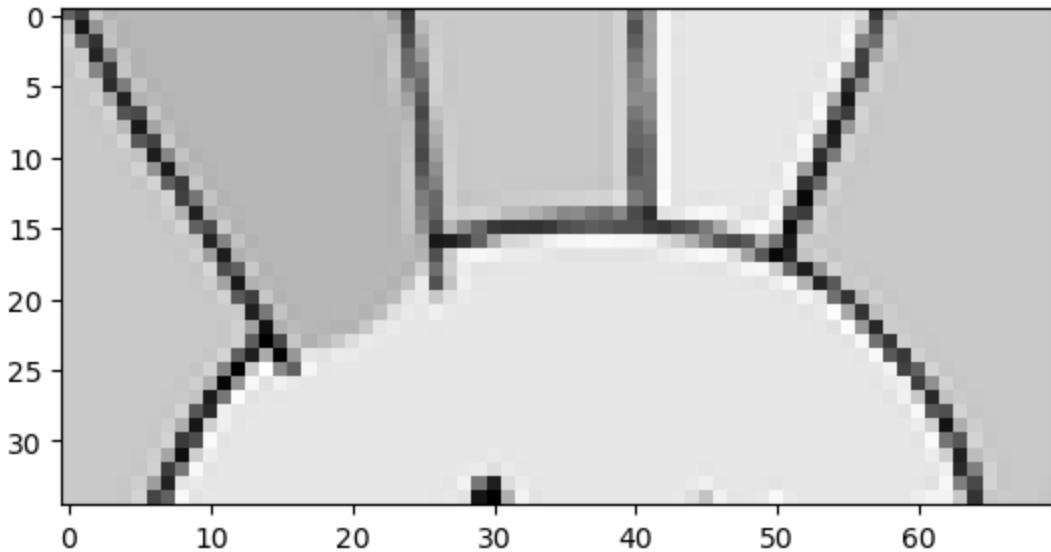
Method: cv2.TM\_CCOEFF

Objects found: 14

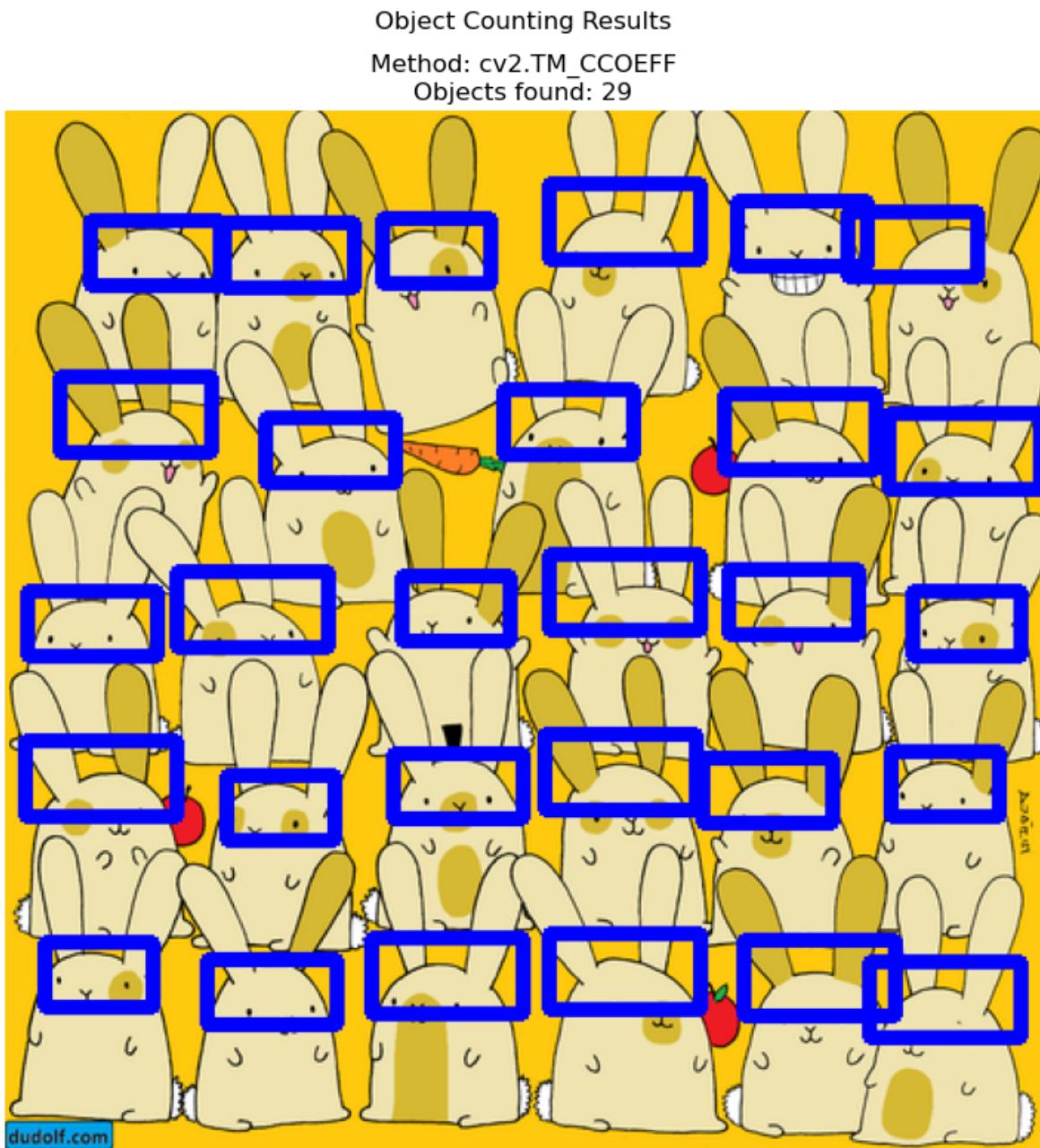


## Đếm thỏ 2

- Sử dụng đầu thỏ làm template

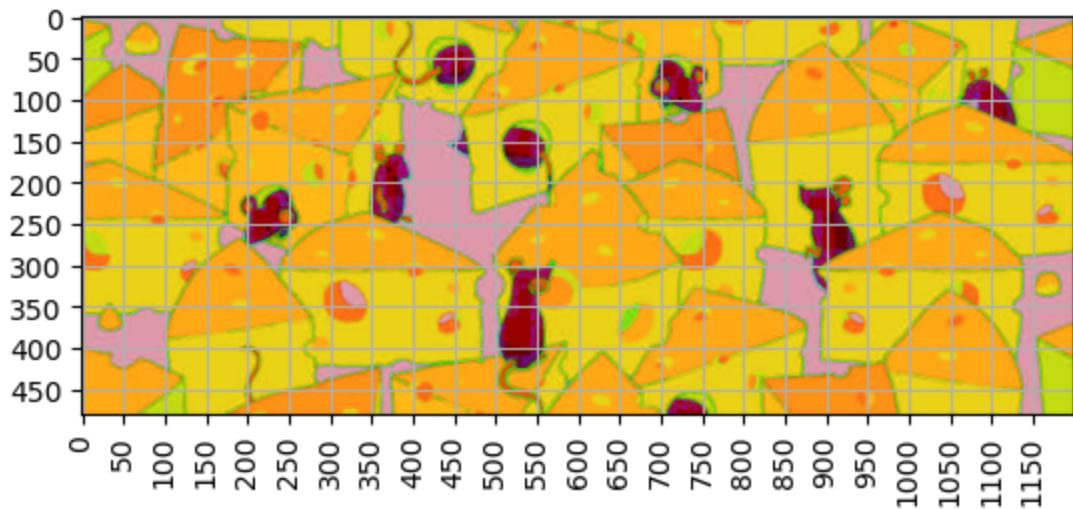


- Tổng cộng sử dụng 6 templates
  - Prediction: 29
  - Ground truth: 29
  - Accuracy: 100%



## Đếm chuột

- Chuyển ảnh về không gian màu HSV làm nổi bật màu chuột so với ảnh nền



- Tạo mặt nạ (mask) bằng cách lọc các pixel trong khoảng màu xám-nâu-đỏ.
- Tìm các đường viền (contours) trên mặt nạ đã tạo.
- Lọc các đường viền theo kích thước tối thiểu để loại bỏ nhiễu.
- Đếm số lượng đường viền còn lại, tương ứng với số chuột trong ảnh.
  - Prediction: 10
  - Ground truth: 10
  - Accuracy: 100%

Object Counting Results  
Mouse Image Analysis  
Objects Detected: 10

