

Python 데이터 분석과 이미지 처리

나동빈

OpenCV Contours 처리

Contour의 사각형 외각 찾기

<code>cv2.boundingRect(contour)</code>	Contour를 포함하는 사각형을 그립니다.
--	--------------------------

사각형의 X, Y 좌표와 너비, 높이를 반환합니다.

OpenCV Contours 처리

Contour의 사각형 외각 찾기

```
import cv2

image = cv2.imread('image.png')
image_gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
ret, thresh = cv2.threshold(image_gray, 230, 255, 0)
thresh = cv2.bitwise_not(thresh)
cv2.imshow('Image', thresh)
cv2.waitKey(0)

contours, hierarchy = cv2.findContours(thresh, cv2.RETR_TREE, cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
image = cv2.drawContours(image, contours, -1, (0, 0, 255), 4)
cv2.imshow('Image', image)
cv2.waitKey(0)

contour = contours[0]
x, y, w, h = cv2.boundingRect(contour)
image = cv2.rectangle(image, (x, y), (x + w, y + h), (0, 0, 255), 3)
cv2.imshow('Image', image)
cv2.waitKey(0)
```

OpenCV Contours 처리

Contour의 Convex Hull

cv2.convexHull(contour)	Convex Hull 알고리즘으로 외곽을 구하는 함수
-------------------------	-------------------------------

대략적인 형태의 Contour 외곽을 빠르게 구할 수 있습니다. (단일 Contour 반환)

OpenCV Contours 처리

Contour의 Convex Hull

```
import cv2

image = cv2.imread('image.png')
image_gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
ret, thresh = cv2.threshold(image_gray, 230, 255, 0)
thresh = cv2.bitwise_not(thresh)
contours, hierarchy = cv2.findContours(thresh, cv2.RETR_TREE, cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
image = cv2.drawContours(image, contours, -1, (0, 0, 255), 4)

contour = contours[0]
hull = cv2.convexHull(contour)
image = cv2.drawContours(image, [hull], -1, (255, 0, 0), 4)

cv2.imshow('Image', image)
cv2.waitKey(0)
```

OpenCV Contours 처리

Contour의 유사 다각형 구하기

<code>cv2.approxPolyDP(curve, epsilon, closed)</code>	근사치 Contour를 구합니다.
---	--------------------

- curve: Contour
- epsilon: 최대 거리 (클수록 Point 개수 감소)
- closed: 폐곡선 여부

OpenCV Contours 처리

Contour의 유사 다각형 구하기

```
import cv2

image = cv2.imread('image.png')
image_gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
ret, thresh = cv2.threshold(image_gray, 230, 255, 0)
thresh = cv2.bitwise_not(thresh)
contours, hierarchy = cv2.findContours(thresh, cv2.RETR_TREE, cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
image = cv2.drawContours(image, contours, -1, (0, 0, 255), 4)

contour = contours[0]
epsilon = 0.01 * cv2.arcLength(contour, True)
approx = cv2.approxPolyDP(contour, epsilon, True)
image = cv2.drawContours(image, [approx], -1, (0, 255, 0), 4)

cv2.imshow('Image', image)
cv2.waitKey(0)
```

OpenCV Contours 처리

Contour의 기본 정보

<code>cv2.contourArea(contour)</code>	Contour의 면적을 구합니다.
<code>cv2.arcLength(contour)</code>	Contour의 둘레를 구합니다.
<code>cv2.moments(contour)</code>	Contour의 특징을 추출합니다.

OpenCV Contours 처리

Contour의 기본 정보

```
import cv2

image = cv2.imread('image.png')
image_gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
ret, thresh = cv2.threshold(image_gray, 230, 255, 0)
thresh = cv2.bitwise_not(thresh)
contours, hierarchy = cv2.findContours(thresh, cv2.RETR_TREE, cv2.CHAIN_APPROX_SIMPLE)
image = cv2.drawContours(image, contours, -1, (0, 0, 255), 4)

contour = contours[0]
area = cv2.contourArea(contour)
print(area)
length = cv2.arcLength(contour, True)
print(length)
M = cv2.moments(contour)
print(M)
```