

توضیح تابع compactness:

در این قسمت فرض کرده ایم که ورودی یک تصویر دوسطحی است. ابتدا کانتور های شکل را به دست آورده و سپس کانتوری که بیشترین مساحت را دارد که میتواند بیانگر شکل ما باشد را به دست میآوریم. سپس با استفاده از محیط و مساحت شکل، فشردگی را به دست میآوریم.

توضیح تابع eccentricity:

در این قسمت فرض کرده ایم که ورودی یک تصویر دوسطحی است. ابتدا کانتور های شکل را به دست آورده و سپس کانتوری که بیشترین مساحت را دارد که میتواند بیانگر شکل ما باشد را به دست میآوریم. برای رسم بیضی به حداقل 5 نقطه نیاز داریم، اگر تعداد نقاط کانتور بیشتر از 4 باشد، یک بیضی روی شکل فیت میکنیم و سپس قطر اصلی و فرعی آن را به دست آورده و میزان کشیدگی آن را حساب کرده.

توضیح تابع solidity:

در این قسمت فرض کرده ایم که ورودی یک تصویر دوسطحی است. ابتدا کانتور های شکل را به دست آورده و سپس کانتوری که بیشترین مساحت را دارد که میتواند بیانگر شکل ما باشد را به دست میآوریم. سپس به کمک دستور convexHull، پوش محدب شکل را به دست آورده و سپس مساحت آن را به دست آورده. سپس میزان صلب بودن شکل را به دست آورده.

توضیح تابع LBP:

در این قسمت فرض کرده ایم که ورودی یک تصویر خاکستری است. سپس به کمک تابع کمکی local_binary_pattern، آرایه lbp را به دست آورده. در ورودی تابع از متد یکنواخت استفاده شده و مستقل از چرخش. میدانیم در این numPoints + 1 کد یکنواخت و 1 کد غیر یکنواخت داریم. پس تعداد bin ها

در ورودی های histogram را $\text{numPoints} + 2$ میگذاریم. در آخر نیز برای اینکه lbp وابسته به سایز عکس ورودی نباشد، آن را نرمالایز میکنیم.

توضیح تابع `get_featureMatrix`:

این تابع برای هر عکس، ویژگی هایش را استخراج کرده و آن ها را در یک آرایه پشت سر هم میریزد تا برای مدل SVM آماده شوند.

در ادامه مدل را با داده های `train` آموزش داده و سپس آن را روی داده های تست، تست کرده. دقت نهایی 83 درصد است.