

Metody Počítačového Vidění

4. cvičení

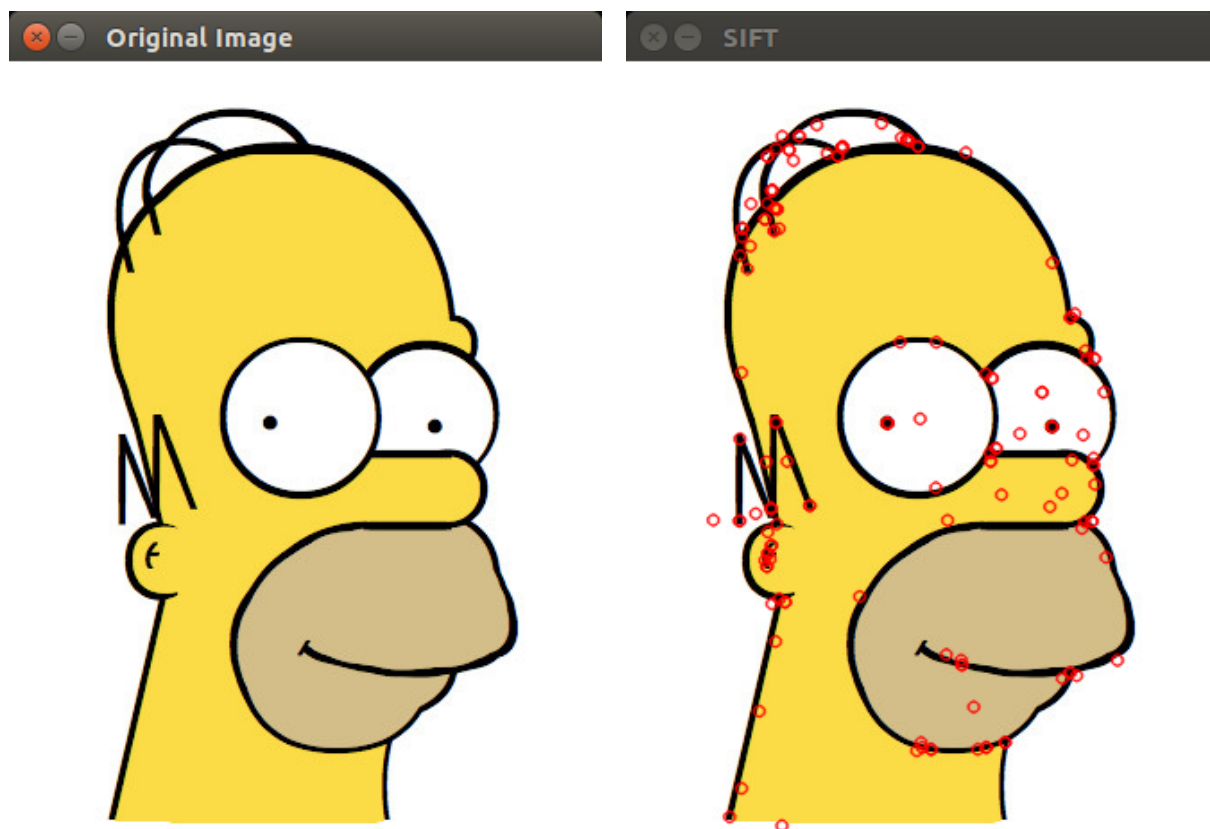
Obsah cvičení

1. SIFT
2. SURF
3. ORB

1 Scale-invariant feature transform - SIFT

Pro detekci významných bodů pomocí metody SIFT, je nutné nejdříve vytvořit objekt s parametry a následně pomocí metody *detect* detekovat body (pouze detekuje, nepočítá deskriptory). Následně lze detekované klíčové body vykreslit pomocí *drawKeypoints*.

```
1 # Vytvoreni SIFT objektu.  
2 sift = cv2.SIFT(0, 3, 0.04, 10, 1.6)  
3  
4 # Detekce klicovych bodu.  
5 kpSIFT = sift.detect(ImgGS, None)  
6  
7 # Vykresli vsechny klicove body, jako male cervene krouzky.  
8 ImgSIFT = cv2.drawKeypoints(Img, kpSIFT[:, None], (0, 0, 255),  
9                             cv2.DRAW_MATCHES_FLAGS_DEFAULT)
```



Obrázek 1: Vstupní obrázek.

Obrázek 2: Klíčové body nalezené pomocí SIFT detektoru.

2 Speeded-Up Robust Features - SURF

Pro detekci významných bodů pomocí metody SURF, je nutné nejdříve vytvořit objekt s parametry a následně pomocí metody *detect* detekovat body (pouze detekuje, nepočítá deskriptory). Následně lze detekované klíčové body vykreslit pomocí *drawKeypoints*.

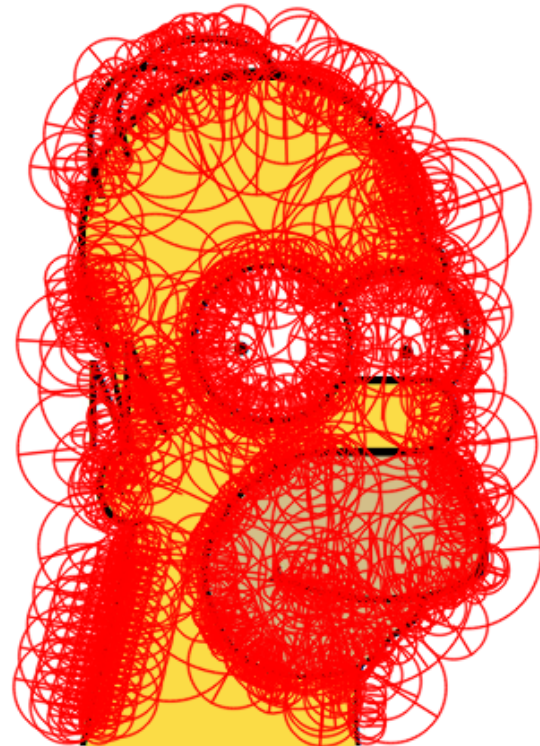
```
1 # Vytvoreni SURF objektu.  
2 surf = cv2.SURF(400, 4, 2, True, False)  
3  
4 # Detekce klicovych bodu.  
5 kpSURF = surf.detect(Img, None)  
6  
7 # Vykresli prvnich vseh klicovych bodu, jako cervene kruhy  
8 # s velikosti a orientaci.  
9 ImgSURF = cv2.drawKeypoints(Img, kpSURF[:, None], (0, 0, 255),  
10                             cv2.DRAW_MATCHES_FLAGS_DRAW_RICH_KEYPOINTS)
```

Original Image



Obrázek 3: Vstupní obrázek.

SURF



Obrázek 4: Klíčové body nalezené pomocí SURF detektoru.

3 Oriented FAST and Rotated BRIEF - ORB

Pro detekci významných bodů pomocí metody ORB, je nutné nejdříve vytvořit objekt s parametry a určit počet detekovaných klíčových bodů, následně pomocí metody *detect* detekovat body (pouze detekuje, nepočítá deskriptory). Následně lze detekované klíčové body vykreslit pomocí *drawKeypoints*.

```
1 # Pocet hledanych vyznamnych bodu.  
2 nORB = 100  
3  
4 # Vytvoreni ORB objektu.  
5 orb = cv2.ORB(nORB, 1.2, 8, 31, 0, 2, cv2.ORB_HARRIS_SCORE, 31)  
6  
7 # Detekce klicovych bodu.  
8 kpORB = orb.detect(Img, None)  
9  
10 # Vykresli prvnich vsehch klicovych bodu, jako cervene kruhy  
11 # s velikosti a orientaci.  
12 ImgORB = cv2.drawKeypoints(Img, kpORB[:], None, (0, 0, 255),  
13                             cv2.DRAW_MATCHES_FLAGS_DRAW_RICH_KEYPOINTS)
```



Obrázek 5: Vstupní obrázek.

Obrázek 6: Klíčové body nalezené pomocí ORB detektoru.