

Wprowadzenie

Kilka bibliotek Pythona zapewnia możliwość używania funkcji za pomocą których można wykrywać krawędzie w obrazie.

Są to: **OpenCV**, **scipy**, **scikit-image**

Ćwiczenie 1.

Posługując się wymienionymi bibliotekami wykonaj przetwarzanie wybranych obrazów filtrami krawędziowymi pierwszej pochodnej: Sobela, Prewita i Canny w następującej kolejności:

Uwaga: jeżeli próbujesz wczytać obraz kolorowy to:

- wczytaj go jako obraz w skali szarości: `cv2.COLOR_GRAYSCALE`

- lub zamień go po wczytaniu na obraz w skali szarości np. tak:

```
img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
```

1. biblioteka **scipy** – filtr Sobela -> funkcja **`ndimage.sobel`**
2. biblioteka **scikit-image** – operatory Sobela i Prewita -> funkcje **`filters.sobel_v`** i **`filters.sobel_h`** oraz **`filters.prewit_v`** i **`filters.prewit_h`**
3. biblioteka **opencv** – operator Canny -> funkcja **`cv2.Canny`**

Po filtracji wyświetl obraz.

Ćwiczenie 2.

Posługując się wymienionymi bibliotekami wykonaj przetwarzanie wybranych obrazów filtrami krawędziowymi drugiej pochodnej: Laplacea i LoG