

# Descritores de Fourier

Julio Kenji Ueda 9298281

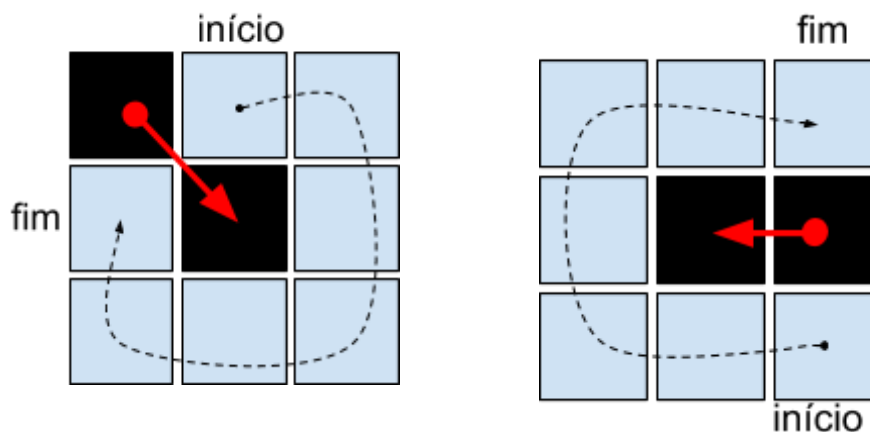
## Rastreamento

### Descrição

A classe **EdgeDetector** implementa a detecção de bordas da imagem. Os parâmetros do construtor são uma matriz (Numpy) contendo somente o canal prescrito na imagem e a intensidade  $I$ . O método **get\_edges()** encontra a borda da imagem e retorna a sequência de coordenadas.

### Solução

O método **\_find\_start\_point()** localiza o primeiro ponto com intensidade  $I$ . A escolha do próximo ponto é definido pela varredura no sentido anti-horário a partir lado esquerdo da direção da borda (sentido horário). O ponto inicial e final da varredura depende da direção da construção da borda. Exemplos dos métodos **\_next\_from\_top\_left** e **\_next\_from\_right**.



Se não encontrar um próximo vizinho com a intensidade  $I$ , então a marcha retorna pelo ponto anterior (direção oposta) e o processo continua até encontrar o ponto inicial.

# Filtragem

## Descrição

A classe **Filters** realiza a filtragem da imagem. Os parâmetros do construtor são uma sequência de coordenadas representando o contorno e a porcentagem  $P$ . O método **apply\_filter()** retorna o resultado da filtragem passa-alta ou passa-baixa de acordo com o valor de  $P$ .

## Solução

Os filtros passa-baixa e passa-alta são implementações de filtros-ideais, calculadas a partir do valor de  $P$ . A sequência é transformada e transladada pelo **fft** e **fftshift**, feito produto entre a transformação e o filtro e logo após é realizada a transformação inversa pelo **ifft**.

# Descritores de Fourier

## Descrição

A classe **FourierDescriptors** depende das classes **EdgeDetector** e **Filters** e geram os resultados do experimento através do método **get\_results()**, criando a representação matricial (Numpy) do contorno e do contorno filtrado. Também calcula e imprime a distância Euclidiana entre os contornos na saída padrão.

# Módulo Principal

## Descrição

O módulo **main.py** é responsável pela orquestração das classes, recebem os argumentos de entrada e geram o resultado da saída (criação dos arquivos), abortando o programa na presença de alguma inconsistência.