

Exercício – Programação Orientada a Objetos

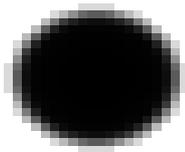
O objetivo desse exercício é fazer com que os estudantes pratiquem a utilização de classes existentes na API Java, consultando a sua documentação.

A API Java possui diversas classes que permitem a manipulação de arquivos de imagens como png, jpeg, etc. Por exemplo, para abrir um arquivo de imagem, é possível usar o seguinte trecho de código:

```
File inFile = new File(s);  
BufferedImage image = ImageIO.read(inFile);
```

O objeto `BufferedImage` é o que tem todas as informações sobre a imagem armazenada no arquivo. Com ele é possível verificar que tipo a imagem é (colorida, cinza, número de canais, etc) e obviamente o seu conteúdo.

Nesse exercício, vamos trabalhar com arquivos em tons de cinza, ou seja, do tipo `BufferedImage.TYPE_BYTE_GRAY`. Na imagem existe um objeto em tons de cinza, sobre um fundo branco, como os exemplos abaixo.



Tudo o que não for branco, é considerado parte do objeto.

Escreva uma classe que implemente alguns métodos de “Processamento de Imagem” para imagens desse tipo. A sua classe deve, pelo menos:

- localizar um ponto “inicial” do objeto, ou seja, o ponto mais à esquerda da primeira linha;
- achar a altura e a largura do objeto (em número de pontos). A largura é o tamanho da maior linha ininterrupta de pontos. A altura é o tamanho da maior coluna de pontos;
- calcular o número de pontos da borda do objeto (usar algoritmo *chain codes*);
- tamanho da borda.

Além da implementação dos algoritmos acima, faça também uma classe de teste para testar os métodos do seu programa.