

MAC0110 — Primeiro EP - Parte II - 2021

Roberto Hirata Jr. e Guilherme Werneck

4 de outubro de 2021

1 Introdução

A disciplina de Introdução à Programação do curso de Licenciatura em Matemática é a primeira disciplina da área de programação do curso. O objetivo principal que o aluno precisa alcançar nesta disciplina é aprender a fazer um algoritmo a partir de uma especificação matemática de um problema. Como objetivos secundários, aprender a escrever um código claro e bem documentado. E a eficiência? Bem, isso é um dos objetivos de outras disciplinas como MAC0122, o que não significa que não vamos abordar o assunto. Porém, neste primeiro momento, não vamos cobrar fortemente que as soluções sejam eficientes.

A disciplina tem uma parte teórica e uma prática e é essa que nos interessa neste documento. A prática é cobrada a partir de exercícios programa (*EPs*) que são feitos pelo aluno **individualmente** no seu computador pessoal, ou em algum computador a que tenha acesso. A especificação do exercício será sempre divulgada no *edisciplinas*, assim como a data de entrega e o “link” para a entrega.

Para esta disciplina, para efeitos de avaliação, serão considerados:

- Funcionamento do código. Este item é de fundamental importância para um exercício programa ser considerado entregue. Por funcionamento, entenda-se: o código apresentado implementa o que foi especificado no enunciado? Existem várias formas de avaliar este quesito. Uma delas é executar o programa com uma bateria de testes e verificar se o programa passou nos testes, isto é, verificar se os resultados são iguais aos esperados.
- Organização e clareza do código. O código é fácil de ler e entender?
- Documentação do código. As passagens mais difíceis do algoritmo tem frases que ajudem o seu entendimento? As variáveis e constantes estão associadas a frases que dizem para que elas servem?

2 Segunda parte do primeiro exercício programa (EP)

A segunda parte do primeiro EP deste semestre será implementar, um pequeno exercício que foi abordado em parte durante a aula: dados dois números positivos r_1 e r_2 , $r_1 \leq r_2$ que representam os raios de dois círculos centrados na origem $(0, 0)$, e dado um ponto p de coordenadas (x, y) , faça um programa que imprime 0 caso p esteja fora do disco maior delimitado pelo círculo de raio r_2 , 20 caso o ponto pertença ao disco de raio r_2 , mas não pertença ao disco de raio r_1 e 50 caso o ponto pertença ao disco de raio r_1 . Caso o ponto p pertença ao círculo, a pontuação dele é a pontuação do disco que o define.

3 Implementação

Sua implementação deve **obrigatoriamente**:

- Usar o comando `input` e pedir para o usuário digitar um número com a seguinte frase: Digite o valor do maior raio:␣, sem acento na palavra número e com um espaço em branco após os dois pontos (representado aqui por ␣).
- Usar o comando `input` e pedir para o usuário digitar um número com a seguinte frase: Digite o valor do menor raio:␣, sem acento na palavra número e com um espaço em branco após os dois pontos (representado aqui por ␣).
- Usar o comando `input` e pedir para o usuário digitar um número com a seguinte frase: Digite o valor da coordenada x do ponto p:␣, com um espaço em branco após os dois pontos (representado aqui por ␣).
- Usar o comando `input` e pedir para o usuário digitar um número com a seguinte frase: Digite o valor da coordenada y do ponto p:␣, com um espaço em branco após os dois pontos (representado aqui por ␣).
- Usar a função `sqrt` para calcular a raiz quadrada de um número.
- Usar o comando `print` e imprimir a pontuação usando a frase: Sua pontuacao foi:␣, sem o acento na palavra pontuação e com espaço em branco após os dois pontos (representado aqui por ␣).

Abaixo colocamos alguns exemplos de entradas e saídas.

```
Digite o valor do maior raio: 2.0
Digite o valor do menor raio: 1.0
Digite o valor da coordenada x do ponto p: 0.0
Digite o valor da coordenada y do ponto p: 0.0
Sua pontuacao foi: 50
```

Digite o valor do maior raio: 3.0
Digite o valor do menor raio: 1.0
Digite o valor da coordenada x do ponto p: 1.5
Digite o valor da coordenada y do ponto p: 1.5
Sua pontuacao foi: 20

Digite o valor do maior raio: 4.5
Digite o valor do menor raio: 1.5
Digite o valor da coordenada x do ponto p: 3.63
Digite o valor da coordenada y do ponto p: 9.84
Sua pontuacao foi: 0

Digite o valor do maior raio: 6.0
Digite o valor do menor raio: 3.0
Digite o valor da coordenada x do ponto p: 4.42
Digite o valor da coordenada y do ponto p: 6.5
Sua pontuacao foi: 0

Digite o valor do maior raio: 5.5
Digite o valor do menor raio: 0.6
Digite o valor da coordenada x do ponto p: 3.79
Digite o valor da coordenada y do ponto p: 2.71
Sua pontuacao foi: 20

Digite o valor do maior raio: 5.5
Digite o valor do menor raio: 3.5
Digite o valor da coordenada x do ponto p: 3.79
Digite o valor da coordenada y do ponto p: 2.71
Sua pontuacao foi: 20

4 Plágio

Plágio é a cópia/modificação não autorizada e/ou sem o conhecimento do autor original. O plágio é um problema grave que pode levar até a expulsão do aluno da universidade.