

<http://www.nickgentry.com/>

## Algoritmos e Estruturas de Dados

### Disciplina 301477

Programa de Pós-graduação em  
Computação Aplicada

Prof. Alexandre Zaghetto  
<http://alexandre.zaghetto.com>  
[zaghetto@unb.br](mailto:zaghetto@unb.br)

Universidade de Brasília  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

O presente conjunto de *slides* não pode ser reutilizado ou republicado sem a permissão do instrutor.

# **Prática de Laboratório 02**

## **Algoritmos com Alternativas**

---

## **1. Algoritmos com Alternativas**

**Problema 1a:** Escreva um programa em C para calcular a média aritmética das 3 notas de um aluno e mostrar, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 5, ou a mensagem "Reprovado", caso contrário.

**Problema 1b:** Escreva a solução para o problema 1a utilizando a linguagem Python.



## 1. Algoritmos com Alternativas

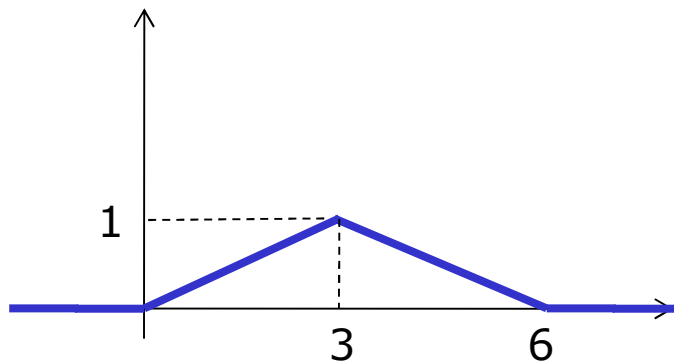
**Problema 2a:** Escreva um programa que solicita um ano ao usuário, e informa se ele é ou não bissexto. [Dica: Todos os anos que sejam múltiplos de 4 mas que não sejam múltiplos de 100, com exceção daqueles que são múltiplos de 400, são bissextos.]

**Problema 2b:** Escreva a solução para o problema 2a utilizando a linguagem Python.

## 1. Algoritmos com Alternativas

**Problema 3a:** Escreva um programa em C que solicita ao usuário coordenadas  $x$  e  $y$  do plano Cartesiano e verifica se esse ponto pertence à curva abaixo.

**Problema 3b:** Escreva a solução para o problema 3a utilizando a linguagem Python.



Dica:

```
int main(){  
  
    float y = 1/3.0, yi, e = 0.001;  
  
    scanf("%f", &yi);  
    printf("y = %f  yi = %f \n", y, yi);  
    printf("|y-yi| = %f \n", fabs(y-yi));  
    printf("y==yi? %d \n", fabs(y-yi)<e);  
  
    return 0;  
}
```

## 1. Algoritmos com Alternativas

**Problema 4a:** Uma lanchonete tem três tipos de lanche: (a) Completo; (b) Econômico; e (c) Super-econômico. A tabela a seguir mostra a composição e o preço de cada item do lanche. Escreva um programa em C que mostra um menu ao usuário, apresentando as opções de lanche. Ao digitar a opção desejada o programa deve calcular o preço total a partir dos preços individuais dos itens (utilizar switch...case).

**Problema 4b:** Escreva a solução para o problema 4a utilizando a linguagem Python.

## 1. Algoritmos com Alternativas

Lanche	Itens
Completo	Bacon (R\$ 0,60), ovo frito (R\$ 0,70), queijo, queijo extra (R\$ 0,25), hamburger, hambúrguer extra (R\$ 1,50), alface, tomate e pão.
Econômico	Queijo (R\$ 0,50), alface (R\$ 0,50), tomate (R\$ 0,50), hamburger e pão.
Super-econômico	Hamburger (R\$ 1,50) e pão (R\$ 0,5).

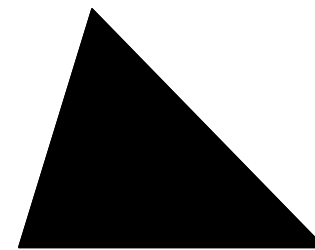
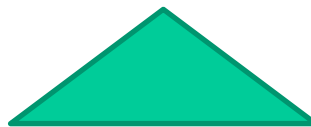
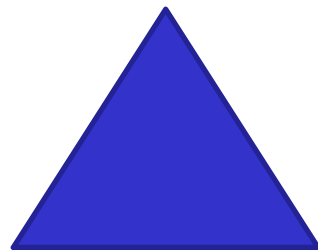




## 1. Algoritmos com Alternativas

**Problema 5a:** Escreva um programa em C que solicita três valores A, B e C ao usuário, e verifica se esses valores satisfazem a condição de existência do triângulo. Caso essa condição seja satisfeita, classifique o triângulo em equilátero, isósceles ou escaleno e escreva a classe do triângulo na tela do computador.

**Problema 5b:** Escreva a solução para o problema 5a utilizando a linguagem Python.



## **1. Algoritmos com Alternativas**

**Problema 6a:** Escreva um programa que solicita do usuário um raio e a posição do centro de uma circunferência. Depois solicita o valor de um ponto e verifica se o ponto pertence ou não à circunferência.

**Problema 6b:** Escreva a solução para o problema 6a utilizando a linguagem Python.