

# AVALIAÇÃO – ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO

## ORIENTAÇÕES INICIAIS

- A prova é prática, individual e é responsabilidade do estudante salvar a solução elaborada, tanto no AVA quanto no GitHub.
- A questão deverá possuir um arquivo fonte (\*.c), respeitando as regras de nome especificadas abaixo e ser postada no AVA, em Avaliação – Verificação de Aprendizagem: <nome completo>\_<matricula>.c
- A internet será liberada para envio do algoritmo às 21h30.

**(0,5 ponto).** Escreva um printf com as seguintes informações: nome da disciplina (Algoritmo e Programação), nome do professor (Joyce Siqueira), nome completo do aluno, matrícula, curso, link do repositório do GitHub e qual software foi utilizado: DevC++ ou VSCode.

**(1.0 ponto).** Deve ser construído um menu, com switch case, que dê acesso as 3 questões. Ou seja, para executar a questão A, digite 'A'; para questão B, digite 'B' e; para a questão C, digite 'C'. Caso a opção desejada não seja válida, imprimir "Opcao invalida".

**(2.5 pontos). A.** Um Colégio está com um novo projeto, no qual deseja ensinar matemática aos alunos do ensino médio, por meio de algoritmos de resolução de formulas. Assim, você foi contratado para escrever um algoritmo que receba os valores de 'a' e 'b', ou seja, os valores dos catetos oposto e adjacente, respectivamente, de um triângulo. Com esses valores, calcule o valor da hipotenusa, usando o teorema de Pitágoras, e o valor de seno. Ao final, apresente todos os resultados calculados, com 3 casas depois da vírgula.

- Teorema de Pitágoras:  $(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto oposto})^2 + (\text{cateto adjacente})^2$

$$\begin{aligned}a^2 &= b^2 + c^2 \\a^2 &= 8^2 + 6^2 \\a^2 &= 64 + 36 \\a^2 &= 100 \\a^2 &= \sqrt{100} \\a &= 10\end{aligned}$$

- Seno: cateto oposto / hipotenusa

Dados de entrada	Saída
a = 8	Hipotenusa: 10.000
b = 6	Seno: 0.800

**Desenvolvedores, todos os dias**



**(5.0 pontos). B.** O usuário deseja verificar se seu ano de nascimento é um ano bissexto ou não. Para tal, é preciso solicitar o nome do usuário e ano de nascimento, garantindo que seja um ano válido, ou seja, entre 1900 e 2022.

OBS. Para saber se um ano é bissexto, devemos verificar se ele se encaixa em um dos casos:

Caso 1) É um número divisível por 4, mas não é divisível por 100.

Caso 2) É um número divisível por 4, por 100 e por 400.

Exemplos:

a) 1964 é um ano bissexto, pois se encaixa no caso 1.

→ 1964 é divisível por 4 ( $1964 \div 4 = 491$ ).

→ 1964 não é divisível por 100 ( $1964 \div 100 = 19,64$ ).

b) 2000 é um ano bissexto, pois se encaixa no caso 2.

→ 2000 é divisível por 4 ( $2000 \div 4 = 500$ ).

→ 2000 é divisível por 100 ( $2000 \div 100 = 20$ ).

→ 2000 é divisível por 400 ( $2000 \div 400 = 5$ ).

c) 1950 não é um ano bissexto, pois não se encaixa em nenhum dos casos.

→ 1950 não é divisível por 4 ( $1950 \div 4 = 487,5$ ).

Dados de entrada	Saída
nome = Joyce Siqueira ano = 1982	Joyce Siqueira, 1982 não é um ano bissexto
nome = Elisa Freeman ano = 2000	Elisa Freeman, 2000 é um ano bissexto



**(5.0 pontos). C.** A Secretaria de Estado de Obras do Distrito Federal está preocupada com os atrasos das obras que estão sendo realizadas e pediu que fosse feito um levantamento sobre a real situação de cada uma. Por isso, você foi contratado para fazer um algoritmo que receba: o nome da obra, o mês de início e o mês de término, e código que identifica a sua situação, conforme a tabela abaixo:

Código	Situação
1	Obra Concluída
2	Problemas no projeto
3	Atraso nos repasses financeiros
4	Greve dos trabalhadores
5	Falta de materiais
6	Falta de equipamentos

Apresente como resultado final: o nome da obra, a sua situação por extenso e o tempo de execução da obra (vamos considerar que todas as obras tem prazo dentro do ano corrente).

Dados de entrada	Saída
Nome da obra = Casa Situação = 5 Mês de início = 2 Mês de término = 7	Nome da obra: Casa Situação: Falta de materiais Tempo de execução: 5 meses
Nome da obra = Apartamento Situação = 1 Mês de início = 4 Mês de término = 6	Nome da obra: Apartamento Situação: Obra concluída Tempo de execução: 2 meses

**(1.0 ponto).** Postar no GitHub: repositório público, com README e .gitignore para arquivos .exe e licença, a escolha do aluno. Deve-se realizar 1 commit para cada questão.



**CAPRICHEM: (1) NA CRIAÇÃO DE NOMES DE IDENTIFICADORES; (2) NOS TEXTOS DE INTERAÇÃO COM USUÁRIOS – ENTRADA E SAÍDA; (3) NA ORGANIZAÇÃO DO CÓDIGO.**

