



1ª AVALIAÇÃO

Instruções para a avaliação

Data: 19/04/2021

Horário: 20:20 às 23:00

- Leia toda a avaliação com bastante atenção pois a interpretação das questões faz parte da avaliação.
- A avaliação **DEVE** ser resolvida de forma individual, **SEM CONSULTA A QUALQUER TIPO DE MATERIAL**.
- Nenhum arquivo, exceto os da avaliação, deve ser aberto e/ou manipulado durante o período da avaliação.
- Os arquivos devem ser nomeados na forma: **NomeDoAlunoExercicioX.c**, sendo X o número da questão.
- Ao final da avaliação, **somente o código fonte (o arquivo em .c)** de cada questão deverá ser enviado para a tarefa **PRIMEIRA AVALIAÇÃO**, que está no tópico **7 - Avaliações** no Moodle.
- É de responsabilidade do aluno a gravação correta dos arquivos da avaliação.
- O tempo de avaliação é das 20h20min às 23h.
- A avaliação vale 10 pontos e tem peso 4,0 na média final.
- As respostas das questões serão submetidas a um software detector de similaridade para verificar a autenticidade do código desenvolvido pelo aluno.
- Boa Sorte!

ATENÇÃO:

- Para resolver as questões da avaliação devem ser usadas **apenas** as estruturas de repetição, de decisão e sequencial.
- Nas três questões comentar o código-fonte para explicar a lógica de programação desenvolvida e a justificativa de uso de cada uma das estruturas de repetição (do...while, while e for), pois apesar de terem comportamentos semelhantes, diferem em termos de funcionamento.

Questão 1 (3 pontos) - Faça um programa que leia um número positivo de cinco dígitos e armazene cada dígito em uma variável diferente. Calcule e mostre na tela:

- a) A soma dos dígitos;
- b) O inverso do número;
- c) Se o inverso do número é ou não um número primo;
- d) Se o número é ou não um número palíndromo (número palíndromo é aquele cujo inverso é igual a ele próprio).

Exemplo:

Informe um numero com cinco digitos: 74047

Primeiro digito: 7

Segundo digito: 4

Terceiro digito: 0

Quarto digito: 4

Quinto digito: 7

Soma dos digitos: 22

Inverso do numero: 74047

O inverso do numero eh um numero primo

O numero 74047 eh um numero palindromo

Para a questão 1 serão avaliados elementos como: a lógica de programação, o uso adequado e a sintaxe das estruturas de repetição, de decisão e sequencial, a validação da entrada, a saída esperada na solução do problema conforme o exemplo apresentado, a declaração e a inicialização das variáveis, a indentação e a legibilidade do código.

Questão 2 (3 pontos) - Fazer um programa que receba a quantidade de caracteres (tamanho) do seu primeiro nome e use essa informação para a estrutura de repetição que lerá o nome caractere a caractere verificando a quantidade de divisores que cada caractere possui (verificar pelo código correspondente da tabela ASCII, disponível em <https://www.ricardoarrigoni.com/tabela-ascii-completa/>).

Exemplo: Quantidade de caracteres do nome Ana: 3

Sabendo o tamanho do nome, usar uma estrutura de repetição para ler os caracteres do nome Ana:

A – 65 na tabela ASCII tem 4 divisores

n – 110 na tabela ASCII tem 8 divisores

a – 97 na tabela ASCII tem 2 divisores

Para transformar um caractere no respectivo número da tabela ASCII:

```
int num;
char caractere; //para representar cada caractere do nome
...
num = caractere; //para receber o valor ASCII do caractere
```

Exemplo:

```
Informe a quantidade de caracteres que o seu primeiro nome possui: 5
Informe o caractere 1 do seu nome: M
77 na tabela ASCII tem 4 divisores
Informe o caractere 2 do seu nome: a
97 na tabela ASCII tem 2 divisores
Informe o caractere 3 do seu nome: r
114 na tabela ASCII tem 8 divisores
Informe o caractere 4 do seu nome: i
105 na tabela ASCII tem 8 divisores
Informe o caractere 5 do seu nome: a
97 na tabela ASCII tem 2 divisores

Deseja continuar no programa (S ou N)?
```

Para a questão 2 serão avaliados elementos como: a lógica de programação, o uso adequado e a sintaxe das estruturas de repetição, de decisão e sequencial, a saída esperada na solução do problema conforme os exemplos apresentados, a declaração e a inicialização das variáveis, a possibilidade de repetir a execução do programa, a indentação e a legibilidade do código.

Questão 3 (4 pontos) - Ler dois números positivos que representam os limites inferior e superior de um intervalo. Apresentar os números quadrados perfeitos que tenham como raiz quadrada os valores do intervalo. Um número é um quadrado perfeito se possui como raiz quadrada um valor inteiro. Mostrar a série Fibonacci até o número quadrado perfeito. Fazer a média dos números quadrados perfeitos. Contar a quantidade de raízes que são números primos. A função para obter a raiz quadrada é a `sqrt()` e faz parte da biblioteca `math.h`.

Exemplo:

```
Informe o valor inicial do intervalo: 1
Informe o valor final do intervalo: 6
1 (raiz 1) ==> 1 1
4 (raiz 2) ==> 1 1 2 3
9 (raiz 3) ==> 1 1 2 3 5 8
16 (raiz 4) ==> 1 1 2 3 5 8 13
25 (raiz 5) ==> 1 1 2 3 5 8 13 21
36 (raiz 6) ==> 1 1 2 3 5 8 13 21 34

Media dos numeros quadrados perfeitos: 15.17
Quantidade de raizes que sao numeros primos: 3
```

Para a questão 3 serão avaliados elementos como: a lógica de programação, o uso adequado e a sintaxe das estruturas de repetição, de decisão e sequencial, a validação das entradas, a saída esperada na solução do problema conforme os exemplos apresentados, a declaração e a inicialização das variáveis, a validação da divisão por zero no cálculo da média, a indentação e a legibilidade do código.