



## Programação Web Back-End

### Lista de Exercícios



#### Requisitos Funcionais da Atividade

##### Missão 03: Desenvolver uma aplicação para a empresa Cálculos SA

Após a entrega dos últimos projetos realizados por você, a empresa " Cálculos SA " voltou a solicitar novos projetos para a utilização e integração na sua instituição, lembrando que a empresa é uma escola especializada em treinamentos corporativos para empresas de todos os ramos de atividades, e precisa de tecnologias que possam auxiliar as suas atividades de ensino.

**Exercício 01** - Um consultório de Nutrição solicitou a você que criasse um sistema que faça o cálculo do IMC de uma pessoa

#### Requisitos do sistema

IMC	Classificação
Menor do que 18,5	Abaixo do peso
Entre 18,5 e 24,9	Peso normal
Entre 25 e 29,9	Acima do peso (sobrepeso)
Entre 30 e 34,9	Obesidade I
Entre 35 e 39,9	Obesidade II
Maior do que 40	Obesidade III

**Exercício 02** - Criar um sistema que gerencie as médias escolares de uma universidade, conforme requisitos abaixo:

O sistema deve solicitar a entrada dos seguintes dados:

- Nome do aluno;
- Nome do professor;
- Sexo do professor e do aluno;
- Nome do curso;
- Nome da disciplina;

- 4 Notas que podem ser entre 0 e 100;

## Requisitos do Sistema

- Os valores digitados nas notas devem **obrigatoriamente** estar entre 0 e 100, caso algum valor estiver fora desta seqüência o sistema deverá apresentar um erro;
- Nenhuma entrada de dados poderá ficar sem preenchimento;
- Para o sistema apresentar o status de **aprovado** do aluno a sua média deverá ser acima de 70.
- Caso a média do aluno estiver abaixo de 50 ele estará **reprovado**;
- Se a média estiver entre 50 e 69, o aluno estará de exame, e neste caso o sistema deverá solicitar a nota que o aluno teve no exame.
- Para o aluno ser aprovado no exame, a nota do exame e a média anterior precisa ficar acima de 60, assim o aluno estará **aprovado no exame**.
- Na exibição do Relatório do aluno as palavras aluno e professor, deverá ser exibida conforme o sexo informado.
  - Ex: Se o sexo do professor for feminino, deverá aparecer professora, caso contrário deverá ser professor.
  - Ex: Se o sexo do aluno for feminino, deverá aparecer aluna, caso contrário deverá ser aluno.

**A saída do sistema deverá obedecer a seguinte estrutura:**

### Relatório do aluno:

O aluno [ xxxxxx ] foi [aprovado] na disciplina [ xxxxxxxx ].

Curso: xxxxxxxx

Professor: xxxxxxxx

Notas do aluno: Nota1, Nota2, Nota3, Nota4, Nota do Exame

Média Final: xxxxxx

Média final do Exame: xxxx

**Exercício 03** - Criar um sistema para gerenciar o cálculo de uma tabuada, conforme requisitos abaixo:

O sistema deverá solicitar as seguintes entradas:

- A **tabuada inicial** e **tabuada final** a ser calculada;
- O número **inicial** e **final** do contador da tabuada;

## Requisitos do Sistema

- A entrada da tabuada deverá ser entre 2 e 100, não sendo permitido outros valores;
- Nenhuma entrada de dados deverá ficar sem preenchimento;
- O valor até onde será calculada a tabuada deverá ser entre 1 e 50;

**A saída do sistema deverá obedecer a seguinte estrutura:**

Supondo que o usuário coloque:

**tabuada inicial com 2 e tabuada final com 3**

**contador inicial com 0 e contador final com 2**

**Tabuada do [2]**

$$2 \times 0 = 0$$

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

**Tabuada do [3]**

$$3 \times 0 = 0$$

$$3 \times 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 6$$

**Exercício 04** - Calcular o Fatorial de um número fornecido pelo usuário, exemplo:

**Fatorial de 3 é  $3 \times 2 \times 1 = 6$**

**Fatorial de 5 é  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$**

## Requisitos do Sistema

- O sistema deverá validar as seguintes condições;
  - Não existe fatorial de 0;
  - Se o valor fornecido pelo usuário para calcular for 1, o sistema deve informar que não é possível calcular o fatorial, precisa ser um número maior do que 1
- Validação de entrada vazia e tratamento de caracteres inválidos.

**Exercício 05** - Criar um sistema que gerencie **números pares e ímpares** conforme os requisitos abaixo:

O sistema deverá solicitar as seguintes entradas:

- **Número Inicial;**
- **Número Final;**

## Requisitos do Sistema

- O número inicial deverá ser limitado a entrada de valores entre 0 até 500;
- O número final deverá ser limitado a entrada de valores entre 100 até 1000;
- O usuário deve obrigatoriamente digitar números nas duas entradas, assim não podem ficar vazias;
- Se o usuário digitar um número inicial **MAIOR** do que o final o sistema deve impedir o cálculo e apresentar uma mensagem de erro para o usuário;
- O sistema também deve impedir que o usuário digite dois números iguais em ambas as entradas;
- Ao final de cada lista a quantidade de números pares e ímpares calculados deverá ser exibida;
- O sistema deverá apresentar uma sequência de **números pares** e outra **sequência de números ímpares**;

**A saída do sistema deverá obedecer a seguinte estrutura:**

Supondo que o usuário coloque:

**Número inicial com 2**

**Número final com 10**

**Lista de números Pares**

2

4

6

8

10

**Qtde de números encontrados: 5**

**Lista de números Impares**

3

5

7

9

**Qtde de números encontrados: 4**

# É hora do desafio bem legal, mas bem legal mesmo!

A empresa solicita duas novas funcionalidades importantes no seu projeto:

- No projeto de pares e ímpares ao terminar a separação de números pares e ímpares, você deve criar uma forma do usuário escolher qual será a separação que ele deseja. Ex:
  - Ele poderá escolher em **somente calcular os Pares, ou somente os Ímpares, ou calcular ambos (Pares e Ímpares)**.
- Todos os exercícios devem ser **modularizados** e organizados em **funções**, importante ressaltar a importância de criar funções no projeto.
- Você deverá criar um único projeto onde todas essas funcionalidades existam e sejam utilizadas pela empresa. Não deve ser criado projetos separados.



## Critérios de avaliação

Os projetos devem ser individuais e serem entregues na data combinada com o cliente do sistema.

**Bom divertimento**

**Prof. Marcel**