

UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR

| **Curso:** Engenharia de Software | | | | | | | | **Série:** 6S | | | | **Turma:** A | | | | | **Turno:** Noite | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Professor(a):** Thiago Bussola da Silva | | | | | | | | **Horário:** | | | | | | | | | | | |
| **Acadêmico (a):Caio Henrique Rombaldo** | | | | | | | | | | | | | | | | **RA: 21137237-2** | | | |
| **Disciplina:** Paradigmas de Programação | | | | | | | | | | | | | | | | **Data: 26/09/2023** | | | |
| **Prova** | | **Prova Prática** | | | **Atividades de estudo**  **programadas (AEP)** | | | | | **Prova integrada** | | | | **Nota final do bimestre** | | | | | |
|  | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | | |
|  | |  | | |  | | | | |  | | | |  | | | | | |
| **INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA:**  ⇒ Os dados do cabeçalho deverão ser preenchidos com letra maiúscula. E as questões deverão ser respondidas com letra legível.  ⇒ É vedado, durante a prova, o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro eletrônico ou não, tais como: notebooks, celulares, tablets e similares.  ⇒ A prova é individual e sem consulta, deverá ser respondida a caneta azul ou preta. Prova escrita a lápis não dá direito à revisão. Não é permitido o uso de corretivo.  ⇒ É obrigatória a permanência do acadêmico 1 (uma) hora em sala de aula após o início da prova.  ⇒ Não será permitida a entrada na sala de aula após 10 minutos do início da prova.  ⇒ É obrigatória a assinatura da lista de presença impressa na qual constam RA, nome e curso.  ⇒ O valor de cada questão está ao lado da mesma.  ⇒ Todas as respostas devem constar no espaço destinado e autorizado pelo professor, à resposta.  ⇒ Em caso de qualquer irregularidade comunicar ao Professor ou fiscal de sala.  ⇒ Ao término da prova, levante o braço e aguarde o atendimento do professor ou do fiscal. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1ºbim. |  | | 2ºbim. |  | | 1ªsub. |  | | 2ªsub. | |  | | 1ºsem. | |  | | | 2º sem. |  |

| **QUADRO PARA O PROFESSOR - REGISTRO DE NOTAS** | |
| --- | --- |
| Questão 1 |  |
| Questões 2 |  |
| Questão 3 |  |
| Questão 4 |  |
| Questão 5 |  |
| Questão 6 |  |
| Questões 7 |  |
| Questões 8 |  |
| Questão 9 |  |
| Questão 10 |  |

## Instruções - Leia com atenção!

**Preencha os campos do cabeçalho da prova**

**Regras para a prova.**

Os únicos sites que você pode acessar para consultar suas dúvidas sobre sintaxe são:

<https://elixirschool.com/pt/lessons/basics/documentation>

https://elixir-lang.org/docs.html

O uso de qualquer outro site, chat GPT, Github está **proibido**, caso o aluno acesse outra fonte de pesquisa a prova será zerada.

Compiladores: Será permitido o uso de compiladores online para que você possa validar a implementação das soluções propostas para os exercícios. Você está autorizado a utilizar os seguintes compiladores:

<https://www.tutorialspoint.com/execute_elixir_online.php>

<https://onecompiler.com/elixir>

O uso do **Replit** **não está autorizado** e caso o aluno acesse essa ferramenta a prova será zerada.

Você pode criar arquivos .exs para a resolução da prova e fazer o zip para enviar eles. Ou você pode copiar o código de resposta e colar abaixo da pergunta correspondente no arquivo .docx

Você pode converter sua prova para pdf ao enviar, lembre-se de enviar os arquivos .exs ou de colocar as respostas na prova para a entrega.

Caso você não entregue o arquivo .docx / pdf e os .exs (caso tenha seja de sua preferência) a prova será zerada.

**Questão 1 - [1 ponto] -** Explique a diferença entre funções puras e funções de ordem superior em programação funcional. Dê exemplos de cada uma.

Funções puras são funções que mantém sempre o mesmo retorno para uma função ser pura ela não pode alterar outros contextos como variáveis globais…, um exemplo de função pura é “fn soma2 a -> a + 2 end”. Já as funções de ordem superior são funções que utilizam funções de primeira classe durante a sua execução, seja recebendo como parâmetro, utilizando para processamento ou retornando, um exemplo de função superior é “executar(func, …params)” onde a função executar recebe o endereço de uma função e parâmetros, e durante a sua execução consegue aplicar os parâmetros na função, Ex: func(...params).

defmodule Exemplo do

def soma(x, y) do

x + y

end

def executar(func, x, y) do

func.(x, y)

end

end

IO.puts(Exemplo.executar(&Exemplo.soma/2, 2, 4))

**Questão 2 - [1 ponto] -** Discorra sobre as vantagens da linguagem de programação elixir e em que tipo de projeto ou cenário devemos optar pelo uso dessa tecnologia.

Vantagens: Imutabilidade, foco em funções, fácil de testar, concorrência, segurança.

**Questão 3 - [0,5 pontos] -** Escreva uma função que verifique se um número é par.

defmodule Exemplo do

def is\_par(x) do

if(rem(x,2)==0, do: true, else: false)

end

end

IO.puts(Exemplo.is\_par(4))

**Questão 4 - [0,5 pontos] -** Implemente uma função que calcule o dobro de cada elemento em uma lista.

IO.inspect(Enum.map(1..10, fn x -> x \* 2 end))

ou

defmodule Exemplo do

def dobro(x) do

x\*2

end

def dobra\_lista(x) do

Enum.map(x, &Exemplo.dobro/1)

end

end

IO.inpesct(Exemplo.dobra\_lista([1,2,3]))

**Questão 5 - [0,5 ponto] -** Crie uma função que retorne o último elemento de uma lista.

defmodule Exemplo do

def ultimo(lista) do

List.last(lista)

end

end

lista = [1,2,3]

IO.inspect(Exemplo.ultimo(lista))

**Questão 6 - [1 ponto] -** Implemente uma função que calcule o fatorial de um número usando recursão.

defmodule Exemplo do

def fatorial(x) do

if(x==1, do: 1, else: x = x + Exemplo.fatorial(x-1))

end

end

IO.puts(Exemplo.fatorial(5))

**Questão 7 - [1 ponto] -**  Escreva uma função que aplique uma função passada como argumento a cada elemento de uma lista.

defmodule Exemplo do

def dobra(x) do

x \* 2

end

def executa\_lista(func, lista) do

Enum.map(lista, func)

end

end

IO.inspect(Exemplo.executa\_lista(&Exemplo.dobra/1, [1,2,3]))

**Questão 8 - [1 ponto] -** Escreva uma função que filtre os elementos de uma lista com base em uma função de filtro passada como argumento.

defmodule Exemplo do

def is\_par(x) do

rem(x,2)==0

end

def executa\_lista(func, lista) do

Enum.filter(lista, func)

end

end

IO.puts('teste')

IO.inspect(Exemplo.executa\_lista(&Exemplo.is\_par/1, [1,2,3,4]))

**Questão 9 - [1 ponto] -** Crie uma função que gere os primeiros "n" números da sequência de Fibonacci.

**Questão 10 - [2,5 ponto] -** Crie uma função que calcule a média de uma turma.  
O exemplo abaixo demonstra como são passadas as notas dos alunos pertencentes a uma turma.  
Você deve utilizar o método reduce para calcular a média.

notas\_da\_turma = [

{"Alice", [9.5, 8.0, 7.5]},

{"João", [8.0, 7.0, 6.5]},

{"Pedro", [9, 9.5, 9.0]},

{"Lucas", []},

]

Dicas: Utilize map ou flatmap para extrair todas as notas dos alunos em uma única lista

**defmodule Exemplo do**

**def lista\_notas(turma) do**

**Enum.flat\_map(turma, fn {\_x, y} -> y end)**

**end**

**def calcula\_media(notas) do**

**tot = Enum.reduce(notas, fn x, y -> x + y end)**

**Float.round(tot/9, 2)**

**end**

**end**

**notas\_da\_turma = [**

**{"Alice", [9.5, 8.0, 7.5]},**

**{"João", [8.0, 7.0, 6.5]},**

**{"Pedro", [9, 9.5, 9.0]},**

**{"Lucas", []},**

**]**

**notas = Exemplo.lista\_notas(notas\_da\_turma)**

**resultado = Exemplo.calcula\_media(notas)**

**IO.puts('A media da turma foi: #{resultado}')**