

Avaliação de Desenvolvimento de Software

Observações:

Para todas as questões abaixo o código e as respostas devem ser enviadas para o github e o link do git deve ser disponibilizado na gupy na data final do teste.

Das questões 1 a 2 devem ser implementados projetos executáveis em qualquer linguagem.

Para a questão 3 deve ser implementado um projeto em c# especificamente.

A 4 e 5 pode ser somente um arquivo com as respostas, e quando for necessário código deve ser em c#.

Lógica

1 Utilizando uma linguagem de programação qualquer elabore a solução dos seguintes algoritmos:

1.1 - Dada uma pirâmide numérica, deve ser informada pelo usuário, pode ter no máximo 3 linhas e máximo 5 linhas, encontre a soma do menor percurso/caminho do topo até a base.

Exemplo

```
[4],  
[3,4],  
[6,5,7],  
[4,1,8,3]
```

Dada as matrizes a um método/função o resultado deverá ser: $4 + 3 + 5 + 1 = 13$

1.2 - Parenteses na Matemática destacam a prioridade de cálculo: as contas dentro de parênteses são resolvidas primeiro, contudo, eles são uma representação substituível por outros símbolos como colchete [].

Dada uma string de operadores aritméticos de precedência que deve ser informada pelo usuário, determine se a string recebida fornece uma sentença válida com fechamento correto desses operadores. Ex: fechamento correto "()" e "[]{}", mas, "{}" e "({})" são inválidos.

1.3 - Um método/função deve receber uma string e retornar um inteiro equivalente considerando os possíveis erros de entrada e caractere de positivo ou negativo:

1. Entrada com cadeia de caracteres vazia ou nula
2. Espaços em branco
3. Sinais de positivo e negativo (+ -)
4. Entrada de número da classificação de valor real
5. Verificar se o valor do número não causa estouro do inteiro suportando pela linguagem

Ex: Dada a string "-22" o método deve retornar -22.

2 - Faça uma implementação do padrão Interpreter.

.Net e C#

3 - Desenvolva uma pequena aplicação CRUD de cadastro de carros, onde deve ser informado para o carro deve possuir os seguintes dados: Modelo, placa, chassi, ano e marca. A aplicação deve utilizar as seguintes tecnologias/Frameworks

Banco de dados a escolha.

ORM - linqToDB

UI (Desktop) Windows Forms - Interface Windows

Requisitos:

Deve ter CRUD

Deve ter uma pequena pesquisa

4 - Resolva o problema considerando que o método deve retornar a média:

```
public class MathUtils
{
    public static double Average(int a, int b)
    {
        return a + b / 2;
    }
    public static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine(Average(2, 1));
    }
}
```

5 - Considere as seguintes definições:

- Valor Futuro - (**FV** / Future Value)
- Valor Presente - (**PV** / Present Value)
- Juros - **J**

Valor Futuro(FV) é o capital inicial(PV) acrescido do rendimento (juros/J) obtido durante um determinado período de aplicação.

Ou seja:

$FV = PV + J$ (**Definição em Juros Compostos**)

Juros Compostos

$$FV = PV(1+i)^n \quad \text{ou} \quad PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

Onde:

PV = Capital Inicial

n = Números de períodos de capitalização(Prazo - mesma unidade de tempo que a taxa de juros)

FV = Montante

i = Taxa de Juros

5.1 Com as definições de juros compostos, implemente uma lógica que calcule o valor montante composto de um empréstimo de R\$10.000,00, à taxa de 3% ao mês, pelo prazo de 3 meses.

Use estrutura do seguinte método:

```
public decimal ObtenhaMontante(decimal capitalInicial, decimal taxaJuro, decimal prazo)
{
    //Código a ser implementado
}
```

5.2 Qual o resultado do montante (FV) ? **10.927,27**

5.3 Com a resposta obtida no problema anterior, obtenha o valor total de juro a ser pago no final do empréstimo.

```
public decimal ObtenhaJuroTotal(decimal montante, decimal capitalInicial)
{
    //Código a ser implementado
}
```

5.4 Qual o resultado do total de juros ? **927,27**