

<b>CURSO:</b> Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Ciências da Computação e Engenharia de Software.	<b>SEMESTRE/ANO:</b> 2º/2020
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Algoritmos de Programação	
<b>PROFESSOR(A):</b> Wesley Walcacer Tschiedel	
<b>E-MAIL:</b> wesley.tschiedel@ucb.br	

## 1ª Lista de Exercícios - Monitoria

1. Analise os problemas a seguir e elabore somente a **Síntese** necessária para estes problemas. Observe que a solução do problema **A** e **B** serão iniciadas com a compreensão adequada do problema descrito. Não é necessário elaborar sua solução lógica, mas a síntese correta respeitando as regras definidas no Português Estruturado de sintaxe e endentação (alinhamentos).
  - A. Faça um algoritmo (só a Síntese) que armazene o cadastro de todas as seleções de futebol que já foram campeãs da Copa do Mundo e apresente quantas copas já aconteceram (até 2018), além da quantidade de vezes que cada uma destas seleções foi campeã;
  - B. Crie um algoritmo (só a Síntese) que registre o ano e a construtora de até 200 apartamentos e mostre ao gerente dos corretores de venda de imóveis que este algoritmo irá registrar a quantidade de imóveis cadastrados e qual o apartamento mais novo (recém construído) que está neste cadastro. Apresente também a quantidade de imóveis que possui valor superior a quinhentos mil reais e está disponível para venda nesta imobiliária.
2. Desenvolva um algoritmo que calcule o juro do cheque especial durante um mês. A taxa de juros mensal e o valor da dívida serão fornecidos pelo usuário que utilizará seu algoritmo para saber qual o total dos juros e o novo valor total que deve ser pago ao banco. Esses resultados devem ser apresentados em uma janela limpa.
3. Você foi contratado para descobrir informações sobre a idade dos jogadores de um time de vôlei. Elabore um algoritmo que apresente o número do jogador e a idade do jogador mais velho e do jogador mais jovem, além da média da idade de todos os jogadores. Será solicitado por seu algoritmo a quantidade de jogadores do time e para cada um o número e a idade.
4. As novas regras e mudanças nos carros da Fórmula 1 criaram uma nova expectativa de competição entre os pilotos e você deverá elaborar um algoritmo que possa realizar uma pesquisa para verificar com os participantes qual a equipe que foi mais privilegiada na opinião dele. Esses participantes poderão escolher entre as equipes **F = Ferrari**, **M = Mercedes** e **R = RedBull**. Solicite, inicialmente, a quantidade de pessoas que serão entrevistadas, devendo esta quantidade ser maior que 10 (dez) pessoas, e para cada uma a opinião entre as equipes indicadas acima. Nesta pesquisa qualquer indicação diferente das opções destas três equipes

será considerada como sendo **outra equipe privilegiada diferente destas três**. Após o término dessa pesquisa seu algoritmo deverá mostrar, em uma janela limpa, a quantidade de indicações recebidas por cada equipe e a quantidade de indicações em outra equipe que não sejam estas três. Para se verificar que a opinião dos participantes é que outra equipe foi mais privilegiada o seu algoritmo deverá apresentar a seguinte mensagem “**Outra equipe privilegiada**”, caso a quantidade das indicações diferentes de **F, M e R** seja maior que a soma das indicações nas outras três equipes da pesquisa (**F, M, R**).

5. Um pesquisador da Universidade de Brasília (UNB), preocupado com a falta de energia, está realizando uma investigação sobre o consumo de energia por mês de cada família. Para ajudá-lo nessa pesquisa você deverá desenvolver um algoritmo que solicitará a uma única pessoa da família a quantidade de KWh que a família consome por mês (valor real) e identificará a sua categoria de consumo, respeitando as definições da tabela a seguir:

CONSUMO MENSAL	CATEGORIA
Menor ou igual a 30 kWh	BAIXO
Maior que 31 e menor ou igual a 100 kWh	NORMAL
Maior que 101 e menor ou igual a 220 kWh	ALTO
Maior que 220 kWh	EXAGERADO

Solicite ainda o mês e o ano em seu algoritmo para colaborar com esta pesquisa, validando o mês informado entre 1 para Janeiro, podendo chegar a 12 para Dezembro.

O valor de consumo em KWh também deve ser validado, podendo ser 0 (zero), sem consumo algum, mas nunca um valor negativo.

Os pesquisadores afirmam que nos anos bissextos o consumo é maior. Por isso seu algoritmo também deverá apresentar se o ano desta análise é bissexto. Para se obter esta informação com precisão deve ser realizada a implementação completa do teste previsto no calendário gregoriano que identifica exatamente um ano bissexto. Este teste define que o ano bissexto precisa ser múltiplo de 4 e não múltiplo de 100 ou ainda ser múltiplo de 400. Faça a validação completa da lógica gregoriana para verificar se o ano é ou não bissexto.

Mostre, como resultado final, o consumo informado pela pessoa, a classificação da família por extenso (conforme tabela anterior), o mês e ano da pesquisa, além de indicar se o ano informado é ou não bissexto.