

 <b>INSTITUTO FEDERAL</b> <b>MINAS GERAIS</b> Campus Sabará		<b>BACHARELADO EM SISTEMA DE INFORMAÇÕES</b>			
		<b>Avaliação</b>			
		<b>PROGRAMAÇÃO I</b>			
<b>Aluno</b>				<b>Data</b>	20/10/2021
<b>Professores</b>	Bruno Gomes	<b>Valor</b>	24,0 Pontos	<b>Nota</b>	
<b>Instruções:</b> - Não é permitido o uso de nenhum aparelho eletrônico.  Esta atividade é sem consulta ao material e aos colegas. Caso não entenda algo ou tenha algum erro, anote o seu raciocínio e o que você considerou e continue.  Boa Prova 😊					

- 1) (**Valor: 6,0 pontos**) Joaquim Peçanha é um colecionador de carros antigos muito famoso. Ele organiza seus carros no pátio do estacionamento de sua garagem em uma fileira que possui capacidade de armazenar 20 carros. Peçanha às vezes fica perdido procurando qual carro ele deseja sair a cada dia. Você foi contratado para propor uma solução que ajude nosso amigo. A sugestão é que você implemente um algoritmo que tenha as seguintes opções:

=====

### **MENU**

=====

**1 – Cadastrar Veículo**

**2 – Consultar Veículo**

**3 - Sair**

=====

Na opção de cadastrar veículo, caso ainda tenha espaço na garagem, o carro a ser cadastrado deve ser vinculando à um código (inteiro) **diferente** dos demais carros já cadastrados (armazene em um vetor de inteiros). Na opção de consulta, deve-se digitar o número do código do carro desejado e o algoritmo retornará em qual posição do pátio o mesmo se encontra; caso o código do carro não exista, seu algoritmo deve retornar uma mensagem informando que o código digitado não existe. A opção de sair encerra o algoritmo.

- 2) (**Valor: 6,0 pontos**) João é um jogador viciado em jogos de loteria, mesmo sabendo que a chance de ganhar é bem pequena ele joga toda semana. O jogo preferido do João é a LotoNada, nele o jogador deve escolher 15 números **diferentes** entre 1 e 99. Para saber os ganhadores sorteia-se também 15 números entre 1 e 99. Quem acerta 13, 14 e 15 números recebe, respectivamente, o prêmio “azarento”, “quaseNada”, uma “quaseTudo” e quem não acerta nenhum dos números recebe o prêmio principal, ou seja, “Nada”. Você foi contratado pela loteria e precisa desenvolver um programa que informe se o João ganhou algum prêmio e qual foi, recebendo como entrada de dados os 15 números apostados e os 15 números sorteados.

- 3) **(Valor: 6,0 pontos)** A representação de figuras em processamento de imagens é realizada através de uma matriz de pixels. As imagens coloridas são representadas pela decomposição do pixel em 3 componentes: vermelho (Red), verde (Green) e azul (Blue). Essa é a conhecida matriz RGB. Portanto, uma imagem colorida é composta por 3 matrizes (Red, Green e Blue) com dimensão referente ao número de pixels que a representa. As tonalidades de cada cor presente em cada pixel são definidas por um valor numérico entre 0 e 255, associado a cada ponto da matriz de pixels, seguindo da tonalidade mais clara (0) para a mais escura (255). De posse dessa informação faça:
- Sabendo que a imagem em escala de cinza pode ser obtida por meio da média simples das 3 componentes RGB. Crie um algoritmo que preencha as componentes: Vermelha (R), Verde (G), Azul (B) de uma imagem 10x10 pixels e converta a imagem para escala de cinza.
  - Converta a imagem em escala de cinza para o seu negativo que é igual ao complemento à 255. Ou seja,  $\text{pixel\_negativo} = (255 - \text{pixel\_cinza})$
- 4) **(Valor: 6,0 pontos)** Considere uma turma com 30 alunos que faz 15 disciplinas no IFMG Sabará. O IF resolveu implementar um sistema para premiar alguns alunos e alguns professores de acordo com as notas dos alunos e das disciplinas lecionadas pelos professores. Faça um algoritmo que receba os nomes e as notas dos alunos nas 15 disciplinas, calcule e mostre:
- Média das notas dos alunos considerando todas as disciplinas;
  - Aluno que obteve a maior e aluno que obteve a menor soma de todas as notas nas disciplinas;
  - Disciplina que obteve a maior e a menor média de notas alcançadas pelos alunos.

Exemplo:

Aluno	Disciplina 1	Disciplina 2	Disciplina 3	Soma Aluno
João	10,0	8,5	7,5	26,0
José	5,0	3,5	6,5	15,0
Alpino	3,5	2,5	1,5	7,5
Celso	8,5	1,5	6,5	16,5
Soma Disciplina	27,0	16,0	22,0	-----

No exemplo acima, temos 4 alunos e 3 disciplinas. O aluno que obteve a menor soma de notas foi o Alpino. O aluno que obteve a maior soma de notas foi o João. A disciplina que os alunos tiraram menor soma de nota foi a Disciplina 2. A disciplina que os alunos tiraram a maior soma de notas foi a Disciplina 1.