

Universidade Federal de Viçosa - *Campus* de Rio Paranaíba - MG

SIN 211 - Algoritmos e Estruturas de Dados
Professor: Joelson Antônio dos Santos
email: joelsonn.santos@gmail.com
Sala PVA 233

March 28, 2018

Lista de Exercícios (Análise de Complexidade e Lista Estática)

1. Defina um tipo de dado (struct) denominado *sMusica* com os seguintes campos:
 - *Nome da música*
 - *Tempo de duração*
 - *Banda*
2. Defina uma TAD **lista estática** que represente o tipo de dado definido no item anterior.
3. A lista criada deve conter tamanho máximo 10.
 - (a) Supondo que você tenha implementado as funções básicas, como você criaria esta lista na função principal e chamaria as seguintes funções: *inicializarLista*, *Inserir* sua música favorita, verificar se *lista está vazia*, inserir sua segunda e terceira música favorita, *removerDoInicio*? Escreva apenas o que você teria na função principal.
 - (b) Adicione o seguinte campo à sua estrutura *sMusica*: “Ranque”. Agora implemente uma função para *inserirOrdenado* as bandas baseada no “Ranque” digitado pelo usuário quando preenche as informações da estrutura.
 - (c) Em seguida, Implemente as funções: *inicializarLista*, *listaVazia*, *listaCheia*, *removerInicio* e *imprimirLista*.
 - (d) Crie uma função de teste (função *main*), e nela, crie uma variável do tipo *lista* criado. Utilizando a função *inserirOrdenado*:
 - i. Insira 5 músicas de sua preferência (utilizando as características *Nome da música*, *Tempo de duração*, *Banda* e *Ranque*);
 - ii. Imprime as músicas inseridas na lista;
 - iii. Remova duas músicas utilizando a função *removerInicio*;
 - iv. Imprima novamente as músicas contidas na lista.

4. Determine as situações em que a função *inserirOrdenado* pode desempenhar seu *melhor caso* e *pior caso* ao ser inserido algum elemento na lista. Justifique sua resposta.
5. Determine as situações em que a função *removerInicio* pode desempenhar seu *melhor caso* e *pior caso* ao ser removido algum elemento da lista. Justifique sua resposta.
6. **EXTRA:** Crie um programa que utilize uma implementação de lista estática conforme detalhado abaixo:
 - (a) A lista possui tamanho máximo igual a 15.
 - (b) O programa possui uma estrutura ITEM conforme apresentada abaixo:
 - nome
 - preco
 - (c) Crie um menu na função principal com as seguintes opções:
 - i. Inicializar Lista;
 - ii. Inserir item no final da lista;
 - iii. Inserir item na posição k da lista;
 - iv. Remover item da posição k da lista;
 - v. Verificar tamanho da Lista;
 - vi. Retornar o item com maior preço;
 - vii. Imprimir Lista;
 - viii. Sair do programa;
 - (d) Implemente todas as funções presentes no menu criado.