

UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina  
Curso de Ciência da Computação e Sistemas de Informação  
Disciplina de Estrutura de Dados  
Professor Luciano Savio  
Avaliação 1

ALUNO: Roberto de Abreu Bento

- 1) Utilizando-se do método da análise teórica, determine a ordem de complexidade completa para o PIOR CASO do algoritmo abaixo apresentado:

Entrada: x: chave; lista tab : vetor[1. . . n];  
Saída: pos: posição do elemento na lista tab

```
i ← 0  
achou ← F  
Repita  
    i = i + 1  
    Se tab[i] = x Então  
        achou = V  
    Fim Se  
Ate achou = V ou i = n  
Se achou Então  
    pos ← i  
Fim Se  
Retornar pos  
Fim.
```

(Valor da questão= 2.0 Pontos)

- 2) Por que podemos reduzir a complexidade de um algoritmo ao seu maior termo?  
(Valor da questão= 1.0 Ponto)
- 3) Observando-se o comportamento das TADs PILHA e FILA, qual a DIFERENÇA existente com relação a manipulação dos elementos armazenados por estas TADs?  
(Valor da questão= 1.5 Pontos)

- 4) Utilizando-se dos conceitos de funcionamento de TADs PILHA e FILA, responda:  
Seja um conjunto de clientes organizados em uma FILA1 na seguinte ordem:

João	Paula	Maria	Pedro	Carla
------	-------	-------	-------	-------

Estes objetos são retirados da FILA1 e empilhados numa TAD PILHA1 e novamente enfileirados numa outra FILA2. Após estas operações, apresente como os objetos estarão dispostos na FILA2??

(Valor da questão= 1.5 Pontos)



5) No anexo1 desta avaliação encontra-se parcialmente implementada uma TAD PILHA. Utilizando-se de alocação dinâmica de memória, implemente:

a) o(s) método(s) necessário(s) para que se consiga inserir um novo elemento na pilha de carros. (Valor do item= 2.0 pontos)

b) faça uma adaptação no código apresentado, incluindo o código do item "a" desta questão, para que se consiga obter, a qualquer momento, o número de carros que existem na pilha.(Obs. Não é necessário implementar o método para remover elementos da pilha)

(Valor do item= 2.0 pontos)

**Sucesso= oportunidade + preparo**



ANEXO 1:

////////////////////////////////

// CLASSE Carro //

////////////////////////////////

public class Carro {

//atributos

public String placa;

public Carro proximo;

//construtor

public Carro(String p){

placa = p;

proximo = null;

}

}

////////////////////////////////

// CLASSE PilhaCarro ///

////////////////////////////////

public class PilhaCarro {

//atributos

private Carro topo = null; //o topo da pilha

//construtor

public PilhaCarro(){}

}



Roberto Abreu Bento

1)  $1 + 1 + 2n + 2n + n + 1 + 1 + 1 + n = 6n + 5$

20

$O(n)$

✓

7.7



2

2) Porque sempre deve-se preocupar com o pior caso, pensar sempre no pior que pode acontecer



3) NA TAD PILHA o primeiro elemento que entra é o último a sair. Ex: Pilha de pratos.

5

JÁ NA TAD FILA o primeiro elemento que entra é o primeiro que sai. Ex: Fila do Banco.



4) Fila 2

5

Carla	Pedro	Maria	Paula	João
-------	-------	-------	-------	------



5-a) public void empilha (Carro c) {

System.out.println ("Inserindo : " + c.placa);

topo = c;

}

ATENÇÃO PROXIMO!!

0.7





```

5-b) public string tamanho() {
    int cont = 1;
    Canno aux = topo;
    if (aux != null) {
        while (aux.proximo != null) {
            cont++;
            aux = aux.proximo;
        }
        return "Otd de canno na p/ta = " + cont;
    } else {
        return "Nenhum canno na p/ta";
    }
}

```