

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ

Centro de Ciências Tecnológicas

Ciência da Computação

ESTRUTURA DE DADOS

Prof. Bruno Miguel N. de Souza

Lista de Exercícios 2

Instruções (LEIA COM ATENÇÃO): Esta lista de exercícios valerá 30% da nota da segunda avaliação, e deverá ser desenvolvida em **duplas**, os exercícios de 1 a 4 deverão entregues manuscritos. Os demais exercícios deverão ser entregues via e-mail para o professor. A lista deverá ser entregue até o dia 10 de julho de 2019 com o seguinte padrão: O arquivo contendo os códigos fonte deverá ser enviado compactado (zip ou rar) e deverá conter o nome e número dos alunos. Por exemplo, o Joãozinho número 400 fez trabalho com a Maria número 300, o nome do arquivo deverá ser: **Joazinho400Maria300.rar**. O e-mail de destino deverá ser o **brunomiguel@uenp.edu.br** e deverá possuir no assunto os seguintes dizeres: Lista II EDCC <Alunos>: (Colocar nome dos alunos).

- 1) Sobre os métodos de ordenação, quais são os tipos de estruturas “ordenáveis”? O que deve ser feito para que uma estrutura possa ser “ordenável”?
- 2) Tendo como base um vetor de Objetos chamado vetObj, cuja chave é o atributo do tipo inteiro de nome “chave”, crie algoritmos de ordenação utilizando os métodos bubble Sort, selection Sort e Insertion Sort;
- 3) Mostre passo a passo como se dá a ordenação (mostre o laço externo de cada algoritmo) em **bubble sort, insertion sort e selection sort para o vetor não ordenado abaixo**;

18	13	5	10	3	2	7	8
----	----	---	----	---	---	---	---

- 4) De acordo com a estrutura de uma lista encadeada listada abaixo, e considerando que cada alocação de um bloco em memória ocorre obedecendo a sequência numérica, mostre a situação da memória, (não esqueça de preencher o conteúdo do ponteiro fim, que estará na segunda posição de memória) sabendo que:

TIPO DO DADO	Número de blocos ocupados na memória
No (2 blocos para nome e nota e 1 bloco para o ponteiro Noprox)	3
Lista (1 bloco para o ponteiro inicio e 1 bloco para o ponteiro fim)	2

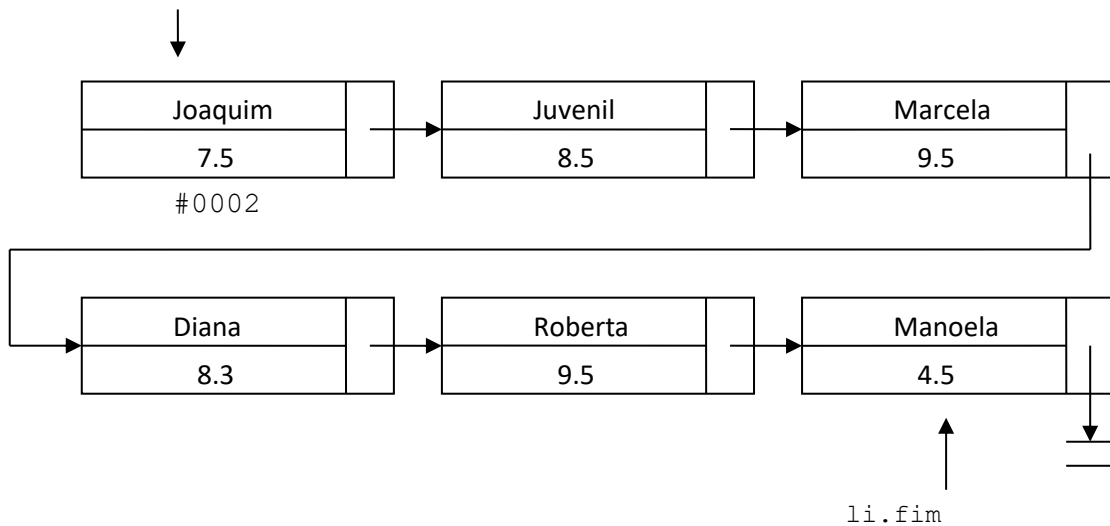
```
publicclass No{
    String nome;
    Double nota;
    No prox;
}
```

```
publicclass Lista{
    No inicio;
    No fim;
    //operações da lista
}
```

//Na classe principal

```
Lista li = new Lista();
```

```
li.inicio
```



Pos. Memória	Conteúdo	Variavel
#0000	#0002	li.inicio
#0001		li.fim
#0002		
#0003		
#0004		
...
#0018		
#0019		
#0020		
#0021		

- 5) Implemente uma FILA e uma PILHA utilizando a estrutura Nó de uma lista duplamente encadeada.
- 6) Escrever um algoritmo, utilizando um sub-algoritmo recursivo, para calcular a soma dos 'n' primeiros inteiros positivos, sendo 'n' um valor fornecido pelo usuário.
- 7) Escrever um algoritmo, utilizando um sub-algoritmo recursivo, que eleve um número inteiro qualquer a uma potência. Devem ser fornecidos o número e a potência.
- 8) Faça uma função recursiva que receba um vetor de 100 posições e retorne o somatório de todos elementos pares do vetor.
- 9) A) Crie uma lista duplamente encadeada que gerencie informações ordenadas sobre um aluno (indexar por nome) que deve conter as seguintes informações: nome do Aluno, Matricula, Coeficiente de Rendimento (Nota) e Nome do Curso. Implemente o método para cadastro e impressão de alunos
B) Escreva um algoritmo recursivo que implemente a busca binária para localizar o nome de um aluno.
- 10) Faça um algoritmo recursivo para encontrar uma senha numérica de no máximo 5 dígitos. A senha deverá estar armazenada no corpo do algoritmo e deverá ser encontrada realizando comparações até localizar a senha.