

INF 1620 – P2 - 01/11/01	Questão 1
Nome:	
Matrícula:	Turma

Considere a implementação de uma pilha para armazenar *strings*, com no máximo 80 caracteres cada. Suponha que esta pilha terá um número máximo de elementos armazenados não especificado e que portanto *deve ser implementada com uma lista*. Pede-se:

- (a) Defina o tipo PILHA necessário para esta implementação.
- (b) Escreva a função para empilhar (push) um novo elemento.

INF 1620 – P2 - 01/11/01	Questão 2
Nome:	
Matrícula:	Turma

Considere uma estrutura de fila que usa vetor para armazenar números reais, definida pelo tipo a seguir:

```
#define N 100
typedef struct fila *FILA;
struct fila {
    float vet[N];        /* vetor de valores */
    int ini;             /* índice do início */
    int fim;             /* índice do fim */
};
```

Escreva:

- (a) Uma função para inserir um novo elemento no final da fila. Se a fila estiver cheia, esta função não deve ter efeito. O protótipo da função deve ser:

```
void insere (FILA f, float v);
```

- (b) Uma função para retirar o elemento do início da fila, retornando seu valor. Se a fila estiver vazia, esta função não deve ter efeito e deve retornar o valor 0.0 (zero). O protótipo da função deve ser:

```
float retira (FILA f);
```

INF 1620 – P2 - 01/11/01	Questão 3
Nome:	
Matrícula:	Turma

Suponha as declarações abaixo para representar listas encadeadas que armazenam valores inteiros:

```
typedef struct no NO, *LISTA;
struct no{
    int val;
    NO *prox;
};
```

Escreva uma função para verificar se duas listas são iguais. O protótipo da função deve ser:

```
int igual (LISTA l1, LISTA l2);
```

e deve retornar 1 (um) se as duas listas forem iguais ou 0 (zero) se elas forem diferentes.

Nota: duas listas devem ser consideradas iguais se elas armazenam a mesma seqüência de valores inteiros.

INF 1620 – P2 - 01/11/01	Questão 4
Nome:	
Matrícula:	Turma

Suponha que as notas de uma prova de uma turma de alunos estejam armazenadas numa “árvore binária de busca”, ordenada pelos números de matrícula dos alunos. Considerando a estrutura de árvore definida pelo tipo BIN abaixo:

```
typedef struct no NO, *BIN;
struct no {
    int matric;
    float nota;
    NO *esq, *dir;
};
```

Escreva uma função eficiente para retornar a nota de um aluno, dado seu número de matrícula. A função deve ter o seguinte protótipo:

```
float consulta (BIN b, int m);
```

Se o aluno não existir na estrutura da árvore, deve-se retornar o valor zero.

INF 1620 – P2 - 01/11/01	Questão 5
Nome:	
Matrícula:	Turma

Suponha as seguintes declarações, relativas a um tipo ARV - “árvore qualquer”, ou seja uma árvore cujos nós têm um número não limitado de filhos:

```
typedef struct noa NOA, *PTA;  
struct noa{  
    int val;  
    PTA prim, prox;  
}  
typedef PTA ARV;
```

Os campos `prim` e `prox` são usados para organizar a “lista de filhos” de cada nó. Considerando que serão armazenados na árvore apenas valores inteiros positivos, escreva uma função com protótipo

```
int valor_max (ARV a);
```

que deve retornar (como resultado) o maior valor armazenado nos nós da árvore `a`.

RASCUNHO

Não separe as folhas deste caderno. Respostas nesta folha não serão consideradas.