

# Programação Imperativa – EI (1º ano)

## Mini-Teste 4A

Data: 27 de Abril de 2010

Hora: TP3 e TP4

Dispõe de <b>40 minutos</b> para realizar este mini-teste.
Nome: .....
Número: .....

## Questão 1 (listas ligadas)

Suponha que está a desenvolver uma aplicação para gestão de um conjunto de salas de cinema de um centro comercial. Nesse centro comercial existem algumas salas de cinema (que poderão estar a exibir filmes ou não), cada sala tem uma determinada lotação, uma lista com a referência dos bilhetes vendidos (lugares ocupados; cada lugar é identificado por um número inteiro), e cada sala tem um filme associado.

Considere os seguintes tipos de dados que foram especificados:

```
typedef char Filme[60];

typedef struct sLBilhete
{
    int lugar;
    struct sLBilhete *seg;
} *LBilhete, NLBilhete;

typedef struct sSala
{
    int nlugares;
    LBilhete vendidos;
    Filme filme;
} Sala;

typedef struct sCinema
{
    Sala s;
    struct sCinema *seg;
} *Cinema, NCinema;
```

Que poderão ser usados num programa da seguinte forma:

```
int main()
{
    Sala s1 = {150, NULL, "Twilight"},
        s2 = {200, NULL, "Hannibal"};
    Cinema c1 = NULL;
    ...
    c1 = inserirSala(c1,s1);
    c1 = inserirSala(c1,s2);
    ...
    listar(c1);
```

```

    if(disponivel(c1, "Twilight", 17 )
        c1 = vendebilhete(c1, "Twilight", 17 );
    ...
    listardisponibilidades(c1);
    ...
}

```

Especifique as funções utilizadas no exemplo:

**void listar( Cinema c )** - que lista no monitor todos os filmes que estão em exibição nas salas do cinema passado como argumento;

**int disponivel( Cinema c, Filme f, int lugar )** - que dá como resultado 0 (Falso) se o lugar *lugar* já estiver ocupado na sala onde o filme *f* está a ser exibido e dará como resultado 1 (Verdadeiro) se o inverso acontecer;

**Cinema vendebilhete( Cinema c, Filme f, int lugar )** - que dá como resultado um novo cinema resultante de acrescentar o lugar *lugar* à lista dos lugares ocupados, na sala onde está a ser exibido o filme *f*;

**void listardisponibilidades( Cinema c )** - que, para um dado cinema, lista no monitor para cada sala, o filme que está a ser exibido e o total de lugares disponíveis nessa sala (número de lugares na sala menos o número de lugares ocupados).