

Programação Imperativa – EI (1º ano)

Mini-Teste 3A

Data: 20 de Abril de 2010

Hora: TP3 e TP4

Dispõe de **40 minutos** para realizar este mini-teste.

Nome:

Número:

Questão 1 (produto cartesiano)

Suponha que está a desenvolver uma aplicação para gestão de um conjunto de salas de cinema de um centro comercial. Nesse centro comercial existem 10 salas de cinema (que poderão estar a exhibir filmes ou não), cada sala tem uma determinada lotação, num dado momento um determinado lugar poderá estar livre ou ocupado, cada sala tem também um filme associado.

Considere os seguintes tipos de dados que foram especificados:

```
#define Lv 1 /* lugar livre */
#define Oc 0 /* lugar ocupado */
#define MAXLOTACAO 500
```

```
typedef char Filme[60];
```

```
typedef struct sSala
{
    int nlugares;
    int lugares[MAXLOTACAO];
    Filme filme;
} Sala;
```

```
typedef struct sCinema
{
    int nactivas;
    Sala salas[10]
} Cinema;
```

Que poderão ser usados num programa da seguinte forma:

```
int main()
{
    Sala s1 = {12, {Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv}, "Twilight"},
             s2 = {15, {Lv,Lv,Oc,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Lv,Oc,Lv,Lv,Lv,Lv,Oc,Lv}, "Hannibal"};
    Cinema c1 = {2,{s1,s2}};

    ...
    listar(c1);
    ...
    if(disponiveis(c1, "Twilight" )
        c1 = vendebilhete(c1, "Twilight" );
    ...
    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 disponiveis(Cinema c, Filme f) - que dá como resultado 0 (Falso) se já não houver lugares disponíveis 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) - que dá como resultado um novo cinema resultante de marcar um dos lugares disponíveis, na sala onde está a ser exibido o filme *f*, como *OCUPADO*;

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.