

Programação Imperativa – EI (1º ano)

Mini-Teste 3B

Data: 18 de Abril de 2012

Dispõe de **45 minutos** para realizar este mini-teste.

Nome:

Número:

Questão 1 (produto cartesiano)

Foste convidado para integrar uma equipe que está a desenvolver um sistema de informação sobre cinema. Como primeira tarefa foi-te pedido que desenvolvesse um protótipo em C com algumas funcionalidades muito básicas.

Nesta fase inicial o sistema é constituído pela lista de filmes que vão sendo realizados em que cada filme é caracterizado por uma série de atributos que podem ser simples ou estruturados.

Analise os seguintes tipos de dados já desenvolvidos pela restante equipe:

```
#define MAXFILME      40000
#define MAXACTOR       100
#define M   100
#define F   101
```

```
typedef struct sData
{
    int ano, mes, dia;
} Data;
```

```
typedef struct sActor
{
    char nome[100];
    Data dataascimento;
    char nacionalidade[60];
    int sexo;
} Actor;
```

```
typedef struct sListaActor
{
    int nactores;
    Actor lactor[MAXACTOR];
} ListaActor;
```

```
typedef struct sFilme
{
    char titulo[100];
    char realizador[100];
    Data producao;
    char pais[60];
    ListaActor actores;
} Filme;
```

```
typedef struct sBDCinema
```

```
{
```

```
    int nfilmes;
```

```
    Filme filmes[MAXFILME];
```

```
} BDCinema;
```

Que poderão ser usados num programa da seguinte forma:

```
int main()
{
    ListaActor la, lb, lc;
    lb = {...};
    lc = { 2, {"Henry Thomas", {1971, 09, 09}, "USA", "M"},  
          {"Drew Barrymore", {1975, 2, 22}, "USA", "F"}};
    Filme f1 = {"In Time", "Andrew Niccol", {2011, 11, 10}, "USA", lb },
           p2 = {"E.T.", "S. Spielberg", {1982, 12, 17}, "USA", lc };
    BDCinema cin1 = {2,{f1,f2}}, charlies;

    ...
    ListarFilmes(cin1);
    ...
    charlies = ListarFilmesActor( cin1, "Charlie Chaplin" );
    ...
    la = { 2, { {"Brad Pitt", {1970, 4, 4}, "USA", M},  
              {"Angelina Jolie", {1978, 7, 23}, "USA", F}};

    cin1 = AcrescentaFilme( cin1, consFilme( "Mr and Mrs Smith", "Doug Liman", {2005, 6, 16}, "USA", la ) );
    ...
    printf("O filme com um elenco maior é %s.", MaiorElenco(cin1));
}
```

Especifique as funções utilizadas no exemplo:

void ListarFilmes(BDCinema) - que lista no monitor todos os filmes (título, realizador e data de lançamento);

BDCinema ListarFilmesActor(BDCinema, char*) - que devolve uma lista de filmes em que o actor cujo nome é passado como parâmetro faz parte do elenco;

Filme consFilme(char*, char*, Data, char*, ListaActor) - que com os valores passados por argumento constrói um filme e o devolve como resultado;

BDCinema AcrescentaFilme(BDCinema, Filme) - que acrescenta o filme passado como parâmetro à base de dados cinematográfica;

char* MaiorElenco(BDCinema) - que devolve o título do filme na base de dados que tem maior número de actores.