

Gabarito da P2 – INF1006/INF1007 – 2012-2

```
/* arquivo imovel.h */

typedef struct imovel Imovel;

Imovel * im_cria( int c, char *t, int a, char *b);
int im_obtemCodigo(Imovel *im);
char * im_obtemTipo (Imovel *im);
int im_obtemAno (Imovel *im);
char *im_obtemBairro(Imovel *im);

/* arquivo imovel.c */
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include "imovel.h"

struct imovel
{
    int    codigo;
    char   tipo[13];
    int    ano;
    char   bairro[21];
};

Imovel * im_cria( int c, char * t, int a, char *b)
{
    Imovel * im;
    im = (Imovel *) malloc (sizeof(Imovel));
    if (im == NULL)
        return NULL;
    im->codigo = c;
    strcpy( im->tipo , t);
    im->ano = a;
    strcpy (im->bairro, b);
    return im;
}
int im_obtemCodigo(Imovel * im)
{
    return im->codigo;
}
char * im_obtemTipo (Imovel *im)
{
    return im->tipo;
}
int im_obtemAno (Imovel *im)
{
    return im->ano;
}
char *im_obtemBairro(Imovel *im)
{
    return im->bairro;
}

/* arquivo vetorDeImoveis.h */
#include "imovel.h"

void vetorImoveis_ordena(Imovel ** v,int n);

int vetorImoveis_busca (Imovel ** v,int n, char *tipo, int ano );
```

```

/* arquivo vetorDeImoveis.c */
#include <string.h>
#include "vetorDeImoveis.h"

int comparaImoveis(Imovel *im1, Imovel *im2)
{
    int rtipo;
    rtipo = strcmp(im_obtemTipo(im1), im_obtemTipo(im2));
    if (rtipo != 0)
        return rtipo;
    if (im_obtemAno(im1) < im_obtemAno(im2))
        return 1;
    else if (im_obtemAno(im1) > im_obtemAno(im2))
        return -1;
    else
        return 0;
}

void vetorImoveis_ordena(Imovel ** v, int n)
{
    int i;
    Imovel *aux;

    if (n <= 1)
        return;

    for (i=0; i < n-1; i++)
    {
        if (comparaImoveis(v[i], v[i+1]) == 1)
        {
            aux = v[i];
            v[i] = v[i+1];
            v[i+1] = aux;
        }
    }
    vetorImoveis_ordena(v, n - 1);
}

int vetorImoveis_busca (Imovel ** v, int n, char *tipo, int ano )
{
    int ini, fim, meio;
    ini = 0; fim = n-1;
    while (ini <= fim)
    {
        int t, a;
        meio = (ini + fim) / 2;
        t = strcmp( im_obtemTipo (v[meio]) , tipo);
        if (t > 0)
            fim = meio - 1;
        else if (t < 0)
            ini = meio + 1;
        else
        {
            a = im_obtemAno(v[meio]);
            if (a > ano)
                ini = meio + 1;
            else if (a > ano)
                fim = meio - 1;
            else
                return meio;
        }
    }
    return -1;
}

```

```

/* arquivo principal.c */
#include <stdio.h> /* por causa da printf */
#include <stdlib.h> /* por causa da malloc */

#include "vetorDeImoveis.h"
/* por causa da vetorImoveis_ordena
e da vetorImoveis_busca e, indiretamente,
por causa da im_cria e da im_obtemBairro
(em imovel.h)
*/

int main(void)
{
    Imovel **v= (Imovel **) malloc (5*sizeof (Imovel *));
    char tipo[5];
    int ano;
    int i, n = 5;
    v[0] = im_cria(101,"apt",1990,"leblon");
    v[1] = im_cria(120,"casa",1990,"botafogo");
    v[2] = im_cria(110,"apt",2000,"meier");
    v[3] = im_cria(105,"casa",2000,"meier");
    v[4] = im_cria(130,"apt",2000,"leblon");

    vetorImoveis_ordena(v,5);

    printf("Entre tipo e ano: ");
    scanf("%s %d",tipo,&ano);

    i = vetorImoveis_busca(v,5,tipo,ano);

    if (i== -1)
        printf("Nao ha' este tipo de imovel\n");
    else
        printf("Bairro: %s\n", im_obtemBairro(v[i]));
    return 0;
}

```