

PUC-Rio – Programação 2 – INF1007
Prova 2 – Soluções – Turma 33E

- Questão 1: (Luiza Pereira)

```
/* ObraLiteraria.h */

typedef struct obraLiteraria ObraLiteraria;

ObraLiteraria *obraCria (char *tipo, char *autor, char *titulo, int ano);
char *obraObtemTipo (ObraLiteraria *o);
char *obraObtemAutor (ObraLiteraria *o);
char *obraObtemTitulo (ObraLiteraria *o);
int obraObtemAno (ObraLiteraria *o);
int obraVerificaNoModernismo2 (ObraLiteraria *o);

/* ObraLiteraria.c */

#include "ObraLiteraria.h"

struct obraLiteraria {
    char tipo[10];
    char autor[30];
    char titulo[50];
    int ano;
};

char *obraObtemTipo (ObraLiteraria *o) {
    return o->tipo;
}

char *obraObtemAutor (ObraLiteraria *o) {
    return o->autor;
}

char *obraObtemTitulo (ObraLiteraria *o) {
    return o->titulo;
}

int obraObtemAno (ObraLiteraria *o) {
    return o->ano;
}

int obraVerificaNoModernismo2 (ObraLiteraria *o) {
    int ano = o->ano;
    if (ano <1930) return -1;
    if (ano >= 1930) && (ano <= 1945)
        return 0;
    else
        return 1;
}
```

- Questão 2: (Jessica)

```

int compara(ObraLiteraria *primeira, ObraLiteraria *segunda) {
    int c;
    char *autor1, *autor2, *tipo1, *tipo2;
    int ano1, ano2;

    autor1 = obraObtemAutor(primeira);
    autor2 = obraObtemAutor(segunda);
    c = strcmp(autor1, autor2);
    if (c < 0) return -1;
    if (c > 0) return 1;

    tipo1 = obraObtemTipo(primeira);
    tipo2 = obraObtemTipo(segunda);
    c = strcmp(tipo1, tipo2);
    if (c < 0) return -1;
    if (c > 0) return 1;

    ano1 = obraObtemAno(primeira);
    ano2 = obraObtemAno(segunda);
    if (ano1 < ano2) return -1;
    if (ano1 > ano2) return 1;
    return 0;
}

void ordenaObras(ObraLiteraria **v, int n) {
    int a = 0;
    int b = n-1;
    ObraLiteraria *temp, *pivo = v[0];

    if (n <= 1) return;
    do {
        while ((a < n) && compara(v[a], pivo) <= 0) a++;
        while (compara(v[b], pivo) > 0) b--;
        if (a < b) {
            temp = v[a];
            v[a] = v[b];
            v[b] = temp;
            a++; b--;
        }
    } while (a <= b);
    v[0] = v[b];
    v[b] = pivo;
    ordenaObras(v, b);
    ordenaObras(&v[a], n-a);
}

```

- Questão 3:

```
int comparaM(ObraLiteraria **v, char *autor, char *tipo) {
    int r = strcmp(obraObtemAutor(o), autor);
    if (r != 0) return r;
    r = strcmp(obraObtemTipo(o), tipo);
    if (r != 0) return r;
    return obraVerificaNoModernismo2(o);
}
```

```
ObraLiteraria *buscaBinObraModerno2(ObraLiteraria **v, int n, char *autor, char *tipo) {
    int r, inicio, meio, fim;
    inicio = 0;
    fim = n - 1;
    while (inicio <= fim) {
        meio = (inicio+fim)/2;
        r = comparaM(v[meio],autor,tipo);
        if (r < 0)
            inicio = meio + 1;
        else
            if (r > 0)
                fim = meio - 1;
            else {
                while ((meio < n-1) && comparaM(v[meio+1], autor, titulo) == 0) meio++;
                return v[meio];
            }
    }
    return NULL;
}
```