

Solução Lab 3 – Estruturas

Ricardo e Myriam

Exercício 1

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

struct vetor{
    int n;
    float elem[20];
};
void ordena(struct vetor *x);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int i;
    float m;
    struct vetor v;

    printf("Entre com o numero de notas (max. 20):");
    scanf("%d", &v.n);
    for(i=0; i<v.n; i++){
        printf("Entre a nota[%d]:", i+1);
        scanf("%f", &v.elem[i]);
    }
    puts("\nNotas nao ordenadas");
    for(i=0; i<v.n; i++) printf("Nota[%d]: %.2f\n", i+1, v.elem[i]);

    ordena(&v);
```

```
puts("\nNotas ordenadas");
for(i=0; i<v.n; i++) printf("Nota[%d]: %.2f\n", i+1, v.elem[i]);

system("PAUSE");
return 0;
}

void ordena(struct vetor *x)
{
    int i, j;
    float aux;

    for(j=0; j<x->n-1; j++){
        for(i=0; i<x->n-1; i++){
            if (x->elem[i] > x->elem[i+1]){
                aux=x->elem[i];
                x->elem[i]= x->elem[i+1];
                x->elem[i+1]=aux;
            }
        }
    }
}
```

Solução Lab 3 – Estruturas

Ricardo e Myriam

Exercício 2

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

typedef struct vetor{
    int n;
    float elem[20];
} Vetor;

float pEscalar(Vetor v1, Vetor v2);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int i;
    float produto;
    Vetor v1, v2;

    printf("Dimensao de v1 (max. 20):");
    scanf("%d", &v1.n);
    for(i=0; i<v1.n; i++){
        printf("Coordenada[%d]:", i+1);
        scanf("%f", &v1.elem[i]);
    }
    printf("Dimensao de v2 (max. 20):");
    scanf("%d", &v2.n);
```

```
    for(i=0; i<v2.n; i++){
        printf("Coordenada[%d]:", i+1);
        scanf("%f", &v2.elem[i]);
    }

    produto=pEscalar(v1, v2);

    if(produto == -1)
        printf("Erro na dimensao dos vetores!\n");
    else
        printf("Produto escalar <v1,v2>=%.2f\n", produto);

    system("PAUSE");
    return 0;
}

float pEscalar(Vetor v1, Vetor v2)
{
    int i;
    float soma=0;

    if (v1.n != v2.n) return -1;
    for(i=0; i<v1.n; i++)
        soma += v1.elem[i]*v2.elem[i];
    return soma;
}
```

Solução Lab 3 – Estruturas

Ricardo e Myriam

Exercício 3

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

typedef struct ponto{
    float x, y, z;
} Ponto;

float distancia(Ponto p1, Ponto p2);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int i;
    Ponto p1, p2;

    printf("P1 (x,y,z):");
    scanf("%f,%f,%f", &p1.x, &p1.y, &p1.z);
    printf("P2 (x,y,z):");
    scanf("%f,%f,%f", &p2.x, &p2.y, &p2.z);

    printf("Distancia P1-P2=%.2f\n", distancia(p1, p2));

    system("PAUSE");
    return 0;
```

```
}

float distancia(Ponto p1, Ponto p2)
{
    int i;
    float soma=0;

    return sqrt((p1.x-p2.x)*(p1.x-p2.x)+(p1.y-p2.y)*(p1.y-p2.y)+
        (p1.z-p2.z)*(p1.z-p2.z));
}
```