

Faculdade Estácio de Sá

TRABALHO DE ESTRUTURA DE DADOS

PROFESSOR: RICARDO EIJI KONDO

Aluno: Euclides Rodrigues Junior

Nº da Matrícula: 201902501691

Lista de Exercícios 1

- 1) Faça um programa que insira 5 registros com a largura e o comprimento de um retângulo e calcule as áreas de cada um deles e exiba em ordem decrescente a área total.

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
using namespace std;
void area(float val[]) {
    float aux;

    for (int i=0; i<5; i++) {
        for(int j=0; j<5-i; j++) {
            if(val[j] < val[j+1]) {
                aux = val[j];
                val[j] = val[j+1];
                val[j+1] = aux ;
            }
        }
    }

    for (int i=0; i<5; i++) {
        cout<<"A area corresponde "<<val[i]<<"m2\t"<<endl;
    }
}

int main() {

    float v1[5];
    float b, h;
    for (int i=0; i<=4; i++) {
        cout<<"Insira o valor da base: ";
        cin>>b;
        cout<<"Insira o valor da altura: ";
        cin>>h;
        v1[i] = b*h;
    }

    area(v1);

}
```

```

Insira o valor da base: 10
Insira o valor da altura: 23
Insira o valor da base: 52
Insira o valor da altura: 21
Insira o valor da base: 10
Insira o valor da altura: 15
Insira o valor da base: 22
Insira o valor da altura: 11
Insira o valor da base: 5
Insira o valor da altura: 12
A area corresponde 1092m2
A area corresponde 242m2
A area corresponde 230m2
A area corresponde 150m2
A area corresponde 60m2

Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

- 2) Escreva um programa que cria de forma dinâmica um vetor de inteiros com capacidade para 4 elementos. Em seguida, crie uma função que verifica se existem números repetidos no vetor.

```

#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>
using namespace std;

void rep(float sea[]) {
    int i;
    for(i=0;i<4;i++){
        for(int j=1;j<4;j++){
            if ((sea[i]==sea[j])&&(i!=j)&&(i<j)){
                cout<<"O vetor "<<i+1<<" e igual ao vetor "<<j+1<<endl;
            }
        }
    }
}

int main() {

    float vetor[4];

    for(int i=0;i<4;i++){
        cout<<"Insira um valor: ";
        cin>>vetor[i];
    }

    rep(vetor);
}

```

```

Insira um valor: 1
Insira um valor: 2
Insira um valor: 4
Insira um valor: 1
O vetor 1 e igual ao vetor 4

Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

- 3) Ling Ping possui um conjunto de livros que precisa listar. Sabendo que cada livro é do tipo:

```

struct Livro {
    int codigo;
    char titulo[30], autor[30], categoria[20];
};

```

Implemente a função **listar**, que irá apresentar todos os dados de todos os **n** livros da lista. Considere o protótipo: void listar (Livro v[], int n);

```

<=====Insira os dados dos livros=====>
<=====>
Nome do livro.....: Dom Quixote
Nome do autor.....: Miguel de Cervantes
Tipo de categoria.....: Clássico
<=====>
Nome do livro.....: Guerra de Paz
Nome do autor.....: Liev Tolstói
Tipo de categoria.....: Clássico
<=====>
Nome do livro.....: A Monstanha Mágica
Nome do autor.....: Thomas Mann
Tipo de categoria.....: Romance
<===== Resultado =====>
<=====>
Codigo do livro.....: 41
Nome do livro.....: Dom Quixote
Nome do Autor.....: Miguel de Cervantes
Categoria do livro.....: Clássico
<=====>
Codigo do livro.....: 467
Nome do livro.....: Guerra de Paz
Nome do Autor.....: Liev Tolstói
Categoria do livro.....: Clássico
<=====>
Codigo do livro.....: 334
Nome do livro.....: A Monstanha Mágica
Nome do Autor.....: Thomas Mann
Categoria do livro.....: Romance

Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

```

#include <iostream>
#include <tchar.h>
#include <string>
#include <stdlib.h>
using namespace std;
struct Livro{
    int codigo;
    char titulo[30], autor[30], categoria[20];
};
void listar(struct Livro liv[]){
    cout<<"<===== Resultado <=====>"<<endl;
    for(int i=0;i<3;i++){
        cout<<"<=====>"<<endl;
        cout<<"Codigo do livro.....: ";
        cout<<liv[i].codigo<<endl;
        cout<<"Nome do livro.....: ";
        cout<<liv[i].titulo<<endl;
        cout<<"Nome do Autor.....: ";
        cout<<liv[i].autor<<endl;
        cout<<"Categoria do livro.....: ";
        cout<<liv[i].categoria<<endl;
    }
}
int main() {
    Livro l[3];
    cout<<"<=====Insira os dados dos livros<=====>"<<endl;
    for(int j=0;j<3;j++){
        cout<<"\n<=====>"<<endl;
        cout<<"Nome do livro.....: ";
        cin.getline(l[j].titulo,30);
        cout<<"Nome do autor.....: ";
        cin.getline(l[j].autor,30);
        cout<<"Tipo de categoria.....: ";
        cin.getline(l[j].categoria,30);
        //código é gerado automaticamente pelo algoritmo
        l[j].codigo=rand()%1000;
    }
    listar(l);
}

```

4) Faça uma função que retorne a soma dos elementos pares de um vetor de tamanho N.

Considere o protótipo: `double somarElementosPares(double vet[], int n)`

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <assert.h>
using namespace std;

double soma=0;

double somarElementosPares(double vt[], int n) {

    int aux;

    for(int i=0;i<10;i++){
        aux = vt[i];
        if(aux%2==0){
            soma += vt[i];
        }
    }
    return soma;
}

int main (){

    double vetor[10];

    for(int i =0;i<10;i++){
        vetor[i]=rand()%100;
        cout<<"Valor de cada vetor "<<i+1<<": "<<vetor[i]<<"\n"<<endl;
    }

    somarElementosPares(vetor, 10);

    cout<<"Resultado das somas: "<<soma;

    return 0;

}
```

```
Valor de cada vetor 1: 41
Valor de cada vetor 2: 67
Valor de cada vetor 3: 34
Valor de cada vetor 4: 0
Valor de cada vetor 5: 69
Valor de cada vetor 6: 24
Valor de cada vetor 7: 78
Valor de cada vetor 8: 58
Valor de cada vetor 9: 62
Valor de cada vetor 10: 64
Resultado das somas: 320
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```