

# Estrutura de Dados

## Lista 5

Análise e Desenvolvimento de Sistemas – 3º Ciclo Noturno

Gabriel Rodrigues de Oliveira

1. Crie um programa que receba dois valores do tipo string e concatene e apresente o resultado. Para isso, faça uma função que implemente essa funcionalidade

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  string concatenar(string std1, string std2){
6      return std1 + std2;
7  }
8
9  int main(){
10     string std_1 = "Ola ";
11     string std_2 = "Mundo!";
12
13     cout << concatenar(std_1,std_2) << endl;
14 }
```

Ola Mundo!

-----

Process exited after 0.06257 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

2. Elabore um programa para calcular a soma dos elementos de um vetor. Para isso, crie uma função com retorno.

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  const int size = 5;
5  int res, soma;
6
7  int somar(int a){
8      res+= a;
9      return res;
10 }
11
12 int main(){
13     int vetor[size];
14     for(int i = 0; i < size; i++){
15         cout << "Valor " << i+1 << ": ";
16         cin >> vetor[i];
17
18         soma = somar(vetor[i]);
19     }
20
21     cout << "O valor da soma e: " << soma;
22
23     return 0;
24 }
```

Valor 1: 1  
Valor 2: 2  
Valor 3: 3  
Valor 4: 4  
Valor 5: 5  
O valor da soma e: 15

-----

Process exited after 14.59 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

3. Ainda, no mesmo exercício acrescente ao programa as funções subtraem e multiplicam vetor.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 const int size = 5;
5
6 int somar(int a, int &resSum){
7     resSum += a;
8     return resSum;
9 }
10
11 int subtrair(int a, int &resSub){
12     if (resSub == 0) {
13         resSub = a;
14     } else {
15         resSub -= a;
16     }
17     return resSub;
18 }
19
20 int multiplicar(int a, int &resMult){
21     resMult *= a;
22     return resMult;
23 }
24
25 int main(){
26     int soma = 0, subtracao = 0, mult = 1;
27     int vetor[size];
28
29     for(int i = 0; i < size; i++){
30         cout << "Valor " << i+1 << ": ";
31         cin >> vetor[i];
32
33         soma = somar(vetor[i], soma);
34         subtracao = subtrair(vetor[i], subtracao);
35         mult = multiplicar(vetor[i], mult);
36     }
37
38     cout << "O valor da soma e: " << soma << endl;
39     cout << "O valor da subtracao e: " << subtracao << endl;
40     cout << "O valor da multiplicacao e: " << mult;
41
42     return 0;
43 }
```

Valor 1: 20  
Valor 2: 4  
Valor 3: 2  
Valor 4: 3  
Valor 5: 5  
O valor da soma e: 34  
O valor da subtracao e: 6  
O valor da multiplicacao e: 2400  
-----  
Process exited after 5.6 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

4. Escreva uma função que encontra o maior elemento em um vetor de inteiros. Em seguida apresente o maior valor encontrado

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 const int size = 5;
5
6 int maior(int num, int &numMaior){
7     if(num > numMaior) {
8         numMaior = num;
9     }
10    return numMaior;
11 }
12
13
14 int main(){
15     int numMaior = 0;
16     int vetor[size];
17
18     for(int i = 0; i < size; i++){
19         cout << "Valor " << i+1 << ": ";
20         cin >> vetor[i];
21
22         numMaior = maior(vetor[i], numMaior);
23     }
24
25     cout << "O maior numero do vetor e: " << numMaior;
26
27     return 0;
28 }
```

Valor 1: 6  
Valor 2: 7  
Valor 3: 8  
Valor 4: 2  
Valor 5: 3  
O maior numero do vetor e: 8  
-----  
Process exited after 11.32 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |

5. Escreva uma função que receba dois vetores de inteiros do mesmo tamanho e calcule o produto escalar entre eles. O produto escalar é a soma dos produtos dos elementos correspondentes dos dois vetores.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int produtoEscalar(int vetor1[], int vetor2[], int tamanho){
5     int resultado = 0;
6     for (int i = 0; i < tamanho; i++){
7         resultado += vetor1[i] * vetor2[i];
8     }
9     return resultado;
10 }
11
12 int main(){
13     const int tamanho = 5;
14     int vetor1[tamanho] = {1, 2, 3, 4, 5};
15     int vetor2[tamanho] = {6, 7, 8, 9, 10};
16
17     int escalar = produtoEscalar(vetor1, vetor2, tamanho);
18
19     cout << "O produto escalar e: " << escalar << endl;
20
21     return 0;
22 }
```

O produto escalar e: 130

-----

Process exited after 0.05137 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . . |