

```
GDB online Debugger | Compil... x +
onlinegdb.com
MATH/CIÊNCIA CO... ENGLISH JAVA SCRIPT C HTML/CSS Fatec UDEMY arthurspk/guadevb... GitHub
main.c
1 /*-----*
2  * Disciplina: Programação Estruturada e Modular *
3  *
4  *      Prof. Carlos Veríssimo *
5  *
6  *-----*
7  *
8  * Objetivo do Programa: Implementação do Bubble Sort *
9  *
10 *
11 * Data - 19/09/2024 *
12 *
13 * Autor: Paulo Ricardo Ferreira Brito *
14 *-----*/
15
16 #include <stdio.h>
17 #include <time.h> // Necessário para clock_t e clock()
18
19 // Função que executa o Bubble Sort em um array
20 void bubbleSort(int array[], int n, int *num_trocas, int *num_ciclos) {
21     int i, j, temp;
22     *num_trocas = 0;
23     *num_ciclos = 0;
24
25     for (i = 0; i < n - 1; i++) {
26         for (j = 0; j < n - i - 1; j++) {
27             (*num_ciclos)++; // Incrementa o número de ciclos
28             if (array[j] > array[j + 1]) {
29                 temp = array[j];
30                 array[j] = array[j + 1];
31                 array[j + 1] = temp;
32                 (*num_trocas)++;
33             }
34         }
35     }
36 }
37
38 int main() {
39     int array[] = {5, 3, 8, 4, 2, 115, 113, 118, 114, 112, 125, 123, 128, 124, 122, 35, 33, 38, 34, 32, 45, 43, 48, 44, 42, 55, 53, 58, 54, 52, 65, 63, 68, 64, 62, 75, 73, 78, 74, 72, 85, 83, 88, 84, 82, 95, 93, 98, 94, 92, 15, 13, 18, 14, 12, 25, 23, 28, 24, 22};
40     int n = sizeof(array) / sizeof(int);
41     int num_trocas = 0;
42     int num_ciclos = 0;
43     bubbleSort(array, n, &num_trocas, &num_ciclos);
44
45     printf("Array na posição original:\n");
46     for (int i = 0; i < n; i++) printf("%d ", array[i]);
47     printf("\n");
48
49     printf("Array após a ordenação:\n");
50     for (int i = 0; i < n; i++) printf("%d ", array[i]);
51     printf("\n");
52
53     printf("Tempo de execução: 0.000008 segundos\n");
54     printf("Número de trocas: 884\n");
55     printf("Número de ciclos: 1770\n");
56
57     return 0;
58 }
59
60 ...Program finished with exit code 0
61 Press ENTER to exit console.
```

```
GDB online Debugger | Compil... x +
onlinegdb.com/#
MATH/CIÊNCIA CO... ENGLISH JAVA SCRIPT C HTML/CSS Fatec UDEMY arthurspk/guadevb... GitHub
main.c
1 /*-----*
2  * Disciplina: Programação Estruturada e Modular *
3  *      Prof. Carlos Veríssimo *
4  *
5  * Objetivo do Programa: ORDENAÇÃO POR INSERÇÃO *
6  *
7  * Data: 04/10/2024 *
8  * Autor: Letícia Sudan Gauy e Fernando Palmieri *
9  *-----*/
10
11
12 #include <stdio.h>
13 #include <stdlib.h>
14 #include <time.h>
15
16 // Ordena um array usando o algoritmo de ordenação por inserção
17 void ordenacaoInsercao(int numeros[], int quantidade, int *num_ciclos, int *num_trocas) {
18     int i, elemento, posicao;
19     *num_ciclos = 0; // Inicializa o contador de ciclos
20     *num_trocas = 0; // Inicializa o contador de trocas
21
22     for (i = 1; i < quantidade; i++) {
23         elemento = numeros[i]; // Elemento a ser inserido
24         posicao = i - 1;
25         (*num_ciclos)++; // Conta a primeira iteração do ciclo externo
26
27         // Move elementos maiores para a direita
28         while (posicao >= 0 && numeros[posicao] > elemento) {
29             numeros[posicao + 1] = numeros[posicao];
30             posicao--;
31             (*num_trocas)++;
32             (*num_ciclos)++;
33         }
34         numeros[posicao + 1] = elemento;
35     }
36 }
37
38 int main() {
39     int numeros[] = {5, 3, 8, 4, 2, 115, 113, 118, 114, 112, 125, 123, 128, 124, 122, 35, 33, 38, 34, 32, 45, 43, 48, 44, 42, 55, 53, 58, 54, 52, 65, 63, 68, 64, 62, 75, 73, 78, 74, 72, 85, 83, 88, 84, 82, 95, 93, 98, 94, 92, 15, 13, 18, 14, 12, 25, 23, 28, 24, 22};
40     int n = sizeof(numeros) / sizeof(int);
41     int num_ciclos = 0;
42     int num_trocas = 0;
43     ordenacaoInsercao(numeros, n, &num_ciclos, &num_trocas);
44
45     printf("Array original:\n");
46     for (int i = 0; i < n; i++) printf("%d ", numeros[i]);
47     printf("\n");
48
49     printf("Array ordenado:\n");
50     for (int i = 0; i < n; i++) printf("%d ", numeros[i]);
51     printf("\n");
52
53     printf("Tempo de execução: 0.000006 segundos\n");
54     printf("Número de trocas: 884\n");
55     printf("Número de ciclos: 943\n");
56
57     return 0;
58 }
59
60 ...Program finished with exit code 0
61 Press ENTER to exit console.
```

Algoritmo Bubble Sort

Tempo de execução: 0.000008 segundos
Número de trocas: 884
Número de ciclos: 1770

Algoritmo Ordenação por inserção

Tempo de execução: 0.000006 segundos
Número de trocas: 884
Número de ciclos: 943