

# Lista de exercícios Estrutura de Dados 3

**Sthefany Sther Pequeno Alves – RGM: 1723535547**

Departamento de Ciências da computação – Turma: 3A – Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) – São Paulo – SP – Brás

sthefanypequeno@gmail.com

**Abstract.** These exercises are part of the third data structure list, in which it aims to reinforce the studies. The exercises are based on the C language, whose encodings are described and the activities are mostly ordered by selection in increasing and decreasing form. This article is in the proposed standards SBC (Brazilian Computer Society).

**Resumo.** Estes exercícios são da terceira lista de estrutura de dados, na qual tem a sua finalidade de reforçar os estudos. Os exercícios estão na base da linguagem C, cujo as codificações são descritas e as atividades na sua maioria são de ordenação por seleção na forma crescente e decrescente. Este artigo, está nas normas propostas SBC (Sociedade Brasileira de Computação).

## 1. Implemente em uma linguagem de programação o algoritmo de ordenação por seleção. Teste com o vetor abaixo:

330, 108, 383, 362, 269, 175, 276, 301, 387, 422, 328;

### Codificação:

```
#include <stdio.h>

# include <locale.h>

# include <stdbool.h>

# define NYA 11

int vet[NYA] = {330, 108, 383, 362, 269, 175, 276, 301, 387, 422, 328};

void crescente(int v[NYA], int n);

void imprimir();

void main (void){

setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

printf("-----Exercício 1-----\n");
```

```

printf("-----Ordenando o vetor de forma crescente-----
\n");

printf("Vetor sem seleção: ");

imprimir();

printf("\n");

crescente(vet, NYA);

printf("\n");

printf("Vetor com seleção: ");

imprimir();

}

void crescente(int v[NYA], int n) {
int i, j, min, aux, contador=0;
for (i = 0; i < (NYA-1); i++){
contador++;
min = i;
for (j = (i+1); j < n; j++) {
if(v[j] < v[min])
min = j;
}
if (v[i] != v[min]) {
aux = v[i];
v[i] = v[min];
v[min] = aux;
}
printf("Seleção %d: ", contador);

imprimir();

printf(" Os valores que foram trocados: %d e %d", v[min], v[i]);

printf("\n");

}

}

```

```

void imprimir(){
int i;
for(i = 0;i < NYA;i++){
if(i!=NYA-1) printf("%d\t\t",vet[i]);
else printf("%d ",vet[i]);
}
}

```

```

C:\Users\user\Documents\TrabalhoLista3.exe
-----Exercício 1-----
-----Ordenando o vetor de forma crescente-----
Vetor sem seleção: 330      108      383      362      269      175      276      301      387      422      328
Seleção 1: 108 - 330 - 383 - 362 - 269 - 175 - 276 - 301 - 387 - 422 - 328 Os valores que foram trocados: 330 e 108
Seleção 2: 108 - 175 - 383 - 362 - 269 - 330 - 276 - 301 - 387 - 422 - 328 Os valores que foram trocados: 330 e 175
Seleção 3: 108 - 175 - 269 - 362 - 383 - 330 - 276 - 301 - 387 - 422 - 328 Os valores que foram trocados: 383 e 269
Seleção 4: 108 - 175 - 269 - 276 - 383 - 330 - 362 - 301 - 387 - 422 - 328 Os valores que foram trocados: 362 e 276
Seleção 5: 108 - 175 - 269 - 276 - 301 - 330 - 362 - 383 - 387 - 422 - 328 Os valores que foram trocados: 383 e 301
Seleção 6: 108 - 175 - 269 - 276 - 301 - 328 - 362 - 383 - 387 - 422 - 328 Os valores que foram trocados: 330 e 328
Seleção 7: 108 - 175 - 269 - 276 - 301 - 328 - 330 - 383 - 387 - 422 - 362 Os valores que foram trocados: 362 e 330
Seleção 8: 108 - 175 - 269 - 276 - 301 - 328 - 330 - 362 - 387 - 422 - 383 Os valores que foram trocados: 383 e 362
Seleção 9: 108 - 175 - 269 - 276 - 301 - 328 - 330 - 362 - 383 - 422 - 387 Os valores que foram trocados: 387 e 383
Seleção 10: 108 - 175 - 269 - 276 - 301 - 328 - 330 - 362 - 383 - 387 - 422 Os valores que foram trocados: 422 e 387
Vetor com seleção: 108      175      269      276      301      328      330      362      383      387      422
Process exited after 0.05053 seconds with return value 4
Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

Figura 1. Resultado do código de execução do exercício 1.

2. **Ordenação decrescente.** Escreva uma função que permuta os elementos de um vetor inteiro  $v[0..n-1]$  de modo que eles fiquem em ordem decrescente. Inspire-se no algoritmo de seleção.

### Codificação:

```

#include <stdio.h>

# include <locale.h>

# include <stdbool.h>

# define NYA 11

int vet[NYA] = {330, 108, 383, 362, 269, 175, 276, 301, 387, 422, 328};

void decrescente(int v[NYA], int n);

void imprimir();

void main (void){

setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

printf("-----Exercício 2-----\n");

```

```

printf("-----Ordenando o vetor em ordem decrescente-----\n");
printf ("----- INSPIRADO NO EXERCÍCIO 1 ----- \n\n");
printf("Vetor sem seleção: ");
imprimir();
printf("\n\n");
decrecente(vet, NYA);
printf("\n");
printf("Vetor com seleção: ");
imprimir();
}

void decrecente(int v[NYA], int n) { // Ordenação decrescente
int i, j, max, aux, contador=0;
for (i = 0; i < (NYA-1); i++){
    contador++;
    max = i;
    for (j = (i+1); j < n; j++) {
        if(v[j] > v[max])
            max = j;
    }
    if (v[i] != v[max]) {
        aux = v[i];
        v[i] = v[max];
        v[max] = aux;
    }
    printf("Seleção %d: ", contador);
    imprimir();
    printf(" Os valores trocados foram: %d e %d", v[max], v[i]);
    printf("\n");
}
}

void imprimir(){

```

```

int i;

for(i = 0; i < NYA; i++){

    if(i != NYA-1) printf("%d\t\t", vet[i]);

    else printf("%d ", vet[i]);

}

}

```

```

C:\Users\user\Documents\TrabalhoLista3.exe
-----Exercício 2-----
-----Ordenando o vetor em ordem decrescente-----
----- INSPIRADO NO EXERCÍCIO 1 -----
Vetor sem seleção: 330 - 108 - 383 - 362 - 269 - 175 - 276 - 301 - 387 - 422 - 328
Seleção 1: 422 - 108 - 383 - 362 - 269 - 175 - 276 - 301 - 387 - 330 - 328 Os valores trocados foram: 330 e 422
Seleção 2: 422 - 387 - 383 - 362 - 269 - 175 - 276 - 301 - 108 - 330 - 328 Os valores trocados foram: 108 e 387
Seleção 3: 422 - 387 - 383 - 362 - 269 - 175 - 276 - 301 - 108 - 330 - 328 Os valores trocados foram: 383 e 387
Seleção 4: 422 - 387 - 383 - 362 - 269 - 175 - 276 - 301 - 108 - 330 - 328 Os valores trocados foram: 362 e 362
Seleção 5: 422 - 387 - 383 - 362 - 330 - 175 - 276 - 301 - 108 - 269 - 328 Os valores trocados foram: 269 e 330
Seleção 6: 422 - 387 - 383 - 362 - 330 - 328 - 276 - 301 - 108 - 269 - 175 Os valores trocados foram: 175 e 328
Seleção 7: 422 - 387 - 383 - 362 - 330 - 328 - 301 - 276 - 108 - 269 - 175 Os valores trocados foram: 276 e 301
Seleção 8: 422 - 387 - 383 - 362 - 330 - 328 - 301 - 276 - 108 - 269 - 175 Os valores trocados foram: 276 e 276
Seleção 9: 422 - 387 - 383 - 362 - 330 - 328 - 301 - 276 - 269 - 108 - 175 Os valores trocados foram: 108 e 269
Seleção 10: 422 - 387 - 383 - 362 - 330 - 328 - 301 - 276 - 269 - 175 - 108 Os valores trocados foram: 108 e 175
Vetor com seleção: 422 - 387 - 383 - 362 - 330 - 328 - 301 - 276 - 269 - 175 - 108
Process exited after 0.05204 seconds with return value 4
Pressione qualquer tecla para continuar. . .

```

**Figura 2. Resultado do código de execução do exercício 2.**

## Descrição de aprendizagem:

Foi um dos exercícios que tive mais facilidade de fazer, pois estava estudando um outro trabalho que remetia um pouco do que foi proposto por esse. Com certeza acrescentei mais conhecimento com esses exercícios, aumentando a minha dominação sobre ordenação, tanto na forma crescente quanto na forma decrescente. Além de que, este trabalho me fez entender melhor sobre a outra atividade proposta.

## Refêrências:

Juliano Ratusznei (2021) – Estrutura de dados 1 – Apostila Ordenação;

Juliano Ratusznei (2021) – Estrutura de dados 1 – Blackboard – Videoaula 16/04/21;