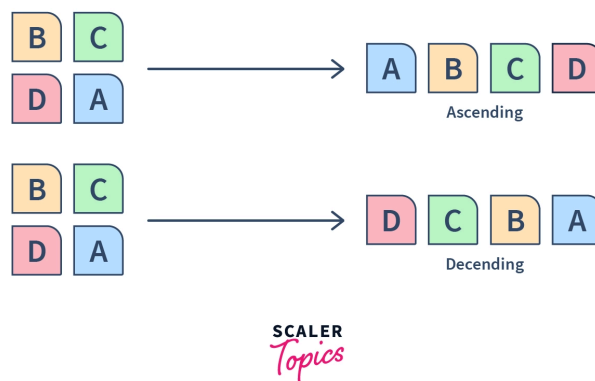


Trabalho prático 3

Algoritmos de ordenação

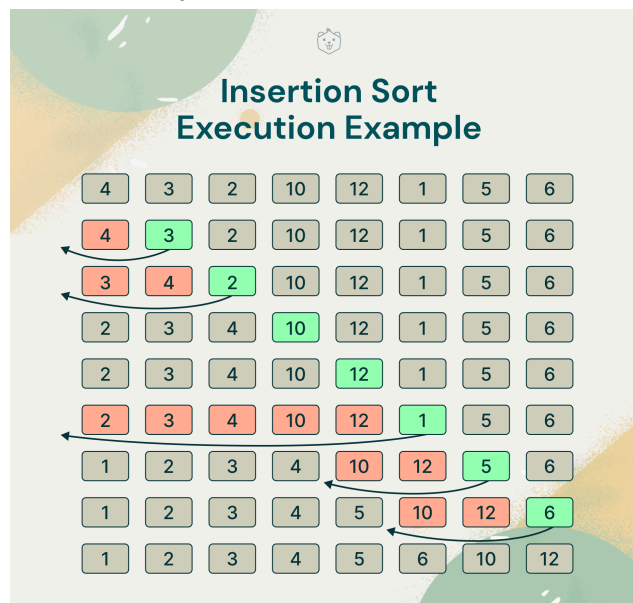
Algoritmos de ordenação estão entre os tópicos mais discutidos em Ciência da Computação. Eles nos permitem avaliar problemas em várias perspectivas, como implementação, tempo de execução, uso de memória, entre outras. Nesse trabalho, iremos explorar dois desses algoritmos.



Fonte da imagem: <https://www.scaler.com/topics/data-structures/sorting-algorithms/>

Algoritmo *Insertion Sort*

Como o nome sugere, o algoritmo *insertion sort* busca inserir cada elemento em sua respectiva posição, tornando o conjunto sucessivamente mais ordenado.



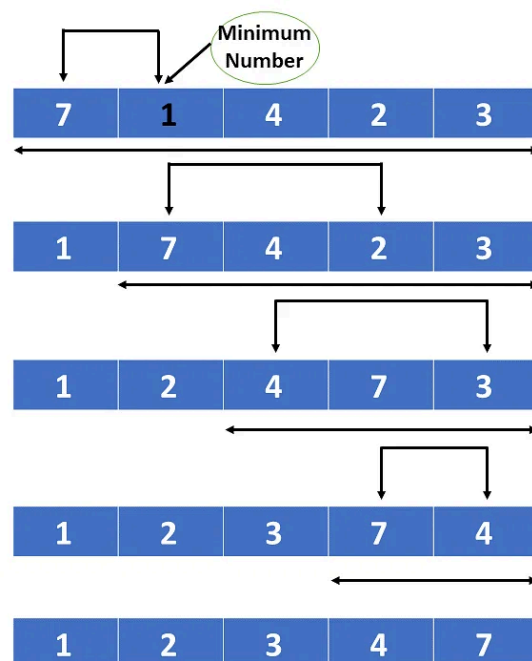
Fonte: <https://www.crio.do/blog/insertion-sort/>

Função em C

```
void insertionSort(int arr[], int size){
    int i, j, key;
    for (i = 1; i < size; i++) {
        key = arr[i];
        j = i - 1;
        while (j >= 0 && arr[j] > key) {
            arr[j + 1] = arr[j];
            j = j - 1;
        }
        arr[j + 1] = key;
    }
}
```

Algoritmo *Selection Sort*

Esse algoritmo, por outro lado, busca selecionar o menor valor (ou maior, a depender da aplicação) e colocá-lo na primeira posição. Em seguida, busca-se o segundo maior no vetor restante, inserindo-o na segunda posição.



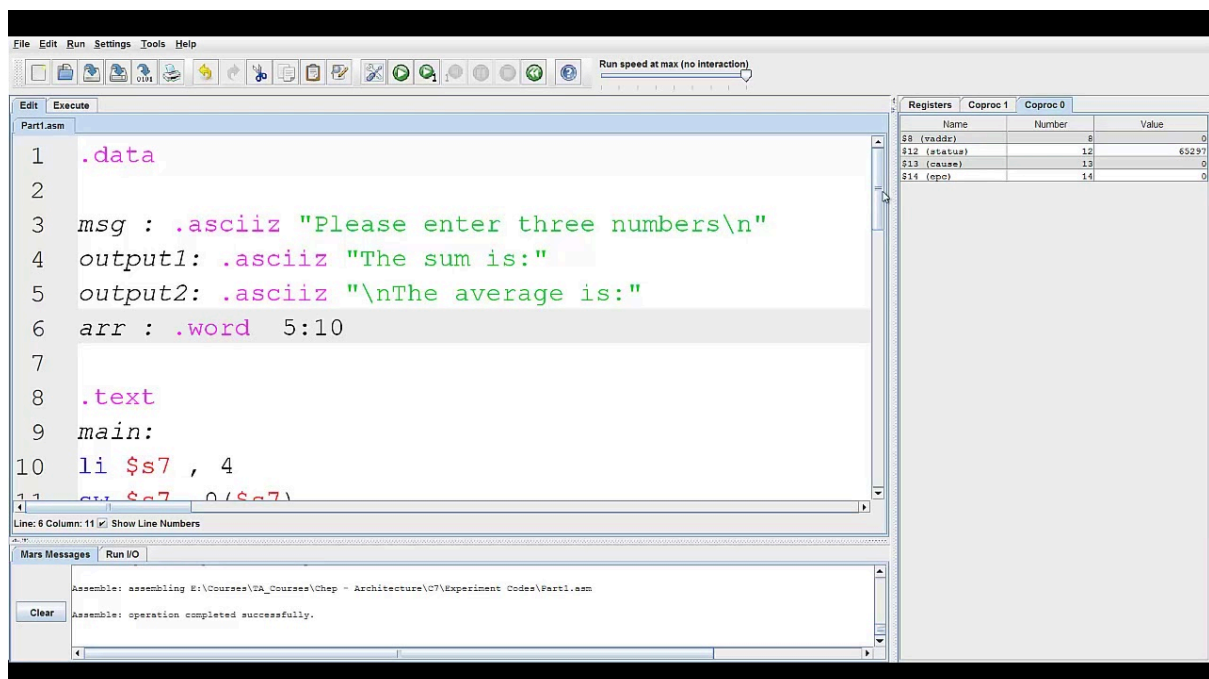
Fonte: <https://www.simplilearn.com/tutorials/data-structure-tutorial/selection-sort-algorithm>

Função em C

```
void selection_sort(int num[], int tam) {
    int i, j, min, aux;
    for (i = 0; i < (tam-1); i++)
    {
        min = i;
        for (j = (i+1); j < tam; j++) {
            if(num[j] < num[min])
                min = j;
        }
        if (i != min) {
            aux = num[i];
            num[i] = num[min];
            num[min] = aux;
        }
    }
}
```

Enunciado

Utilizando o MARS (gratuito no link abaixo), fazer um programa em MIPS que ordene um vetor de 10 inteiros desordenados usando cada um dos algoritmos acima.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=iCRsgHLSpuA>

Link para o MARS: <http://courses.missouristate.edu/kenvollmar/mars/>

Entregas:

- Programas “.ASM” demonstrando o funcionamento para cada um dos casos;
- Relatório descrevendo a atividade e os resultados obtidos.