Algoritmos de Alta Performance

**Desenvolvimento de software para auxiliar o acompanhamento médico a partir de arquivos de gravados na nuvem com as informações dos sinais vitais registrados por dispositivo wearable**

Entrega: 19/06/2020

## Turma: 2ECR

## Integrantes: RM:

Andre Giovannet 83939

João Paulo T. do Val 83615

Luiz Silva 82164

Marcelo Soares 83561

Matheus Cândido 81117

# Desafio:

## Tarefa 1:

Foi escolhido o método de busca binaria, pois o vetor já está ordenado e busca por chave primaria. A busca binaria possui complexidade O(log(n)), ou seja, é mais rápido que o método sequencial que possui uma complexidade linear O(n).

## Tarefa2:

Foi escolhido o método de busca sequencial exaustiva, pois o vetor não está ordenado, o que impede o uso de métodos como a busca binária, e a função exige que sejam feitas múltiplas buscas de um valor, o que impede o uso do método de busca sequencial não-exaustivo.

## Tarefa 3:

Foram escolhidos dois métodos vistos em sala de aula como candidatos para a tarefa de ordenação das medidas de sinais vitais por ordem decrescente de pulsação: Bubble Sort e Insertion Sort.

Em seguida foram gerados arquivos de medidas com tamanhos diferentes utilizando o Excel e a função RANDBETWEEN(0; 100). Os arquivos foram utilizados em um programa (localizado na pasta “desafio”) que mede a duração de cada método de ordernação para cada arquivo gerado.

A partir dessa análise empírica é possivel verificar que o método **Insertion Sort** é mais rápido que o método Bubble Sort em todas as comparações.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| núm medidas | Bubble sort (ms) | Insertion sort (ms) |
| 1440 | 18,364 | 4,94 |
| 8640 | 749,6925 | 219,954 |
| 16000 | 2552,835 | 730,217 |
| 32000 | 14536,75 | 2983,975 |
| 48000 | 27631,9 | 8179,65 |
| 64000 | 49981,35 | 18911,35 |
| 80000 | 73671,4 | 19246 |
| 96000 | 123913 | 36087,95 |
| 128000 | 206325 | 57849,85 |