

# Análise Experimental entre os algoritmos Quicksort, Radixsort e Mergesort

Reinaldo Antonio Camargo Rauch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

**Resumo.** *Este relatório visa comparar o tempo de execução entre os algoritmos Quicksort, Radixsort (Ordenação Digital) e Mergesort.*

## 1. Introdução

Será utilizado uma máquina com as especificações:

- Processador i7-4790K @ 4 GHz
- Placa Mãe Gigabyte GA-H97M-Gaming 3 (rev 1.0)
- Memória RAM: 16GB
- Sistema Operacional: MacOS Catalina 10.15.7 (Não oficial)

Ferramentas de compilação:

- XCode 12.4
- Clang 12.0.0

## 2. Algoritmos

Os algoritmos que serão comparados são Quicksort, Radixsort e o Mergesort.

### 2.1. Quicksort

O Quicksort é um algoritmo de divisão e conquista, que encontra o pivô com o método de encontrar a mediana dos valores, de modo a evitar o comportamento  $\theta(n^2)$ , segundo a implementação utilizada na stdlib da linguagem de programação C, a qual os testes serão implementados. Esta implementação é baseada no algoritmo de Hoare de 1962 [[The FreeBSD Project 2013](#)].

### 2.2. Radixsort ou Ordenação Digital

O Radixsort ou Ordenação Digital, é um algoritmo que funciona [[Feofiloff 2018](#)].

### 2.3. Mergesort

O Mergesort utilizado é a implementação da stdlib do C [[Feofiloff 2018](#)]

## 3. Experimento

O experimento foi modelado para rodar com multithreading mas foi detectado que essa configuração afeta a consistência da execução dos tempos dos testes então foi fixado para utilizar somente uma thread de execução.

A variação do N dos experimentos foi definida para iniciar em 100 e ir até 300000 com incrementos também de 100 pois tem uma precisão suficiente para demonstrar o comportamento do tempo de execução dos algoritmos.

## **4. Resultados**

## **5. Conclusão**

Conclusão.

## **Referências**

Feofiloff, P. (2018). Radixsort. <https://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/radix.html>. Acessado em 02/04/2021.

The FreeBSD Project (2013). FreeBSD Library Functions Manual: qsort(3). <https://www.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=qsort&sektion=3&manpath=freebsd-release-ports>. Acessado em 02/04/2021.

## **Anexo**