

NOME: Matheus Fernandes da Silva

MATRÍCULA: 201808774

A estrutura Heap é muito utilizado na ciência da computação devido ao seu alto desempenho, onde sua complexidade é  $O(n \log n)$ . Como podemos ver na tabela, quanto mais desordenado os dados, mais trocas e comparações são feitas.

### Ordenação Heap

| Arquivo          | Comparações | Trocas | Tempo (segundos)      |
|------------------|-------------|--------|-----------------------|
| 1000-Crescente   | 5540        | 1834   | 0.0021903514862060547 |
| 1000-Decrescente | 24974       | 8312   | 0.010271787643432617  |
| 1000-Random      | 13940       | 4634   | 0.005476474761962891  |
| 2000-Crescente   | 8664        | 2874   | 0.0035800933837890625 |
| 2000-Decrescente | 56178       | 18712  | 0.024434566497802734  |
| 2000-Random      | 31590       | 10516  | 0.013742208480834961  |
| 3000-Crescente   | 17539       | 5831   | 0.007052183151245117  |
| 3000-Decrescente | 89272       | 29742  | 0.0390622615814209    |
| 3000-Random      | 41656       | 13870  | 0.018239498138427734  |
| 5000-Crescente   | 20612       | 6854   | 0.009951591491699219  |
| 5000-Decrescente | 160301      | 53417  | 0.06959652900695801   |
| 5000-Random      | 82373       | 27441  | 0.032981157302856445  |