

# Relatório do Trabalho Prático 1

## AEDS II (CSI104)

Iago C. Nuvem<sup>2</sup>, Igor Marques Passos<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas(ICEA) – UFOP  
91.501-970 – João Monlevade – MG – Brazil

<sup>2</sup>Departamento de Computação e Sistemas  
Universidade Federal de Ouro Preto – João Monlevade, MG – Brazil

18.2.8003

22.2.8118

### 1. Execução das Buscas

Foram executadas dois tipos de buscas, sequenciais e binárias para comparações e análise de performance.

Abaixo o exemplo de execução com os logs de tempo para uma base com 1000 entidades desordenadas.

---

Digite o CRM: 123  
Medico no encontrado.

Numero de comparacoes na busca sequencial: 984  
Tempo de execucao: 0.000164 segundos

===== Busca Sequencial Paciente =====

Digite o ID: 3  
Paciente encontrado:

\*\*\*\*\*

Paciente de ID 3  
Nome: Paciente  
CPF: 000.000.000-00  
Data de Nascimento: 01/01/1980  
Endereo: Endereo do Paciente

\*\*\*\*\*

Numero de comparacoes na busca sequencial: 390  
Tempo de execucao: 0.000110 segundos

===== Busca Sequencial Consulta =====

Digite o ID: 5  
Consulta no encontrado.

Numero de comparacoes na busca sequencial: 995  
Tempo de execucao: 0.000206 segundos

===== Busca Sequencial Exame =====

Digite o ID: 7  
Exame no encontrado.

Numero de comparacoes na busca sequencial: 988  
Tempo de execucao: 0.000187 segundos

---

Fizemos também um teste com uma base de 100000 entidades, para mensurar o impacto na performance de uma base desordenada.

Abaixo o exemplo de execução com os logs de tempo para uma base com 100000 entidades desordenadas.

---

Digite o CRM: 123  
Medico no encontrado.

Numero de comparacoes na busca sequencial: 98484  
Tempo de execucao: 0.009339 segundos

===== Busca Sequencial Paciente =====

Digite o ID: 3  
Paciente encontrado:

\*\*\*\*\*

Paciente de ID 3  
Nome: Paciente  
CPF: 000.000.000-00  
Data de Nascimento: 01/01/1980  
Endereo: Endereo do Paciente

\*\*\*\*\*

Numero de comparacoes na busca sequencial: 85904  
Tempo de execucao: 0.009808 segundos

===== Busca Sequencial Consulta =====

Digite o ID: 5  
Consulta no encontrado.

Numero de comparacoes na busca sequencial: 99553  
Tempo de execucao: 0.013237 segundos

===== Busca Sequencial Exame =====

Digite o ID: 7  
Exame no encontrado.

Numero de comparacoes na busca sequencial: 98897  
Tempo de execucao: 0.013846 segundos

---

Após Executar as buscas sequenciais, ordenamos toda a base e então executamos uma busca binária com as mesmas 100000 entidades. Abaixo o resultado da execução do código de buscas binárias na base ordenada.

---

===== Busca Binaria Medico =====

Digite o CRM: 123  
Medico no encontrado.

Nmero de comparacoes na busca binaria: 18  
Tempo de execucao: 0.000146 segundos

===== Busca Binaria Paciente =====

Digite o ID: 3  
Paciente no encontrado.

Nmero de comparacoes na busca binaria: 17  
Tempo de execucao: 0.000111 segundos

===== Busca Binaria Consulta =====

Digite o ID: 5  
Consulta no encontrado.

Nmero de comparacoes na busca binaria: 17  
Tempo de execucao: 0.000078 segundos

===== Busca Binaria Exame =====

Digite o ID: 7  
Exame no encontrado.

Nmero de comparacoes na busca binaria: 17  
Tempo de execucao: 0.000100 segundos

---

## 2. Análise de Resultados

Vamos analisar a diferença das performances de busca nas buscas sequenciais com base desordenada e busca binária com base ordenada. Como visto na execução supra citada, e para fins de análise vamos considerar a busca na entidade Pacientes:

- Busca Binária Base Ordenada: 17 Comparações em 0.000111 segundos
- Busca Sequencial Base Desordenada: 85904 comparações em 0.009808 segundos

Podemos perceber a grande diferença tanto em termos de comparações executadas quanto de tempo de execução, Na base desordenada foram feitas 5053 vezes a quantidade de comparações da base ordenada, o que em termos de porcentagem representariam aproximadamente 50530%. Já em termos de tempo de execução podemos notar uma diferença de 88 vezes o tempo gasto. Visto isso podemos concluir que a busca binaria em uma base ordenada é muito superior em termos de performance quando comparada à busca sequencial em uma base desordenada.