

# UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Aluno: Amanda Thais Lopes Nery  
R.A.: 2135493

## Algoritmos e Estruturas de Dados 2 – Semana 4

### 2. Tabela de tempo de execução em ms

N ->	1000	10000	100000	500000	1000000
Radix (Base 2)	0,399	3,525	26,337	130,524	261,660
Radix (Base 10)	0,3	3,066	21,576	86,955	167,172

### 3. Qual versão foi mais rápida? Por quê?

A versão decimal. A diferença entre as duas não é tão significativa, entretanto nota-se que conforme  $n$  aumenta, a discrepância também. A principal divergência entre os dois é a quantidade de repetições no laço na função do radixsort que acessa o countingsort. Por exemplo,  $n = 1000$ ,  $max$  será igual a  $n * 100 = 100000$ .

No decimal, o acesso ao countingsort será dado no máximo  $\log(max)$ . Enquanto no binário, para o mesmo  $max$  serão necessárias  $\log(max) \div \log(2)$  repetições. Isso nos dá, respectivamente, os valores, 5 e 17, para  $max$  sendo 100000. Como o binário precisa de mais “casas” para representação, se comparado ao mesmo valor em decimal, acaba exigindo mais acessos.

Tela do terminal com resultados:

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
EXPLORER
> OPEN EDITORS
AMANDA_SEMANA4
  main
  main.c
  main.o
  Makefile
  radixsort.c
  radixsort.h
  radixsort.o
  radixsortBin.c
  radixsortBin.h
  radixsortBin.o
  vector.c
  vector.h
  vector.o
OUTLINE

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
1: bash

QUANTIDADE DE ELEMENTOS: 10
Tempo de execução decimal: 0.007 ms
Tempo de execução binário: 0.023 ms

QUANTIDADE DE ELEMENTOS: 100
Tempo de execução decimal: 0.024 ms
Tempo de execução binário: 0.038 ms

QUANTIDADE DE ELEMENTOS: 1000
Tempo de execução decimal: 0.300 ms
Tempo de execução binário: 0.399 ms

QUANTIDADE DE ELEMENTOS: 10000
Tempo de execução decimal: 3.066 ms
Tempo de execução binário: 3.525 ms

QUANTIDADE DE ELEMENTOS: 100000
Tempo de execução decimal: 21.576 ms
Tempo de execução binário: 26.337 ms

QUANTIDADE DE ELEMENTOS: 500000
Tempo de execução decimal: 86.955 ms
Tempo de execução binário: 130.524 ms

QUANTIDADE DE ELEMENTOS: 1000000
Tempo de execução decimal: 167.172 ms
Tempo de execução binário: 261.660 ms

amanda@Lopes: ~/Documentos/ED2/Semana4/Amanda_Semana4_ED2/Amanda_Semana4$
```