

MO417 – Ata do Exercício 8.3-4

Rodrigo Tripodi Calumby

24 de março de 2010

Enunciado: Mostre como ordenar n inteiros no intervalo de 0 a $n^2 - 1$ no tempo $O(n)$.

Para este exercício, duas soluções foram propostas usando o Radix sort.

Solução 1: Representação bit a bit

número de bits necessários $b = \lg n^2 = 2 \lg n$

O tempo de execução do Radix sort é $\theta((b/r)(n + 2^r))$ com $r \leq b$

Escolhendo $r = \lfloor \lg n \rfloor$, temos: $\theta((\frac{2 \lg n}{\lfloor \lg n \rfloor})(n + 2^{\lfloor \lg n \rfloor})) = \theta(n)$

Solução 2: Representação de cada número usando 2 dígitos na base n .

Assim, $d = 2$, $k = n$, sendo k a quantidade de “caracteres”.

O tempo de execução do Radix sorte é $\theta(d(n + k))$.

Logo, o tempo de execução é $\theta(2(n + n)) = \theta(4n) = \theta(n)$.