

TESTE TIPO AED

$$1 - \text{numCR}(n) = \begin{cases} 0, & n=1 \\ \text{numCR}\left(\frac{n}{2}\right) + 1, & n \geq 2 \end{cases}$$

usando a recorrência 2a)

$$a=0$$

$$b=1$$

Complexidade: $O(\log_2 n) \rightarrow$ algoritmo logarítmico

NOTA: O melhor caso nunca é $n=1$ ~~nenhuma~~

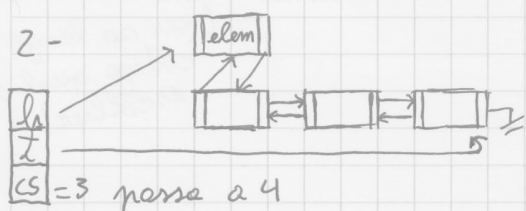


figura ilustrativa da inserção de um novo nó

CÓDIGO: `head = newNode;`
`currentSize++;`

$$3 - m = 12345 \rightarrow \text{soma} = 15$$

$$12345 / 10$$

$$12345 \% 10$$

$$1234$$

$$5 + 10 = 15$$

$$\downarrow$$

$$\downarrow \swarrow$$

$$123$$

$$4 + 6 = 10$$

$$\downarrow$$

$$\downarrow \swarrow$$

$$12$$

$$3 + 3 = 6$$

$$\downarrow$$

$$\downarrow \swarrow$$

$$1$$

$$2 + 1 = 3$$

and $m/10 = 0$
 stop

Complexidade: $O(\log_{10} n)$

$\hookrightarrow$ a base é sempre o nr. pelo qual fazemos as divisões

Se n fosse o nr. de dígitos em vez da soma, a complexidade

iria ser $O(n)$

↳ algoritmo linear

CÓDIGO:

```
public static int sumOfDigits(int n) {  
    if (n/10 == 0)  
        return n;  
    return n%10 + sumOfDigits(n/10);  
}
```

recorrência

4- Estrutura de dados a usar: Dicionário $\langle \text{String}, \text{ano} \rangle$ partners

TDA $\langle \text{String}, \text{int} \dots \rangle$ partners;

int currentYear;

int totalVotes;

currentYear

- devolver currentYear (COMPLEXIDADE: $O(1)$)

addPartner

1- verifica se o registryYear é válido

- levanta exceção se não for

2- verifica partnerName em partners ($O(1)$)

- se já existir levanta exceção

- se não existir

- insere sócio ^{com registryYear} em partners ($O(1)$)

3- totalVotes = totalVotes + (currentYear - registryYear + 1) ($O(1)$)

newYear

1- currentYear++; ($O(1)$)

2- totalVotes = totalVotes + numberOfPartners();

numberOfPartners

- devolve partners.size() ($O(1)$)

↕
nome
↕
ano ou nr. votos
(ver ao longo do
código qual deles
escolher)

partner Votes

- 1 - Verifica partnerName em partners
 - se não existir levanta exceção
- 2 - Devolve currentYear - registryYear + 1

numberOfCurrentVotes

- Devolve totalvotes

ESTE ÚLTIMO EXERCÍCIO FOI FEITO À PRESSA E PARECE-ME QUE
HÁ ALGUMAS COMPLEXIDADES ERRADAS E OUTRAS EM FALTA, MAS COPIEI
O QUE LÁ ESTAVA