

Septiembre 2016.pdf



CarlosGarSil98



Fundamentos de análisis de algoritmos



1º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Universidad de Huelva



Descarga la APP de Wuolah. Ya disponible para el móvil y la tablet.









Ver mis op

Continúa d

405416_arts_esce ues2016juny.pdf

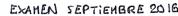
Top de tu gi

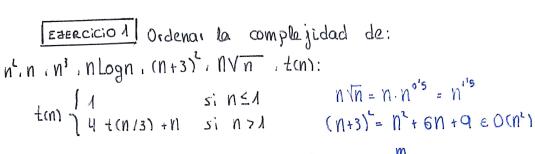
Descarga la APP de Wuolah.

Ya disponible para el móvil y la tablet.









$$\pm m - 4 \pm m - \lambda = 3^m \, \text{m}^\circ$$
 NO HOHOGENEA
 $(x - 4)(x - 3) = 0$ $\begin{cases} (1 = 4 \\ rc = 3 \end{cases} - 0 + (3^m) = C_A(4)^m \, \text{m}^\circ + C_Z(3)^m \, \text{m}^\circ$
 $\pm (n) = C_A(4)^{\log_3 n} + C_Z(3)^{\log_3 n} - 0 + (n) = C_A(n)^{\log_3 4} + C_Z(n)^{\log_3 8}$

$$t(n) = C_1(4)^{0.3} + C_2(5) \longrightarrow t(n) = C_1(11)^{0.3} + C_2(11)^{0.3}$$

 $t(n) = C_1(4)^{0.3} + C_2(5) \longrightarrow t(n) = C_1(11)^{0.3} + C_2(11)^{0.3}$

Hacemos una ordenación estimada:

O(n) & O(n''06 184) & O(NLOg N) & O(N''5) & O(N') = O((N+3))) & O(N) Vamos a comprobar nlogn y nyn

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n\log n}{n \cdot n^{o's}} = \frac{\log n}{n^{o's}} \longrightarrow \lim_{n\to\infty} \frac{\frac{1}{n}}{\frac{1}{2}n^{-\frac{1}{2}}} = 0$$

O(nLogn) EO(nTh)

ordenación final:

O(n) & O(n logn) & O (n'26...) & O (nVn) & O(n') = O((n+3)2) & O(n')

O(n) & O(n logn) & O(n') & O(nVn) & O(n') = O((n+3)2) & O(n') $\Theta(n^2) = \Theta((n+3)^2)$

EJERCICIO 2

a) Calcular complejedad para caso mejor ecuación característica

Caso mejor, ocurre ovando el vector quede dividido en des partes ignales

Quicksort(n)
$$\begin{cases} 1 & \text{si } N=1 \\ 1 + 1 + 1 + \text{Partition}(N) + 1 + \text{Quicksort}(N/2) + \text{Quicksort}(N/2) \end{cases}$$

Partition siempre sere lineal — on $\frac{N-1}{n}$ (...) = $C\cdot(N+1+1)=CN$

 $t(n) = u + cn + 2t(n/2) - b + t(n) - 2t(n/2) = u + cn - b cambio base <math>n = 2^m$ $tm - 2tm - 1 = u + c \cdot 2^m - b + c \cdot 2tm - 1 = u \cdot 1^m m^0 + c \cdot 2^m \cdot m^0$ NO HOMOGENEA (x-2)(x-1)(x-2) = 0 $\begin{cases} r_1 = 2 & (doble) \\ (2 = 1) & (2^m) = C_1(2)^m m^0 + C_2(2^m)m^1 + C_3(1)^m \end{cases}$

 $t(n) = C_1(2)^{\log_2 n} + C_2(2)^{\log_2 n} \log_2 n + C_3 \longrightarrow t(n) = C_1(n)^{\log_2 l} + C_2(n)^{\log_2 l} \log_2 n + C_3$ $t(n) = C_1 n + C_2 n \log_2 n + C_3 \longrightarrow t(n) \in O(n \log_2 n)$

b) Caso mejor a partir del teorema maestro

t(n) = at(n/b) + o(n' log' n) $t(n) = 2t(n/2) + o(n) + 4 - o a = b = 2 - o a = b' - o k = 1 - o 2 = 2^{1}, p = 0$ $t(n) \in O(n'' log^{p+1}n) - o t(n) \in O(n log n)$

c) Caso peor ecuación caracteristica

$$t(n) \begin{cases} \Lambda & \text{si } n = 1 \\ cn + t(n-1) \end{cases}$$



$$t(n) - t(n-1) = c \cdot cn - b \cdot t(n) - t(n-1) = c \cdot 1^n \cdot n$$

 $(x-1)(x-1)^2 = 0$ $-b \cdot r1 = 1 \cdot (triple)$
 $t(n) = C_1 \cdot (1)^n \cdot n^n + C_2 \cdot (1)^n \cdot n + C_3 \cdot (1)^n \cdot n^n - b \cdot t(n) = C_1 + C_2 \cdot n + C_3 \cdot n^n$
 $t(n) \in O(n^2)$

EJERCICIO 3 Resolver las siguientes econciones:

1.
$$\frac{1}{2}$$
 sinex $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$

t(n) - 2t(n-1) = 2 NO HOMO GENEA $t(n) - 2t(n-1) = 2 \cdot 1^n \cdot n^o$

 $t(n) - 2 + (n-\lambda) = 2 \cdot \lambda + n$ $(x-2)(x-\lambda) = 0 \longrightarrow t(n) = C_{\lambda}(2)^{n} n^{n} + C_{\lambda}(2)^{n} n^{n} \longrightarrow t(n) = C_{\lambda}(2)^{n} + C_{\lambda$

$$h(n) \begin{cases} 2 & \text{si } n=1 \\ 2 + h(n-1) + 2 \cdot 2 & \text{si } n>1 \end{cases}$$

 $h(n) - h(n-1) = 2 + 2^n \longrightarrow h(n) - h(n-1) = 2 \cdot 1^n n^0 + 2^n n^0$ (x-1)(x-1)(x-2) = 0 $\begin{cases} (1 = 1) & (doble) \\ (2 = 2) \end{cases} \longrightarrow t(n) = C_1(1)^n n^0 + C_2(1)^n n^1 + C_2(1)^n n^1$ $t(n) C_1 + C_2 n + C_3 2^n \longrightarrow t(n) \in O(n)$





Descarga la APP de Wuolah.

Ya disponible para el móvil y la tablet.







Continúa d



405416_arts_esce ues2016juny.pdf









2.

ten
$$\begin{cases} 2 & \text{si } n=1 \\ 2+1+t(n-1) & \text{si } n>1 \end{cases}$$

ten = 3+t(n-1) \rightarrow ten -t(n-1) = 3.1 $n^0 \rightarrow$ $(x-1)(x-1)=0$; $(1=1)(doble) \rightarrow (x-1)=C_1(1)^n n^0+C_2(1)^n n^1$
ten $\in O(n)$

ton) - 2+(n/u) = Log n - camblo de base: n=4m -> m= Logun tm - 2+m-1 = Log (4m) -> +m-2+m-1 = Log (4) 1mm

 $(x-2)(x-1)^2 = 0$ $\begin{cases} 14=2\\ 12=4 \text{ (doble)} \longrightarrow \pm (4^m) = C_4(2)^m m^0 + C_2(2)^m m^0 + C_3(2)^m m^0 \end{cases}$

t(n)= C1(2) logy n + C2(2) logy n + C3(2) logy n Logy n -1>

t(n) = C1 Nlogue + C2 Nlogue + C3 Nlogue Logun -> Nlogue = nit = Vn

tin) e O(In Log n)

EJERCICIO 4

flara

devuelve S

Greedy (ic1...n], bil1...n], dil1...n]: entero): entero function Var: 5 ← Q // conjunto solución, alma cena la i

inicio Quicksort (i, bi, di) // ordena conjunto di y cambia el resto S[1] - [[1] para j = 2 hasta n hacer si dilij-1] = dilij AND bilj-1]

Sbilj] entoncer SLj-17 - 1[j] si dilj-1] < dilj] S[j=1] - [[j]

Esquema general algoritmo vora t:

Candida tos:

· conjunto i"

· conjunto bi"

· conjunto di"

Conjunto solición:

- conjunto "S"

Hemos dado por Necho que siempre habrá solución, no hay método "solución"

El métado "seleccionail" en sustituido por el buch for

El métado "factible ()" la realitan la dos condicionales

Y par último el me todo "insertarl" er sor tituido par ma asignación "S[j-1] 4 [[j]"

Traza para;

Ĺ	1	2.	3	4
þi.	50	٥٨	45	30
di	2.	1 -	2.	1

Quicksort (i, bi, di)

		4	L	3	ч
	į	2.	Ч	1	3
	bi	10	30	50	15
	di	1	1	2	2
.	5	.2			

j=2 -0 1=1 AND 10 < 30 -0 S[1]=4

i	2	Ч	1	3
bi	-10	30	50	16
di	1	1	2	2

5	Ц	- Tax	187	_
	L	-	THE REAL PROPERTY.	

1=3-01=2 AND 30 CEO 122-0 SL2]=1

ì	2	4	1	3
bi	10	30	Sõ	15
di	1	1	2	L
S	ч	1		

j=4-02=2 AND 50 < 15 -D 2 <2 (No hace hada)

j=5 - Dj7N (Acaba brok) -

Devielve S 4 1

