

WUOLAH



vrnk98

www.wuolah.com/student/vrnk98



11991

Ej 1 - Junio 2014.pdf

Ej 1 - Junio 2014



2º Algorítmica



Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de
Telecomunicación
UGR - Universidad de Granada

**¿CUÁNTAS DE TUS CLASES DE LA UNI
CREES QUE TE HAN SERVIDO PARA ALGO?**



1. (1 punto) Describa cuáles órdenes de eficiencia conoce, y defina formalmente cada uno de ellos. (1 punto) Explicar el procedimiento a seguir para calcular la eficiencia de un algoritmo recursivo. (1 punto) Por último, exponga un ejemplo de cálculo de eficiencia en un algoritmo recursivo que haya estudiado en la asignatura.

Orden peor

A es $O(f(n)) \leftrightarrow \exists K \in \mathbb{R}^+, \exists n_0 \in \mathbb{N} : T_A(n) \leq K \cdot f(n) \forall n > n_0$

Orden mejor

A es $\Omega(f(n)) \leftrightarrow \exists K \in \mathbb{R}^+, \exists n_0 \in \mathbb{N} : T_A(n) \geq K \cdot f(n) \forall n > n_0$

Orden exacto

A es $\Theta(f(n)) \leftrightarrow$ A es $O(f(n))$ y $\Omega(f(n))$ simultáneamente

Eficiencia de un algoritmo recursivo

- Se calcula el tiempo de ejecución $T(n)$ de la función con respecto al tamaño n del caso del problema, considerando el tamaño que resuelven las llamadas recursivas.
- Se expresa como una ecuación en recurrencias.
- Se resuelve la ecuación en recurrencias para calcular el orden de eficiencia.

Ejemplo de algoritmo recursivo

```
unsigned long factorial (int n){  
    if(n<= 1) return 1;  
    else return n*factorial(n-1);  
}
```

Bloque if $O(1)$

Bloque else $O(1)+T(n-1)$

$T(n) = \{ 1 \text{ } n \leq 1 \text{ (Caso base)}, 1 + T(n-1) \text{ (Caso general)} \}$