



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC2283 - DISEÑO Y ANÁLISIS DE ALGORITMOS

Ayudantía 5 - FFT y repaso interrogación

2 de octubre de 2020

Profesor Marcelo Arenas

Bernardo Barías y Ricardo Rodríguez

Primera parte - Repaso general capítulo FFT

Repaso general de las últimas diapositivas del capítulo de FFT.

Segunda parte - Ejercicio complejidad asintótica

Considere la siguiente ecuación de recurrencia

$$T(n) = \begin{cases} 0 & n = 0 \\ a \cdot T(\lfloor \frac{n}{2} \rfloor) + f(n) & n \geq 1 \end{cases}$$

donde $c > 0$, $a \geq 1$, y $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}^+$ es una función que satisface la siguiente propiedad

$$(\exists \epsilon \in \mathbb{R}^+)(\exists c \in \mathbb{R}^+)(\exists d \in \mathbb{R}^+)(\forall n \geq 1)(f(n) \leq d \cdot n^{\log_2(a) - \epsilon})$$

Nótese que esta propiedad implica que $f(n) \in O(n^{\log_2(a) - \epsilon})$ para algún $\epsilon > 0$, de lo cual se puede concluir que $T(n) \in O(n^{\log_2(a)})$ utilizando el teorema maestro. En esta pregunta usted debe demostrar que $T(n) \in O(n^{\log_2(a)})$ utilizando inducción constructiva