

EFFICIENZA ASINTOTICA \rightarrow pagina 37, logica

NOTAZIONI ASINTOTICHE + ABUSO DI NOTAZIONE \rightarrow pagina 38/39

\downarrow
TEMPO / SPAZIO / ALTRE CARATTERISTICHE DEI LOGARITMI } SUPPOSIZIONE:
sono funzioni
asintoticamente pos +.

- LIMITE ASINTOTICAMENTE PRECISO $\Theta \rightarrow$

Dimostrazione (esempio) \rightarrow applicazione della notazione $\Theta(n^2)$:

$$f(n) = \frac{1}{2} n^2 - 3n \quad \text{e} \quad g(n) = \Theta(n^2). \quad \text{Secondo defi se:}$$

$$f(n) = \Theta(n^2) \quad \text{che \u00e8 uguale a dire} \quad f(n) \in \Theta(n^2):$$

DIMOSTRAZIONE $T(n) = \frac{1}{2} n^2 - 3n = \Theta(n^2)$

premessa: $\frac{1}{2} n^2 - 3n \rightarrow$ ASINTOTICAMENTE POSITIVO

$$C_1 n^2 \leq \frac{1}{2} n^2 - 3n \leq C_2 n^2$$

deve essere pos

$$C_2 n^2 \geq \frac{1}{2} n^2 - 3n;$$

$$C_2 \geq \frac{1}{2} - \frac{3}{n}; \quad \rightarrow \quad n \geq 1$$

$$C_2 \geq \frac{1}{2}$$

\downarrow
POSITIVO

$$\uparrow$$
$$\frac{1}{2} n^2 - 3n \geq C_1 n^2$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{n} \right) \geq C_1$$

$n \geq 7 \rightarrow$ per essere positivo

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{7} \Rightarrow \frac{7-6}{14} \Rightarrow \frac{1}{14} \rightarrow \text{minimo } \vee C_1.$$

DIMOSTRAZIONE CHE $6n^2 \neq \Theta(n^2)$

Assurdo! $\exists C_2$ e n_0 t.c.:

$$6n^3 \leq C_2 n^2$$

$$6n \leq C_2 \quad \forall n \geq n_0$$

$$n \leq \frac{C_2}{6} \quad \text{MA } C_2 \text{ è } \underline{\text{CONSTANTE}} \quad \text{ASSURDO}$$

$$C_1 n^2 \leq 4n^2 - 2n \leq C_2 n^2$$

$$n^2 c_1 \leq n^2 \left(4 - \frac{2}{n}\right) \leq C_2 n^2$$

$$C_1 \leq \left(4 - \frac{2}{n}\right) \leq C_2$$

PERCHÉ A'

C.E.

$$\text{Ovvero, } C_2 \geq 4 - \frac{2}{n} \Rightarrow C_2 \geq 4 \quad \text{e} \quad n \geq 1$$

$$4 - \frac{2}{n} \geq C_1 > 0 \quad n = \frac{1}{2}$$

$$C_1 \geq 2.$$

Analisi Algoritmi \rightarrow pagina 20.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Gennaio} \rightarrow 4 \\ \text{Giugno} \rightarrow 4 \end{array} \right\} \rightarrow st$$

Ciao sono franchino