Funzioni di misura della complessità

Usiamo funzioni *appropriate*, ovvero funzioni $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ calcolabili totali che:

- sono monotone crescenti, e
- richiedono $\mathrm{O}(f(n) + n)$ tempo (n per averlo sempre almeno lineare) e $\mathrm{O}(f(n))$ spazio, o più precisamente $\exists M$ a k nastri . $\forall x \in \Sigma \setminus \{\diamond\}$. $M(x)$ si arresta con output $\diamond^{f(|x|)}$ in tempo $\mathrm{O}(f(|x|) + |x|)$ e spazio $\mathrm{O}(f(|x|))$.

Le funzioni utilizzate solitamente come misura di complessità $(n, n^k, k^n, n!, \lceil \log n \rceil, \lceil \sqrt{n} \rceil, \dots)$ sono appropriate. Le funzioni appropriate sono chiuse per somma, prodotto, esponenziazione e composizione.

Utilizzando funzioni di misura non appropriate si giunge a risultati indesiderati come il teorema di accelerazione e della lacuna. Limitarsi alle funzioni appropriate non causa problemi, visto che non esistono macchine il cui tempo/spazio richiesto non può essere limitato da una funzione appropriata.