

Complessità di Kolmogorov

La complessità di Kolmogorov di una sequenza h rispetto al sistema di calcolo S_i è la lunghezza del più piccolo programma di S_i che genera h :

$$\mathcal{K}_{S_i}(h) = \min\{|p| \mid S_i(p) = h\}$$

Tra i sistemi di calcolo, ne esiste almeno uno in grado di simulare tutti gli altri: sistema di calcolo universale S_u .

Sia p un programma che genera h in S_i , e $q = (i, p)$ un programma che genera h in S_u simulando l'esecuzione di p .

$$|q| = |i| + |p| = \Theta(\log i) + |p|$$

ovvero $|q|$ e $|p|$ differiscono di un termine che non dipende da h . Allora

$$\mathcal{K}_{S_u}(h) \leq \mathcal{K}_{S_i}(h) + c_i \quad \forall i, h$$

Complessità di Kolmogorov:

$$\mathcal{K}(h) = \mathcal{K}_{S_u}(h).$$