

Classe di complessità in spazio deterministico

M a k nastri I/O richiede spazio deterministico s per decidere $x \in I$ se

$$s = \sum_{i=2}^{k-1} |w_i|,$$

dove w_1, \dots, w_k sono i nastri. Alternativamente si prende $s = \max_i |w_i|$, che in ordine di grandezza è uguale.

Nel calcolo dello spazio richiesto,

- non teniamo conto del nastro di input, altrimenti tutti i problemi richiedono spazio $\Omega(n)$ e $\text{LOGSPACE} = \emptyset$;
- nemmeno di quello di output, che è irrilevante per problemi di decisione;
- nel determinare $|w_i|$ bisogna tenere conto delle celle scritte e poi cancellate, per esempio consentendo la scrittura solo di $\# \neq \#$ o mantenendo un marcatore di fine nastro.

Il problema I richiede spazio deterministico f quando $\exists M \text{ I/O} . \forall x . M$ richiede spazio deterministico $\leq f(|x|)$ per decidere $x \in I$.

$$\text{SPACE}(f) = \{I \mid I \text{ richiede spazio deterministico } f\}$$