

Elementi di Calcolo e Complessità

Federico Matteoni

1 Introduzione

Prof. Pierpaolo Degano pierpaolo.degano@unipi.it

Con Giulio Masetti giulio.masetti@isti.snr.it

Esame: compitini/scritto + orale

2 Astrazione

Termini astratti per descrivere la possibilità di eseguire un programma ed avere un risultato. Un po' come l'equazione per dire quanto ci mette il gesso a cadere.

Ma quell'equazione ad esempio non tiene conto dell'attrito: è un **modello** che non tiene conto di dettagli al momento irrilevanti.

Non c'è soluzione: non c'è un programma che possa risolvere il problema in tutte le possibili incarnazioni. Problema.

Problema della Decisione Risolto se si conosce una **procedura** che permette di decidere con un numero **finito** di operazioni di decidere se una proposizione logica è vera o falsa.

2.0.1 Algoritmo

Un algoritmo è un insieme **finito** di istruzioni.

Istruzioni Elementi da un insieme di **cardinalità finita** ed ognuna ha **effetto limitato** (localmente e "poco") sui dati. Un'istruzione deve richiedere tempo finito per essere elaborata.

Dati I dati sono **discreti**.

Computazione Successione di istruzioni finite in cui ogni passo dipende solo dai precedenti. Verificando una porzione finita dei dati (**deterministico**). Non c'è limite alla memoria necessaria al calcolo (è finita ma illimitata). Neanche il tempo è limitato (necessario al calcolo).