

ALGORITMI

Complessità

Riassunto dei principali argomenti

Candidati:

Davide Bianchi

Matteo Danzi

Indice

1	Introduzione	2
1.1	Cos'è la complessità computazionale	2
1.2	Problemi <i>facili</i> e <i>difficili</i>	2

1 Introduzione

1.1 Cos'è la complessità computazionale

Nella teoria della complessità ci si pone la seguente domanda:

Come scalano le risorse necessarie per risolvere un problema all'aumentare delle dimensioni del problema?

La teoria della *complessità computazionale* è una parte dell'informatica teorica che si occupa principalmente di classificare i problemi in base alla quantità di *risorse computazionali* (come il tempo di calcolo e lo spazio di memoria) che essi richiedono per essere risolti. Tale quantità è detta anche *costo computazionale* del problema.

1.2 Problemi *facili* e *difficili*

Vediamo quattro esempi di problemi che classificheremo come facili o difficili:

1. **(Eulerian Cycle)** Esiste un modo per attraversare ogni arco di un grafo una e una sola volta?
Il problema si può vedere anche nella forma più piccola del problema dei *sette ponti di Königsberg*:
A Königsberg ci sono 7 ponti, esiste un percorso che attraversa tutti i ponti una e una sola volta per poi tornare al punto di partenza?
2. **(Hamiltonian Cycle)** Esiste un modo per attraversare ogni nodo di un grafo una e una sola volta?
3. N è un numero primo?
4. Quali sono i fattori primi di un numero?