



# INFORMATICA E SCACCHI

*“Gli Scacchi sono un gioco a informazione completa:*

- ✓ due avversari alternano le mosse e conoscono in ogni istante le stesse informazioni sullo “stato del gioco”;*
- ✓ ad ogni turno di gioco le mosse ammesse dalle regole sono ben definite e finite;*
- ✓ la partita termina con la vittoria di uno dei due giocatori, oppure in parità*

*Il teorema del minimax [Von Neumann e Morgestern] assicura che esiste un risultato univoco, cioè una strategia ottima (la “partita reale”)*

*Il problema è che esistono circa  $10^{120}$  partite possibili e circa  $10^{43}$  posizioni!”*

*(Ciancarini)*

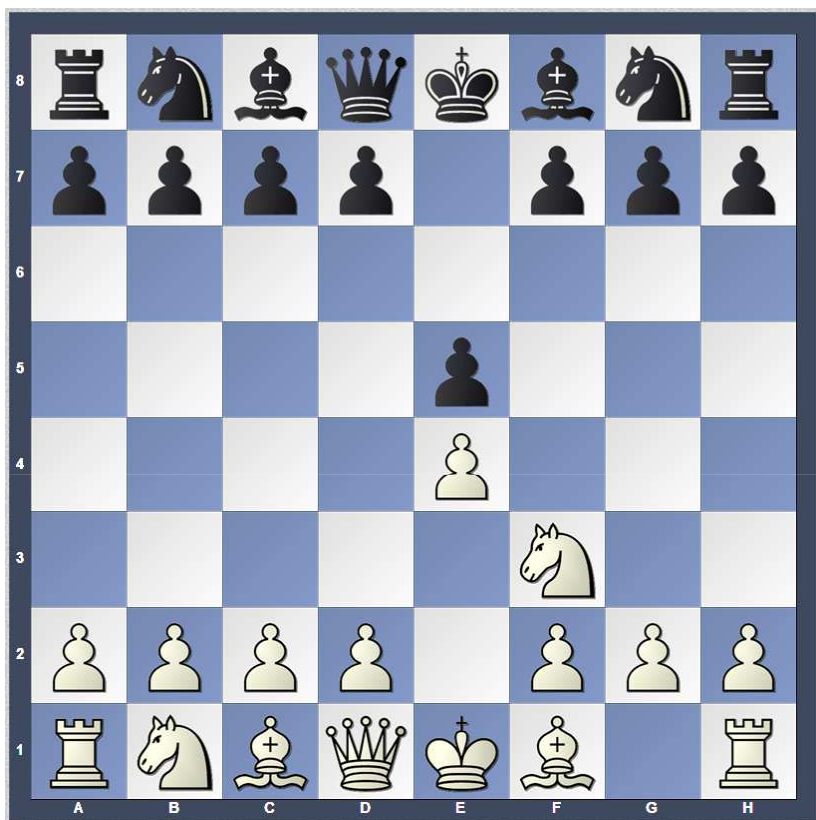
**I moderni computer non hanno abbastanza memoria per elaborare tutte queste informazioni il cui calcolo richiederebbe alcuni miliardi di anni ma sono uno strumento utile per lo studio degli Scacchi**



# INFORMATICA E SCACCHI: AZIONE E REAZIONE

“Se io faccio questa mossa, il mio avversario potrebbe rispondere così...”

Questo è l'approccio utilizzato nel *minimax* ed è anche quello usato da molti giocatori. In pratica, ogni giocatore costruisce un “grafo” delle posizioni possibili a partire da quella corrente.



Mossa al Nero. Il Bianco minaccia di “mangiare” il Pedone con il Cavallo

Se vuole parare la minaccia, il Nero si deve valutare queste possibili difese (ed in alcuni casi le risposte immediate del Bianco):

- 2. ... Cc6
- 2. ... d6
- 2. ... Ad6
- 2. ... Cf6
- 2. ... De7
- 2. ... Df6
- 2. ... Dg5
- 2. ... f6
- 2. ... d5

**Attraverso questa esperienza si impara a valutare le conseguenze delle nostre azioni**



## POSSIBILI APPLICAZIONI DELL'INFORMATICA AGLI SCACCHI

Gioco: contro il computer o altri avversari (p.es. via Internet) ➔ Ampliare le conoscenze

Database e programmi per lo studio: il computer permette ad esempio di rintracciare in pochi secondi una partita in mezzo a milioni di altre

E poi, programmi specifici per la conduzione di tornei, l'analisi del proprio rendimento e tanto altro ancora

*“Quando le macchine riceveranno il titolo di Grande Maestro, si dovranno organizzare due Campionati del mondo: quello degli uomini e quello delle macchine. Ma anche allora non saranno le macchine che si batteranno, bensì i loro inventori e programmatori”.*

1960 Michail Botvinnik