

## Un esempio di isomorfismo

Il concetto di **isomorfismo** entra in gioco quando due strutture complesse possono essere mappate una nell'altra, in modo che per ogni parte di una struttura c'è una parte corrispondente nell'altra struttura, dove corrispondente significa che le due parti giocano ruoli simili nelle loro rispettive strutture.

Abbiamo giocato a “tris” e al gioco “del 15”. Apparentemente questi giochi non avevano granché in comune, se non il fatto di utilizzare gli stessi simboli per indicare le mosse.

In realtà studiando la situazione più in dettaglio ci accorgiamo che i due giochi sono due rappresentazioni della stessa struttura.

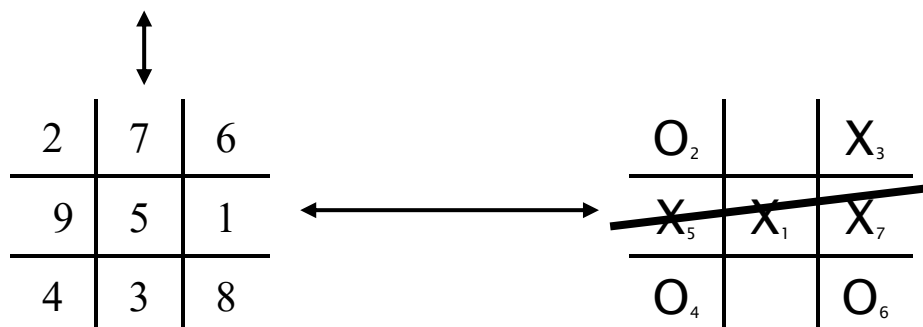
Per qualsiasi partita al gioco del 15 ne esiste una equivalente nel tris e viceversa.

Questa equivalenza viene messa in evidenza mappando i numeri da 1 a 9 sulla griglia del tris in modo da formare un quadrato magico 3x3 (la somma di tutte le righe, colonne e diagonali da sempre 15).

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Ecco un esempio di partita corrispondente (gli indici indicano il numero di mossa, la X vince):

1	2	3	4	5	6	7	8	9
X <sub>7</sub>	O <sub>2</sub>		O <sub>4</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>3</sub>		O <sub>6</sub>	X <sub>5</sub>



Con quale delle due rappresentazioni del gioco è più facile avere il controllo della situazione?

---

---

Curiosità sul “tris”: Nel film “War Games” di John Badham (1983), il protagonista è un giovane hacker che riesce a penetrare nel supercomputer che controlla il sistema missilistico nucleare degli Stati Uniti. Durante una escalation di tensione fra Stati Uniti e Unione Sovietica, il giovane riesce a convincere l'intelligenza artificiale del supercomputer a non usare le armi nucleari sfidandolo ripetutamente a tris. Dopo innumerevoli partite finite in parità il supercomputer capisce infatti che "l'unica mossa vincente è non giocare".

E per finire: Quante diverse partite di tris si possono giocare?

---