

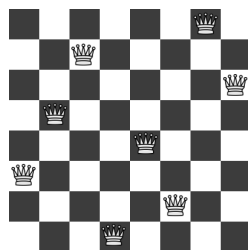
## CORSO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

## Prova Scritta – Simulazione

*Tempo per la prova: 2 ore***Quesito 1**

Si scriva un programma Python per determinare le soluzioni del rompicapo delle otto regine. Il rompicapo delle otto regine è un problema che consiste nel trovare il modo di posizionare otto regine (pezzo degli scacchi) su una scacchiera  $8 \times 8$  con una disposizione tale che nessuna di esse possa catturarne un'altra, usando i movimenti standard della regina. Perciò, una soluzione dovrà prevedere che nessuna regina abbia una colonna, riga o diagonale in comune con un'altra regina.

**Esempio:** La configurazione in figura rappresenta una soluzione del problema.



**Suggerimento** (facoltativo): Si codifichi lo stato del problema come una lista, dove ogni elemento della lista rappresenta la colonna in cui è posizionata la regina della riga corrispondente (o viceversa, il problema è simmetrico rispetto alla trasposizione). La scacchiera in figura sarebbe quindi codificata come `[6, 2, 7, 1, 4, 0, 5, 3]`.

**Quesito 2**

Si completi il programma Python `quesito2.py` con le funzioni mancanti nella classe `NeuralNet`. Si addestri una rete neurale per un task di classificazione binaria sul dataset `breast_cancer`. Ogni istanza del dataset è descritta da 30 features e una label binaria. Il task si considera risolto se si raggiunge un'accuratezza del 98% sul dataset di test.