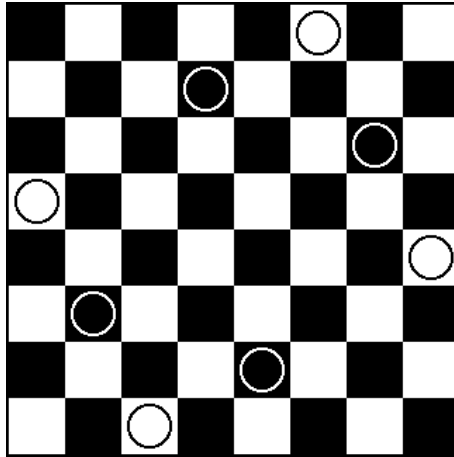


Laboratorio di Sistemi di Elaborazione

Prova pratica del 22/06/2005

Si richiede la realizzazione di un programma in Matlab, basato su algoritmi genetici, che in tempi *ragionevoli* determini la soluzione del problema delle n Regine: “dato un numero naturale $n > 3$, è possibile disporre n pezzi di Regina su una scacchiera di dimensione $n \times n$ in modo che non ve ne sia mai più di una per ogni riga, per ogni colonna e per ogni diagonale? Una soluzione nel caso $n=8$ è proposta nella figura sottostante. In caso affermativo mostrare come.”



Il programma deve permettere di specificare parametri fondamentali quali il numero di cromosomi, di generazioni, le probabilità di crossover, mutazione e permettere la clonazione. Deve anche visualizzare lo stato d'avanzamento d'esecuzione, assieme al valore corrente di fitness. Oltre alla soluzione del problema, devono essere visualizzati i grafici della fitness media e della deviazione standard della fitness, calcolati durante l'evoluzione della popolazione.

Se possibile, si dovrebbero realizzare più metodi di selezione (torneo, roulette,...), crossover e mutazione, in modo da verificarne sperimentalmente le differenze e l'efficienza. Al fine della valutazione, saranno esaminate la *complessità* dell'algoritmo usato (sia in termini di tempo che di memoria) e la sua *generalizzazione* (ad esempio, con scacchiere di qualunque dimensione).

Un *adeguato* commento del listato del programma, almeno nelle sue parti fondamentali *non banali*, sarà considerato per la valutazione dell'elaborato.