

Università degli Studi di Roma “La Sapienza”
Facoltà di Ingegneria – Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica
Corso di Metodi Formali nell’Ingegneria del Software
Prof. Toni Mancini

Esercizio **E.II.20070711**

versione del 10 maggio 2008

Il gestore di un golf club pone il seguente problema. Il club ha P soci (“Players”) ognuno dei quali gioca una volta a settimana, sempre in gruppi di S elementi (“Size”). Il gestore vuole ottenere un assegnamento dei giocatori ai diversi gruppi per W settimane di modo che non ci siano mai due giocatori che giocano insieme più di una volta (questo serve a raggiungere la massima socializzazione possibile). Si può assumere per semplicità che $P/S = G$, il numero di gruppi, sia un intero (ovvero che P sia multiplo di S).

Una possibile soluzione al problema (noto come “the social golfer problem”) per 8 giocatori, 4 gruppi da 2 e 3 settimane è la seguente:

golfista	settimana		
	1	2	3
1	gruppo 1	gruppo 1	gruppo 1
2	gruppo 2	gruppo 1	gruppo 2
3	gruppo 3	gruppo 2	gruppo 1
4	gruppo 4	gruppo 2	gruppo 2
5	gruppo 1	gruppo 3	gruppo 3
6	gruppo 2	gruppo 3	gruppo 4
7	gruppo 3	gruppo 4	gruppo 3
8	gruppo 4	gruppo 4	gruppo 4

Scrivere una formula in logica proposizionale (parametrica rispetto a P, S, G, W) i cui modelli codifichino soluzioni al problema. Si preferisca una rappresentazione compatta della formula che enfatizzi la sua struttura. Si commentino inoltre brevemente le sue diverse parti, di modo da aumentarne la leggibilità.

Scrivere inoltre un programma in un qualsivoglia linguaggio di programmazione di alto livello che, presi in input tre interi P, G, W , scriva su standard output la formula SAT corrispondente all’istanza (P soci, G gruppi, W settimane) del problema secondo lo standard DIMACS.