

B003725 Artificial Intelligence (2012/13)

Studente: Tommaso Levato (5125481) — 12/12/12

Elaborato assegnato per l'esame finale

Istruzioni generali

Il lavoro svolto dovrà essere inviato per email due giorni prima della data dell'esame orale, includendo:

1. Sorgenti e/o files ausiliari sviluppati, evidenziando se necessario le parti riprese da altre fonti (che dovranno essere **opportunamente citate**) e le parti sviluppate personalmente.
2. Se necessario, un file README che spieghi come compilare o far eseguire i programmi sottomessi (eventualmente indicando dipendenze da pacchetti software non standard).
3. Una breve relazione (massimo 4 pagine in formato pdf) che descriva il lavoro ed i risultati sperimentali. Non è necessario ripetere in dettaglio i contenuti del libro di testo o di eventuali articoli, è invece necessario che vengano fornite informazioni sufficienti a *riprodurre* i risultati riportati.

L'elaborato sarà oggetto di discussione durante l'esame orale.

Davis-Putnam e problemi SAT casuali

Nella prima parte di questo elaborato si scrive un programma (in un linguaggio di programmazione a scelta) che genera formula k -CNF in logica proposizionale modo uniformemente casuale. In particolare, dato il numero di simboli proposizionali, n , il numero di clausole, m , e la lunghezza di clausola, k , si generano formula tali che: (1) ogni clausola ha esattamente k letterali (ossia si rifiuta una clausola se contiene letterali duplicate), (2) ogni clausola è non babale (cioè non è una tautologia), e (3) tutte le clausole sono distinte. I letterali devono essere estratti da una distribuzione uniforme sui $2n$ letterali possibili.

Nella seconda parte, si implementa l'algoritmo di Davis-Putnam esposto in classe e descritto in R&N 2009 §7.6 e lo si applica a diversi problemi SAT generati casualmente dal programma preparato nella prima parte dell'elaborato. Si visualizzino i risultati come nella Figura 7.19 del libro di testo.