

## Lezione 19

### Preparazione al II compito

## Programma per le domande

- Prolog
  - Aritmetica e uso di is
  - Notazione per le liste, difference lists
  - Operatori
  - Cut, if-then-else, backtracking
- Ricerca: generalità
  - Problemi di ricerca e non determinismo
  - Spazi e problemi di ricerca
    - ricerca in un grafo (nodi, archi eventualmente pesati, DAG, ecc.)
    - Problema di ricerca:  $R = (D, S, G)$
  - Algoritmi di ricerca: completezza, complessità, ottimalità

- Ricerca: l'algoritmo generico
  - Rappresentazione dello spazio di ricerca
  - Rappresentazione delle soluzioni
  - L'algoritmo generico (frontiera)
- Tipi di ricerca come specializzazioni dell'algoritmo generico
  - Depth first, breadth first, lowest cost, best first, heuristic best first, A\*, iterative deepening
    - Con completezza, complessità, ottimalità

- Rappresentazione della conoscenza
  - Il problema
  - Scelta del linguaggio di rappresentazione
    - Classificazione delle varie logiche
  - Sulla scelta del livello di astrazione
  - Dipendenza dal linguaggio e dalla scelta della rappresentazione
    - Ontologia
    - Primo ordine e ordine superiore
    - Reificazione
    - prop(Ogg, Attr, Val) e reti semantiche (gerarchiche e non)
  - RRS epistemologicamente ed euristicamente adeguato
  - Principi per governare la complessità

- Ingegneria della conoscenza
  - Sistemi esperti
    - Struttura e attori di un sistema esperto
    - Diversi livelli di conoscenza: generale, specifico, contingente
  - Vanilla
    - Introdurre la profondità di ricerca
    - Ritardare i goals
      - Abduzione
    - Governare l'interazione con l'utente
    - Dare spiegazioni (how)
  - Debugging: errore, regole mancanti, loop
    - Uso di how
  - Cenno: l'approccio della trasformazione

## Esercizi tipo

- Il mondo dei solidi:
  - Riconsiderare il problema dei solidi sovrapponibili
  - Si ha un cesto contenete i pezzi
  - Si vuole
    - A) trovare l'insieme dei palazzi costruibili in base ad una data relazione di sovrapponibilità
    - B) un esaminatore che, data una proposta di palazzo, stabilisce se è costruibile o meno e spiega la risposta
  - Nota: distinguere fra conoscenza generale e specifica

## Esercizio tipo

- Rappresentare gli alberi binari con un'opportuna struttura di termini.
- Costruire le operazioni
  - $\text{add}(X, A, AX)$  aggiunge  $X$  ad  $A$  fornendo  $AX$ , mantenendo i nodi ordinati secondo la visita in preordine
  - $\text{extr}(A, X, B)$  estrae la radice  $X$  di  $A$  e ricostruisce  $B$  senza  $X$ , amntenendo i nodi ordinati secondo la visita in preordine