

DAN V. POPA

INTRODUCERE IN LIMBAJUL SWI-PROLOG

Editura ALMA MATER

BACĂU, 2016

CUPRINS

Introducere: Prolog – Asistentul tău digital.....	5
1. Primele exemple în Prolog: Animăluțele din curtea ta; Ion și Maria merg la bal. Deducție, operații, clauze, predicate, negație. Negația ca eșec.	7
2. Arbore de căutare a variantelor: Meniuri la restaurant. Backtracking. Predicatul <i>fail</i>	16
3. Spații de căutare ample, backtracking. Problema calului. Stocarea soluției într-un term sau o listă.	34
4. Liste în Prolog. Operații fundamentale pe liste. (Extragerea capului, cozii etc.)	42
Sortarea unei liste.....	53
Procesarea listelor cu <i>maplist</i>	55
Transformarea predicatelor în funcții aritmetice.....	56
Algoritmul Quicksort.....	57
Un backtracking amuzant.....	59
5. Arbori în Prolog. (Arborii sunt termi.)	60
Procesarea unui arbore	61
Alte implementări posibile.....	62
Alte procesări ale unui arbore.....	63
Prelucrări de arbori.....	64
6. Programarea structurată în Prolog, predicatele văzute ca subrutine. (Predicatul "!").....	67
Plan de studiu al unui limbaj structurat, imperativ	67
Programul principal.....	75
Iterarea pe o lista de numere, creată ad-hoc	77
7. Sisteme expert. Clasificatorul de feline.	80
Probleme ale sistemelor expert. Univers deschis și univers închis. Negația și metanivelul. Nevoia de metapredicate	80
Interogări asupra întregului univers: Predicatul <i>findall</i>	84
Un exemplu practic de mic sistem expert.....	88
8. Metalogică. Aplicații: fold-uri.	92
Predicate pentru stabilirea tipurilor	93
Procesarea tuturor soluțiilor: <i>findall</i> și <i>bagof</i>	97
Metapredicate proprii, ale utilizatorului.....	98
Implementarea fold-urilor în Prolog.....	99
O implementare a lui <i>foldr</i>	102

Un metapredicat pentru avansați și o atribuire nedezlegabilă prin backtracking	108
9. Baze de date în Prolog.....	110
10. Problema turcului.	115
11. DCG-uri în Prolog. (Gramatici și reguli gramaticale)	121
Reguli gramaticale.....	121
Exemple.....	122
Forma regulilor gramaticale în diferite dialecte Prolog.....	122
Bibliografie adnotată.....	124
Bibliografie suplimentară.....	125
Anexa A: Instalarea	127
Anexa B: Predicatul <i>findall</i>	130
Anexa C: Alte variante ale programului despre săritura calului de la șah.....	131
Anexa D: Cuvinte cheie, dacă doriți sa începeți o căutare pe Google.....	138