

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CALABRIA
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
(TRACCIA A)
Prova d'esame di *Linguaggi per L'Intelligenza Artificiale*
(durata della prova: 120 minuti)

Haskell

Esercizio 1

Si scriva la definizione di una funzione che presi in input un intero x e una lista di interi xs restituisce la lista degli interi in xs che sono più piccoli di x -

`smaller:: Int-> [Int] -> [Int]`

Esercizio 2

Si consideri il tipo di dati

`data Expr = Val Int | App Op Expr Expr`
`data Op = Add | Mul`

Si definisca la funzione

`eval :: Expr → Int`

che restituisca il valore intero derivante dalla valutazione dell'espressione

Esercizio 3

Qual è il tipo della funzione `twice` definita nel seguente modo

`twice f x = f (f x)`

Prolog

Esercizio 4

Data una lista $L1$ e un numero intero N , scrivere un predicato Prolog `domanda1(L1,N,L2)` che restituisca in $L2$ la lista degli elementi di $L1$ che sono liste contenenti solo due valori interi positivi fra 1 e 9 la cui somma valga N .

Esempio:

`:- domanda1([[3,1],5,[2,1,1],[3],[1,1,1],a,[2,2]],4,L2).`
`yes, L2 = [[3,1], [2,2]]`

Esercizio 5

Si considerino i seguenti predicati

`studente(nome, cognome, matricola)`
`esame(idcorso, matricola, voto)`
`corso(idcorso, nome)`

si definiscano il seguente predicato prolog:

`media(matricola, valore) #` che restituisce vero se la media degli esami sostenuti dallo studente avente come matricola il primo termine è uguale a `valore` (si assuma che ogni corso sia caratterizzato dallo stesso numero di crediti)

Esercizio 6

Descrivere l'algoritmo per l'unificazione di due espressioni prolog $E1$ e $E2$