Prova Scritta di Linguaggi di programmazione
Corso di Linguaggi di programmazione II
08/09/2004

Curry

Data la seguente definizione del tipo di dato astratto (polimorfo) "Alberi Binari di Ricerca Colorati"

```
data CBST a = Void | Node a Color (CBST a) (CBST a)
data Color = Red | Black
```

si scriva un predicato (deterministico e non necessariamente flexible) Curry `rbt` (un predicato è una funzione booleana) per determinare se un albero binario colorato è un Red-Black-Tree (che deve avere radice nera).
Ad esempio `rbt(Node 4 Black Void (Node 3 Red Void Void))` riduce a `True`.

Narrowing

Si applichi un passo di narrowing a partire dal termine f(x,h(x),g(x)) usando le regole
g(0) -> 1
h(x) -> g(x)

CLP(R)

Si scriva un programma CLP(R), dove R è il dominio dei Reali, che data una matrice di dimensioni mxn, un vettore di dimensione n e una costante max restituisce in output il prodotto (di dimensioni mx1) ma solo quando tutti gli elementi del prodotto stesso non superano il valore max.

NOME E COGNOME:	Numero di Matricola:

Linguaggi di Programmazione II
Esame dell' 8 Settembre 2004

cognome e nome

Macchina astratta di Warren

Si rappresenti in questo foglio il codice della macchina di Warren relativo al seguente programma in Prolog.

```
bin( s(N), z, P, s(P) ).
bin( s(N), s(N), P, s(P) ).
bin( s(N), s(K), P, B ) :-  bin( N, K, P, P1 ),  bin( N, s(K), P1, B ).
```