

Cognome		Nome		Matricola	
---------	--	------	--	-----------	--

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 due liste di numeri xs e ys restituisce il prodotto scalare di xs e ys . Qualora xs e ys abbiano lunghezze diverse si consideri solo la porzione della lista più lunga fino alla lunghezza della lista più corta. Se una delle due liste è vuota il prodotto è 0.

`scalarProduct :: Num a => [a] -> [a] -> a`

esempio: `scalarProduct [1,2] [2,1,3,0.1]` restituisce $1*2+2*1 = 4$

Esercizio 2

Scrivi una funzione chiamata `listaPalindroma` che prenda in input una lista di elementi e restituisca `True` se la lista è palindroma, ossia se può essere letta nello stesso modo da sinistra a destra e da destra a sinistra. Altrimenti, restituisca `False`.

`listaPalindroma :: Eq a => [a] -> Bool`

Ad esempio, `[1, 2, 3, 2, 1]` è una lista palindroma, mentre `[1, 2, 3, 4, 5]` non lo è.

Esercizio 3

Qual è il tipo dell'espressione definita nel seguente modo

`map map`

si ricorda che il tipo della funzione `map` è:

`map :: (a -> b) -> [a] -> [b]`

Prolog

Esercizio 4

Definire il predicato `filtrapari(ListaIn, ListaOut)` che, presa una lista di numeri, `ListaN`, restituisce la lista composta dagli elementi di `ListaN` il cui valore è pari.

Esempio: `filtrapari ([4, 6, 7, 5], ListaOut)` deve unificare `ListaOut` con `[4,6]`.

Esercizio 5

Si considerino i seguenti predicati

Prodotto(id, nome, prezzo)

Ordine(id, data)

Dettordine(idprodotto, idordine, qta)

si definiscano il seguenti predicato prolog:

ordineeconomico(idordine) che restituisce vero se e solo se l'ordine con id `idordine` contiene solo prodotti il cui prezzo è minore o uguale a 10

OrdiniUguale(a,b) che restituisce vero se e solo se l'ordine con id `a` contiene esattamente gli stessi prodotti dell'ordine con id `b` (anche la quantità ordinata deve essere uguale).

Esercizio 6

Qual è il significato di unificazione in Prolog?