



Problema 4

8,9 Novembre 2011

Descrizione

In questi esercizi ti viene richiesto di lavorare con sequenze ordinate di numeri interi, rappresentate attraverso le liste. Per operare sulle liste utilizza esclusivamente le primitive di base: `null?`, `car`, `cdr`, `cons`.

Innanzitutto, definisci in Scheme una procedura `belong?` che, dati un intero x e una lista ordinata S , verifica se x è un elemento di S .

Esempi

```
(belong? 18 '()) → false
(belong? 18 '(5 7 10 18 23)) → true
(belong? 18 '(5 7 10 12 23)) → false
```

Successivamente, definisci in Scheme una procedura `position` che, dati un intero x e una lista ordinata e senza ripetizioni S , restituisce la posizione (indice) di x in S .

Esempi

```
(position 7 '(7 8 24 35 41)) → 0
(position 35 '(7 8 24 35 41)) → 3
(position 41 '(7 8 24 35 41)) → 4
```

Infine, definisci in Scheme una procedura `sorted-ins` che, dati un intero x e una lista ordinata e senza ripetizioni S , restituisce la lista *ordinata e senza ripetizioni* che contiene x e tutti gli elementi di S .

Esempi

```
(sorted-ins 24 '()) → '(24)
(sorted-ins 5 '(7 8 24 35 41)) → '(5 7 8 24 35 41)
(sorted-ins 24 '(7 8 24 35 41)) → '(7 8 24 35 41)
(sorted-ins 27 '(7 8 24 35 41)) → '(7 8 24 27 35 41)
```