



## Problema 15

24 Aprile 2015

### Descrizione

Rielabora il programma che applica la tecnica di *memoization* per determinare una sottosequenza comune più lunga (LCS) e definisci un metodo statico `allLcs` per calcolare la lista di tutte le soluzioni diverse fra loro.

Per quanto riguarda le procedure che operano sulle liste, considera esclusivamente *liste di stringhe*. A tale proposito utilizza la classe (atipica) `StringList`, che emula in Java le liste di Scheme quando gli elementi sono tutti di tipo `String`. Il protocollo per operare con questo tipo di liste è riformulato come segue:

Tipo `StringList`:

<code>StringList.NULL</code>	costante lista vuota [ <code>null</code> ]
<code>StringList.isNull( lst )</code>	predicato per verificare se una lista è vuota [ <code>null?</code> ]
<code>StringList.listCar( lst )</code>	primo elemento di una lista [ <code>car</code> ]
<code>StringList.listCdr( lst )</code>	lista che si ottiene eliminando il primo elemento [ <code>cdr</code> ]
<code>StringList.listCons( s, lst )</code>	lista che si ottiene aggiungendo un nuovo elemento all'inizio [ <code>cons</code> ]

Nota che in Java occorre premettere ai nomi di “costanti” e “procedure” il nome della classe che li definisce. Per esempio, la lista ( "a" "" "bc" ) può essere definita come segue:

```
StringList.listCons("a",StringList.listCons("",StringList.listCons("bc",StringList.NULL)))
```

**Esempi** — l'ordine delle stringhe in una lista non è vincolante, ma non si devono avere ripetizioni:

```
MyLCS.allLcs( "cane", "topo" )           → ( "" )
MyLCS.allLcs( "arto", "atrio" )         → ( "ato" "aro" )
MyLCS.allLcs( "salva", "saliva" )       → ( "salva" )
MyLCS.allLcs( "artigianato", "trevigiano" ) → ( "tigiano" "rigiano" )
MyLCS.allLcs( "articolazione", "alcaloide" )
                                          → ( "alaoe" "alaie" "acae" "acaie" "acloe" "aclie" "acoie" )
```

(La classe `StringList` deve essere collocata nella stessa cartella in cui si trova la tua soluzione, per esempio codificata nel file `MyLCS.java`)