





Facoltà di Scienze  
Matematiche  
Fisiche Naturali

## Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati

Prof. Aniello Murano

Esercitazione di laboratorio su  
Liste Puntate Semplici


Corso di Laurea  
Codice insegnamento  
Email docente  
Anno accademico

**Informatica**  
13917  
murano@na.infn.it  
2007/2008


Lezione numero: 8  
  
Parole chiave: Liste dinamiche  
singolarmente puntate





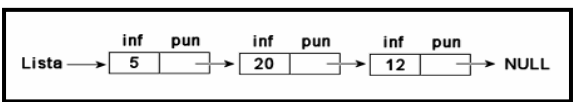
13/11/2008



Facoltà di Scienze  
Matematiche  
Fisiche Naturali


## Liste puntate (remind)


Una lista puntata (semplice) ha una gestione sequenziale: gli elementi si possono scorrere in un unico verso. Inoltre, nella lista è sempre possibile individuare un primo elemento (testa) e un ultimo elemento (coda)




```

Lista → [ inf | pun ] → [ inf | pun ] → [ inf | pun ] → NULL
         |   |         |   |         |   |
         5   →         20   →         12   →
    
```







Federica 13/11/2008 3 Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali

## Operazioni sulle liste

**Nella precedente lezione abbiamo visto l'implementazione delle seguenti operazioni su liste**

- Inizializzazione
- Inserimento in coda
- Verifica lista vuota
- Stampa lista

**Oggi implementeremo inoltre le seguenti operazioni**

- Ricerca elemento
- Inserimento elemento
- Cancellazione di un elemento

back ✖ next

Federica 13/11/2008 4 Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali

## Esercizio I: Ricerca di un elemento

**Sia L una lista definita da**


```
struct lista {int val; struct lista *next;} L;
```

**Scrivere in linguaggio C una funzione ricorsiva che preso in input L e un intero el, verifichi se esiste una occorrenza di el nella lista**

**Idea per la soluzione dell'esercizio:**

- Scorrere in avanti la lista in chiamate ricorsive e
  1. Se L=NULL, ritornare 0
  2. se L->val=el, ritornare 1
  3. altrimenti, ritornare il risultato della chiamata ricorsiva su L->next

back ✖ next

Federica 13/11/2008 5  Facoltà di Scienze  
Matematiche  
Fisiche Naturali

## Esercizio II: Rimozione di un elemento

**Sia L una lista definita da**


```
struct lista {int val; struct lista *next;} L;
```

**Scrivere in linguaggio C una funzione ricorsiva che preso in input L e un intero el, rimuova una ricorrenza di el dalla lista (se ne esiste una).**

**Idea per la soluzione dell'esercizio:**

- Scorrere in avanti la lista in chiamate ricorsive e
  1. se L=NULL, ritornare L
  2. se L->val=el, settare L=L->next e ritornare L
  3. altrimenti, associare a L->next il risultato della chiamata ricorsiva su L->next e al ritorno dalla chiamata ricorsiva restituire L.

back ✖ next

Federica 13/11/2008 6  Facoltà di Scienze  
Matematiche  
Fisiche Naturali

## Esercizio III: Aggiunta di un elemento

**Sia L una lista definita da**

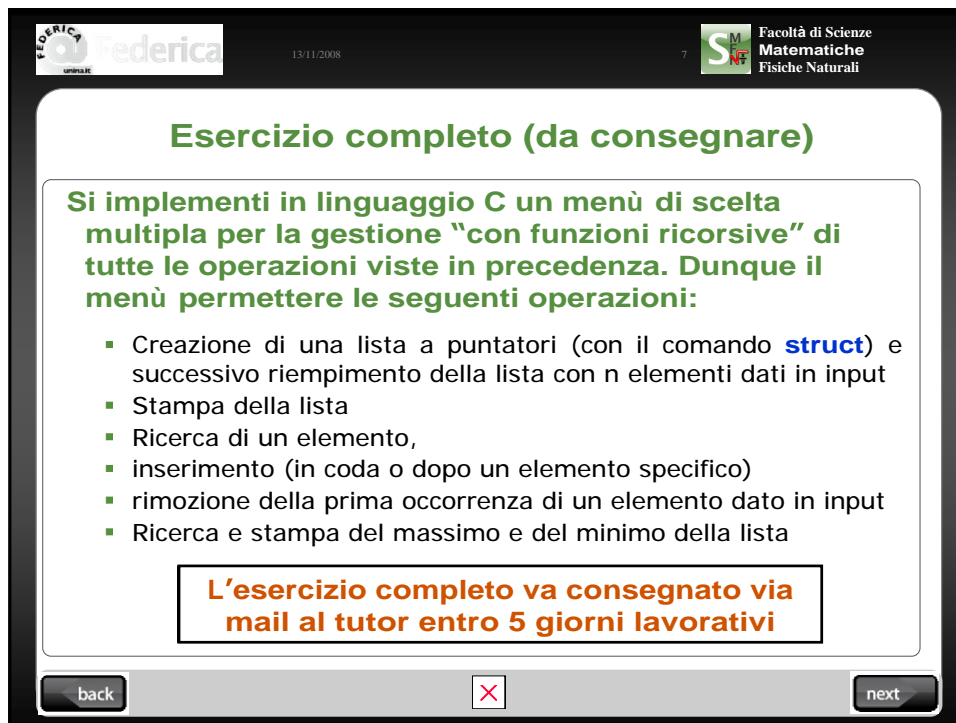
```
struct lista {int val; struct lista *next;} L;
```

**Scrivere in linguaggio C una funzione ricorsiva che preso in input L, la modifichi in modo tale che ogni numero dispari sia seguito dal suo successore pari.**

**Idea per la soluzione dell'esercizio:**

1. Dapprima scorrere la lista fino alla coda con chiamate ricorsive
2. Condizione di uscita: Se L=NULL, ritornare L
3. Al ritorno dalle chiamate ricorsive:
  1. Se L->val è dispari aggiungere un nuovo nodo tra L e L->next. Attenzione qui a sistemare tutti i collegamenti!!!
  2. Ritornare la lista L.

back ✖ next



The slide features a black header bar with three logos: 'Federica' on the left, the date '13/11/2008' in the center, and the 'S.M.F.' logo on the right. The 'S.M.F.' logo is accompanied by the text 'Facoltà di Scienze Matematiche e Fisiche Naturali'. The main content area is white with a green title and text. A list of operations is presented in green. A red-bordered box contains a deadline notice in red. At the bottom, there are three buttons: 'back', a red 'X' icon, and 'next'.

**Federica** 13/11/2008 **S.M.F.** Facoltà di Scienze Matematiche e Fisiche Naturali

## Esercizio completo (da consegnare)

**Si implementi in linguaggio C un menù di scelta multipla per la gestione "con funzioni ricorsive" di tutte le operazioni viste in precedenza. Dunque il menù permettere le seguenti operazioni:**

- Creazione di una lista a puntatori (con il comando **struct**) e successivo riempimento della lista con n elementi dati in input
- Stampa della lista
- Ricerca di un elemento,
- inserimento (in coda o dopo un elemento specifico)
- rimozione della prima occorrenza di un elemento dato in input
- Ricerca e stampa del massimo e del minimo della lista

**L'esercizio completo va consegnato via mail al tutor entro 5 giorni lavorativi**

back X next

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.