





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: 7
Parole chiave: **Liste dinamiche**






27/09/2007



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 27/09/2007 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 X next

Federica 27/09/2007 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 X next



27/09/2007



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



27/09/2007



6
Facoltà di Scienze
Matematiche
Fisiche Naturali

Esercizio III: Aggiunta di un elemento

Sia L una lista definita da

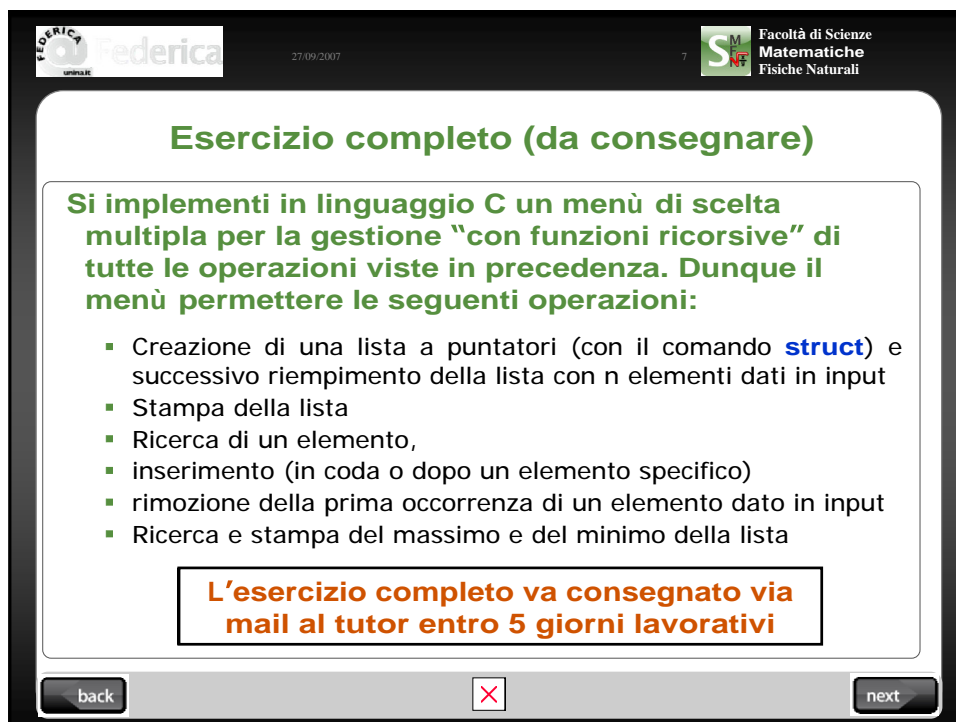
```
struct lista {int val; struct lista *next;} L;
```

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 conchiamate 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 header with three logos: 'Federica' on the left, the date '27/09/2007' in the center, and the 'S.M.F.' logo on the right. The 'S.M.F.' logo is associated with the text 'Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali'. The main content is enclosed in a rounded rectangle with a green title and a white text area containing a list of tasks. A red-bordered box highlights a deadline. At the bottom, there are three buttons: 'back', a close button with a red 'X', and 'next'.

Federica 27/09/2007 **S.M.F.** Facoltà di Scienze Matematiche 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.