





Facoltà di Scienze  
Matematiche  
Fisiche Naturali

## Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati

Prof. Aniello Murano

Esercitazione di laboratorio su  
Liste Doppiaemente puntate

Corso di Laurea  
Codice insegnamento  
Email docente  
Anno accademico

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

Lezione numero: 7  
Parole chiave: Liste dinamiche

next





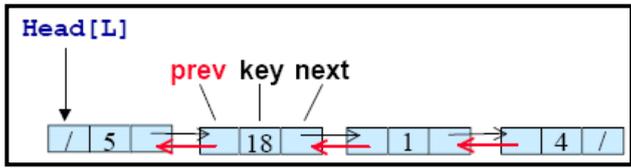

29/10/2007



Facoltà di Scienze  
Matematiche  
Fisiche Naturali

### Liste puntate doppie (remind)

Una Lista doppiamente puntata è un insieme dinamico in cui ogni elemento ha uno o più campi contenenti informazioni e due riferimenti, uno all'elemento successivo (next) della lista ed uno all'elemento precedente (prev) della lista.



The diagram shows a doubly linked list with four nodes. The first node contains the value 5, the second 18, the third 1, and the fourth 4. Each node has three pointers: 'prev' (red arrow pointing left), 'key' (black arrow pointing to the value), and 'next' (red arrow pointing right). The first node's 'prev' pointer points to a null value (represented by a slash /), and the last node's 'next' pointer points to a null value (represented by a slash /). A label 'Head [L]' with an arrow points to the first node.

back

X

next

Federica 29/10/2007 3 Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali

## Esercizio

**Si implementi in linguaggio C un menù di scelta multipla per la simulazione di un gioco, simile ad una battaglia navale e di seguito descritto, su una scacchiera di 6 x 6 celle di interi. Pertanto:**

1. Si implementi una funzione che permetta la creazione di una scacchiera 6 x 6 utilizzando una struttura lista a puntatori, tramite il comando **struct**.  
Dunque ogni cella può avere quattro successori: **su**, **giù**, **dx** e **sx**, che simulano lo spostamento nelle quattro direzioni.

back X next

Federica 29/10/2007 4 Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali

## Esercizio

2. Si implementi una funzione che permette di riempire tutte le celle della scacchiera (per semplicità anche manualmente) nel seguente modo:
  1. 5 celle con valore 1
  2. 5 celle con valore 2
  3. Tutte le altre con valore 0

Si implementi inoltre una funzione che permetta di visualizzare a video la scacchiera 6 x 6 costruita con la precedente funzione

back X next

FEDERICA Federica 29/10/2007 5 S M F Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali

### Esercizio

3. Si implementi una funzione che inserendo da tastiera i valori 8 (per su), 2 (per giù) 4 (per sinistra) e 6 (per destra), simuli il relativo movimento da una cella ad un'altra sulla scacchiera

back X next

FEDERICA Federica 29/10/2007 6 S M F Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali

### Esercizio

4. Infine, utilizzando una variabile (contatore) **punteggio**, con una funzione in linguaggio C si simuli il gioco che deve procedere come segue. Il giocatore partendo dal centro della scacchiera può muovere per 10 volte e:

1. se si incontra il valore 1, la variabile punteggio viene incrementato di 1, il valore del nodo è posto a 0 e il gioco riparte dalla cella di arrivo;
2. se si incontra il valore 2, la variabile punteggio viene incrementato di 1, il nodo rimosso (ripristinando tutti i collegamenti (ponti) su quel nodo) e il gioco riparte dalla cella da cui si era effettuata la mossa (dunque la mossa non ha effetto).
3. Negli altri casi, il valore della variabile punteggio rimane invariato e il gioco riparte dalla cella di arrivo.

back X next

The image is a screenshot of a presentation slide. At the top left, there is a logo for 'Federica' with the URL 'unipi.it' below it. To its right is the date '29/10/2007'. At the top right, there is a logo for the 'Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali' with the letters 'S M F N' in a stylized font. The main content of the slide is centered and contains the following text:

**Esercizio**

**Il risultato finale del gioco sarà:**

- Il giocatore vince se punteggio è maggiore o uguale a 5.
- **Alcune semplificazioni:**
  - Una volta completato il gioco il programma termina.
  - La stampa è obbligatoria solo ad inizio gioco. E' infatti possibile oviare alla stampa di fine partita stampando a video cosa succede ad ogni singola mossa (variazione di punteggio, posizione corrente ed eventuale rimozione di nodo).

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

At the bottom of the slide, there are three buttons: 'back' on the left, a red 'X' in a white box in the center, and 'next' on the right.

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.