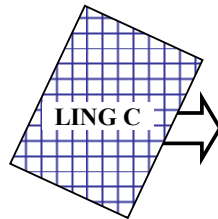
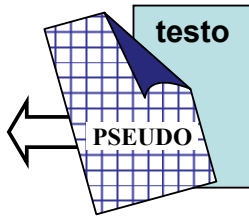


Algoritmi e Strutture di Dati – A.A. 2013-2014
Seconda prova intermedia del 31 gennaio 2014
Libri e appunti chiusi – tempo: 1 ora e 30 minuti

Ho bisogno di una correzione veloce in quanto _____

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____



CONSEGNA PSEUDOCODIFICA E LINGUAGGIO C SU DUE
FOGLI PROTOCOLLO SEPARATI

METTI IL TESTO DENTRO LA PARTE DI PSEUDOCODIFICA

PUOI SCRIVERE (E CONSEGNARE) A MATITA

LA BRUTTA LA PUOI TENERE

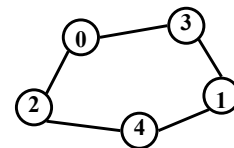
PSEUDOCODIFICA

Negli esercizi seguenti un grafo non orientato è rappresentato con un array A in cui ogni elemento $A[u]$ è un riferimento al primo elemento della lista di adiacenza doppiamente concatenata del nodo u (con i campi `prev`, `info` e `next`). Essendo il grafo non orientato esiste un arco (u,v) per ogni arco (v,u) .

Un albero binario T è un riferimento ad un oggetto che ha il solo campo `T.root`, che è un riferimento al nodo radice dell'albero. Ogni nodo n ha i campi `n.parent`, `n.left`, `n.right`, ed `n.info`, dove i primi tre campi sono riferimenti ad altri nodi (oppure NULL), mentre il quarto campo è un numero intero.

Esercizio 1 (solo studenti D.M. 270/99, 6 CFU)

Scrivi lo pseudocodice della procedura GRAFO-CICLO(A) che accetti in input un grafo non orientato A e restituisca `true` se il grafo è un ciclo (come nell'esempio in figura) oppure `false` se non lo è (per esempio è costituito da due cicli, oppure da un albero, ecc). **Suggerimento:** un grafo è un ciclo se e solo se è connesso e ogni nodo ha esattamente due archi.



Esercizio 2 (solo studenti D.M. 509/99, 5 CFU)

Scrivi lo pseudocodice della procedura ALBERI-UGUALI($T1, T2$) che accetti in input due alberi binari distinti $T1$ e $T2$ e, senza modificarli, verifichi che siano identici per forma e valori `info` dei nodi (ricorda che negli alberi binari l'ordine dei figli è significativo).

Esercizio 3

Discuti la complessità computazionale nel caso peggiore (in termini di O -grande, Ω e Θ) delle procedure che hai proposto per gli esercizi precedenti.

