

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

I Sessione anno 2005

Sezione B - Settore Informazione

**Classe 9 Ingegneria Informatica**

Tema 2

Prova pratica del 28 settembre 2005

Il candidato progetti il seguente sistema informativo, documentando con un diagramma di analisi e progetto adeguato (ER-oppure UML), e scrivendo il programma in linguaggio C, come indicato nel seguito.

Un file contiene informazioni relative agli studenti di una università; a ciascuno studente sono riservate 5 righe successive del file, con il seguente formato:

<cognome & nome studente, massimo 50 caratteri>  
<data di nascita, con formato gg.mm.aaaa>  
<numero di matricola, numero intero>  
<corso di laurea, codice di 5 caratteri>  
<anno di corso, numero intero>

Occorre scrivere un programma in linguaggio C per gestire le seguenti operazioni:

- **load** <nome>: legga il file di nome <nome> avente il formato indicato, memorizzandone il contenuto in una opportuna struttura dati.
- **ricercaCN** <stringa>: ricerca e visualizzazione su standard output (con formato analogo a quello in cui i dati sono memorizzati nel file) dei dati relativi allo studente con cognome e nome uguali a <stringa>.
- **ricercaM** <intero>: ricerca e visualizzazione su standard output (con formato analogo a quello in cui i dati sono memorizzati nel file) dei dati relativi allo studente con numero di matricola uguale a <intero>.
- **modificaM** <intero>: ricerca e modifica in memoria i dati relativi allo studente con numero di matricola uguale a <intero>. Di questa funzione si deve fornire solo il prototipo.
- **inserisci**: inserisce i dati di un nuovo studente. Di questa funzione si deve fornire solo il prototipo.
- **save** <nome>: salva sul file di nome <nome> avente il formato indicato, il contenuto dei dati in memoria.

Si richiede di **ottimizzare la memorizzazione dei dati in memoria centrale**, e una volta caricata la struttura dati, le operazioni di ricerca devono essere effettuate il più **velocemente** possibile.