



Note allo svolgimento. Ti sono stati consegnati:

- a — il *testo del compito*;
- b — una *scheda anagrafica* con i tuoi dati: sul retro della scheda vi sono due adesivi che riportano un codice a barre;
- c — una *scheda delle risposte*;
- d — un *foglio di istruzioni* per la compilazione della scheda delle risposte.

Per un corretto svolgimento della prova, è necessario seguire in sequenza le seguenti istruzioni:

1. applicare *uno* dei due adesivi contenenti il codice a barre nell'apposito riquadro sulla scheda anagrafica;
2. scrivere il tipo di compito assegnato (**A**) sulla scheda anagrafica, di fianco al proprio nome;
3. compilare la scheda delle risposte, indicando sulla stessa con una croce × le risposte ritenute corrette, (vedi foglio di istruzioni). A questo proposito, è importante sapere che:
 - ogni errore determinerà un **punteggio negativo**;
 - se a un quesito non si fornisce alcuna risposta, si otterrà per quel quesito il **punteggio 0**;
4. al termine della prova, applicare il secondo codice a barre adesivo nell'apposito riquadro sulla scheda delle risposte.

Consegnare i due fogli su cui è stato applicato il codice a barre (scheda anagrafica e scheda delle risposte).

È severamente proibito consultare libri, appunti, manuali, o strumenti elettronici (computer, cellulari, palmari ecc.).

La prova dura 1 ora.

<p>1. [4]</p>	<p>Si considerino le funzioni nel linguaggio C: A In un programma C ogni funzione deve essere sempre dichiarata almeno una volta. B Una funzione non può accettare parametri di tipo struct. C Data una funzione f ricorsiva, e' sempre possibile scrivere una funzione iterativa equivalente alla funzione f. D Ogni parametro di tipo puntatore e' passato per riferimento. E Il corpo di ogni funzione ricorsiva contiene al piu' una chiamata a se stessa.</p>	<p>2. [4]</p>	<p>Si considerino le caratteristiche del linguaggio C: A Una variabile automatica e' sempre allocata nell'area data segment. B Le variabili dinamiche possono essere riferite attraverso un identificatore. C L'operazione di dereferencing e' necessaria per accedere a variabili dinamiche. D Il campo d'azione di ogni variabile globale (o esterna), se definita all'inizio del programma sorgente (prima del main e di eventuali altre funzioni) e' sempre l'intero programma. E Non e' possibile applicare l'operatore di assegnamento a variabili di tipo struct.</p>
<p>3. [7]</p>	<p>Si consideri il seguente programma C:</p> <pre>#include <stdio.h> #define N 6 int f(int *a, int b) {if(*(a+b)<*a) /* punto 1 */ return 1; else return f(a,b+1)+b; } main() { int i, V[N]={5,6,7,8,4,3}; for (i=0; i<N; i+=3) V[i]=N; /*punto 2 */ printf("%d\n\n", f(V,0)); /* punto 3 */ for (i=0; i<N; i++) /* punto 4*/ printf("%d\n", V[i]); }</pre> <p>A L'istruzione al punto 2 viene eseguita 6 volte. B La funzione f e' tail-ricorsiva. C L'istruzione al punto 1 viene eseguita 2 volte. D L'istruzione al punto 3 stampa il valore 7. E Al punto 1 la variabile V non e' visibile.</p>	<p>4. [0]</p>	<p>A B C D E</p>

Fondamenti di Informatica L-A

Ing. Elettronica e Elettrica

9 dicembre 2004

TEMA A

ESERCIZIO di Progetto

Un corso universitario **post-laurea (master)** prevede un esame di ammissione per la selezione dei partecipanti. A questo scopo sia dato il file binario "**domande.bin**" che contiene le informazioni relative alle domande di ammissione. In particolare, ogni record logico di "**domande.bin**" rappresenta un candidato e contiene le seguenti informazioni:

- **Codice** : un intero che individua univocamente il candidato.
- **Nome**: una stringa che rappresenta il nome del candidato;
- **Cognome**: una stringa che rappresenta il cognome del candidato;
- **Telefono**: una stringa che contiene il recapito telefonico del candidato;
- **Voto_laurea**: un intero che rappresenta il voto di laurea ottenuto dal candidato.

L'esame è strutturato in una prova scritta e una prova pratica: sia dato inoltre il file di testo "**risultati.txt**" contenente i dati relativi ai risultati ottenuti dai candidati nelle due prove. In particolare, ogni linea del file contiene i risultati riportati da un particolare candidato nelle due prove, e precisamente:

- **Codice**: l' intero che individua univocamente il candidato;
- **VotoS**: un valore intero che rappresenta il risultato conseguito nello scritto dal candidato;
- **VotoO**: un valore intero che rappresenta il risultato conseguito nell'orale dal candidato.

Si scriva un programma in linguaggio C che:

1. A partire dai file "**domande.bin**" e "**risultati.txt**" costruisca una tabella T che contenga le informazioni relative a tutti i candidati. In particolare ogni elemento della tabella T rappresenta un candidato C e conterrà quindi **Codice**, **Nome**, **Cognome**, **Telefono**, **Voto_laurea**, **VotoS**, **VotoO** , e **VotoTotale** associati al candidato C, dove il **VotoTotale** è la somma dei tre voti: **Voto_laurea**, **VotoS** e **VotoO**. Successivamente si stampi il contenuto di T.
2. Vengono ammessi al master tutti i candidati che hanno ottenuto un voto totale maggiore o uguale alla meta` della votazione totale media. Pertanto, a partire dalla tabella T, si calcoli la media aritmetica VM dei valori di **VotoTotale** ottenuti da tutti i candidati, e successivamente stampi sullo standard output Nome e Cognome dei candidati con **VotoTotale** maggiore o uguale alla meta` del valore di VM.