



Informatica B - Proff. C. Bolchini - F. Distante

Per allievi ingegneria Meccanica

A.A. 2005-2006

1° prova in itinere - 14 novembre 2005

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Dom. 1	Dom. 2	Dom. 3	Dom. 4	Dom. 5	Totale
3	2	4	2	3	14

- Non è consentito l'uso di **CALCOLATRICI, APPUNTI, LIBRI, QUADERNI**.
- La prova contribuisce alla valutazione finale **SOLO SE** si ottiene un voto non inferiore a 7 (da compensarsi con la seconda prova), in caso contrario si dovrà sostenere l'esame completo.

Domanda 1

Si realizzi un programma in C che dichiara un array di 100 elementi interi e lo riempie. Una volta terminata l'acquisizione, il programma chiede all'utente di inserire due numeri interi **min** e **max**. Il programma calcola e visualizza la media di tutti i valori dell'array strettamente inclusi tra **min** e **max** e la media di tutti quelli non compresi in tale intervallo.

Domanda 2

Si considerino A (in base 10) = -51 e $B = 1101100$ (in base 2 notazione modulo e segno). Li si rappresenti entrambi in base 2 notazione complemento a 2, sul numero minimo di bit per rappresentare entrambi gli operandi. Si effettuino quindi, sul numero di bit prima individuato, le operazioni $A+B$ e $A-B$ in complemento a 2, indicando se si verifica overflow oppure no (motivare la risposta e mostrare i passaggi).

Domanda 3

Scrivere un programma in C che utilizza una matrice quadrata 100x100 di numeri interi. Si ometta il codice per l'acquisizione della matrice. Il programma chiede all'utente di inserire un numero n intero positivo ed inferiore a 100 (nel caso in cui l'utente inserisca un valore che non rispetta questo vincolo il valore viene chiesto nuovamente) e stampa a video, per ogni riga della matrice, il numero di occorrenze di n . Infine, in ogni riga in cui tale numero di occorrenze è strettamente superiore a 5 le occorrenze di n vengono sostituite con uno 0.

Domanda 4

Scrivere un sottoprogramma che riceve in ingresso 3 valori interi ($n1$, $n2$ e $n3$) e restituisce 1 se l'ultimo valore $n3$ è divisore di entrambi $n1$ e $n2$, 0 in caso contrario.

Domanda 5

Definire un tipo di dato **motore_t** per memorizzare le informazioni di modelli di motori. Sono presenti i seguenti campi: nome stringa di al più 30 caratteri, tempi e numcilindri di tipo intero, dimensioni di un (altro) tipo opportuno a memorizzare informazione del tipo 180 x 105 x 108 (lunghezza, altezza e larghezza espressi in cm, numeri interi), cilindrata di tipo intero e raffreddamento di tipo carattere. Si scriva quindi un programma in cui si dichiara un array di 150 elementi di tipo **motore_t** e in cui l'utente immette tutti i dati.