

Elementi di Informatica e Programmazione

Allievi Ingegneria Gestionale
Prova Scritta Appello 10 settembre 2012 (TEMA 1)

Cognome e Nome	
Num. Matricola	Anno di corso

Note: non si possono consultare manuali o appunti, né utilizzare calcolatrici di nessun tipo.

SEZIONE 1

Esercizi e domande a risposta aperta

I quesiti della Parte 1 saranno valutati secondo il prospetto a lato, per un totale di 18/30. Le risposte devono essere indicate su uno o più fogli di protocollo. Non si possono consultare manuali o appunti, né utilizzare calcolatrici.

Quesito	1	2	3	4	5
Valore	5	6	3	2	2
Voto					

2. Utilizzando il linguaggio degli schemi a blocchi (diagrammi di flusso), scrivere l'algoritmo per risolvere il seguente problema. Si deve acquisire un numero intero k , tale che $k > 0$. Se k non soddisfa questa condizione, l'acquisizione deve essere ripetuta. Successivamente si deve determinare il valore della seguente espressione, che deve essere dato in output:

$$h=k$$
$$\sum_{h=1} h!$$
$$h=1$$

Suggerimento: per il calcolo di $h!$ usare un ciclo.

3. Scrivere un programma C che,
- Inizializzi e visualizzi una matrice M_1 di 10 righe e 5 colonne con numeri pseudo-casuali compresi tra -100 e $+100$ (estremi inclusi);
 - Inizializzi un vettore di 5 variabili intere con interi acquisiti da tastiera, terminando l'acquisizione se il vettore è completamente inizializzato o l'ultimo intero immesso è 0;
 - Inizializzi e visualizzi una seconda matrice M_2 con gli elementi di M_1 di modo che le variabili di ogni colonna i di M_2 siano pari alle variabili della i -esima colonna di M_1 se l' i -esima variabile del vettore è pari, non inizializzata o uguale a zero, mentre siano pari alle variabili della i -esima colonna di M_1 con segni invertiti in caso contrario. Ad esempio, se la prima riga di M_1 è $-59, 76, 3, 69, -26$ ed il vettore è inizializzato con $2\ 1\ 0$, allora la prima riga di M_2 è: $-59, -76, 3, 69, -26$.

IMPORTANTE: *Il programma C deve essere scritto su un foglio di protocollo separato da quello con le risposte alle altre domande, specificando nome e cognome, numero di matricola, numero del tema d'esame.*

- Indicare il ruolo del registro "program counter" (PC) all'interno della CPU.
- Indicare che cosa si intende per "quanto di tempo di CPU" nei sistemi operativi di tipo time sharing multitasking.
- Convertire in numero binario con rappresentazione complemento a due il seguente numero decimale usando il numero di cifre necessario per una corretta conversione: -31