

****Sistemi di Elaborazione (9 CFU)****

CdL in Ingegneria Informatica (L-8) – Anno II

****Esame simulato - A.A. 2024/25****

****Parte 1****

(15 punti: max 5 punti a esercizio)

a) Convertire i numeri $\backslash(-9.75\backslash)$ e $\backslash(2.75\backslash)$ dal sistema decimale al sistema binario utilizzando la ****codifica IEEE 754 a precisione singola****. Riporta i passaggi svolti.

b) Convertire i numeri $\backslash(-32\backslash)$ e $\backslash(15\backslash)$ dal sistema decimale al sistema binario utilizzando la ****rappresentazione in complemento a due****. Riporta i passaggi svolti.

c) Quanti bit sono necessari per indirizzare ogni singolo byte di una memoria da 512MiB? Riporta i passaggi svolti.

****Parte 2****

(15 punti: max 3 punti per passo + max 3 punti per aderenza alle specifiche)

Scrivere un programma in ****ANSI C**** che, dato un file di testo che contiene in ogni riga una tripletta di numeri interi $\backslash((i1, i2, i3)\backslash)$, svolga i seguenti passi:

1. Per ogni riga, verifica le seguenti condizioni:

- Se la somma dei tre numeri è ****divisibile per 3****, inserisci nel vettore il ****massimo tra i tre valori****.
- Se la somma dei tre numeri è ****dispari****, inserisci nel vettore il ****prodotto dei tre valori****.
- In tutti gli altri casi, inserisci nel vettore la ****media aritmetica**** dei tre valori, arrotondata per eccesso.

2. Stampa a video gli elementi del vettore che ****non sono multipli**** di un valore fornito da tastiera.

3. Sostituisci nel vettore i valori che ****non sono compresi**** tra il primo e l'ultimo valore del vettore (estremi inclusi), con il loro valore ****moltiplicato per 2****.

4. Salva nel file "risultato.txt" gli elementi del vettore che hanno un valore **maggiore di 10**.

Specifiche:

- La dimensione del vettore è (N) , con $(N = 6)$.
- Il nome del file di ingresso deve essere fornito da tastiera.
- Il numero di righe nel file non è noto all'inizio. Eventuali elementi nel file che non possono essere caricati nel vettore poiché pieno, non devono essere presi in considerazione nelle operazioni del punto 1.

Esempio:

Contenuto del file di input:

...

3 3 3

5 7 4

9 0 3

1 1 1

6 2 8

4 4 4

...

Passo 1) Valori da caricare nel vettore:

- 3 (somma divisibile per 3, massimo: 3)
- 140 (somma dispari, prodotto: 140)
- 4 (media aritmetica: 4)
- 1 (prodotto: 1)

- 6 (massimo: 6)

- 4 (massimo: 4)

****Passo 2) Supponendo che l'utente inserisca il valore 2, vengono stampati a video i valori:****

- 3

- 1

****Passo 3) Vettore dopo le sostituzioni:****

- 6

- 140

- 4

- 1

- 6

- 8

****Passo 4) Contenuto del file "risultato.txt":****

...

6

140

6

8

...

Spero che questa traccia ti permetta di esercitarti su concetti più complessi!