

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

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

**\*\*Esame del 13/10/2024 - A.A. 2023/24\*\***

**### Parte 1**

(15 punti: max 5 punti per esercizio)

a) Convertire i numeri -10.75 e 7.625 dal sistema decimale al sistema binario utilizzando la codifica **\*\*IEEE 754\*\*** a precisione singola. Riportare i passaggi svolti.

b) Convertire i numeri -20 e 50 dal sistema decimale al sistema binario utilizzando la rappresentazione in **\*\*complemento a due\*\***. Riportare i passaggi svolti.

c) Quanti bit sono necessari per indirizzare ogni singolo byte di una memoria da **\*\*256 KiB\*\***? Riportare 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 coppia di numeri interi, svolga i seguenti passi:

1. Carichi in un array il **\*\*maggiore\*\*** (max) tra i due valori di ogni riga se tale valore è **\*\*dispari\*\***, altrimenti l'altro valore **\*\*dimezzato\*\***.
2. Stampi a video gli elementi dell'array con valore **\*\*compreso\*\*** tra il valore dell'ultimo elemento inserito nell'array e un valore fornito da tastiera (inclusi gli estremi).
3. Sostituisca gli elementi dell'array il cui valore **\*\*non\*\*** è compreso nell'intervallo definito al punto precedente con il valore **\*\* -1 \*\***.
4. Salvi nel file **\*\*output.txt\*\*** gli elementi dell'array.

**\*\*Specifiche.\*\***

- La dimensione dell'array è **\*\*N\*\***, con **\*\*N** pari a 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 nell'array poiché pieno, non devono essere presi in considerazione nelle operazioni del passo "1."

---

**\*\*Esempio\*\***

Contenuto file in input:

4 5

8 3

6 9

2 7

10 11

1 12

**\*\*Passo 1) Valori da caricare nell'array:\*\***

5

8

9

7

11

1

**\*\*Passo 2)\*\*** Supponendo di inserire da tastiera il valore **\*\*7\*\*** e dato che l'ultimo valore inserito nell'array è **\*\*1\*\***, vengono stampati a video i valori:

1

5

7

**\*\*Passo 3) Valori nell'array:\*\***

-1

5

-1

7

-1

1

**\*\*Passo 4) Contenuto del file "output.txt":\*\***

-1

5

-1

7

-1

1