

Nome:

Cognome:

Matricola:

2 Punti

1. Dato il numero decimale 20.25, riportando i passaggi fondamentali:
 - (a) fornire la sua rappresentazione ottale;
 - (b) fornire la sua rappresentazione esadecimale.

3 Punti

2. Mostrando i passaggi fondamentali:
 - (a) rappresentare i numeri decimali -81 e $+97$ in complemento a due con 8 bit;
 - (b) eseguire la somma algebrica dei numeri ottenuti e riportare (separatamente) il risultato;
 - (c) indicare l'eventuale presenza di overflow e come rilevarla.

3 Punti

3. Mostrando i passaggi fondamentali, ricavare il valore decimale del seguente numero in virgola mobile rappresentato secondo lo standard IEEE 754 a 32 bit: 1 01111110 1100000000000000000000

3 Punti

4. Si consideri il seguente codice per codificare i tre simboli A, B, C con 8 bit:

A → 11111111
B → 00000000
C → 11111100

Quanti errori è in grado di rivelare in generale?

Si supponga di ricevere la sequenza 11111110. Assumendo che siano stati commessi al massimo due errori, è possibile identificare con sicurezza il simbolo trasmesso? E nel caso si sappia che è stato commesso al massimo un errore? Giustificare le risposte.

4 Punti

5. Descrivere nel modo più preciso possibile come avviene l'interazione con un dispositivo periferico via DMA (accesso diretto alla memoria).

2 Punti

6. Nell'ambito della codifica digitale di immagini, che cosa si intende per palette? A che cosa serve?

5 Punti

7. Scrivere un programma C che richiede all'utente l'inserimento di una serie di numeri interi (l'acquisizione termina quando l'utente inserisce il valore 0) e, ogni volta che l'utente inserisce il valore 5, ne stampa la posizione nella sequenza (1 se è il primo numero, 2 se è il secondo, ecc.).

8 Punti

8. Scrivere un programma C che, date due stringhe di caratteri (terminate con il carattere nullo) poste rispettivamente nei vettori `char stringona[30]` e `char stringhetta[10]`, determina e stampa quante volte la seconda stringa appare nella prima. Ad esempio, se `stringona = 'mamama non mama'` e `stringhetta = 'mama'` il programma deve stampare 3.