

Nome:

Cognome:

Matricola:

3 Punti

1. Mostrando i passaggi fondamentali:

- (a) rappresentare i numeri decimali 97 e -20 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

2. Mostrando i passaggi fondamentali (che devono includere la scomposizione del numero in forma normalizzata e il calcolo dell'esponente) rappresentare il numero decimale -7.25 secondo lo standard IEEE 754 a 32 bit.

3 Punti

3. Si consideri il seguente codice per codificare i tre simboli A, B, C con 6 bit:

A → 111100

B → 111110

C → 100000

Quanti errori è in grado di rivelare in generale?

Si supponga di ricevere la sequenza 110000. 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.

3 Punti

4. A che cosa serve il bus di sistema del calcolatore? Descrivere brevemente le tre tipologie di linee che lo compongono.

3 Punti

5. Descrivere il meccanismo di interruzione (interrupt) da parte delle periferiche in un calcolatore. Quali vantaggi offre rispetto al controllo di programma?

2 Punti

6. Un amico vi dice che se usate due browser diversi per vedere due distinte pagine web ognuno dei due browser deve avere un indirizzo IP diverso, altrimenti non sarebbe possibile inviare a ciascun browser la pagina da esso richiesta. Che cosa gli rispondereste?

3 Punti

7. Si descriva brevemente il comportamento dei seguenti programmi C:

```
1 #include <stdio.h>
2 main(){
3     int i;
4     for(i=0; i<10; i++){
5         {
6             printf("Numero %d :", i);
7             printf(" il quadrato vale %d\n", i*i);
8         }
9     system("pause");
10 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 main(){
3     int i;
4     for(i=0; i<10; i++)
5     {
6         printf("Numero %d :", i);
7         printf(" il quadrato vale %d\n", i*i);
8     }
9     system("pause");
10 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 main(){
3     int i;
4     for(i=0; i<10; i++)
5         printf("Numero %d :", i);
6         printf(" il quadrato vale %d\n", i*i);
7     system("pause");
8 }
```


6 Punti

8. Scrivere un programma C che acquisisce dall'utente una serie di numeri interi (l'acquisizione termina quando l'utente inserisce il valore 0) e determina la somma dei numeri pari inseriti e il massimo dei numeri dispari.

4 Punti

9. Scrivere un programma C che, data una stringa di caratteri (terminata con il carattere nullo) posta nel vettore `char str[30]`, determini se la stringa è palindroma, ovvero se letta al contrario rimane la stessa. Ad esempio, la stringa ‘viola’ non è palindroma, mentre la stringa ‘anna’ è palindroma.