

Nome:

Cognome:

Matricola:

1 Punto

1. Date A e B variabili booleane, si valuti tramite una tavola di verità la seguente espressione booleana:

$(A \text{ and } B) \text{ or } (A \text{ or } (\text{not } B))$

1 Punto

2. Dato il numero binario 101100.111:

- (a) fornire la sua rappresentazione ottale;
- (b) fornire la sua rappresentazione esadecimale.

3 Punti

3. Mostrando i passaggi fondamentali:

- (a) rappresentare i numeri decimali -128 e 65 in complemento a due con 16 bit;
- (b) eseguire la somma algebrica dei numeri ottenuti e riportare il risultato;
- (c) indicare l'eventuale presenza di overflow e come rilevarla.

3 Punti

4. Mostrando i passaggi fondamentali (che devono includere la scomposizione del numero in forma normalizzata e il calcolo dell'esponente) rappresentare il numero decimale 7 secondo lo standard IEEE 754 a 32 bit.

2 Punti

5. Si consideri il seguente codice per codificare i quattro simboli A, B, C e D:

A → 01

B → 10

C → 00

D → 11

Quanti errori è in grado di rivelare in generale? E quanti errori è in grado di correggere? Giustificare le risposte.

2 Punti

6. Si descriva la tecnica di gestione delle periferiche mediante accesso diretto alla memoria (DMA).

2 Punti

7. Descrivere il ciclo macchina della CPU.

2 Punti

8. Un amico vi dice: ho un bellissimo programma che ho scritto in C per risolvere tutti gli esercizi sui numeri in complemento a due. Posso darti il programma eseguibile nel linguaggio macchina del processore Quartium: dato che nel tuo computer hai un Quartium, sicuramente potrai utilizzarlo. Cosa gli rispondereste?

- 4 Punti
9. Indicare le funzioni principali del sistema operativo.