

Cognome e nome dello studente:

Matricola:

1) Quali sono le caratteristiche di un'architettura nel progetto di Von Neuman? Quali sono le caratteristiche innovative a partire da quella architettura?

Risposta corretta: +1 Risposta sbagliata: -0.25

2) Convertire -141,125 in binario e salvarlo in formato IEEE754. Cosa si intende per numero denormalizzato? Qual'è la distanza tra due numeri consecutivi? Come si codifica $+\infty$?

Risposta corretta: +4 Risposta sbagliata: -0.50

3) $x + \overline{xz} =$

a) $(x+z)$

b) $(\overline{xz})(x+z)$

c) $(\overline{x+z})(x+\overline{z})$

d) $x \oplus z$

Risposta corretta: +1 Risposta sbagliata: -0.25

4) Data la seguente funzione logica: $F = A\overline{B} + BC$, qual'è la SOP e la POS corrispondente? Attraverso semplificazione algebrica passare da una forma logica all'altra. Definire la complessità ed il cammino critico di una delle due forme canonica e della forma di partenza.

Risposta corretta: +5 Risposta sbagliata: -0.5

5) Disegnare un moltiplicatore HW su 3 bit e calcolare il cammino critico e la complessità.

Risposta corretta: +4 Risposta sbagliata: -0.5

6) Quale di queste funzioni implementa correttamente una somma? Dimostrarlo.

a) $(a \oplus b) + r_{in}$

b) $a !b r_{in} + !a b r_{in}$

c) $(a !b) \oplus r_{in} + (!a b) \oplus r_{in}$

d) $!((a + !b) (!a + b)) \oplus r_{in}$

Risposta corretta: +2 Risposta sbagliata: -0.5

7) Quali vincoli occorre porre sulla PLA stessa perchè la funzione:

$$F1 = AC + B$$

$$F2 = AB + !C$$

sia implementabile con una PLA.

Risposta corretta: +2 Risposta sbagliata: -0.25

8) Quali di queste affermazioni è SBAGLIATA.

a) In una PLA si possono implementare tutte le funzioni logiche degli ingressi, in una ROM solo alcune.

b) In una PLA si possono implementare alcune funzioni logiche degli ingressi, nelle ROM tutte.

c) In una ROM si possono implementare tutte le funzioni logiche degli ingressi, ma una PLA ha complessità inferiore.

d) In una ROM si possono implementare tutte le funzioni logiche degli ingressi, ma ha complessità maggiore di una PLA.

Risposta corretta: +1 Risposta sbagliata: -0.25

9) Quale di questi gruppi di uscite solo le uscite possibili di un decoder su 2 bit?

- a) 0001 0010 0100 1000
- b) 0000 0001 0010 0011
- c) 0000 0110 0000 1001
- d) 0000 1010 0101 1111

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

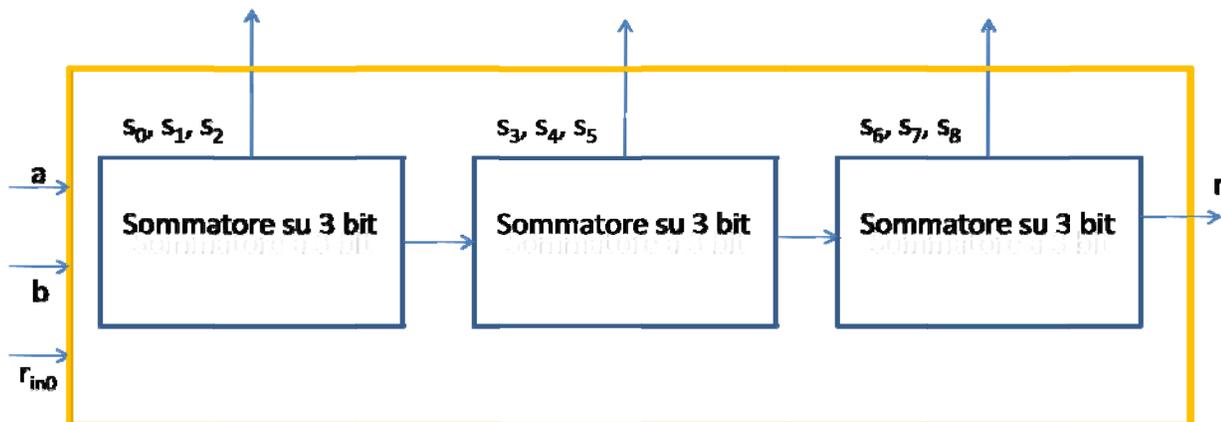
10) Quale di queste funzioni implementa un multiplexer su un bit?

- a) $(!s0 + ab) (s0 + !a + !b)$
- b) $!(s0 + !a) + s0(b)$
- c) $(!s0 + !a + b) (s0 + a + !b)$
- d) $!s0(a \oplus b) + s0 (!a \oplus b)$

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

11) Calcolare la complessità ed il cammino critico per il seguente sommatore di numeri su 9 bit, considerando che le somme siano effettuate con sommatore sequenziali o sommatore ad anticipazione di riporto che lavorano su 3 bit. Nel caso dei sommatore ad anticipazione di riporto determinare solo il cammino critico.



Risposta corretta: +4

Risposta sbagliata: -0.5

12) Costruire una ALU che consenta le seguenti operazioni (LEGGERE ATTENTAMENTE IL TESTO):

- And
- Xor
- Somma
- Sottrazione
- Test di maggioranza (Greater than).
- Test di uguaglianza.

per numeri su 4 bit. Per And, Xor, Somma e Sottrazione la ALU dovrà fornire in uscita il risultato. Per il test di maggioranza, in caso di test superato, l'uscita dovrà essere: 1010, mentre per il test di uguaglianza, nel caso di test superato, l'uscita dovrà essere: 1000.

Risposta corretta: +4

Risposta sbagliata: -0.25

13) Svolgere la divisione 9:2 utilizzando un circuito firmware e compilare il contenuto di tutti i registri ad ogni passo di iterazione. Cosa si intende per firmware? Occorre un clock? Dove si può trovare il circuito firmware della divisione in un'architettura?

Risposta corretta: +4

Risposta sbagliata: -0.5

TOTALE: /34