

# FDI • SIMULA 1

Calcolare la distanza di Hamming tra le sequenze di numeri binari elencati.

0101101	---	00101101	Scegli... <input type="button"/>
0101100	---	00101100	Scegli... <input type="button"/>
01101100	---	01101110	Scegli... <input type="button"/>
01111100	---	01111110	Scegli... <input type="button"/>

$$\begin{array}{l} 01011100 \\ 00101100 \\ \hline 111 \end{array} = 3$$

$$\begin{array}{l} 01011101 \\ 00101101 \\ \hline 111 = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 01101100 \\ 01101110 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 01111100 \\ 01111110 \\ \hline 1=1 \end{array}$$

Consideriamo il numero 3,625.

Seleziona le corrette risposte relative a: (i) rappresentazione binaria del numero in virgola fissa; (ii) rappresentazione del numero in virgola mobile; e, (iii) troncamento nelle rappresentazioni.

.....

NB: la rappresentazione del numero in virgola mobile va fatta rispettando la codifica a 8 bit indicata nel libro e riassunta nella figura seguente: l'esponente è in 3-bit Excess Notation.



Figura 1.24 Floating-point number components

- a. Troncamento PRESENTE in entrambe le rappresentazioni
- b. Troncamento presente solo nella rappresentazione in virgola mobile
- c. Rappresentazione fissa: 1111
- d. Rappresentazione Virgola Mobile: 01101101
- e. Rappresentazione fissa: 11101
- f. Rappresentazione Virgola Mobile: 01101110
- g. Rappresentazione Virgola Mobile: 11101110
- h. Rappresentazione fissa: 111101
- i. Troncamento ASSENTE in entrambe le rappresentazioni

II) Dato  $4.101$  per  $0.11101$   
Devo avere  $\exp = +2$  Troncato

$$\begin{aligned} i) & 3,625 \\ & 2^{-1} \quad 2^{-3} \\ & 14.101 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3}$$

0.5, 0.25, 0.125

$$0.5 + 0.125 = 0.625$$

$$\text{In excess not: } \alpha_3: \quad +2 + 4 = 6 \quad \begin{smallmatrix} 110 \\ +2 - 4 = -2 \end{smallmatrix}$$

$$\begin{array}{r} 0110101110 \\ \underline{0110110100} \\ \hline \end{array}$$

Considera la formula  $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A)$ . Seleziona il valore della formula in ogni riga della tabella sotto considerata.

AB TT	Scegli... <input type="button"/>	$(T \rightarrow T) \leftrightarrow (T \rightarrow T) = T \rightarrow T = T$
----------	----------------------------------	---

AB TF	Scegli... <input type="button"/>	$(T \rightarrow F) \leftrightarrow (F \rightarrow T) = F \leftrightarrow T = F$
----------	----------------------------------	---

AB FF	Scegli... <input type="button"/>	$(F \rightarrow F) \leftrightarrow (F \rightarrow F) = V \leftrightarrow V = V$
----------	----------------------------------	---

AB FT	Scegli... <input type="button"/>	$(F \rightarrow V) \leftrightarrow (V \rightarrow F) = V \leftrightarrow F = F$
----------	----------------------------------	---

Considera la relazione  $R$  con dominio e codominio  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  definita come segue:  $R = \{(1, 1), (1, 2), (3, 1), (3, 3), (4, 4), (5, 5)\}$ .

- E' totale?  sì!  NO! MANCA  $(2, 2)$
- E' riflessiva?  sì!  NO! MANCA  $(2, 2)$
- E' una bizione?  sì!  NO!  $\forall x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}, \exists y \in \{1, 2, 3, 4, 5\}, (x, y) \in R \wedge (y, x) \in R$
- E' simmetrica?  sì!  NO! MANCA  $(2, 2)$
- E' antisimmetrica?  sì!  NO! PER  $(1, 2) \in R \wedge (2, 1) \in R$
- E' suriettiva?  sì!  NO!  $\forall y \in \{1, 2, 3, 4, 5\}, \exists x \in \{1, 2, 3, 4, 5\}, (x, y) \in R$



$X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   $f: X \rightarrow X$ ?  $f$  è totale?  
 $f(1) = 1$ ,  $f(2) = ?$  NO! Non è Totale!

Considera la seguente tabella di verità:

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1 ✓
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1 ✓
1	1	0	1 ✓
1	1	1	0

Con Minterm

$$\overline{x_1} \wedge x_2 \wedge \overline{x_3} + \overline{x_1} \wedge x_2 \wedge x_3 + \\ x_1 \wedge \overline{x_2} \wedge x_3 + x_1 \wedge x_2 \wedge \overline{x_3}$$

$$\frac{1}{x_1 x_2 (\overline{x_3} + \overline{x_3})}$$

Seleziona le formule che descrivono la funzione booleana descritta in tabella.

$x_1 x_2 + x_1 \overline{x_2} x_3 + x_1 x_2 \overline{x_3}$

Scegli... ➔

no quanto pure si invece

$\overline{x_1} x_2 \overline{x_3} + \overline{x_1} \overline{x_2} \overline{x_3} + x_1 \overline{x_2} x_3 + \overline{x_1} x_2 \overline{x_3}$

Scegli... ➔

no

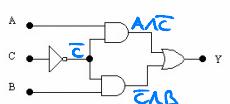
$\overline{x_1} \overline{x_2} x_3 + \overline{x_1} x_2 x_3 + x_1 \overline{x_2} \overline{x_3} + x_1 x_2 \overline{x_3}$

Scegli... ➔

si

$$\overline{x_1} x_2 \overline{x_3} + \overline{x_1} \overline{x_2} \overline{x_3} + x_1 \overline{x_2} x_3 + x_1 x_2 \overline{x_3}$$

Considera il circuito seguente:



$y = (A \wedge C) \vee (\neg C \wedge B)$

Sequenziale = Retro-Attivo

Combinatorio = Non retro-attivo

Seleziona le affermazioni corrette.

a. Il circuito è combinatorio ➔ si

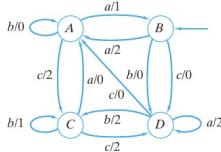
b.  $(\neg C \wedge A) \wedge (\neg C \wedge B)$  descrive la funzione calcolata dal circuito? ➔ no

c.  $\neg((C \wedge \neg A) \wedge (C \wedge \neg B))$  descrive la funzione calcolata dal circuito? ➔ =

d. Il circuito è sequenziale ➔ no

e.  $(\neg C \wedge A) \vee (\neg C \wedge B)$  descrive la funzione calcolata dal circuito? ➔ si

$$\neg((C \wedge \neg A) \wedge (C \wedge \neg B)) \Rightarrow \neg(C \wedge \neg A) \vee \neg(C \wedge \neg B)$$



Rispondere alle domande sulla macchina a stati finiti M disegnata in Figura.

La macchina in Figura può generare l'output 0001?

Scegli... ➔ si

Selezionare l'output generato dalla macchina quando in input gli viene sottoposto aabbcca

Scegli... ➔ no

La macchina in Figura può generare l'output 0101?

Scegli... ➔ no

La macchina in Figura è un automa a stati finiti?

Scegli... ➔ no!

$O = \{0, 1, 2\}$

$$\begin{array}{l} b, c \\ b, a \\ 0, 0, 0, 1 \\ a, a, b, b, c, c, 0 \\ b, 1, 0, 2, 2, 0, 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b \\ \downarrow \\ B, 0, 1, 0, 1 \\ D, ? \\ \text{No!} \end{array}$$

Data la grammatica G:

$$S \rightarrow \lambda \mid a \mid d \mid n \mid r \mid aSa \mid nSn \mid rSr$$

determinare quali delle seguenti stringhe permette di generare:

- a. radar **SI**
- b. narra **NO**
- c. anna **SI**
- d. naran **SI**
- e. rara **NO**
- f. nanna **NO**
- g. arna **NO**

$$S \rightarrow rSr \rightarrow raSar \rightarrow radar$$

$$S \rightarrow aSa \rightarrow a n S n a \rightarrow anna$$

$$S \rightarrow nSn \rightarrow n a S a n \rightarrow nana$$

Domanda 3

Risposta

salvata

Punteggio

max: 3,00

V<sup>o</sup>

Contrassegna

domanda

Quali tra le seguenti affermazioni valgono per il principio di induzione forte.

- a. L'induzione forte serve nei casi in cui l'enunciato non riguarda i numeri interi.
- b. Il principio di induzione forte può essere sempre usato in sostituzione dell'induzione semplice.
- c. Il principio di induzione forte può essere usato per svolgere dimostrazioni sui numeri reali.
- d. Il principio di induzione forte può essere usato quando è necessario usare l'ipotesi induttiva non solo per il caso immediatamente precedente quello considerato.

Per def.

$$\begin{array}{r} 01111100 \\ 01111110 \\ \hline 00000010 = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01011101 \\ 00101101 \\ \hline 01110000 = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 01011100 \\ 00101100 \\ \hline 01101100 = 2 \end{array}$$

$$3 \Rightarrow 011$$

$$\frac{1}{2} = 0,5 \quad \frac{1}{4} = 0,25 \quad \frac{1}{8} = 0,125$$

$$\begin{array}{r} 011101 \\ 011110 \\ \hline 0000110 \end{array}$$

$$\text{segno} = + \Rightarrow 0 \\ \text{excess} = 2$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 8 \\ \hline 0,25 \\ 16 \\ 40 \\ \hline 0,125 \\ 0,5 \\ \hline 0,625 \end{array}$$

$$\underline{10110111+011}$$

-11

$$2+4 = 110$$

$$(A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A) \\ (\neg A \vee B) \leftrightarrow (\neg B \vee A)$$

A	B	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$(A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A)$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	1	1	1	1

$$\bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3 + \bar{x}_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3$$

$$\bar{x}_1 \cdot x_2 + \bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot \bar{x}_3$$

s → αsa → αnsna → anna ✓

s → rsr → rasar → radar

s → nsn → nasan → naran

a b b c c a  
z i o 2 2 0 z