FDI • SIMULAZ

Consideriamo il numero 3,625.

Selezionare 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.

Figure 1.24 Floating-point notation components

- [ ] a. Rappresentazione fissa: 111.01 NO
- [ ] b. Rappresentazione Virgola Mobile: 01101110 SI
- [ ] c. Troncamente ASSENTE in entrambe le rappresentazioni NO
- [ ] d. Rappresentazione Virgola Mobile: 11101110 NO
- [ ] e. Troncamente presente solo nella rappresentazione in virgola mobile SI
- [ ] f. Rappresentazione Virgola Mobile: 01101101 NO
- [ ] g. Troncamento PRESENTE in entrambe le rappresentazioni NO
- [ ] h. Rappresentazione fissa: 11.111 NO
- [ ] i. Rappresentazione fissa: 11.101 SI

$2^{-1}=0{,}5 \quad 2^{-2}=0{,}25 \quad 2^{-3}=0{,}125$

i) 3,625 $\qquad 0{,}625 = 2^{-1}+2^{-3}$

011.101

Troncato

ii) exp = da $0.\overset{a\,3}{1}1101$ a 11.101

$= 2 \rightarrow 2+4 = 6 \qquad \overset{2\,1\,0}{110}$

segno = 0 $\quad 3{,}625 > 0$

$\underbrace{0}_{\text{segno}}\,\underbrace{1\;1\;0}_{\text{esp.}}\;\underbrace{1\;1\;1\;0}_{\text{mantissa}}$

Quali tra le seguenti affermazioni sono valide per le algebre booleane?

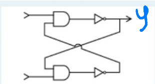
Le algebra booleane sono definite solo su insiemi che contengono esattamente due elementi (come vero e falso)? Scegli...	NO
x+(y•z)=(x•y)+(x•z) è un proprietà valida per tutte le algebre booleane? Scegli...	NO
x+(y•z)=(y+x)•(z+x) è un proprietà valida per tutte le algebre booleane? Scegli...	SI
x+x=x è un proprietà valida per tutte le algebre booleane? Scegli...	SI?
x+x'=1 e x•x'=0 sono proprietà valide per tutte le algebre booleane? Scegli...	~~SI~~ ~~NO~~ SI

con x' si intende NOT(x)

quindi $x+x'=1$ e $x \cdot x'=0$

$0+1=1 \quad 0\cdot1=0 \quad 1+1=1, \quad 1\cdot1=1$

$1+0=1 \quad 1\cdot0=0$



LA figura è un Flip_Flop, per cui

10 = 1 $\qquad$ 00 = Prende da mem

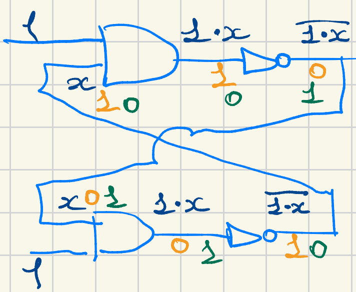
01 = 0

Sequenziale = Retroattivo

Combinatorio = NON retroattivo

Rispondere alle domande sul circuito disegnato nella figura sopra.

Il circuito considerato è combinatorio? Scegli...	NO
Sia y il valore in uscita del circuito. Se nell'ingresso alto mettiamo 1 e in quello basso 1, su quale valore si stabilizzerà l'output? Scegli...	?
Sia y il valore in uscita del circuito. Se nell'ingresso alto mettiamo 1 e in quello basso zero, su quale valore si stabilizzerà l'output? Scegli...	0
Sia y il valore in uscita del circuito. Se nell'ingresso alto mettiamo zero e in quello basso 1, su quale valore si stabilizzerà l'output? Scegli...	1
Il circuito considerato è sequenziale? Scegli...	SI



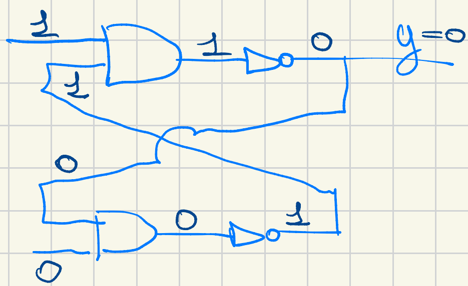
$0+\overline{x}$ con $x=1$

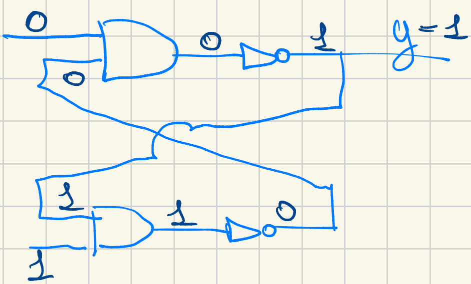
$y=0 \lor 1$

con $x=0$

$0+\overline{\overline{x}}$

$0+x$





Data la grammatica G

$S \to \lambda \mid aSb \mid SS$

determinare quale delle seguenti stringhe permette di generare:

- ☐ a. aabb SI
- ☐ b. abab SI
- ☐ c. baba NO
- ☐ d. abba NO
- ☐ e. aaaa NO

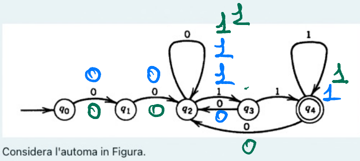
a) $S \to aSb \to aaSbb \to aabb$ ✓

b) $S \to SS \to aSbaSb \to abab$ ✓

c) $S \to SS \to SSSS \to$ ✗ (λ, aSb)

d) Finisce sempre per b

e) Ci sarà almeno 1 a



Considera l'automa in Figura.

La stringa 001011 è accettata dall'automa?	Scegli...	SI
Il linguaggio accettato dall'automa in Figura è un linguaggio context-sensitive?	Scegli...	SI
L'automa a stati finiti sopra disegnato è equivalente ad una macchina a stati finiti?	Scegli...	~~NO~~ SI
La stringa 001101 è accettata dall'automa?	Scegli...	NO
Il linguaggio accettato dall'automa in Figura descrive un linguaggio regolare?	Scegli...	SI

La conversione da automi a stati finiti → ling. reg.

Context Sensitive ⊇ Ling. Reg

SI → Le macchine a stati contengono sia automi a stati finiti sia deterministici che non.

Associare a ciascuna proposizione la sua negazione:

Una donna ha ballato con ogni uomo	Scegli...
Qualche donna ha ballato con qualche uomo	Scegli...
Tutti gli uomini hanno ballato con qualche donna	Scegli...
Ogni donna ha ballato con ogni uomo	Scegli...

$\exists d \, \forall u \, (B(d,u)) \to \forall d \, \exists u \, (\neg B(d,u))$

$\exists d \, \exists u \, (B(d,u)) \to \forall d \, \forall u \, (\neg B(d,u))$

$\forall u \, \exists d \, (B(d,u)) \to \exists u \, \forall d \, (\neg B(d,u))$

$\forall d \, \forall u \, (B(d,u)) \to \exists d \, \exists u \, (\neg B(d,u))$

Sia n>=0 un intero. Considera il seguente frammento di programma:

```
i=1
s=0

while(i < n){
   s=s+i
   i++
   }

s=s+i
```

Seleziona gli invarianti (= "loop invariant"), cioè le affermazioni vere dopo <u>ogni</u> numero di esecuzioni del corpo del while.

s==1+...+i	no
i==n	no
s==1+...+n	no
i>=1	si
i<n	no
s==1+...+(i-1)	si

Scegliere le corrette conversioni in decimale dei seguenti numeri in complemento a due su 8 bit.

Converti 11111111 in decimale	Scegli...
Converti 01010101 in decimale	Scegli...
Converti 00001111 in decimale	Scegli...
Converti 10000001 in decimale	Scegli...

Ricordarsi che i num in C_2 coprono metà capienza!
0 in questo caso
255 − 255/2
127

a) 0 0 0 0 0 0 0 1 = −1

6 4 2 1 0
b) 1 0 1 0 1 0 1 1 = 128 + 32 = 150 + 8 = 158 + 22 = 180 − 128 = 52

64 16 4 2 1 → $\underbrace{64 + 16}_{80}$, $\underbrace{80 + 4}_{84}$ = 87 − 64 = 23

128 64 32 16 8 4 2 1

112 + 128 = 240 = 113

64 + 32 = 96

96 + 16 = 112

128 64 32 16 8 4 2 1
7 6 5 4 3 2 1 0
1 1 1 1 0 0 0 1
128 64 32 16 1

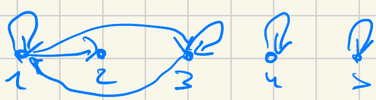
96 + 16 = 112 + 128 = 240 = 241

6 5 4 3 2 1 0
0 1 1 1 1 1 1 1
64 32 16 8 4 2 1
$\underbrace{32 + 16}_{48}$ $\underbrace{8 + 4 + 2 + 1}_{15}$

64 + 48 = 112 + 15 = 127

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

E' simmetrica?	Scegli...	no (2,1) manca
E' una biiezione?	Scegli...	no
E' totale?	Scegli...	no
Individua una funzione?	Scegli...	no
E' suriettiva?	Scegli...	si
E' riflessiva?	Scegli...	no per (2,2) manca
E' antisimmetrica?	Scegli...	no per (1,3) e (3,1)



f(2) = X