

ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI

APPELLO DEL 23/07/2015

ESERCIZIO 1 (8 PUNTI)

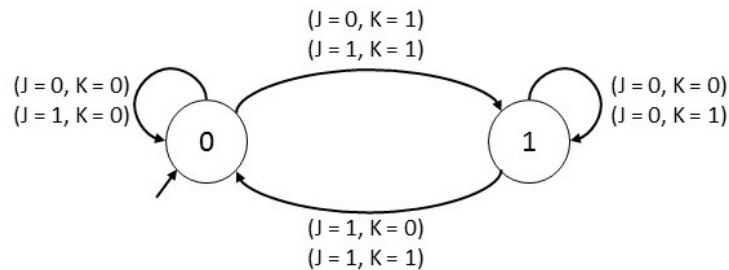
Il valore A è memorizzato nella parola di memoria con indirizzo α . Assumendo che il valore contenuto nel registro $R16$ sia α , si scriva un blocco di codice assembly che memorizzi il valore $2A$ nella parola di memoria con indirizzo 2α .

ESERCIZIO 2 (8 PUNTI)

Si scriva in complemento a 2 il più piccolo numero rappresentabile su otto bit di cui tre fissati a 1.

ESERCIZIO 3 (8 PUNTI)

Il funzionamento di un circuito sequenziale contenente un unico latch D è descritto dal grafo delle transizioni di stato riportato sotto.



L'input del circuito è dato dalle quattro coppie dei bit J e K e cioè: $(J = 0, K = 0)$, $(J = 0, K = 1)$, $(J = 1, K = 0)$, $(J = 1, K = 1)$. L'uscita del circuito invece corrisponde allo stato prossimo del latch. Si disegni la rete di pilotaggio del latch.

ESERCIZIO 4 (8 PUNTI)

Si assuma che il valore inizialmente contenuto nel registro Ri sia $2i$, per $i = 0, 1, \dots, 16$. Dato il seguente blocco di codice assembly:

```

beq R1 R2 ETI
add R5 R5 R5
add R16 R16 R16
ETI: sub R5 R6 R6
  
```

- (1) Si scriva, in notazione binaria, il valore contenuto in $IR[15 \dots 0]$ dopo il fetch della prima istruzione.
- (2) Si indichi il valore contenuto nel registro R5 dopo l'esecuzione dell'intero blocco quando $R1 = R2$ e quando $R1 \neq R2$ (qui si assume di non essere in ambiente pipeline).