

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici — a.a. 2016–2017

**Compito del 25 gennaio 2017**

Cognome e Nome dello studente:

---

**Reti Logiche** Progettare una rete sequenziale sincrona costituita dalla cascata di un contatore up modulo 4 e di una macchina M dotata di *due flip-flop*, inizializzati a 0. La macchina deve produrre in uscita la sequenza periodica (di periodo 11)  $z(t) = \dots 00011101011 \dots$

**Microprocessore** In una lista semplicemente concatenata, ogni nodo è costituito da una coppia (dato, puntatore al prossimo nodo). L'operazione di inserimento di un nodo  $k$  tra due nodi  $i$  e  $j$  consiste nel modificare il campo puntatore del nodo  $i$  in modo che punti al nodo  $k$ , il quale a sua volta dovrà contenere il puntatore al nodo  $j$ .

Dato un microprocessore a singolo bus interno con dati e indirizzi a 16 bit, progettare la sezione di controllo per l'esecuzione dell'istruzione

`InsertNode op1,op2`

dove `op1` e `op2` sono rispettivamente i puntatori al nodo  $i$  e al nodo  $k$  (quello da inserire). Almeno uno dei due operandi dev'essere un registro (il micro ne annovera otto), mentre l'altro può essere espresso con indirizzamento diretto di memoria. Esempi di sintassi sono `InsertNode R7,R2`, `InsertNode Node32,R5`, `InsertNode R4,Node17`. Dopo aver disegnato la sezione di parte operativa strettamente necessaria, fornire una codifica plausibile dell'istruzione e disegnare l'automa di controllo ad essa relativo.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici — a.a. 2016–2017

**Compito del 25 gennaio 2017**

Cognome e Nome dello studente:

---

**Reti Logiche** Progettare una rete sequenziale sincrona costituita dalla cascata di un contatore up modulo 4 e di una macchina M dotata di *due flip-flop*, inizializzati a 0. La macchina deve produrre in uscita la sequenza periodica (di periodo 11)  $z(t) = \dots 01001100011 \dots$

**Microprocessore** In una lista semplicemente concatenata, ogni nodo è costituito da una coppia (dato, puntatore al prossimo nodo). L'operazione di rimozione di un nodo  $j$  tra due nodi  $i$  e  $k$  consiste nel modificare il campo puntatore del nodo  $i$  in modo che punti al nodo  $k$ , il cui indirizzo è contenuto nel campo puntatore del nodo  $j$ .

Dato un microprocessore a singolo bus interno con dati e indirizzi a 16 bit, progettare la sezione di controllo per l'esecuzione dell'istruzione

`DeleteNode op1,op2`

dove `op1` e `op2` sono rispettivamente i puntatori al nodo  $i$  e al nodo  $j$  (quello da rimuovere). Almeno uno dei due operandi dev'essere un registro (il micro ne annovera otto), mentre l'altro può essere espresso con indirizzamento diretto di memoria. Esempi di sintassi sono `DeleteNode R7,R2`, `DeleteNode Node32,R5`, `DeleteNode R4,Node17`. Dopo aver disegnato la sezione di parte operativa strettamente necessaria, fornire una codifica plausibile dell'istruzione e disegnare l'automa di controllo ad essa relativo.