



Università di Verona
Dipartimento di Informatica

Sistemi per la Progettazione Automatica: esame del 13/07/01

Cognome: **Nome:** **Matricola:**

Note: *le soluzioni devono essere opportunamente commentate,
è vietato utilizzare appunti o libri.*

- 1) Descrivere i principali costrutti paralleli e sequenziali del VHDL riportando per ognuno un esempio con la corrispondenza tra il costrutto parallelo e quello sequenziale.

- Specificare, con un opportuno esempio, l'uso dell'istruzione `sc_method` di SystemC.

-
- 2) Si consideri il circuito sequenziale che pilota l'apertura/chiusura automatica del portellone di un garage. Il meccanismo automatico è guidato da un telecomando e da sensori di fine corsa.

- Quando arriva una sequenza di 1 sull'ingresso CHIUDI (collegato al telecomando), sull'ultimo 1 il portellone viene fatto chiudere, se aperto, mettendo a 1 il comando del motore ABBASSA.
- Nel momento in cui il portellone è completamente chiuso, il sensore di posizione mette a 1 l'ingresso ABBASSATO e lo mantiene a 1 finché il portellone rimane chiuso.
- Quando arriva una sequenza di 1 sull'ingresso APRI (collegato al telecomando), sull'ultimo 1 il portellone viene fatto aprire, se chiuso, mettendo a 1 il comando del motore ALZA.
- Nel momento in cui il portellone è completamente alzato, il sensore di posizione mette a 1 l'ingresso ALZATO e lo mantiene a 1 finché il portellone rimane aperto.
- Il comando CHIUDI (o APRI) dato mentre il portellone si sta aprendo (chiudendo) inverte il movimento del portellone.
- Definire la *Entity* in VHDL del controllore del portellone considerando che sia sequenziale sincrono. Si descriva il controllore mediante un grafo delle transizioni.

3) Descrivere il controllore dell'esercizio precedente con uno o più processi in modo che la sintesi non aggiunga elementi di memoria sui segnali di uscita.

4) Elencare le problematiche della progettazione a basso consumo di potenza e una possibile tecnica di riduzione del consumo.