*Esercizio 12 – a scelta libera*

Progettare, implementare in VHDL e testare mediante simulazione (e, opzionalmente, mediante sintesi su board), un sistema le cui specifiche siano definite dallo studente e rientrino in una delle seguenti tipologie:

1. Modifica di esercizi già proposti (processore, rete di interconnessione o interfaccia seriale) mediante aggiunta/aggiornamento di funzionalità.
   * Esempio: si potrebbe pensare di modificare l’interfaccia seriale aggiungendo segnali specifici per l’handshaking fra due entità.
2. Progetto di sistemi che assolvono a specifici compiti noti
   * Esempio: si potrebbe pensare di implementare una specifica macchina aritmetica non trattata a lezione, una funzione crittografica, una rete neurale, ecc.
3. Progetto di sistemi che integrano opportunamente componenti visti a lezione (contatori, registri, macchine aritmetiche, ecc.).
   * A titolo di esempio, è possibile fare riferimento ai seguenti due esercizi:
     1. Progettare un sommatore di byte seriale (le cifre degli addendi devono essere fornite serialmente a coppie alla macchina) a partire da un sommatore di bit. Il sommatore deve terminare le sue operazioni appena il valore temporaneo della somma diventa maggiore di un valore M fornito in input.
     2. Si consideri un nodo A che contiene una memoria ROM di N (N>=4) locazioni da 8 bit ciascuna. Progettare un sistema in grado di trasmettere mediante handshaking completo tutti i valori strettamente positivi contenuti nella memoria di A ad un nodo B. Il nodo B, ricevuti i valori da A, li trasmetterà ad un nodo C mediante una comunicazione parallela con handshaking.