Esame di Fondamenti di Informatica P2
30 Giugno 2020 (Ing. Meccatronica)

Esercizio 1

Per quale motivo nei sistemi con bus dati a 32 bit, i primi due bit di indirizzo non sono emessi? Motivare chiaramente la risposta.

Esercizio 2

Progettare una **rete sequenziale sincrona**, con **clock a 1Hz**, che **monitora il valore SEN[7..0]** fornito da un sensore, **codificato con 8 bit senza segno**. In particolare, si desidera rilevare quante volte, nell'arco di **24 ore**, risulta **SEN[7..0] >= 64**. Al termine delle 24 ore, il risultato della misura deve essere scritto un registro e avviata una nuova sessione di monitoraggio per altre 24 ore e così via. Il segnale SEN[7..0] è sincronizzato con il segnale di clock. La rete deve poter essere inizializzabile in modo asincrono.

Esercizio 3

Progettare un sistema, basato sul processore DLX dotato **di 1 GB di EPROM** mappata agli indirizzi bassi e **1 GB di RAM** mappata agli indirizzi alti. Progettare e mappare nel sistema una rete che inverte lo stato di un LED, inizialmente spento, ogni volta che alla scrittura di un valore dispari tra gli indirizzi **FFFF0000**h e **FFFFFFFF**h, segue una scrittura di un valore pari nei medesimi indirizzi. La rete deve poter essere inizializzata, in modo sincrono mediante un opportuno comando software e in modo asincrono all'avvio del sistema.

- **Descrivere sinteticamente la soluzione** che s'intende realizzare e indicare **chiaramente quali sono i dispositivi utilizzati e segnali di *chip-select***
- Progettare il sistema, **minimizzando le risorse necessarie** ed **evidenziando eventuali criticità**
- Indicare le espressioni di decodifica e gli indirizzi
- Scrivere il codice che inizializza in modo sincrono la rete logica progettata