

# Esame di Calcolatori Elettronici T

## 21 Dicembre 2023 (Ing. Informatica)

### Esercizio 1

Progettare un sistema, basato su un processore DLX dotato di **1032 MB di EPROM** mappata agli indirizzi bassi e **2 GB di RAM** mappata agli indirizzi alti. Nel sistema sono presenti anche due porte in input, **INPUT\_0** e **INPUT\_1** già progettate, in grado di trasferire 8 bit mediante il protocollo di *handshake*, e da abilitare in modo mutuamente esclusivo. All'avvio è attiva **INPUT\_0** per eseguire **6 trasferimenti** di dati *signed*. Dopo avere eseguito i 6 trasferimenti da **INPUT\_0** è necessario **trasferire 3 byte unsigned** da **INPUT\_1** per poi effettuare **6 trasferimenti da INPUT\_0** e così via proseguendo continuamente il ciclo delineato. Il dato *signed* letto da **INPUT\_0** dovrà essere scritto a **FFFFFFF0h**, mentre i dati *unsigned* letti da **INPUT\_1** dovranno essere scritti a **80000000h**.

- a) **Descrivere sinteticamente la soluzione** indicando **chiaramente quali sono i dispositivi utilizzati, gli indirizzi e i segnali di chip-select**
- b) **Progettare il sistema** indicando le **espressioni di decodifica** e il **range di indirizzi** di tutte le periferiche, le memorie e i segnali e le connessioni di tutti i dispositivi con i bus di sistema. Evidenziare eventuali criticità.
- c) Scrivere il **codice dell'interrupt handler** assumendo che i registri da R20 a R25 non debbano essere ripristinati