



Università di Verona
Dipartimento di Informatica

Sistemi di Elaborazione delle Informazioni: prova inter. 22/05/'01

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

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

- 1) Si descrivano i fattori che possono influenzare la misurazione del tempo di esecuzione di un software embedded in un sistema real time, considerando di avere l'obiettivo di misurare il "caso peggiore" per verificare il rispetto di vincoli di real time "hard".

- 2) Si consideri un collegamento punto-punto bidirezionale tra i moduli A e B. I due moduli sono sincroni con segnali di clock diversi. Il canale di comunicazione è composto da due canali per i dati da 1 bit (DATO[1]), due segnali per comunicare l'avvenuta trasmissione del dato (TRANSMIT[1]) e due segnali per comunicare l'avvenuta ricezione (ACK [1]). Sia il modulo A che il modulo B hanno le seguenti porte: DATO_IN[1], DATO_OUT[1], TRANSMIT_IN[1], TRANSMIT_OUT[1], ACK_IN[1] e ACK_OUT[1], dove le porte _IN di A sono collegate alle corrispondenti porte _OUT di B e viceversa. Per effettuare una trasmissione A e B compiono i seguenti passi:

- Quando ACK_IN è 0 (completamento trasmissione precedente), mettono il bit di dato su DATO_OUT e mettono a 1 TRANSMIT_OUT finché non ricevono un 1 su ACK_IN.

Per effettuare una ricezione A e B compiono i seguenti passi:

- Quando TRANSMIT_IN è 1 leggono il bit di dato da DATO_IN e mettono a 1 ACK_OUT che viene messo a 0 quando ricevono 0 su TRANSMIT_IN.

Il modulo A continua a generare dei numeri casuali interi, che stampa su schermo, e trasmette al modulo B. Il modulo B nega i numeri ricevuti e li ritrasmette al modulo A che li stampa su schermo.

- Si modellino in SystemC le interfacce del modulo A, del modulo B e si colleghino opportunamente le porte di ingresso e uscita.

-
- Si descriva in SystemC il comportamento del modulo A utilizzando uno o più processi.

-
- 3) Si descrivano le caratteristiche principali del protocollo CAN sottolineando le implicazioni che queste hanno sulle prestazioni ottenibili dal protocollo.

- Si descriva come sia possibile emulare il protocollo CAN su una rete ethernet.