

TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI AUTOMAZIONE (ing. Vincenzo LIPPIELLO — A.A. 2007–2008)

Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica (allievi A-I) ed Elettronica

PROVA CALCOLATORE DEL 25 MAGGIO 2009

Rispondere in maniera chiara e sintetica ai seguenti quesiti, utilizzando il calcolatore per la loro risoluzione. Memorizzare in una cartella denominata COGNOME_NOME i file impiegati per la simulazione ed eventualmente il file contenente il testo esplicativo; in alternativa a quest'ultimo, lasciare un foglio manoscritto presso la postazione insieme alla traccia debitamente compilata, con indicazione di Cognome/Nome & No. Matricola. Non è consentito consultare appunti o altro materiale. È assolutamente vietata ogni forma di collaborazione, pena l'annullamento della prova.

Per consegnare, comprimere il contenuto della cartella ed inviarla al docente utilizzando l'apposito modulo on-line disponibile all'indirizzo <http://143.225.169.14/WebUploader> (prima di inviare il file, verificarne l'integrità!)

- a) Utilizzare il simulatore *UniSim* per costruire l'algoritmo di controllo del seguente impianto: *coda di accesso ad un server di elaborazione*

Il sistema di controllo dispone dei seguenti segnali d'ingresso:

- *pc* (BOOL) indica la presenza di un processo nella coda di elaborazione;
- *p* (INT) priorità del processo in testa alla coda (la priorità più alta è zero);
- *ready*, *busy* (BOOL) indicano se il processore è pronto per elaborare un nuovo processo dalla coda oppure se è ancora occupato.

I segnali di comando sono:

- *run*, *pause* (BOOL) segnali che avviano e fermano lo smaltimento dei processi in coda;
- *S* (BOOL) sospende il processo in corso di elaborazione sul processore e lo accoda nuovamente alla coda;
- *E* (BOOL) comandano il prelievo e l'elaborazione del processo in testa alla coda.

All'avvio del sistema il processore è in pausa. Se arrivano processi in coda, il processore li deve elaborare tutti prelevandoli dalla testa della coda. Quando avrà esaurito tutti i processi verrà posto nello stato di pausa fino all'arrivo di nuovi processi.

Se un processo dovesse impegnare il processore per più di 5ms e un processo a priorità non inferiore sia presente in testa alla coda, allora il processo in corso verrà sospeso e accodato nuovamente alla coda. Il processo verrà sospeso in ogni caso e accodato alla coda se è in corso di elaborazione da più di 15ms. [4 punti].