

Compito di Architettura dei Calcolatori - A.A. 2005-06
 Prova di esame del 17 febbraio 2006

COGNOME:

NOME:

MATRICOLA:

Istruzioni: Spiegare chiaramente TUTTE le assunzioni che vengono effettuate per chiarire eventuali punti che si ritengono ambigui o non specificati. Tempo assegnato per lo svolgimento: 90 minuti.

1) [8 punti] Disegnare gli schemi di una periferica di I/O e del suo modulo di controllo, spiegare come sono connessi tra loro e con le altre parti del sistema, descrivere e spiegare quali flussi di dati si scambiano.

2) [10 punti] Eseguire in binario, utilizzando obbligatoriamente la rappresentazione in complemento a 2 con 4 bit, le seguenti operazioni: A: 4+3; B: 5+3; C: -2-4; D: -5-4; E: 5-3; F: 3-5; e discutere il risultato ottenuto. Inoltre, presentare e discutere, per ognuno dei casi, il valore dei *flag* aritmetici CF (*carry flag*) e OF (*overflow flag*)

3) [12 punti] A partire dallo schema della semplicissima CPU (VS0) sotto riportato disegnare il nuovo schema (utilizzando sempre una struttura interna della CPU basata su comunicazioni dirette e non su bus) per poter gestire un segnale di interruzione INT che arriva all'unita di controllo. Assumere di avere un registro SP (*stack pointer*) per la gestione di una zona di memoria con modalita "a pila" ed un registro GI (*gestione interruzioni*) per l'accesso in modalita indiretta alla routine per la gestione delle interruzioni. Descrivere inoltre, con riferimento a tale nuovo schema, il flusso dei dati tra le varie componenti della CPU dal momento dell'arrivo del segnale di interruzione al momento in cui si inizia ad eseguire la routine per la gestione delle interruzioni.

