

Compito di Architettura dei Calcolatori - A.A. 2006-07
Prova di esame del 13 luglio 2007

COGNOME:

NOME:

MATRICOLA:

Istruzioni: Spiegare con precisione e chiarezza TUTTE le assunzioni che vengono effettuate per risolvere eventuali punti che si ritengono ambigui o non specificati. Tempo assegnato per lo svolgimento: 90 minuti.

1) [10 punti] Disegnare il diagramma con i flussi dei dati tra le componenti della CPU relativamente alla fase di prelevamento dei dati utilizzando un indirizzamento con spiazzamento (displacement). Descrivere e spiegare il diagramma disegnato indicando la sequenza temporale con cui i vari flussi avvengono.

2) [10 punti] Sia data una sequenza di valori positivi, tutti diversi fra loro, rappresentata tramite un vettore di byte già fornito. Scrivere un programma assembly in grado di calcolare la parte intera del valore medio della sequenza numerica fornita. Ad esempio, il valor medio della sequenza (5,4,3,3,1) è 3,2 e la risposta è quindi 3. Al termine dell'esecuzione del programma, il valore trovato deve essere nel registro BL.

3) [10 punti] A partire dallo schema della semplicissima CPU (VS0) sotto riportato disegnare un nuovo schema (se necessario ed utilizzando sempre una struttura interna della CPU basata su comunicazioni dirette e non su bus) per poter eseguire le istruzioni LOAD AC R e LOAD AC (R). Esse caricano l'accumulatore AC, rispettivamente, con il contenuto di R o con il contenuto della cella di memoria il cui indirizzo è contenuto in R, dove R è uno tra quattro possibili registri. Descrivere inoltre, con riferimento a tale nuovo schema, il flusso dei dati tra le varie componenti della CPU per l'esecuzione completa di tali due istruzioni.

