

Cognome e nome dello studente:

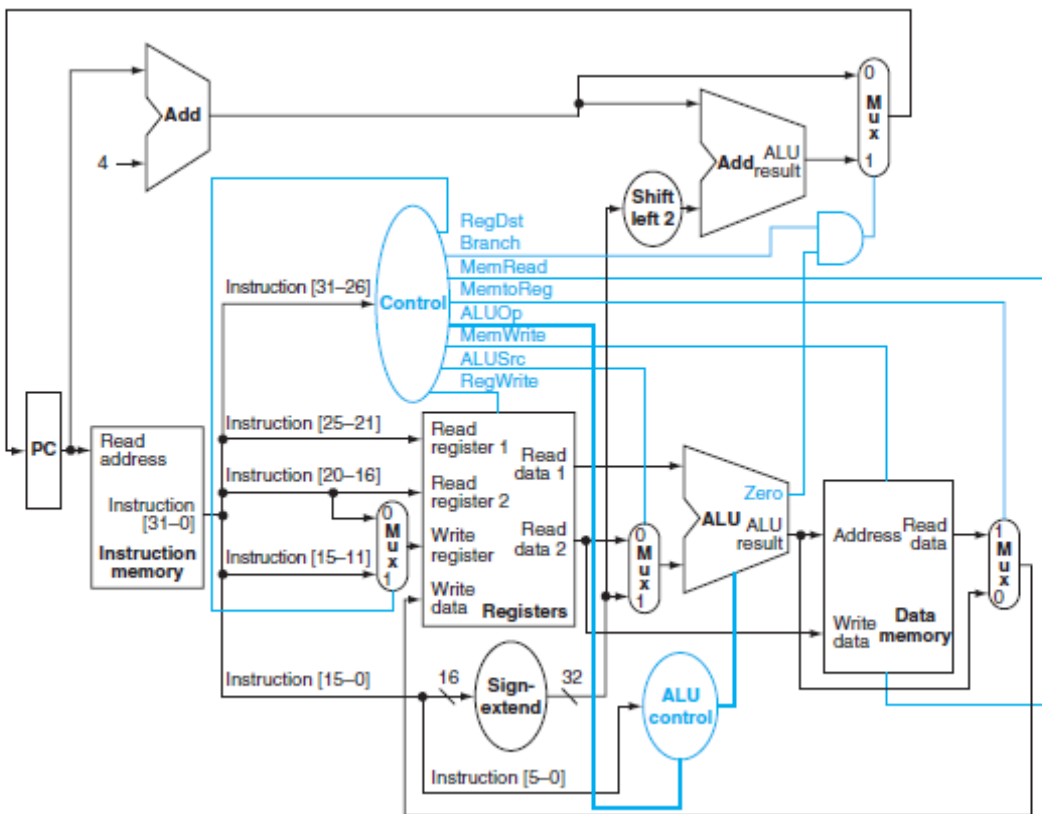
Matricola:

[6] Calcolare la complessità ed il cammino critico del register file del MIPS (32 registri a 32 bit). Con quali dispositivi si può costruire un register file e perchè?

[2] Scrivere la tabella di eccitazione di un latch di tipo D e la sua tabella di transizione.

[10] Progettare a realizzare come macchina di Huffman, una macchina a stati finiti in grado di cercare in un file contenente voli aerei, la sequenza che contraddistingue i voli di Brussels Airlines. Questi voli sono identificati dalla sequenza di caratteri: "SN", dove uno spazio compare prima della lettera S ed un numero dopo la lettera N. Allo scopo viene letto un carattere alla volta da sinistra a destra e la macchina deve segnalare quando è stata trovata la sequenza "SN#", dove # indica uno o più numeri. Si supponga che all'inizio non sia contenuto nessun carattere (stringa nulla, ""). All'inizio sarà quindi sufficiente leggere i caratteri "S", "N", "Numero" per identificare una stringa valida. Definire il cammino critico associato alla lettura ed elaborazione di un caratteri in input.

[8] Specificare il contenuto di **tutti** i cammini della CPU riportata qui sotto, quando è in esecuzione l'istruzione: 0x0000 0040 lw \$t0, (64)\$t1, sapendo che il registro \$t0 è il registro \$8 ed il codice operativo dell'istruzione lw è 35.



[4] Spiegare il funzionamento delle istruzioni di jump e di branch e spiegare cosa contiene la costante scritta all'interno dell'istruzione stessa. Fare un esempio per ciascuna delle due istruzioni.

[2] Spiegare come viene definito il segnale di selezione della ALU (ALU control nello schema sopra) e da quali informazioni dipende.

[3] Definire cosa si intende per latch, per bistabili, per flip-flop. Disegnare il circuito di un latch sincrono e spiegare perchè non sono adatti per costruire degli shift register.