

Corso di Architettura degli Elaboratori

Scritto d'Esame - XX/YY/2018

- Scrivete in testa ai fogli che intendete consegnare, in lettere maiuscole:

Cognome, Nome, Numero di Matricola.

- È vietato consultare libri, note, o appunti personali. È vietato usare strumenti elettronici. È vietato parlare con gli altri studenti.
- Rispondere alle domande in modo puntuale e conciso.

1. **(punti 2)** Cosa si intende con multiplexer?
2. **(punti 2)** Cosa si intende con cache miss?
3. **(punti 2)** Cosa si intende con gerarchia di memoria?
4. **(punti 3)** Descrivere il funzionamento e l'utilità del pipeline.
5. **(punti 3)** Il processore HACK include l'operatore di OR. Comporterebbe problemi la rimozione di questo operatore dal processore HACK? Se sì, quali?
6. **(punti 4)** Avrebbe senso inserire nella virtual machine un comando PUSH A il cui effetto sarebbe quello di mettere sullo stack il contenuto del registro A del processore? Giustificare la risposta.
7. **(punti 4)** Si consideri la funzione booleana $f(a, b, c) = a(b + c) + \bar{a}bc + abc$. Se ne scriva la mappa di Karnaugh e se ne dia una rappresentazione minimale.
8. **(punti 3)** Descrivere come varia lo stack della VM eseguendo la seguente sequenza di istruzioni:

```
push constant 5
push constant 6
push constant 7
add
push constant 2
sub
eq
```

9. **(punti 4)** Scrivere un programma in assembler HACK che se MEM[0] è maggiore di 10 mette in MEM[1] il valore 10, altrimenti il valore 5.