

# Corso di Architettura degli Elaboratori

Scritto d'Esame - 10/7/2023

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

Cognome, Nome, Numero di Matricola.

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

- ✓ 1. (punti 2) Qual'è il più piccolo numero da sommare a 20 per ottenere overflow su 8 bit senza segno? Giustificare la risposta.
- ✓ 2. (punti 2) Quando la temperatura supera i 30 gradi si rischia un'insolazione se non si beve molto oppure si sta al sole. Scrivere una funzione booleana che ritorna vero se si rischia un'insolazione, falso altrimenti.
- ✓ 3. (punti 4) È possibile che un programma esegua in meno tempo senza cache che con la cache? Giustificare la risposta.
- ✓ 4. (punti 3) Si consideri il numero esadecimale senza segno 3A. Lo si converta in binario e in decimale e si descriva il metodo usato.
- ✓ 5. (punti 4) Si consideri la funzione booleana  $f(a, b, c, d) = c(\overline{a}\overline{b}c + \overline{d}b + db) + ab$ . Se ne scriva la tabella di verità e la corrispondente rappresentazione in forma canonica.
- ✓ 6. (punti 4) Si scriva un programma in linguaggio assembly HACK che scrive nelle celle RAM[n] con n che va da 0 a 10 (estremi inclusi) il valore 2n.
- ✓ 7. (punti 3) Si consideri una macchina a stack quale la VM HACK. Mostrare una possibile sequenza di configurazioni dello stack per valutare l'espressione (3-5)+(2-3).
- ✓ 8. (punti 2) Che cos'è un trap?
- ✓ 9. (punti 3) Descrivere la codifica binaria floating point.