

Preparazione per l'esame

- 1) **teoria** (domande con brevi risposte apperte)
- 2) **compito “binario”** (circuiti / codifica-binaria / aritmetica-binaria)
- 3) **programmazione** (completare programma; codificare un algoritmo con diagramma di flusso, ecc)

Tempo: 1 ora (+ 1 ora per la parte bio-informatica)
Punteggio: 50% rispetto il totale (circa 1/3 per ogni parte)

Esempio domanda teorica

Registri del processore: tipi e funzionalità

In un tipico CPU ci sono: registri-dati, program counter (PC), instruction register (IR), registro di controllo (RC). I registri dati servono ad eseguire velocemente elaborazioni aritmetiche. IR contiene il codice dell'istruzione da eseguire. PC contiene l'indirizzo nella memoria RAM della prossima istruzione da eseguire. RC indica lo stato del processore; eventuali errori; il risultato di confronti numerici ecc.

Domanda teorica (2)

Che cosa sono calcoli matriciali e come si realizzano in OO-Calc (o Excel) ?

I calcoli matriciali sono elaborazioni della stessa natura (calcoli omogenei) su tutti i valori di una matrice. In Calc (o Excel) si realizzano tramite formule con riferimenti relativi, copiando la formula tante volte quanti elementi ha la matrice, quindi, variando i riferimenti nella formula, in modo tale che l'elaborazione si applica su tutti i dati della matrice.

Esempio domanda codifica binaria

(Variante A)

- Rappresentare con codice binario a 8 bit e complemento a due il numero decimale - 48
- Quale è il valore decimale del numero binario con virgola mobile 110101101 (codice a 8 bit: s-eee-mmmm).

• (Variante B)

- Eseguire la seguente operazione aritmetica in codice binario, utilizzando codifica binaria a 8 bit e complemento a due: $37 - 88$.

(Variante C)

- Rappresentare con codice binario per numeri a virgola mobile a 8 bit (s-eee-mmmm) il numero -6.85
- Quale è il valore decimale del numero binario 10000 di un numero intero codificato con 5 bit e complemento a due ?

Esempio domanda su programmazione

•Problemma: Dato un numero N , calcolare la somma di tutti i numeri interi, positivi e pari, di valore minore o uguale a N e sottrarla con la somma di tutti i numeri interi, positivi, dispari, di valore minore o uguale a N .

- Compito-1: individuare e descrivere in modo comprensibile per voi (verbale) le parte fondamentali, e loro sequenza, di un algoritmo che risolve il problema.
- Compito-2: codificare tale algoritmo con un diagramma di flusso.
- Compito-3: codificare con un programma in Assembler tale algoritmo.

Esempio programmazione (2)

Problema: Ordinare tre numeri interi A, B, C

- Compito-1: codificare con un diagramma di flusso un algoritmo che risolve il problema.
- Compito-2: codificare l'algoritmo con un programma in Assembler.