

Informatica per Chimici

Corso di Laurea in Chimica
Università della Calabria

Prova di esonero del 21/12/2016

(recupero esonero del 21/10/2016)

Cognome	
Nome	
Matricola (o numero Carta d'Identità)	

Esercizio 1

Convertire il numero naturale composto dalle ultime 2 cifre del proprio numero di matricola in binario (usando l'algoritmo della divisione euclidea).

Ad esempio, se il numero di matricola è 123456, convertire il numero 56.

Se non si dispone ancora del tesserino universitario, utilizzare il numero della Carta d'Identità.

Soluzione

_____ ₁₀ = _____ ₂
--

Esercizio 2

Convertire l'opposto del numero intero risultante dalla somma della terzultima e penultima cifra del proprio numero di matricola in binario utilizzando la convenzione del complemento a due con 8 bit.

Ad esempio, se il numero di matricola è 123456, convertire il numero -9.

Se non si dispone ancora del tesserino universitario, utilizzare il numero della Carta d'Identità.

Soluzione

_____ ₁₀ = _____ ₂
--

Esercizio 3

Con n bit è possibile rappresentare:

- a) 2^n numeri naturali
- b) $2^n - 1$ numeri naturali
- c) 2^{n+1} numeri naturali
- d) $2^{n-1} - 1$ numeri naturali
- e) $2^{n-1} + 1$ numeri naturali
- f) $2^{n+1} - 1$ numeri naturali
- g) $2^{n+1} + 1$ numeri naturali

Esercizio 4

Quale tra le seguenti affermazioni è vera a proposito dell'Unità di Controllo di un calcolatore elettronico:

- a) Controlla che il calcolatore esegua correttamente il prelievo delle istruzioni dalla memoria RAM
- b) Controlla che il risultato delle operazioni eseguite dall'ALU sia corretto
- c) Esegue ripetutamente le operazioni di fetch, decodifica ed esecuzione delle istruzioni in memoria RAM
- d) Nessuna delle precedenti

Esercizio 5

Scrivere un programma assembly che legga una sequenza di numeri interi terminata dal valore sentinella 0. All'inserimento di un eventuale numero positivo il programma stampa 1 (uno) e termina. In caso contrario, qualora la sequenza non contenga numeri positivi, il programma stampa 0 (zero) e termina. Si faccia riferimento al set di istruzioni alla pagina successiva.

Soluzione

--	--

Set Istruzioni Linguaggio Assembly

<i>Codice Operativo e Indirizzo di memoria</i>	<i>Descrizione</i>
LOAD X	$R \leftarrow X$ Carica il contenuto della cella d'indirizzo X nel registro dell'ALU R
STORE X	$X \leftarrow R$ Salva il contenuto del registro R dell'ALU nella cella di indirizzo X
CLEAR X	$X \leftarrow 0$ Setta a zero la cella di indirizzo X
ADD X	$R \leftarrow R + X$ Somma all'operando nel registro R dell'ALU il dato nella cella di indirizzo X e salva il risultato in R
INCREMENT X	$X \leftarrow X + 1$ Somma 1 al valore contenuto nella cella d'indirizzo X
SUBTRACT X	$R \leftarrow R - X$ Sottrae X al valore contenuto nella registro R
DECREMENT X	$X \leftarrow X - 1$ Sottrae 1 al valore contenuto nella cella d'indirizzo X
COMPARE X	Confronta X ed R e setta i bit di condizione (LT,EQ,GT); ad esempio, se $X < R$ allora (LT,EQ,GT) = (1,0,0)
JUMP X	Salta alla cella d'indirizzo X
JUMPLT X	Salta alla cella d'indirizzo X se LT è 1
JUMPEQ X	Salta alla cella d'indirizzo X se EQ è 1
JUMPGT X	Salta alla cella d'indirizzo X se GT è 1
JUMPNEQ X	Salta alla cella d'indirizzo X se EQ è 0
IN X	Legge un valore e lo scrive nella cella d'indirizzo X
OUT X	Stampa il valore della cella d'indirizzo X
HALT X	Termina l'esecuzione del programma

Foglio di lavoro

Foglio di lavoro

Foglio di lavoro