

13 Maggio 2016

mercoledì 17 giugno 2020 17:15

Secondo Esonero di "Reti Logiche e Calcolatori" del 13/5/2016 – Traccia A

ESERCIZIO: Estendere il set di istruzioni della macchina ad accumulatore con l'operazione **VMOD X**, definita come segue.

A partire dalla locazione $X+1$ della RAM è memorizzato un vettore di L elementi, dove L è il valore contenuto in $M[X]$.

L'istruzione modificherà il vettore sostituendo ad ogni elemento negativo $V[i]$ di V il valore $-(2 \cdot V[i])$ e memorizzerà il numero di sostituzioni effettuate nell'accumulatore.

La figura sulla destra mostra un esempio dello stato della memoria e dei registri prima e dopo l'esecuzione dell'istruzione.

PRIMA				DOPO			
X				X			
1052	L	1052	8	1052	L	1052	8
	$V[0]$	1053	3		$V[0]$	1053	3
	$V[1]$	1054	-2		$V[1]$	1054	4
	$V[2]$	1055	-11		$V[2]$	1055	22
	$V[3]$	1056	3		$V[3]$	1056	3
	$V[4]$	1057	8		$V[4]$	1057	8
	$V[5]$	1058	-6		$V[5]$	1058	12
	$V[6]$	1059	9		$V[6]$	1059	9
	$V[7]$	1060	12		$V[7]$	1060	12

$L \rightarrow$ lunghezza
 $X \rightarrow$ vettore

Se $V[i]$ è positivo \rightarrow NULLA

Se $V[i]$ è negativo \rightarrow a $V[i]$ sostituisco $-2 \cdot V[i]$

Memorizza in AC le modifiche

μ_1 : $IR_x \rightarrow HAR, 0 \rightarrow AC$;

μ_2 : $H[HAR] \rightarrow MBR, INC(HAR) \rightarrow HAR$;

μ_3 : $MBR \rightarrow T_1, H[HAR] \rightarrow MBR$;

A: if $OR(T_1) = 1$ then

μ_4 : $MBR \rightarrow T_2$.

if $T_2_{31} = 1$ then // è negativo

μ_5 :

$MBR \rightarrow B$;

μ_6 :

$SHR(B) \rightarrow B$;

μ_7 :

$-B \rightarrow MBR$;

μ_8 :

$MBR \rightarrow H[HAR], INC(HAR) \rightarrow HAR$;

μ_9 :

$H[HAR] \rightarrow MBR, DEC(T_1) \rightarrow T_1, INC(AC) \rightarrow AC$, goto A;

else

// è positivo

μ_{10} :

$INC(HAR) \rightarrow HAR$;

mi:
mq:

if
else
fi
 ϕ

err

// 2 pos

INC(HAR) \rightarrow HAR;

M[HAR] \rightarrow MBR, DEC(T₁) \rightarrow T₁, INC(AC) \rightarrow AC, goto A;