

# Prova scritta di Reti Logiche e Calcolatori

19 giugno 2020

## Esercizio 2

Estendere il set di istruzioni della macchina ad accumulatore con l'operazione **MAXDST**  $X$ , definita come segue. A partire dall'indirizzo  $X + 1$  è presente un vettore  $\mathbf{V}$  la cui dimensione  $\mathbf{L}$  è specificata nella locazione  $X$  e un intero  $\mathbf{D}$  è specificato nell'accumulatore. L'istruzione considera le coppie di elementi  $\mathbf{V}[i]$  e  $\mathbf{V}[i + 1]$ ,  $\forall i \in [0, \mathbf{L} - 2]$  e restituisce nell'accumulatore la somma dei valori dati dalla seguente espressione  $|\mathbf{D} - (\mathbf{V}[i] + \mathbf{V}[i + 1])|$ , ovvero

$$\mathbf{AC} = |\mathbf{D} - (\mathbf{V}[0] + \mathbf{V}[1])| + |\mathbf{V} - (\mathbf{V}[1] + \mathbf{V}[2])| + \dots + |\mathbf{D} - (\mathbf{V}[\mathbf{L} - 2] + \mathbf{V}[\mathbf{L} - 1])|$$

.

### Soluzione:

```
 $\mu_1 : IR_x \rightarrow MAR, 0 \rightarrow T2;$ 
 $\mu_2 : M[MAR] \rightarrow MBR, INC(MAR) \rightarrow MAR;$ 
 $\mu_3 : MBR \rightarrow T1;$ 
 $\mu_4 : DEC(T1) \rightarrow T1;$ 
c: if  $OR(T1) == 1$  then
     $\mu_2 : M[MAR] \rightarrow MBR, INC(MAR) \rightarrow MAR;$ 
     $\mu_5 : MBR \rightarrow B, M[MAR] \rightarrow MBR;$ 
     $\mu_6 : MBR \rightarrow A;$ 
    //  $(\mathbf{V}[i] + \mathbf{V}[i + 1])$ 
     $\mu_7 : A + B \rightarrow B;$ 
     $\mu_8 : AC \rightarrow A;$ 
    //  $\mathbf{D} - (\mathbf{V}[i] + \mathbf{V}[i + 1])$ 
     $\mu_9 : A - B \rightarrow B;$ 
     $\mu_{10} : T2 \rightarrow A;$ 
    if  $B_{31} == 1$  then
        |  $\mu_{11} : A - B \rightarrow T2, DEC(T1) \rightarrow T1, goto c;$ 
    else
        |  $\mu_{12} : A + B \rightarrow T2, DEC(T1) \rightarrow T1, goto c;$ 
    end
else
    |  $\mu_{13} : T2 \rightarrow AC;$ 
end
```