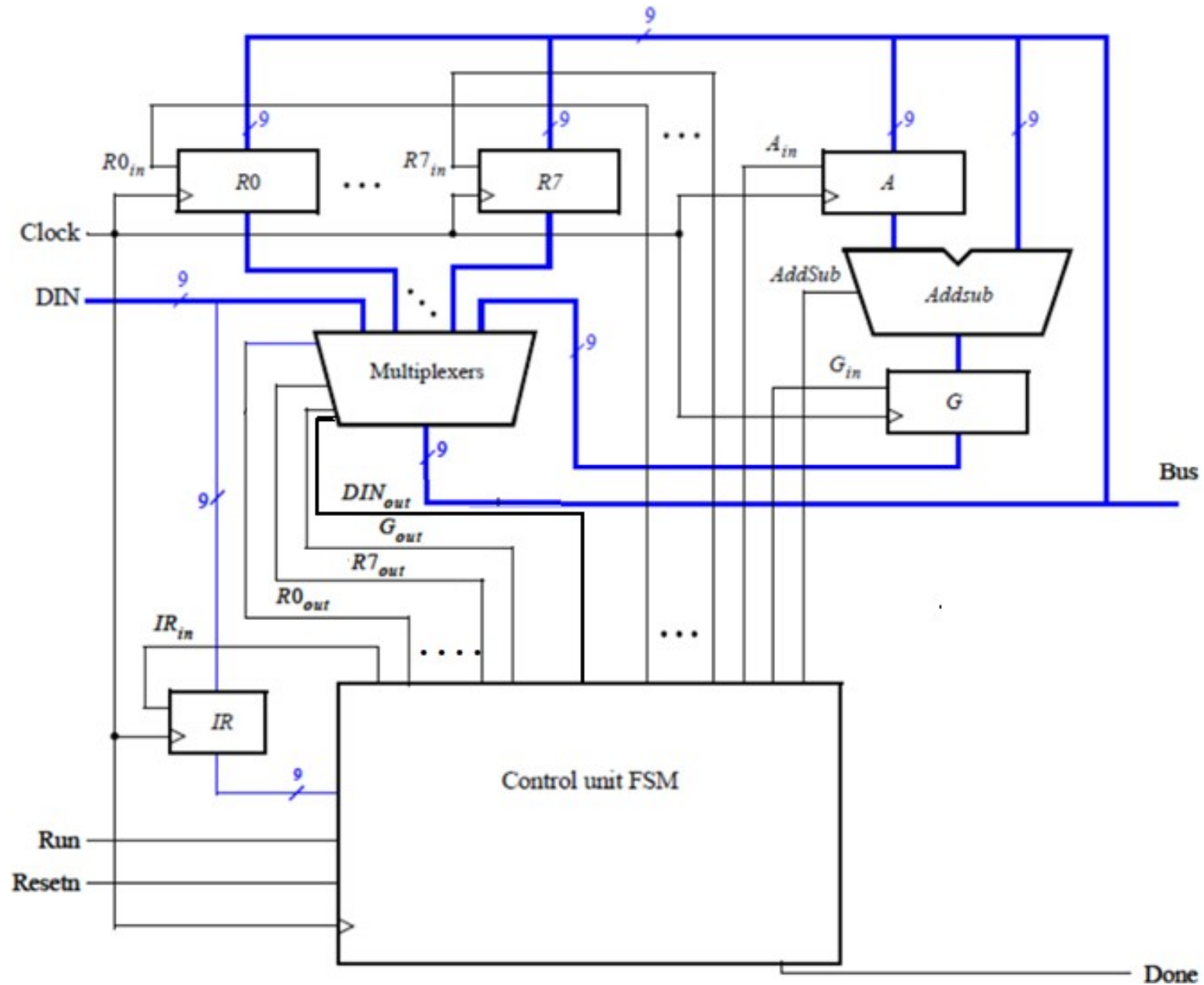
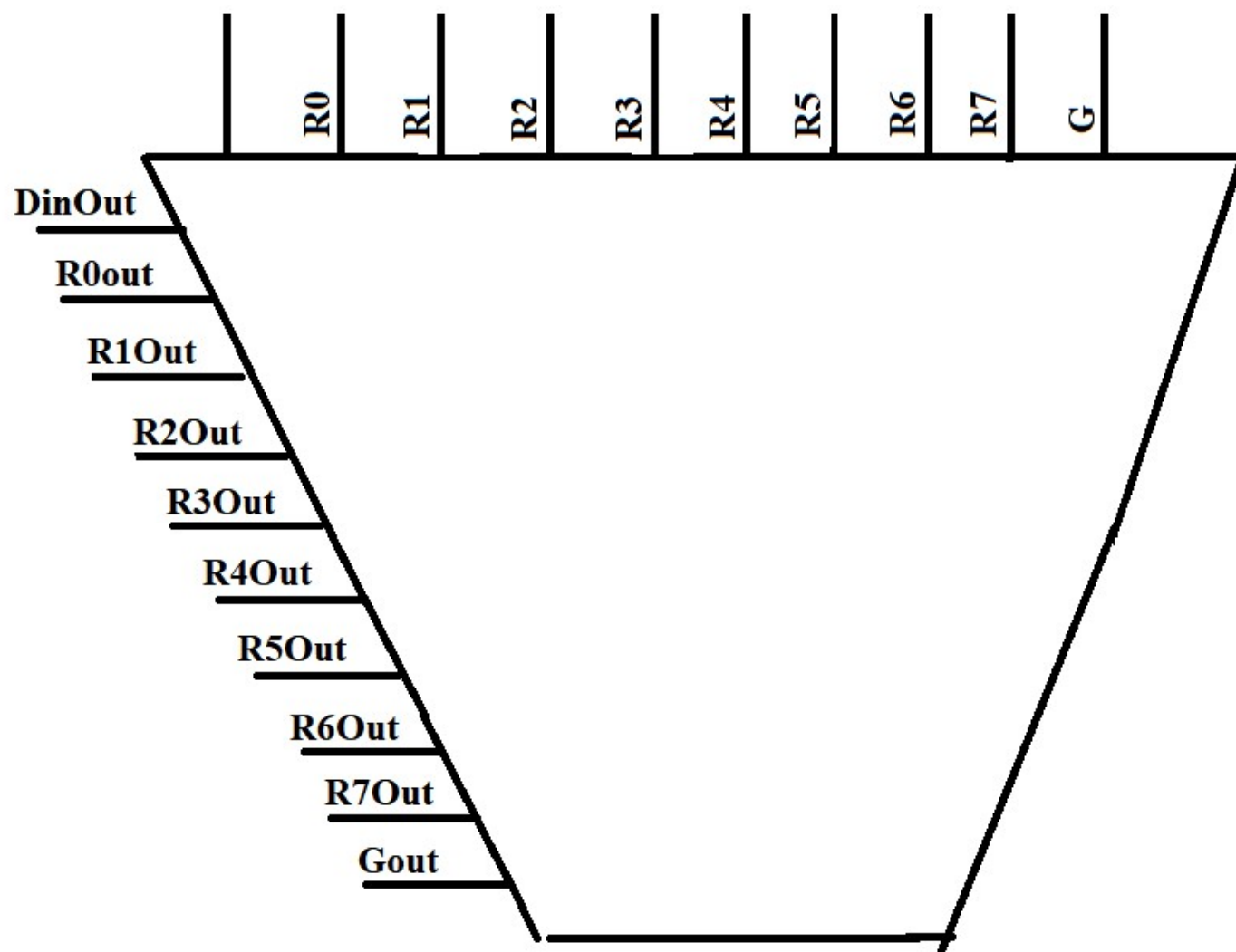


# Un processeur simple





## Instructions exécutées dans le processeur

Operation	Function performed
<code>mv Rx,Ry</code>	$Rx \leftarrow [Ry]$
<code>mvi Rx,#D</code>	$Rx \leftarrow D$
<code>add Rx,Ry</code>	$Rx \leftarrow [Rx] + [Ry]$
<code>sub Rx,Ry</code>	$Rx \leftarrow [Rx] - [Ry]$

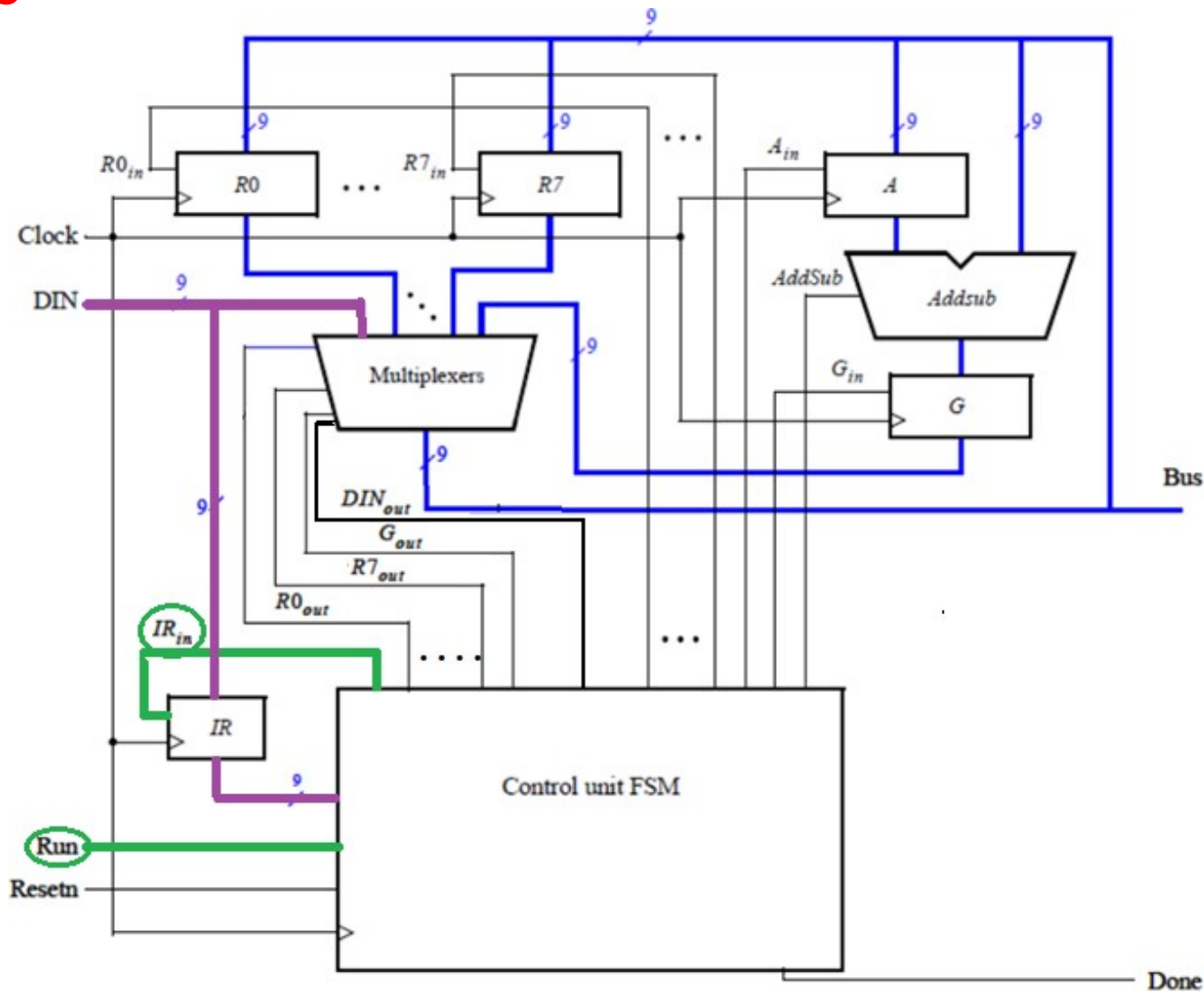
- Chaque instruction peut être codée en utilisant un format à neuf bits **III****XXX****YYY**, où
  - **III** spécifie l'instruction
    - III = 000 pour l'instruction mv, 001 pour movi, 010 pour add et 011 pour sub.
  - **XXX** donne le registre Rx
  - **YYY** donne le registre Ry.
- Les instructions sont chargées à partir de l'entrée externe DIN et stockées dans le registre IR,.

## Signaux de contrôle activés dans chaque instruction/par cycle de temps.

	$T_1$	$T_2$	$T_3$
(mv): $I_0$	$RY_{out}, RX_{in},$ <i>Done</i>		
(mvi): $I_1$	$DIN_{out}, RX_{in},$ <i>Done</i>		
(add): $I_2$	$RX_{out}, A_{in}$	$RY_{out}, G_{in }$	$G_{out}, RX_{in},$ <i>Done</i>
(sub): $I_3$	$RX_{out}, A_{in}$	$RY_{out}, G_{in},$ <i>AddSub</i>	$G_{out}, RX_{in},$ <i>Done</i>

- Certaines instructions, comme une addition ou une soustraction, nécessitent plus d'un cycle d'horloge pour être exécutées, car plusieurs transferts doivent être effectués sur le bus.
- La machine à états finis de l'unité de commande « parcourt » ces instructions, en appliquant les signaux de commande nécessaires dans des cycles d'horloge successifs jusqu'à ce que l'instruction soit terminée.
- Le tableau indique les signaux de commande qui peuvent être appliqués à chaque cycle de temps pour mettre en œuvre les instructions du tableau 1.

## Cycle T0



- Noter que le seul signal de commande appliqué au cycle de temps T0 est IR<sub>in</sub>, donc ce cycle de temps n'est pas indiqué dans le tableau.

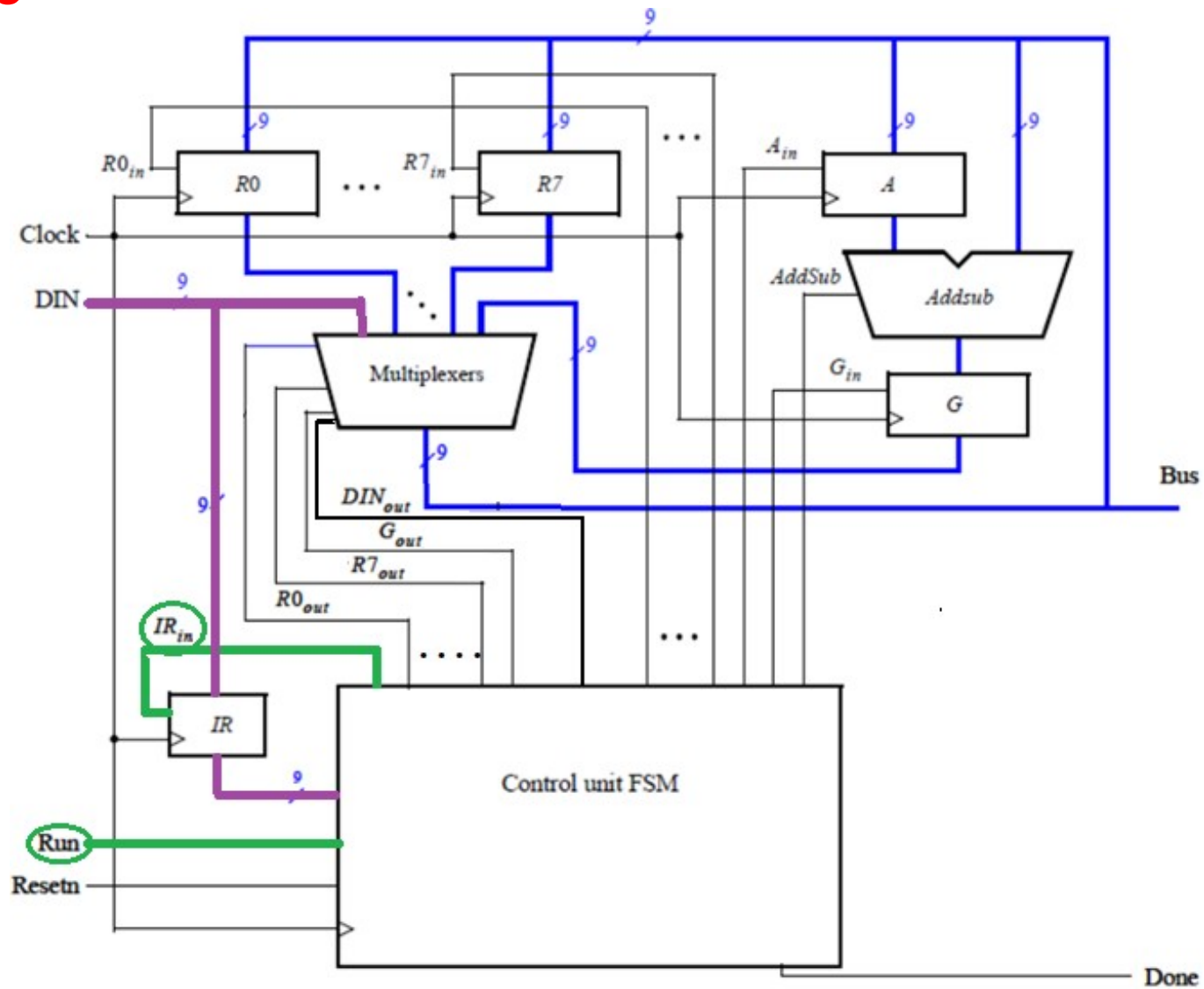
# Exemple de code à exécuter

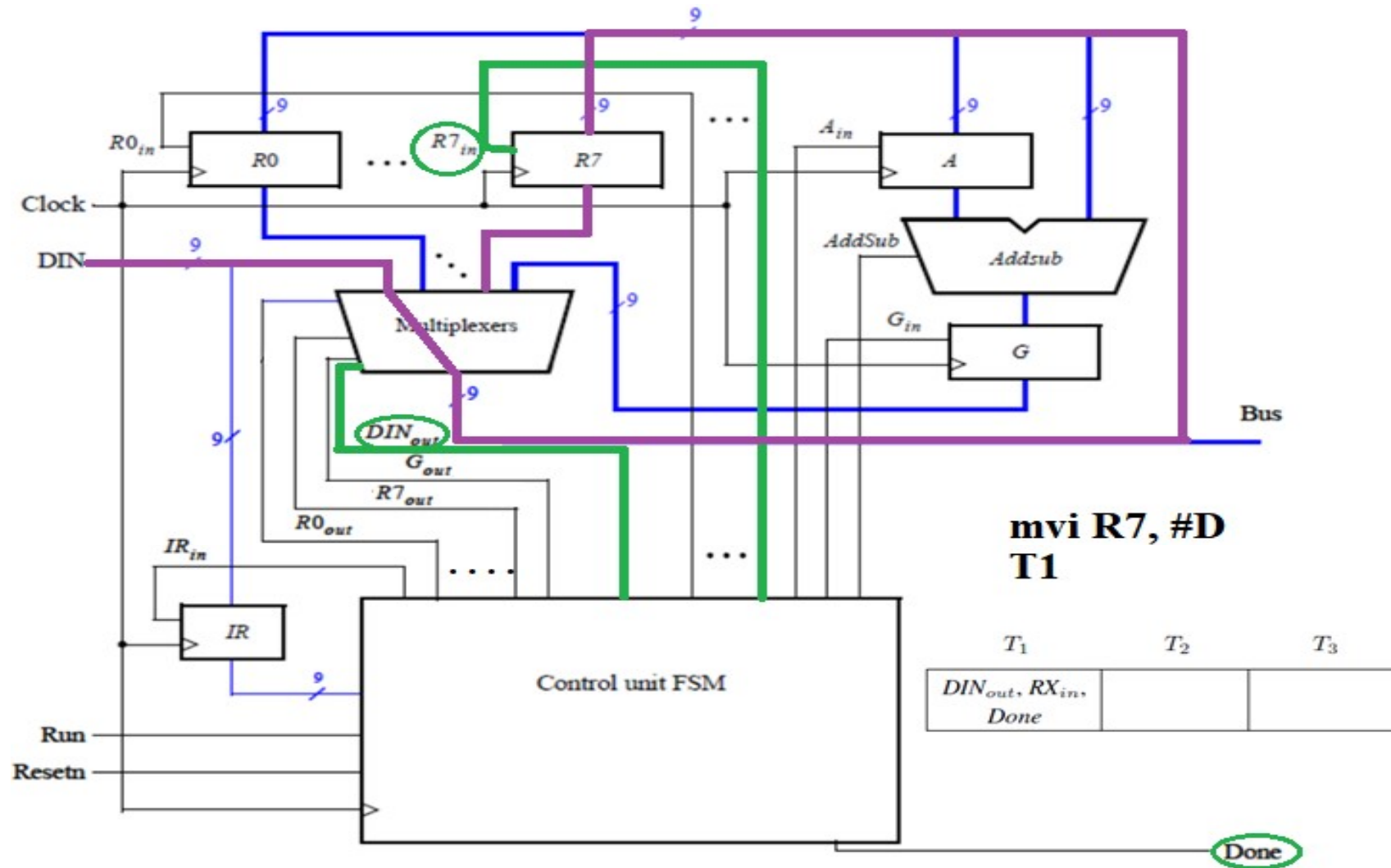
Mvi R7, #D

Mv R0, R7

Add R0, R7

## Cycle T0

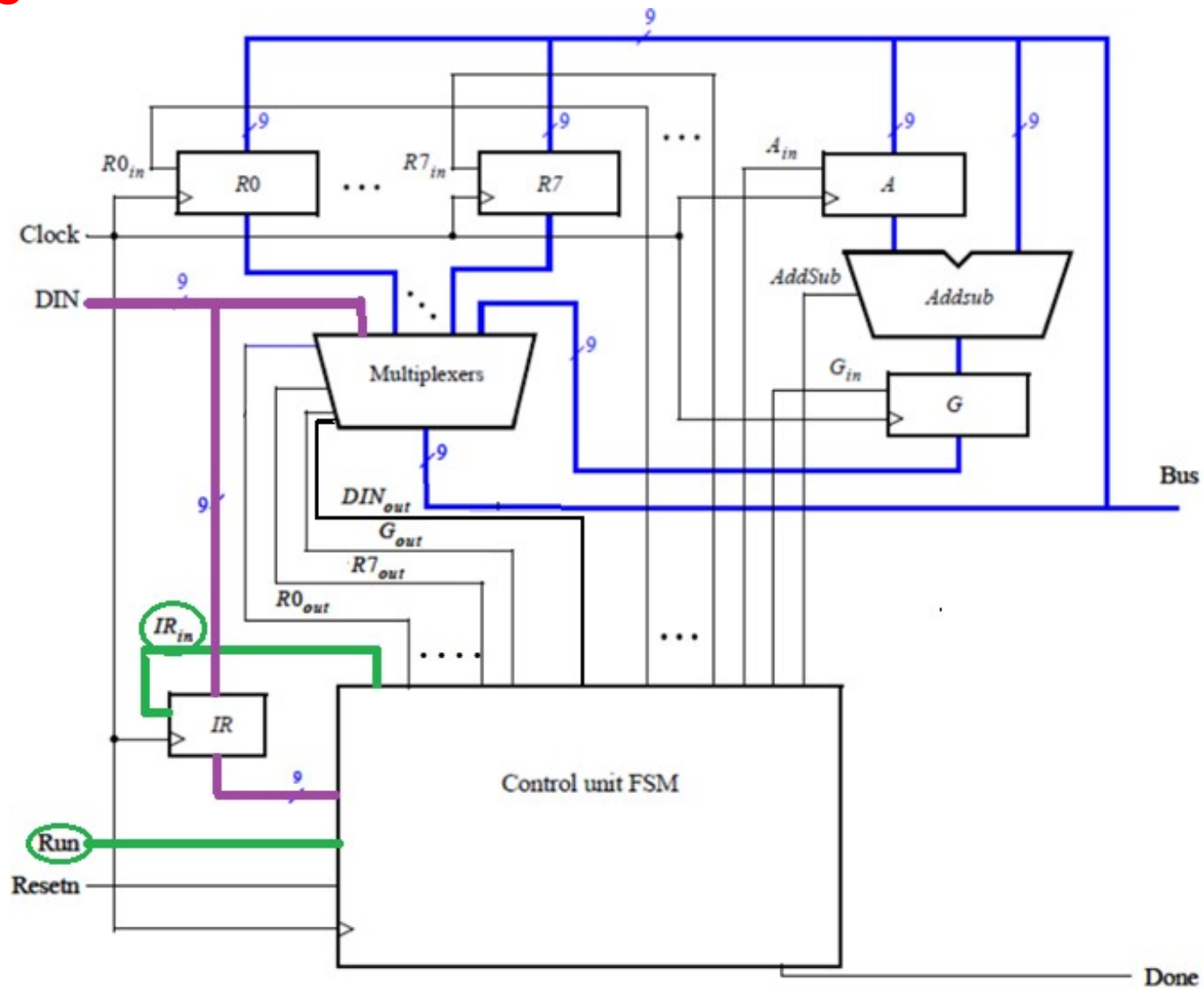


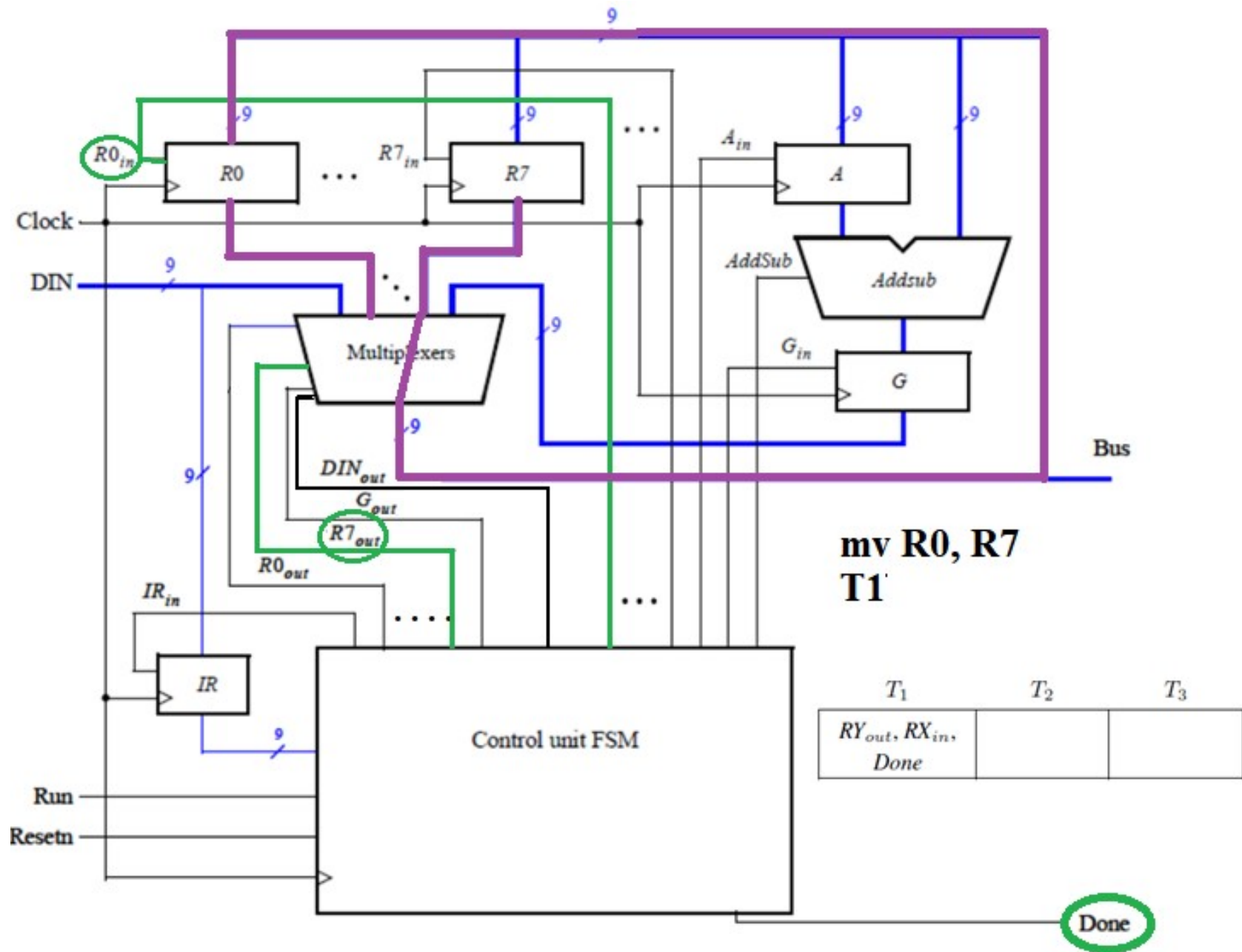


- Pour l'instruction mvi, le champ YYY n'a aucune signification et les données immédiates #D doivent être fournies sur l'entrée DIN.



## Cycle T0





## Cycle T0

