

INF1600

Architecture des micro-ordinateurs

Laboratoire 2

Soumis par:

Nguyen Nicolas- 2031636

Do Minh-Tri – 2030231

Groupe de laboratoire 05

Le 25 février 2020

Exercice 1

a)

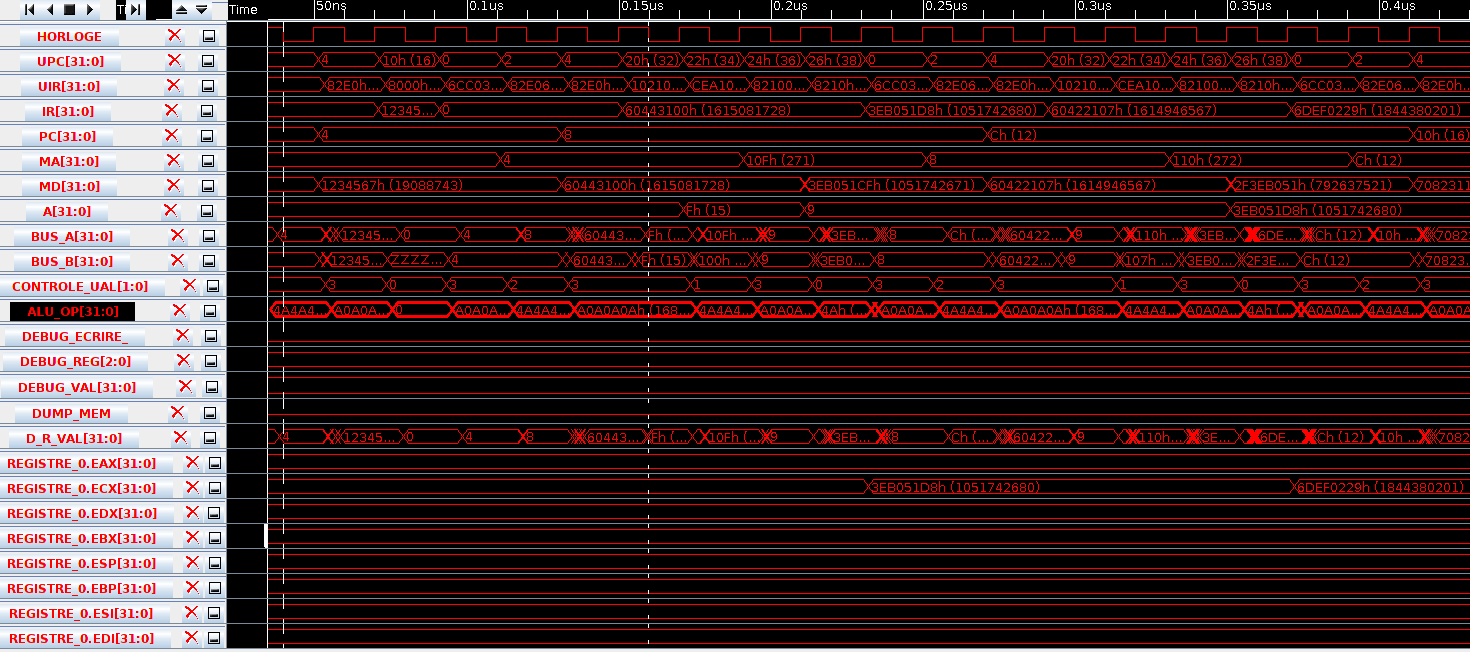
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RTN concret | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Hexa |
| MA <- PC; | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0x3060 |
| MD <- M[MA] :  PC <- PC + 4; | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0xECC0 |
| IR <- MD; | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0x82E0 |

b)

(IR<31..27>) = opcode ) -> R[IR<26..22>]<- R[R<21..17>] oper M[R[IR<16..12>] + IR<11..0>];

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RTN concret | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Hexa |
| A <- R[rc]; | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0x006E |
| MA <- A + IR<11..0>; | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0x1021 |
| MD <- M[MA] :  A <- R[rb]; | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0x0CEA |
| R[ra] <- A oper MD; | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0x8210 |

c)



L’instruction pour "add" (opcode 0xc) : R[1] <= R[2] add M[R[3] + 0x100] est affiché après 4 cycle, et celle du "add" (opcode 0xc) : R[1] <= R[1] add M[R[2] + 0x107] est affiché 7 cycles après la première. On a les 4 cycles pendant laquelle l’instruction du tp2mem.txt est effectué, puis 3 cycles pour passer à la prochaine instruction, puis 4 cycles de la prochaine instruction, et ainsi de suite. Étant donné que les instructions affichent leurs résultats au 4e cycle, alors les deux réponses sont séparées de 7 cycles d’horloge.

d)

opcode NAND : 0x07

e)

a. 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0101 0101

b. Un avantage est de pouvoir faire deux opérations en même temps.

c.