École Polytechnique de Montréal

Rapport Travail Pratique # 2
Architecture des micro-ordinateurs (INF1600)

Soumis par:

Georges Louis (1880098)
Nicolas Anid (1797254)
groupe B2

Date de remise:
23 octobre

Exercice 1:

Question 1:

Tableau 1: Valeurs des signaux de contrôle

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	0	1	1	0	0	0	0	0	0x0374

Question 2:

RTN abstrait:

(IR<31..27> = opcode)

R[IR<26..22>] ← R[IR<21..17] oper M[R[IR<16..12>] + IR<11..0>] ;

RTN Concret:

A ← IR<11..0>;

MA ←A + R[IR<16..12>] ;

MD ← M[MA] : A ← MD ;

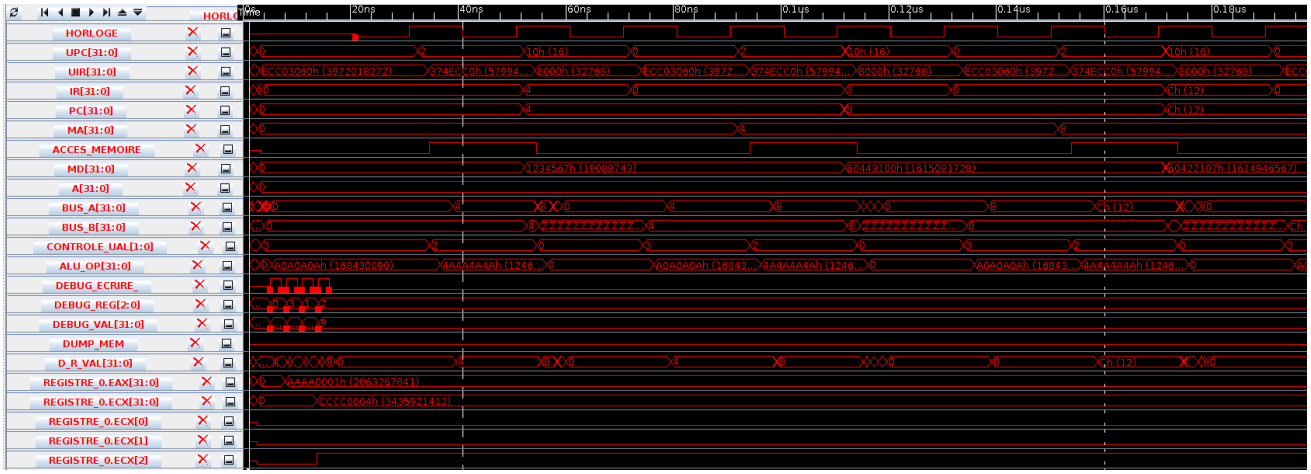
R[IR<26..22] ← R[IR<21..17] oper MD ;

Tableau 2 : Valeurs des signaux de contrôle

RTN Concret	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Hexa
A←IR<11..0>;	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0x0063
MA ←A+R[IR<16..12>];	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0x102C
MD← M[MA] : A ← MD ;	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0x0EE2
R[IR<26..22]← R[IR<21..17>]oper MD;	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0x8018

Question 3 : Simulation

notre code en hexadécimale de la recherche de l'instruction est afficher dans UIR[31:0].



Note: Il faut voir dans le registre IR les valeurs qui se trouve dans le fichier tp2mem.txt (qui est «00 31 44 60») ce qui vaut dire que l'opération R [1] <=R [2] add M [R [3] + 0x100] est effectuer. Il faut voir la même valeur à l'adresse ECX qui est l'équivalent a R[ra];

Question 4 : L'opération NAND

il faut inscrire 07 dans le fichier tp2opalu.txt à l'adresse E du opcode 0xe («nand») et remplacer l'opcode de l'instruction nand et add par 0x07 afin d'obtenir une bonne simulation.

Question 5: Compréhension

a) Les deux bytes les plus significatifs sont ceux qui sont utilisés par le programme, ainsi les trois chiffres hexadécimaux les moins significatifs sont eux inutiles et peuvent prendre n'importe quelle valeur. Pour l'instruction 0x5555 les trois bits les moins significatifs peuvent avoir n'importe quelle valeur puisque les bits 0 à 11 sont réserves. On peut donc mettre n'importe quelle valeur à la place de ces 3 bits (les moins significatifs). Ainsi, on peut écrire «0x5000» à la place de «0x5555» .

b)
Une architecture à deux bus nous permet de faire 2 instructions (de déplacement de données) à la fois, ce qui nous permet de faire plus d'opération en moins de temps. C'était vraiment utile à la question 2 puisque l'on transférait le résultat des opérations dans l'UAL en même temps qu'on faisait d'autres opérations.

c)
Il est faux de dire que les instructions qu'on a utiliser dans cette architecture sont plus flexibles que celles utilises dans la question 4 du TP1. puisque avec ces instructions, l'UAL reçoit directement les informations de l'opcode, par la suite une opération peut être faite et pas plus que une. Alors qu'avec les instructions de la question 4 du TP1 plusieurs opérations peuvent être fait en même temps.

Exercice 2:

Dans le dossier exo2

Exercice 3:

Dans le dossier exo3