

Présentation Systèmes Numériques

HERZLICH Raphaël, HELARY Axel, HORNERO Baptiste

14 janvier 2025

Sommaire

Principe général

Assembleur

Horloge

Principe général

Architecture

Jeu d'instruction

Assembleur

Horloge

Architecture

On implémente:

- ▶ 16 registres de taille 32
- ▶ P qui donne la position du pointeur sur la ROM
- ▶ ZF, SF, OF trois flags de taille 1

Jeu d'instruction

Instruction	Encodage	Description	Arguments
NOP	0000 0000	No opération	
ADD	0000 0001	Addition	rs1 rs2
SUB	0000 0010	Soustraction	rs1 rs2
MUL	0000 0011	Multiplication	rs1 rs2
AND	0000 0100	Et logique	rs1 rs2
NOT	0000 0101	Non	rs1
OR	0000 0110	Ou logique	rs1 rs2
XOR	0000 0111	Xor logique	rs1 rs2
SLL	0000 1000	Décalage gauche logique	rs1
SRL	0000 1001	Décalage droite logique	rs1

Jeu d'instruction

Instruction	Encodage	Description formelle
MOV	0000 1010	$rs1 \leftarrow rs2$
MOVI	0000 1011	$rs1 \leftarrow \text{immediate}$
JMP	0000 1100	$P \leftarrow \text{immediate}$
CMP	0000 1101	
JE	0000 1110	Si $ZF = 1$ alors $P \leftarrow \text{immediate}$
JNE	0000 1111	Si $ZF = 0$ alors $P \leftarrow \text{immediate}$
JGE	0001 0000	Si $OF = SF$ alors $P \leftarrow \text{immediate}$
LOAD	0001 0001	$rs1 \leftarrow R[rs2]$
STORE	0001 0010	$R[rs2] \leftarrow rs1$
LOADFIX	0001 0001	$rs1 \leftarrow R[\text{immediate}]$
STOREFIX	0001 0010	$R[\text{immediate}] \leftarrow rs1$

Principe général

Assembleur

Horloge

Principe général

Assembleur

Horloge

Utilité

Ce que l'on fait

Notre horloge permet de:

- ▶ passer les secondes, les minutes, les heures, les jours, les jours de la semaine, les mois et les années
- ▶ détecter les années bissextiles et de modifier le nombre de jours de février en conséquence
- ▶ choisir la date de début

Notre horloge débutera à l'année 1970.

Les problèmes

Nous avons rencontré les problèmes suivants:

- ▶ Netlist trop grande en utilisant des boucles for
- ▶ Netlist trop grande à cause des multiplications
- ▶ Implémentation peu efficace de SLL