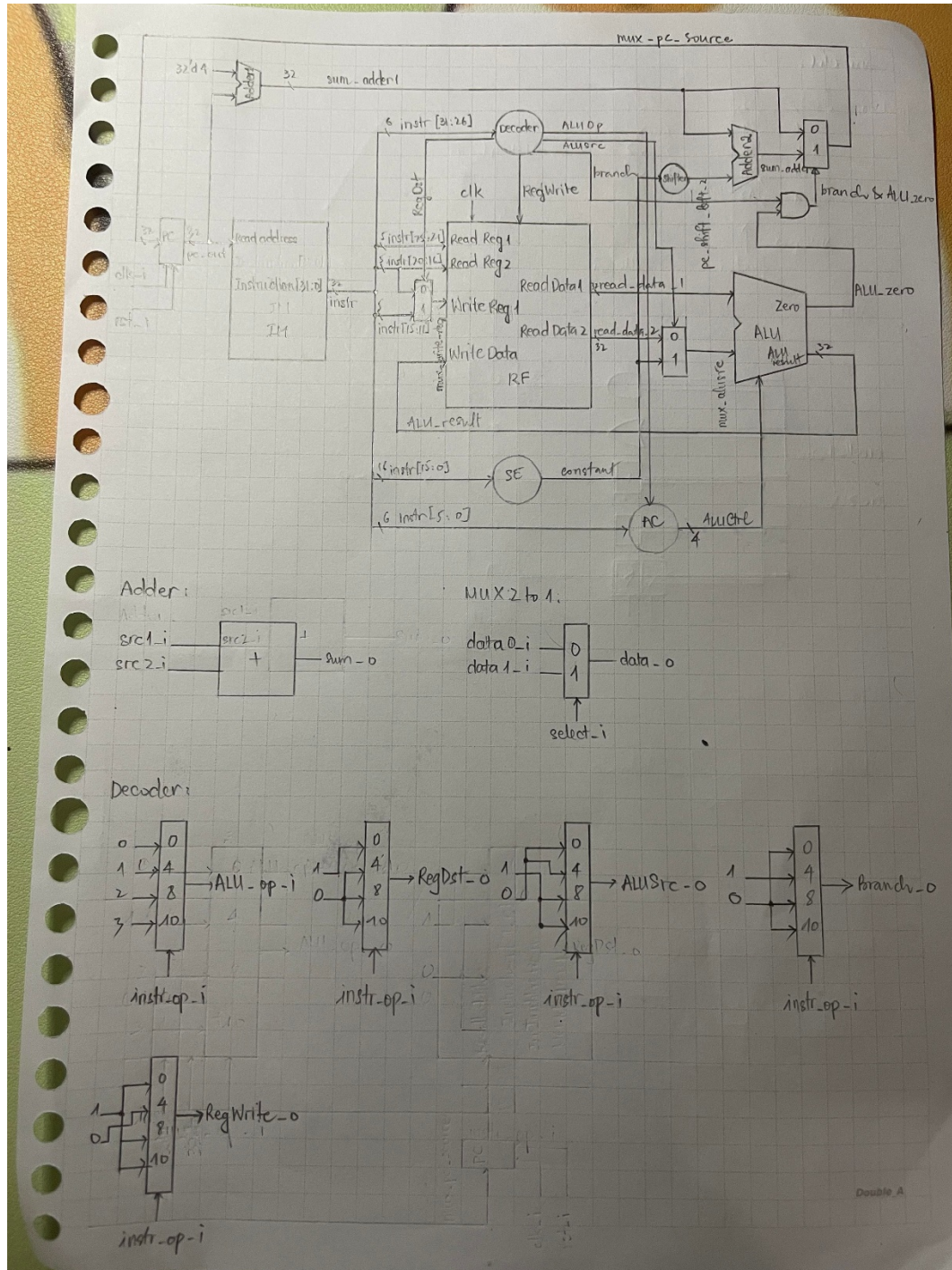


Computer Organization Lab2

Name: 郭大寧

ID: 109550184

Architecture diagrams:



addi 跟 slti 會使用常數計算，所以 ALUSrc 在 addi 和 slti 會是 1，ALUSrc 會決定使用 rt 32bit 或是常數 32bit 來傳進 ALU。

在 ALUCtrl 使用 ALUOp 和 instruction 裡給的 function 來分析決定 ALU 使用的 operation。分成 5 種：and、or、add 和 addi、sub 和 beq、slt 和 slti。在 ALU 會做計算取得 result 和 zero。如果計算 beq，2 個參數等於的話，會跳過下一個計算過程。

Adder 會使用來下行，Adder2 是用來計算如果 beq 條件達到。

Pros:

只需要分成 5 種計算

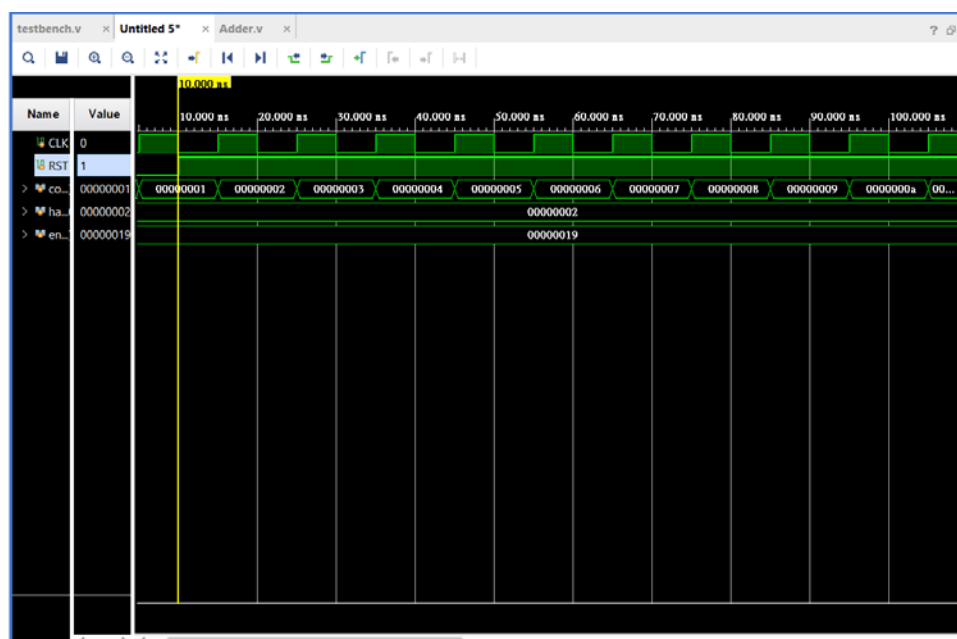
Cons:

沒有效率

Finished part:

(show the screenshot of the simulation result and waveform, and explain it)

r0=	0	r0=	0
r1=	10	r1=	1
r2=	4	r2=	0
r3=	0	r3=	0
r4=	0	r4=	0
r5=	6	r5=	0
r6=	0	r6=	0
r7=	0	r7=	14
r8=	0	r8=	0
r9=	0	r9=	15
r10=	0	r10=	0
r11=	0	r11=	0
r12=	0	r12=	0



rst 變 1 才開始做，clk 變成 1 才開始計算。

在 case1，因為第 4 行 beq 達成，所以會到第 6 行，sub 的指令不做。Case1 步驟:1，2，3，4，6。

在 case2，因為第 7 行 beq 達成，所以會跳到第 3 行。Case2 步驟:1，2，3，4，6，7，3，4，6，7。

Problems you met and solutions:

beq 部分沒有實現到。把 beq 做成 sub，這樣解決到 zero 部分，branch&zero 會出現正確的選擇。

Summary:

做 simple cycle cpu 使用了 decoder、mux、sign extend、shift left、alu 來實作。Decoder 幫助分析讀取的內容。加上各次 MUX 來選出需要的參數。ALUctrl 來分需要做的 operation，幫助 ALU 做出正確的算法。