
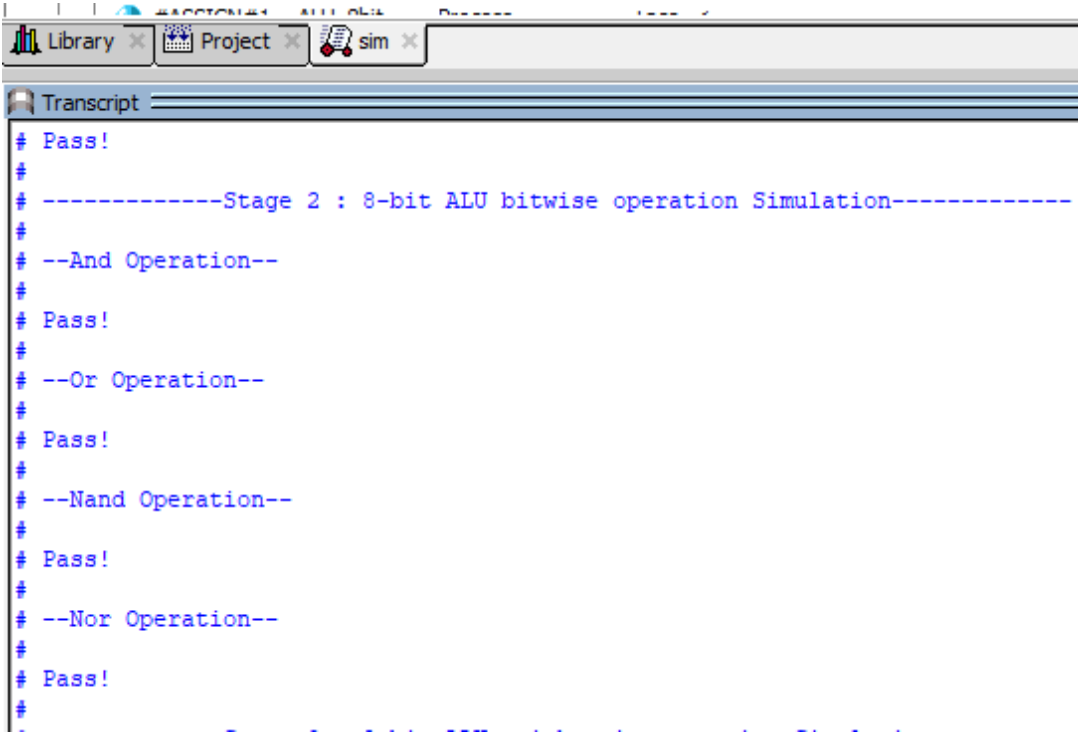
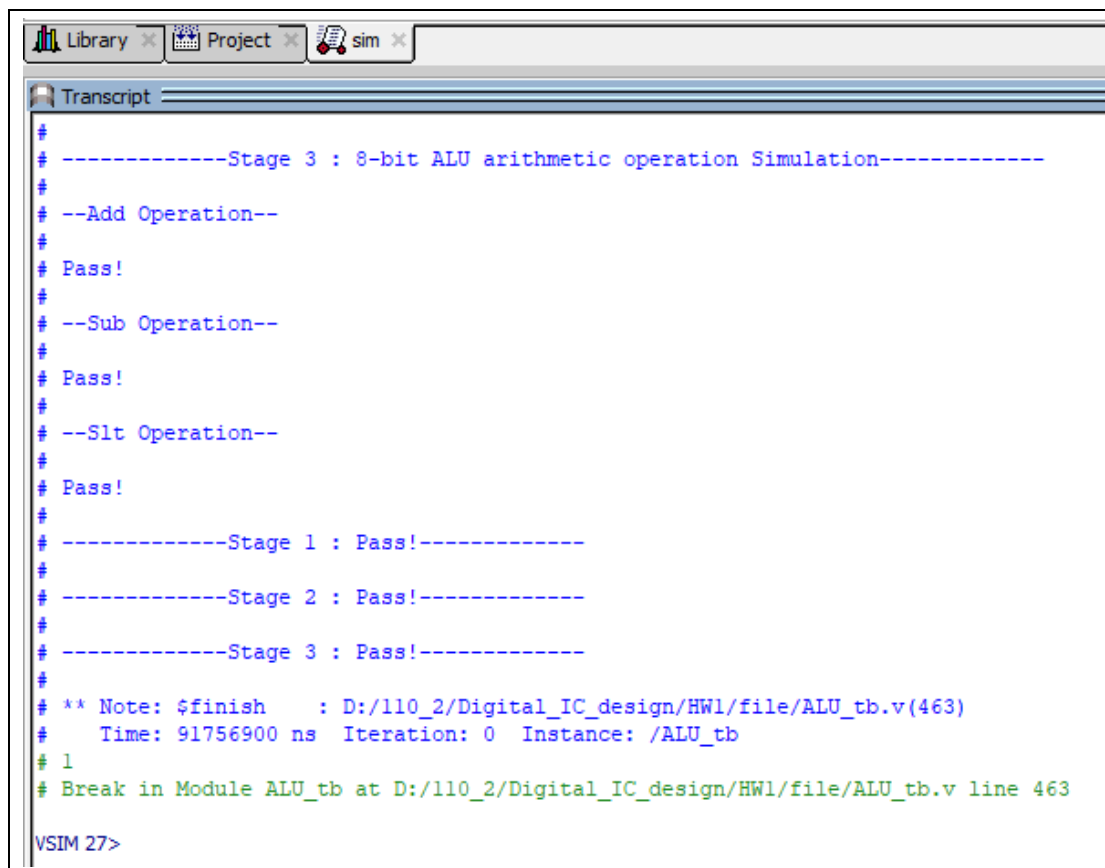


2022 Digital IC Design Homework 1

NAME	黃瑋盛				
Student ID	N96101189				
Functional Simulation Result					
Stage 1	Pass	Stage 2	Pass	Stage 3	Pass
Stage 1					
					
Stage 2					
					
Stage 3					



```
#
# -----Stage 3 : 8-bit ALU arithmetic operation Simulation-----
#
# --Add Operation--
#
# Pass!
#
# --Sub Operation--
#
# Pass!
#
# --Slt Operation--
#
# Pass!
#
# -----Stage 1 : Pass!-----
#
# -----Stage 2 : Pass!-----
#
# -----Stage 3 : Pass!-----
#
# ** Note: $finish      : D:/110_2/Digital_IC_design/HW1/file/ALU_tb.v(463)
#      Time: 91756900 ns Iteration: 0 Instance: /ALU_tb
# 1
# Break in Module ALU_tb at D:/110_2/Digital_IC_design/HW1/file/ALU_tb.v line 463
VSIM 27>
```

Description of your design

ALU_1bit 的 module 中，根據 Ainvert、Binvert 決定 a、b 是否要先進行 NOT 運算，再根據 op 的訊號決定 result 要輸出 AND、OR、adder 還是 less 的值，因為數值是使用 2's complement，因此只需將 c_in 和 c_out XOR 就可以判斷是否 overflow，而 set 可以用作判斷運算完的結果是否為負。

ALU_8bit 的 module 中，使用 8 個 ALU_1bit 的 module 串起來，分別將 ALU_src1 和 ALU_src2 的每個 bit 接到 ALU，再將 op 接入每個 ALU，而 LSB 的 c_in 接入 Binvert，並且將每個 ALU 的 c_out 接到下個 ALU 的 c_in。MSB 的 overflow 和 set 可以藉由 XOR 判斷 ALU_src1 是否小於 ALU_src2。