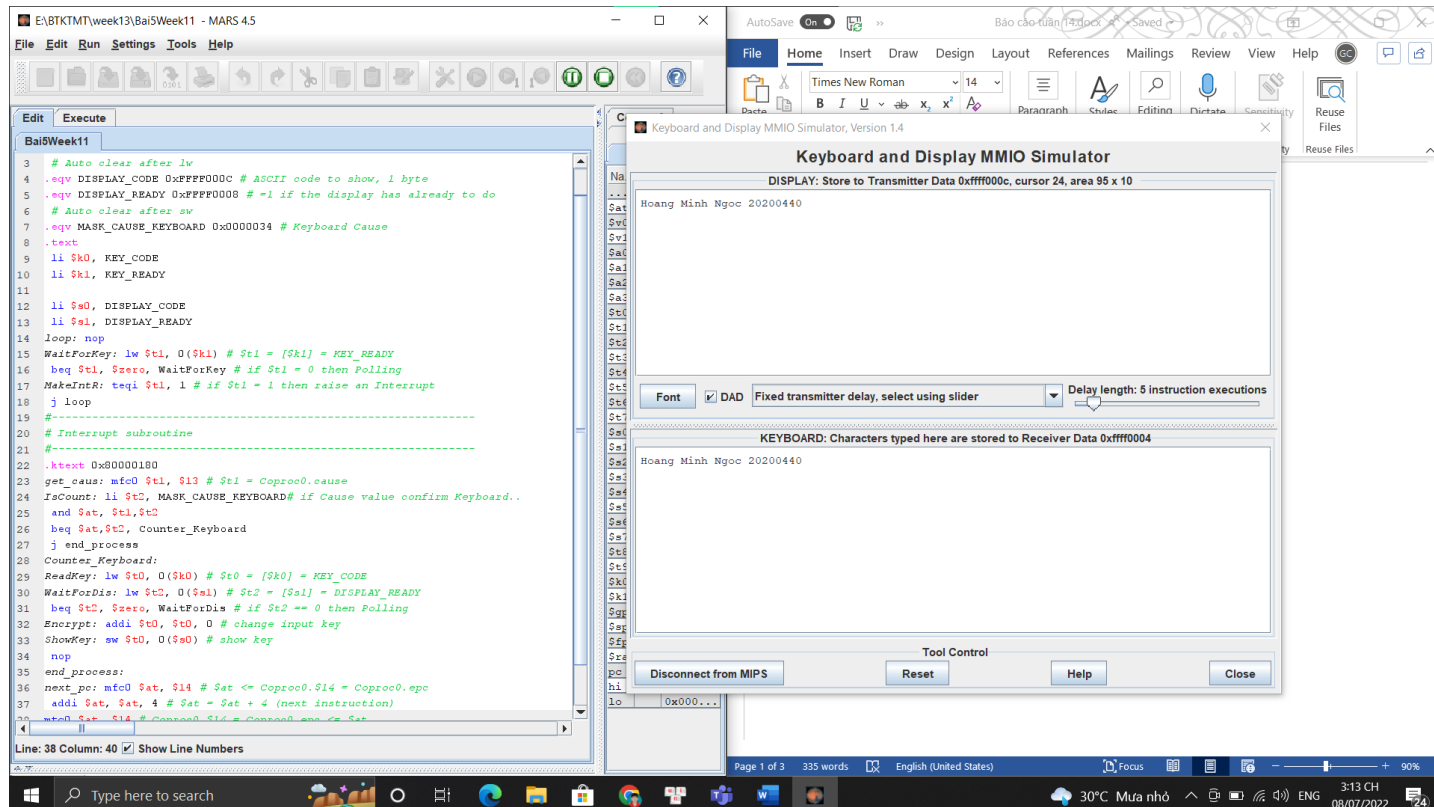


BÁO CÁO TUẦN 14

Bài 5

Code & Run



Do mssv của e là 20200440, số cuối là số 0 nên đổi ở dòng 32 Encrypt:
addi \$t0, \$t0, 0

Do là số 0 nên các kí tự sẽ được giữ nguyên và không thay đổi

Giải thích

14-18: vòng lặp vô hạn nếu như t1 mà bằng 1 thì sẽ ngắt thoát

23-27: kiểm tra nguyên nhân tạo interrupt có phải keyboard không

Dòng 29 lấy code kí tự được nhấn

30-31: vòng lặp cho tới khi nào mà bảng hiển thị đã sẵn sàng nhận

32: mã hóa kí tự

33: hiển thị ký tự mã hóa ra màn hình

36-38: lưu địa chỉ lệnh kế tiếp vào thanh ghi \$14

Dòng 99: gán nội dung thanh ghi \$14 vào thanh ghi pc

Code trong MIPS

```
.eqv KEY_CODE 0xFFFF0004 # ASCII code from keyboard, 1 byte
.eqv KEY_READY 0xFFFF0000 # =1 if has a new keycode ?
# Auto clear after lw

.eqv DISPLAY_CODE 0xFFFF000C # ASCII code to show, 1 byte
.eqv DISPLAY_READY 0xFFFF0008 # =1 if the display has already to do
# Auto clear after sw

.eqv MASK_CAUSE_KEYBOARD 0x00000034 # Keyboard Cause
.text

li $k0, KEY_CODE
li $k1, KEY_READY

li $s0, DISPLAY_CODE
li $s1, DISPLAY_READY

loop: nop

WaitForKey: lw $t1, 0($k1) # $t1 = [$k1] = KEY_READY
beq $t1, $zero, WaitForKey # if $t1 = 0 then Polling

MakeIntR: teqi $t1, 1 # if $t1 = 1 then raise an Interrupt
j loop

#-----
# Interrupt subroutine
#-----

.ktext 0x80000180
```

```
get_caus: mfc0 $t1, $13 # $t1 = Coproc0.cause
IsCount: li $t2, MASK_CAUSE_KEYBOARD# if Cause value confirm
Keyboard..
    and $at, $t1,$t2
    beq $at,$t2, Counter_Keyboard
j end_process
Counter_Keyboard:
ReadKey: lw $t0, 0($k0) # $t0 = [$k0] = KEY_CODE
WaitForDis: lw $t2, 0($s1) # $t2 = [$s1] = DISPLAY_READY
    beq $t2, $zero, WaitForDis # if $t2 == 0 then Polling
Encrypt: addi $t0, $t0, 0 # change input key
ShowKey: sw $t0, 0($s0) # show key
    nop
end_process:
next_pc: mfc0 $at, $14 # $at <= Coproc0.$14 = Coproc0.epc
    addi $at, $at, 4 # $at = $at + 4 (next instruction)
mtc0 $at, $14 # Coproc0.$14 = Coproc0.epc <= $at
return: eret # Return from exception
```