

Báo cáo tuần 11(2)

Thực hành kiến trúc máy tính

Họ tên: Phan Minh Anh Tuấn
MSSV: 20205227

Mục lục

1 Assignment 4

2

1 Assignment 4

Chương trình thực hiện ngắt khi có phím nào đó được bấm hoặc khi hết một khoảng thời gian. Mỗi khi có phím được bấm, chương trình sẽ in mã của phím đó cùng số lần ngắt theo thời gian giữa 2 lần bấm phím ra màn hình. Mã của các phím như sau:

#	-----					
#		col 0x1	col 0x2	col 0x4		col 0x8
#						
# row 0x1	0	1	2	3		
#	0x11	0x21	0x41	0x81		
#						
# row 0x2	4	5	6	7		
#	0x12	0x22	0x42	0x82		
#						
# row 0x4	8	9	a	b		
#	0x14	0x24	0x44	0x84		
#						
# row 0x8	c	d	e	f		
#	0x18	0x28	0x48	0x88		
#						
#	-----					

Hình 1: Mã của các phím

Chương trình con thực hiện ngắt nằm ở địa chỉ cố định 0x80000180. Khi có một phím được bấm, chương trình chính sẽ ngắt vì ta đã nạp giá trị vào địa chỉ IN_ADDRESS_HEXKEYBOARD là 0x80, bit số 7 bằng 1 để cho phép ngắt:

```
# Enable the interrupt of Keyboard matrix 4x4 of Digital Lab Sim
li $t1, IN_ADDRESS_HEXKEYBOARD
li $t3, 0x80          # bit 7 = 1 to enable
sb $t3, 0($t1)
# Enable the interrupt of TimeCounter of Digital Lab Sim
li $t1, COUNTER
sb $t1, 0($t1)
```

Chương trình cũng ngắt sau mỗi khoảng thời gian nhất định vì ta bật ngắt theo thời gian của Digital Lab Sim:

```
# Enable the interrupt of TimeCounter of Digital Lab Sim  
li $t1, COUNTER  
sb $t1, 0($t1)
```