Báo cáo tuần 10 (P1) Thực hành kiến trúc máy tính

Họ tên: Phan Minh Anh Tuấn MSSV: 20205227

Mục lục

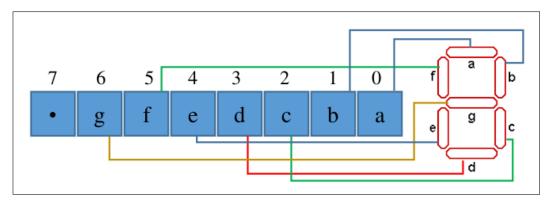
1	\mathbf{Ass}	ignment 1																		2
	1.1	Phân tích đề bài																		2
	1.2	Triển khai MIPS																		2
2	Assignment 2											5								
	2.1	Triển khai MIPS																		5

1 Assignment 1

1.1 Phân tích đề bài

Đề bài: Create a new project, type in, and build the program of Home Assignment 1. Show different values on LED.

MSSV: $20205227 \rightarrow \text{Cần hiển thị hai số 27}$



Hình 1: Cấu trúc để hiện thị số LED 7 thanh

Hiển thị số 2: Giá trị nhị phân là 11011011, giá trị hexa là 0xDF Hiển thị số 7: Giá trị nhị phân là 10000111, giá trị hexa là 0x87

1.2 Triển khai MIPS

Bước 1: Truyền địa chỉ LED 7 thanh bên trái và bên phải

```
main:

li $a0, 0xDB  # set value for segments
jal SHOW_7SEG_LEFT  # show
nop
li $a0, 0x87  # set value for segments
jal SHOW_7SEG_RIGHT  # show
nop
```

Bước 2: Truyền giá trị 0xDB, 0x87 vào \$a0 để hiện thị số trên LED 7 thanh

```
SHOW_7SEG_LEFT:

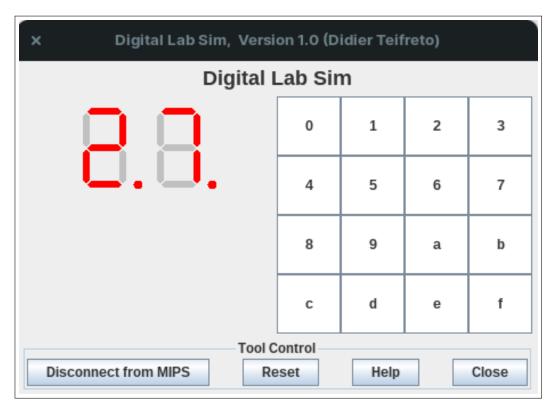
li $t0, SEVENSEG_LEFT # assign port's address
sb $a0, 0($t0) # assign new value
nop
jr $ra
nop
```

Bước 3: In giá trị của LED trái

```
SHOW_7SEG_RIGHT:

li $t0, SEVENSEG_RIGHT # assign port's address
sb $a0, 0($t0) # assign new value
nop
jr $ra
nop
```

Bước 4: In giá trị của LED phải



Hình 2: Kết quả của đoạn code

2 Assignment 2

Đề bài: Create a new project, type in, and build the program of Home Assignment 2. Draw something.

2.1 Triển khai MIPS

Thực hiện vẽ trên bitmap display với các thông số như hình vẽ



Hình 3: Các thông số của bitmap display



Hình 4: Gán các địa chỉ của màn hình và màu sắc vào các biến

```
.text
         li $k0, MONITOR_SCREEN
                                              #Nap dia chi bat dau cua man hinh
         li $t0, RED
         sw $t0, 36($k0)
         nop
        li $t0, RED
sw $t0, 40($k0)
         nop
         li $t0, RED
         sw $t0, 44($k0)
         nop
        li $t0, RED
sw $t0, 48($k0)
         nop
         li $t0, RED
         sw $t0, 52($k0)
         nop
         li $t0, RED
         sw $t0, 76($k0)
         nop
        li $t0, RED
sw $t0, 108($k0)
         nop
         li $t0, RED
         sw $t0, 140($k0)
        nop
        li $t0, RED
sw $t0, 172($k0)
         nop
```

Hình 5: Vẽ chữ T (thủ công)

```
li $t0, WHITE
addi $t1, $k0, 0
addi $t3, $k0, 256

loop:

lw $t2, 0($t1)
bne $t2, $0, next
sw $t0, 0($t1)

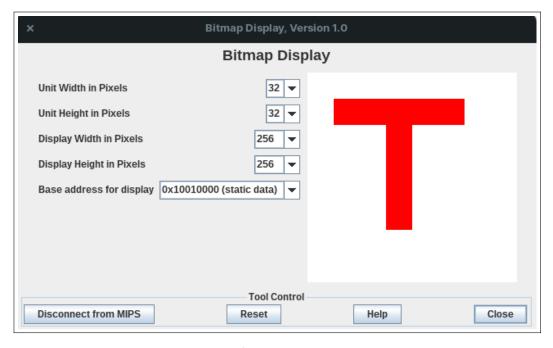
next:

addi $t1, $t1, 4
beq $t1, $t3, done
j loop

done:
```

Hình 6: Vẽ nền trắng

Giải thích: \$t0 lưu giá trị của màu trắng, \$k0 lưu địa chỉ của màn hình. Với giá trị từ \$t1 đến \$t3, nếu địa chỉ tại ô đó chưa được tô trắng, thực hiện lệnh "sw \$t0, 0(\$t1)". Tăng giá trị của thanh ghi \$t1 và kiểm tra điều kiện lặp.



Hình 7: Kết quả của đoạn code