

Bài 2:

(a) lệnh 3 cần dữ liệu được ghi vào \$t1 và \$t2 của lệnh 1, 2 và lệnh 4, 5

(b)

- chèn 2 stall giữa (2) và (3), 1 stall sau lệnh 6 (vì sau J là beq)

loop 50 lần nên cần tổng cộng $2 + 50 = 52$ stalls

(c) Không cần chèn stall

(d)

Không có so sánh sớm:

3 stall giữa (3) và (4) ; 1 stall sau (6)

tổng : $4 * 50 + 3 = 203$ stalls

Có so sánh sớm

1 stall giữa (2) và (3); 1 stall giữa (3) và (4); 1 stall sau (6)

tổng : $1 + 2 * 50 + 1 = 102$ stalls

(e)

```
addi $t1, $zero, 100
```

```
addi $t2, $zero, 0
```

loop:

```
beq $t1, $t2, exit
```

```
addi $t1, $t1, -1
```

```
addi $t2, $t2, 1
```

```
j loop
```

Không thể sắp xếp để tối ưu hơn được nữa