

Chapter 4 exercises



- | | |
|------|------------------|
| add | \$t0, \$t0, \$t1 |
| lw | \$t1, 100(\$s1) |
| sub | \$t3, \$t2, \$t0 |
| sw | \$t3, 8(\$t2) |
| addi | \$t0, \$t1, 12 |
| add | \$t3, \$t0, \$t1 |
| sw | \$t3, 16(\$t4) |



- Cho đoạn chương trình sau được thực hiện trên bộ xử lý MIPS 5 chu kỳ pipeline.

```
lw $t0, 0($t2)
lw $t1, 4($t4)
add $t3, $t0, $t1
sw $t3, 8($t2)
lw $t0, 12($t4)
add $t3, $t0, $t1
sw $t3, 16($t4)
```

- Chỉ ra đoạn lệnh xảy ra xung đột. Xác định loại xung đột và phân tích phương pháp giải quyết, chèn NOP, sử dụng forward (xác định vị trí forward và các giá trị ForwardA, forward B tại thời điểm forward).
- Xác định số chu kỳ thực thi đoạn chương trình nếu không sử dụng forward.
- Xác định số chu kỳ thực thi đoạn chương trình nếu sử dụng forward? Đánh giá độ tăng tốc khi sử dụng forward so với khi không sử dụng forward (Giả sử tần số hoạt động là như nhau).