

BÀI TẬP CHƯƠNG 2

Viết lệnh các lệnh mã máy cho bộ xử lý Power PC.

1. Load R15, (1024) ; Cho biết mã tác vụ Load: 001001
2. Load R20, 200(R12) ; Cho biết mã tác vụ Load: 001001
3. Store R14, (R22) ; Cho biết mã tác vụ Store: 001010
4. Add R4, R13, R12 ; Cho biết mã tác vụ Add: 011010
5. Sub R3, R17, #-1000; Cho biết mã tác vụ Sub: 011011
6. Cho 1 đoạn chương trình được viết bằng tập lệnh của kiến trúc RISC:
LD r1, (r2)
LD r3, (r4)
LD r5, (r6)
LD r7, (r8)
DIV r9, r1, r3
ADD r10, r9, r5
SUB r11, r7, r10
ST r11, (r12)

Hãy viết lại đoạn chương trình này bằng các lệnh của kiến trúc CISC.

7. Cho 1 đoạn chương trình được viết bằng tập lệnh của kiến trúc CISC:

ADD r3, (r1), (r2)
SUB r4, r3, (r5)
MUL (r6), r7, r4

Hãy viết lại đoạn chương trình này bằng các lệnh của kiến trúc RISC.

8. Trên một hệ thống với từ dữ liệu 8 bit, giả sử số liệu trên thanh ghi A là N, cho biết kết quả:

- a. Lệnh dịch trái logic 2 bit trên thanh ghi A, với $N = 25$. Nhận xét.
- b. Lệnh dịch phải logic 2 bit trên thanh ghi A, với $N = 25$. Nhận xét.
- c. Lệnh dịch trái số học 3 bit trên thanh ghi A, với $N = -15$. Nhận xét.
- d. Lệnh dịch phải số học 3 bit trên thanh ghi A, với $N = -15$. Nhận xét.
- e. Lệnh dịch phải số học 2 bit trên thanh ghi A, với $N = 16$. Nhận xét.
- f. Lệnh dịch trái số học 2 bit trên thanh ghi A, với $N = 16$. Nhận xét.

8. Trên một hệ thống với từ dữ liệu 8 bit, giả sử số liệu trên thanh ghi A là 25, cho biết kết quả lệnh **dịch trái logic 2** bit trên thanh ghi A. Nhận xét.

9. Trên một hệ thống với từ dữ liệu 8 bit, giả sử số liệu trên thanh ghi A là

-15, cho biết kết quả lệnh dịch trái đại số 3 bit trên thanh ghi A. Nhận xét.

10. Kiến trúc RISC dùng thanh ghi R31 để lưu địa chỉ trở về và thanh ghi R30 làm con trỏ ngăn xếp. Xét trường hợp từ chương trình chính gọi thủ tục P1, rồi từ thủ tục P1 gọi thủ tục P2 một lần, sau đó trở về thủ tục P1, rồi trở về chương trình chính. Cho biết lệnh JMPL Ri là lệnh gọi thủ tục có địa chỉ đầu tiên nằm trong Ri, lệnh JMP R31 là lệnh kết thúc thủ tục trở về chương trình gọi thủ tục. Giả sử thủ tục P1 bắt đầu từ địa chỉ ghi trong R1 và thủ tục P2 bắt đầu từ địa chỉ ghi trong R2. Hãy mô tả chương trình thực thi các tác vụ này.