

Họ và tên:	Đề thi giữa kỳ Môn: Cấu trúc máy tính và vi xử lý Thời gian: 45 phút	Đề 2
Lớp:		
Nhóm:		

Đề thi gồm 04 câu tự luận, cho phép sử dụng tài liệu và máy tính bỏ túi, không được sử dụng tài liệu trong máy tính (để bàn, xách tay) và điện thoại.

Câu 1. Máy A có CPI = 1.5 và xung nhịp 900 MHz thực hiện một chương trình 5 triệu lệnh. Máy B có CPI = 4 và xung nhịp 1.6 GHz thực hiện một chương trình 3 triệu lệnh.

- a. Tính thời gian thực hiện của mỗi máy. **(2 điểm)**
- b. Máy nào có hiệu năng hoạt động cao hơn. Giải thích. **(1 điểm)**

Câu 2. Một bộ xử lý 64 bit thực hiện một lệnh gồm 5 bước: lấy lệnh (2 chu kỳ), giải mã lệnh (3 chu kỳ), lấy toán hạng (3 chu kỳ), tính toán (3 chu kỳ), lưu kết quả (2 chu kỳ). Bộ xử lý hoạt động với tần số xung đồng hồ 500 MHz và hệ thống dedicated bus với độ rộng bus dữ liệu là 64 bit và độ rộng bus địa chỉ là 48 bit. Với hệ thống này việc truy cập bộ nhớ cần 1 chu kỳ truyền địa chỉ và 1 chu kỳ truyền dữ liệu.

- a. Tính MIPS. **(1 điểm)**
- b. Giả sử sau khi kết thúc việc lấy toán hạng, có tín hiệu kích hoạt từ đường tín hiệu ngắt. Sau bao lâu bộ xử lý sẽ thực hiện chu kỳ xử lý ngắt? **(1 điểm)**
- c. Nếu hệ thống sử dụng bus dữ liệu 32 bit thì sẽ ảnh hưởng đến tốc độ xử lý như thế nào và bao nhiêu? Giải thích. **(0.5 điểm)**
- d. Nếu hệ thống sử dụng bus địa chỉ 32 bit thì sẽ ảnh hưởng đến tốc độ xử lý như thế nào và bao nhiêu? Giải thích. **(0.5 điểm)**
- e. Nếu hệ thống sử dụng multiplexed bus 64 bit thay vì dedicated bus thì sẽ ảnh hưởng đến tốc độ xử lý như thế nào và bao nhiêu? Giải thích. **(1 điểm)**

Câu 3. Vẽ sơ đồ logic cho biểu thức sau: **(2 điểm)**

$$F(A, B, C, D) = \overline{A(\overline{B + D}) + BC(A + D)}$$

Câu 4. Tối giản biểu thức sau dùng phương pháp biến đổi logic trong đại số Boole. **(1 điểm)**

$$(\overline{A} + B)(\overline{A} + B + C)(A + C + D)(\overline{B} + \overline{C} + \overline{D})(\overline{B} + \overline{C} + D)$$

-----Hết-----