* Hình thức thi: Trắc nghiệm
* Thời gian thi: 60 phút
* Không sử dụng tài liệu.
* Cấu trúc đề thi: 45 câu (Từ chương 7 đến chương 14)

**Nội dung:**

***CHƯƠNG 7: COMPUTER ORGANISATION***

- Tất cả các thuật ngữ viết tắt

- Định luật Moore; kiến trúc Von Neumann; Định luật Amdahl; .......

- Thành phần của CPU; Các bước trong chu trình thực hiện lệnh;

***CHƯƠNG 8: PERFORMANCE***

- Tính Hệ số tăng tốc (Speed up); Tính thời gian của một xung (clock);

- Đơn vị đo hiệu năng của vi xử lý;

- Cách tính thời gian thực thi một chương trình;

***CHƯƠNG 9: MIPS + CHƯƠNG 10: INSTRUCTION SET ARCHITECTURE***

- Các thuật ngữ viết tắt

- Hiểu các câu lệnh trong MIPS; Cách lưu các kết quả vào các thanh ghi; MIPS có bao nhiêu thanh ghi, ....

- Các kiểu câu lệnh Assembly (R-type, I-Type, ....)

- Giới hạn nhảy của các câu lệnh "beq", "j",

- Độ dài mã lệnh trong kiến trúc MIPS; Các thành phần trong một mã lệnh

- Khi một lệnh nhảy (branch) được thực thi do thoả mãn điều kiện nhảy/hoặc không thoả mãn Đk nhảy thì thanh ghi PC chứa giá trị gì?

- Các thành phần trong một lệnh máy, độ dài các thành phần mã lệnh loại 1 (I-Format) (VD: độ dài của phần opcode, immediate) ?

***Chương 11: DATAPATH &CONTROL***

- Chức năng của các tín hiệu RegDst; RegWrite; Sign Extend; WriteData; MemWrite; MemRead; MemToReg, .......

- Chức năng Cờ isZero từ bộ ALU?

- Tín hiệu điều khiển ALUControl? (Độ dài? tạo thành từ cái gì?)

***Chương 12: PIPELINING***

- So sánh sự khác nhau giữa kiến trúc pipeline với kiến trúc vi xử lý thông thường?

- Hiểu kỹ về kỹ thuật pipelining

- Hiểu các thuật ngữ data depencency, control depencency?

- Cách tính xung clock để thực thi một đoạn mã trên bộ vi xử lý đơn chu kỳ (**single circle processor)?**

***Chương 13: CACHE***

- Thứ tự về tốc độ truy xuất bộ nhớ của các loại bộ nhớ (Ram, cache, ROM, HDD, SSD, Register, ....)

- Chức năng Bộ nhớ Cache level 1, level 2

- Spatial locality, temporal locality là gì?

- conflict miss, cold miss, miss penalty được sử dụng trong trường hợp nào?

- Cấu tạo của từng bộ nhớ? (VD: Bộ nhớ Cache được cấu tạo từ loại phần tử nhớ nào: SDRAM hay DRAM hay SSD hay HDD, ....)

- Các kỹ thuật ánh xạ bộ nhớ Cache (Set Associate Mapping, 4-ways Set Associate Mapping, Direct Mapping, ...)

- Cách tính thời gian truy xuất trung bình của bộ vi xử lý? (VD: Một bộ vi xử lý có tỉ lệ trật cache (cache miss) là 65%. Thời gian truy xuất bộ nhớ cache là 2 ns, thời gian truy xuất bộ nhớ chính là 18 ns. Thời gian truy xuất trung bình của bộ vi xử lý này là bao nhiêu?)

***Chương 14: VIRTUAL MEMORY & INPUT/OUTPUT***

- Định nghĩa về Bộ nhớ ảo; các thành phần nào quản lý bộ nhớ ảo? Ưu điểm của bộ nhớ ảo?

- Page fault, page table, Thuật toán thay trang LRU (Least Recently Used)/ FIFO là gì?

- Liệt kê các thiết bị xuất/nhập (IO).

- Chức năng, nhiệm vụ của BUS trong hệ thống máy tính? tuyến BUS nào có tốc độ Cao nhất/Thấp nhất?

========= GOOD LUCK TO YOU ========