

CTMT & Hợp ngữ

10 Đề kiểm tra giữa kỳ

Đề 1

Câu 1: 8086 bắt đầu từ thời điểm nào của xung đồng hồ

Trả lời:

5-10

Câu 2: Tại sao phải chốt các đường từ $AD_0 - AD_{15}$

Trả lời:

Chốt các đường từ $AD_0 - AD_{15}$ để tách các tín hiệu địa chỉ và dữ liệu riêng.

Câu 3: Trình bày các công dụng khác nhau của stack, vd ? Tại sao dùng stack thay thế thanh ghi ?

Trả lời:

Công dụng:

- Dùng để lưu trữ tạm thời giá trị thanh ghi hay biến.
- Truyền tham số cho các chương trình con.
- Các ngôn ngữ cấp cao thường tạo ra vùng nhớ bên trong chương trình con gọi là Stack Frame để chứa các biến cục bộ.
- Khắc phục hạn chế của lệnh MOV

VD:

+ MOV CS,DS (sai)

+ PUSH DS

POST CS (đúng)

Dùng Stack thay cho thanh ghi vì Stack thường được dùng để viết các chương trình hỗn hợp giữa ASM và ngôn ngữ cấp cao. Còn thanh ghi thường được sử dụng cho các chương trình thuần túy ASM.

Đề 2

Câu 1: Mục đích của ALE

Trả lời:

Báo cho mạch chốt, chốt tín hiệu địa chỉ trên các đường $AD_0 - AD_{15}$; $A_{16}/S_3 - A_{19}/S_6$.

ALE ở mức cao trong trạng thái T1, cuối T1 chuyển từ 1 \rightarrow 0 \rightarrow mạch chốt tín hiệu.

Câu 2: Khi ghi, đọc từ bộ nhớ thì mức logic của M/IO, RD, WR

Trả lời:

Khi ghi bộ nhớ thì mức logic của $M/IO=1$, $WR=1$, $RD=0$
Khi đọc bộ nhớ thì mức logic của $M/IO=0$, $WR=0$, $RD=1$

Câu 3: Các loại ngắt trong 8086

Trả lời:

Ngắt cứng và ngắt mềm

Đề 3

Câu 1: Nêu điểm khác nhau cơ bản giữa chế độ hoạt động Min và chế độ hoạt động Max của 8086.

Trả lời:

Chế độ min: chế độ vi xử lý hỗ trợ các hệ thống nhỏ chỉ có 1 vi xử lý, vi xử lý phát ra các tín hiệu điều khiển.

Chế độ max: hỗ trợ nhiều vi xử lý, hệ thống lớn.

Câu 2: Trình bày ý nghĩa (chức năng) của chân 17 NMI của 8086.

Trả lời:

Thông báo cho CPU biết có 1 yêu cầu ngắt không thể che từ ngoài.

Câu 3: Cho DRAM 1Gbit được tổ chức thành 128 triệu địa chỉ các từ 8 bit.

- a. Giả sử cả tế bào DRAM và chip DRAM là hình vuông. Tính Số cột.

Số từ / cột.

Giải mã cột được yêu cầu

Loại MUX được yêu cầu

Số MUX.

- b. Hệ DRAM được tổ chức thành 1 tỉ địa chỉ các từ 32 bit. Tính

Số chip được yêu cầu

Số bank cần trong hệ thống

Số chip trong 1 bank

Loại Decoder được yêu cầu.

Câu 4: Thiết kế 16Mx4 từ 4 chip 4Mx4, dùng chip nhớ này và các mạch tổ

hợp khác nếu cần.

Câu 5: Trình bày chi tiết các sự kiện xảy ra khi nhận một ngắt cứng, nhấn mạnh sự khác nhau so với lời gọi chương trình con thông thường.

Trả lời:

Ngắt cứng được dùng để *tránh việc CPU phải chờ đợi* những thiết bị ngoại vi khác có *tốc độ xử lý chậm* hơn. Nhưng không giống như việc **gọi** bằng CALL thông thường, ở đây giá trị của 3 thanh ghi được PUSH vào stack. Đầu tiên là **thanh ghi cờ**, sau đó là **CS** và cuối cùng là **IP**. Tiếp theo, dựa vào số hiệu của **ngắt**, địa chỉ xa của **xử lý ngắt** được lấy từ bảng vector **ngắt** và đặt vào CS, IP.

Đối với **ngắt cứng**, một *tín hiệu* trên phần **cứng** thay đổi gây ra sự kiện. Khi CPU **nhận** được 1 ngắt cứng, CPU sẽ *ngưng công việc hiện tại* để thực hiện một đoạn (**interrupt handler**, **xử lý ngắt**) làm những thao tác cần thiết (*đáp ứng*), sau đó quay trở lại *tiếp tục công việc*.

Đề 4

Câu 1: Ý nghĩa của chân INTR ?

Trả lời:

Được dùng bởi thiết bị ngoại vi báo cho CPU biết có 1 hoặc nhiều ngắt ngoại

Câu 2: Tại sao lại dùng bộ đệm trong vi xử lý ? Tại sao phải dùng 2 chiều và 3 trạng thái.

Trả lời:

Dùng bộ đệm trong vi xử lý có tác dụng *nâng dòng* (cường độ tín hiệu) lên để cấp tín hiệu cho các thiết bị khác khi 1 chân của CPU nối đến nhiều thiết bị khác

Câu 3: CPU tổ chức thành 2 khối độc lập là BIU và EU. Trình bày ưu điểm của tổ chức trên.

Trả lời:

Làm cho việc sử dụng bus có hiệu quả và hiệu suất của toàn bộ hệ thống vi xử lý được cải thiện đáng kể.

Câu 4: -- chưa bổ sung

Đề 5

Câu 1: Sự khác nhau giữa biên dịch và phiên dịch

Trả lời:

Biên dịch: Code sau khi được biên dịch sẽ tạo ra 1 file thường là .exe, và file .exe này có thể đem sử dụng lại mà không cần biên dịch nữa. (dịch xong hết rồi mới chạy)

Thông dịch: Nó dịch từng lệnh rồi chạy từng lệnh, lần sau muốn chạy thì phải thông dịch lại.(dịch tới đâu chạy tới đó)

Câu 2: Chức năng AX, BX, CX, DX

Trả lời:

AX : thanh ghi tích lũy dùng trong các phép toán số học, logic, các lệnh ngắt.

BX: thanh ghi nền dùng như con trỏ xác định gián tiếp, dùng trong các phép toán số học.

CX: thanh ghi đếm dùng để chứa các biến đếm trong các vòng lặp.

DX: thanh ghi dữ liệu dùng để chứa dữ liệu tạm thời trong các phép toán, chứa địa chỉ IO port.

Câu 3: -- chưa bổ sung

Câu 4: -- chưa bổ sung

Đề 6

Câu 1: Trình bày các quá trình đọc trong 1 chu kỳ bus ở các trạng thái T_1 , T_2 , T_3 , T_4

Trả lời:

T1: Trong chu kỳ này CPU đưa địa chỉ của ô nhớ cần đọc đến bus địa chỉ, sau đó các tín hiệu điều khiển như ALE (Address Latch Enable), $\overline{DT/\overline{R}}$ (Data Transmit/Receive) và IO/\overline{M} cũng được gửi ra BUS điều khiển.

T2: Trong chu kỳ này vi xử lý phát ra tín hiệu \overline{RD} , đồng thời cho $IO/\overline{M} = 1$.

T3: Chu kỳ này đọc nội dung trên bus dữ liệu.

T4: Trong chu kỳ này các tín hiệu hệ thống được thiết lập trở lại trạng thái chuẩn bị cho chu kỳ tiếp theo.

Câu 2: Cho biết chức năng của thanh ghi IP và thanh ghi cờ

Trả lời:

Thanh ghi IP lưu địa chỉ lệnh kế

Thanh ghi cờ (flag)

Cờ OF: chỉ ra có (OF=1) hay không (OF=0) tràn số xảy ra với

phép toán trên số có dấu.

Cờ DF: xác định hướng xử lý chuỗi DF=0 xử lý từ trái sang phải, DF=1 xử lý từ phải sang trái.

Cờ IF : IF=0 che ngắt, IF=1 cho phép ngắt

Cờ bẫy TF: cho phép chạy từng bước để kiểm tra chương trình TF=1 cho phép chạy từng bước, TF=0 cho phép chạy cả chương trình.

Cờ dấu SF: chứa dấu kết quả phép toán số học SF=0 kết quả >0, SF=1 kết quả <0.

Cờ Zero ZF: chỉ ra kết quả phép so sánh hoặc số học ZF=1 kết quả bằng nhau hoặc bằng 0, ZF=0 kết quả khác nhau hoặc khác 0.

Cờ AF: dùng trong các phép toán trên số BCD

Cờ PF: cho biết kết quả kiểm tra là chẵn hay lẻ

Cờ CF: CF=1 tràn số, CF=0 không tràn số của các phép toán trên số không dấu.

Câu 3: Cho biết segment mặc định của IP và SP ? Giải thích

Trả lời:

Segment mặc định của IP là CS. Vì IP là con trỏ trỏ đến lệnh kế tiếp cho nên dùng IP để trỏ đến lệnh kế tiếp trong CS(code segment).

Segment mặc định của SP là SS. Vì SP chứa địa chỉ đỉnh stack nên dùng SP để trỏ đến đỉnh stack trong SS(stack segment).

Đề 7

Câu 1: Ý nghĩa của Little Endian và Big Endian

Trả lời:

Little Endian: phần thấp được lưu vào địa chỉ thấp, phần cao được lưu vào địa chỉ cao.

Big Endian: phần thấp được lưu vào địa chỉ cao, phần cao được lưu vào địa chỉ thấp.

Câu 2: Tại sao lại cần có tín hiệu BHE

Trả lời:

Vì tín hiệu BHE dùng để chọn bank.

Câu 3: Kích thước không gian địa chỉ IO của 8086 và 8088

Trả lời:

Không gian địa chỉ IO có 2^{20} ô nhớ

Câu 4: Trong 8088, để xác nhận yêu cầu ngắt ở c/đ M_{ín} thì dùng tín hiệu gì

Trả lời:

Dùng tín hiệu Not INTA

Đề 8

Câu 1: Không gian bộ nhớ là gì ? Không gian IO là gì ?

Trả lời:

Bộ nhớ: Là không gian làm việc (workspace) của máy tính (về vật lý, bộ nhớ là một tập hợp các chip nhớ). Nó là một tài nguyên quan trọng của máy tính vì nó quyết định kích thước (size), số lượng các chương trình (number of program) có thể "chạy" đồng thời trong máy tính và số lượng dữ liệu có thể truy cập tức thời.

Câu 2: Thông tin (dữ liệu) ở địa chỉ FFFF0H của 8086 có nội dung gì ?

Trả lời:

Chứa lệnh dùng để khởi động máy, địa chỉ này phải dùng cho ROM

Câu 3: Ý nghĩa của chân HOLD và HLDA của 8086

Trả lời:

HOLD : thông báo cho CPU biết có 1 yêu cầu DMA

HLDA : CPU thông báo chấp nhận yêu cầu DMA

Câu 4: Bus địa chỉ và dữ liệu của 8086 có độ rộng là ?

Trả lời:

Bus địa chỉ của 8086 có độ rộng 20 bit

Bus dữ liệu của 8086 có độ rộng 16 bit

Đề 9

Câu 1: Có bao nhiêu loại xuất nhập IO, ưu điểm từng loại

Trả lời:

Có 2 loại IO: IO cách ly và IO ánh xạ bộ nhớ

Ưu điểm:

IO cách ly: các thiết bị IO được xử lý tách biệt khỏi bộ nhớ

IO ánh xạ bộ nhớ: các thiết bị IO chiếm 1 phần trong không gian

bộ nhớ.

Câu 2: Kể tên và nêu ý nghĩa của các chân tín hiệu 8086

Trả lời:

Câu 3: Nêu công dụng chân Ready của 8086

Trả lời:

Được dùng khi CPU giao tiếp với bộ nhớ hoặc IO có tốc độ lớn hơn.

Câu 4: Tính địa chỉ của IP_{12} và CS_{12}

Trả lời:

Gọi n là số vectơ (loại ngắt)

Mỗi vectơ chiếm 4 byte

Địa chỉ đầu tiên của vectơ n là : $4n$

IP_{12} có địa chỉ bắt đầu $4 \cdot 12 = 48 = 30_{16}$

CS_{50} có địa chỉ bắt đầu : $4 \cdot 12 = 48 + 2 = 50 = 32_{16}$

Đề 10

Câu 1: Ý nghĩa các chân $S_0 - S_{10}$

Trả lời:

Ngõ vào trạng thái			Chu kỳ CPU
$\overline{S2}$	$\overline{S1}$	$\overline{S0}$	
0	0	0	Ghi nhận ngắt
0	0	1	Đọc I/O port
0	1	0	Ghi I/O port
0	1	1	Ngừng
1	0	0	Nhận lệnh
1	0	1	Đọc bộ nhớ
1	1	0	Ghi bộ nhớ
1	1	1	Thụ động

S4	S3	Đoạn
0	0	Thêm
0	1	Stack
1	0	Mã (hay không)
1	1	Dữ liệu

Câu 2: Phân loại các loại ngắt theo thứ tự ưu tiên

Trả lời:

Reset, ngắt trong và các ngoại lệ, ngắt mềm, ngắt không thể che, ngắt phần cứng bên ngoài

Câu 3: Bảng vector ngắt là gì ?

Trả lời:

Là 1 bảng con trỏ địa chỉ được dùng để liên kết loại ngắt với vị trí của chương trình phục vụ ngắt trong bộ nhớ.

Câu 4: Ý nghĩa của việc ghép kênh

Trả lời:

- Giảm số chân
- Giảm kích thước của IC
- Tiêu tốn ít nguyên vật liệu
- Giá thành hạ...

Ngày 27 tháng 11 năm 2007