به نام خدا

سوالات نمونه – درس میکروپروسسور – صدری – 1389

1- ایده اصلی معماری Harvard در ساختار CPU ها چیست؟

یک مثال از CPU ای ارائه دهید که مبتنی بر این معماری طراحی شده است. با رسم شکل (ساختار داخلی CPU) این موضوع را نشان دهید.

معماری Harvard چه عیب عمده ای دارد؟

ساختار Von Neumann در مقایسه با معماری Harvard چگونه است؟ یک CPU مثال بزنید که میتنی بر این ساختار کار می کند.

2- Multiplexed بودن Data Bus و Address Bus در بعضی از CPU ها به چه معناست؟

آیا Multiplexed بودن این دو باس می تواند روی Performance محاسباتی CPU تاثیر بگذارد؟

در چه حالتی این موضوع تاثیری روی سرعت محاسبات ندارد؟

3- معمولا توان محاسباتی یک CPU را با چه واحدی بیان می کنیم؟ قدرت انجام محاسبات اعشاری را چطور؟

4- چه فرقی میان یک میکروپروسسور و میکروکنترلر وجود دارد؟

5- عملکرد ثبات Program Counter در تراشه TMS1000 چه تفاوت پایه ای با عملکرد PC در سایر Processor ها دارد؟

6- واحد Memory Controller در تراشه Z80 چه قابلیت ویژه ای داشت که باعث پرطرفدار شدن این پردازنده گردید؟

Shadow Register ها در تراشه Z80 چه هستند و چه کاربرد مهمی دارند؟

از ثبات های IX و IY در Z80 برای چه منظور استفاده می شود؟

7- این برنامه Z80 چه کاری انجام می دهد؟

```
ORG 100H
LD HL,123H
LD A,(HL)
INC HL
SUB A,(HL)
INC HL
LD (HL),A

ORG 123H
DB 200,100
DB 0
```

کدام بخش از برنامه بالا نشان می دهد که Z80 مبتنی بر ساختار CISC است؟

8- برنامه زیر چه می کند؟

```
ORG 100H
  LD HL,1234H
LOOP:
  LD A,(HL)
  OUT (01H), A
  INC HL
  JP LOOP
ORG 1234H
DB 1,2,3,4,5,6
```

9- با رسم شکل موج نشان دهید، وضعیت سیگنال های RD, MREQ, IORQ, WR و Data bus و Address به هنگام اجرای برنامه زیر چگونه تغییر می کند.

```
ORG 100H
LD HL,01H
LD A,(HL)
OUT (02H), A
IN A,(01)
```

10- تراشه AMD AM2901 یک 4Bits Slice Processor بوده است. واژه Slice Processor به چه معناست؟

11- جدول زیر ، نشان دهنده Memory Map برای میکروکنترلر AT89LP52 می باشد.

Name	Description	Range
DATA	Directly addressable internal RAM	00H–7FH
IDATA	Indirectly addressable internal RAM and stack space	00H–FFH
SFR	Directly addressable I/O register space	80H–FFH
FDATA	On-chip nonvolatile Flash data memory	0000H–00FFH
XDATA	External data memory	0100H–FFFFH
CODE	On-chip nonvolatile Flash program memory	0000H–1FFFH
XCODE	External program memory	2000H–FFFFH
SIG	On-chip nonvolatile Flash signature array	0000H–01FFH

کل حافظه RAM قابل دسترس برای کاربر روی این میکرو چقدر است؟

آدرس 80 تا FF در این تراشه ، چه خاصیت ویژه ای دارد؟ برای دسترسی به ثبات های SFR چه کاری باید انجام دهیم؟

منظور از حافظه On chip flash memory نوشته شده در جدول چیست؟ این حافظه برای چه کاری استفاده می شود؟

در Data Sheet مربوط به این تراشه نوشته: 8kbytes of in-system programmable flash memory. منظور از In-system چه می باشد؟

ثبات های موجود در Address Range بین 20H تا H30 در این تراشه چه خاصیتی دارند؟

12- توضیح دهید که عملکرد اصلی هریک از این peripheral ها چیست؟

RTC ، PWM Generator ، Timer ، UART

13- عملکرد هرکدام از SFR های زیر بطور مختصر چیست؟

IE ، SBUF ، TL0/TH0 ، PCON

14- هرکدام از این دستورها چه می کنند؟

```
MOV E0H, #20
MOV A,#20
SETB 80H
MOV P0,#01
```

15- توضیح دهید که هرکدام از حافظه های زیر، چه خاصیتی دارند:

Flash ROM ، PROM ، EEPROM ، No-bus-latency Synchronous SRAM ، Synchronous SRAM ، DDR SDRAM
، Serial EEPROM ، Serial SRAM

16- طی پروسه Profiling چه کاری انجام می شود؟ یک نرم افزار را نام ببرید که چنین کاری را انجام می دهد.

17- تفاوت های تراشه های PIC سری PIC24 و dsPIC با PIC های قدیمی تر همچون PIC18/16 در چه مواردی است؟

18- از میان تراشه های میکروکنترلر تولید شده توسط Microchip کدام ها توسط GNU C Compiler حمایت می شوند؟

19- تفاوت عملکرد تراشه 8086 در مودهای MIN و MAX چیست؟ در کامپیوترهای مبتنی بر 8086 که در آن زمان به فروش می رفته ، تراشه در کدامیک از این دو مود کار می کرده؟

20- تفاوت عملکرد ورودی های INTR و NMI به 8086 در چیست؟

کاربرد اصلی هریک از ثبات های Si ، DI ، SP و BP چیست؟

هرکدام از این Flag ها در Status Register پردازنده 8086 در چه زمانی فعال می شوند؟ C و Z و P

21- هرکدام از ثبات های CS , DS, ES, SS چه کاری انجام می دهند؟ برای چه نوع دستوراتی از هریک از اینها استفاده می شود؟

22- کمک پردازنده ریاضی 8087 به چه نحو دستوراتی را که می خواهد انجام دهد ، دریافت می کند؟

فرمت اعداد اعضاری ای که در این پردازنده استفاده می شوند ، به چه نحو می باشد؟

استفاده از کمک پردازنده ریاضی به چه دلیل سرعت انجام محسبات را افزایش می دهد؟

در پردازنده های intel از کدام سری به بعد کمک پردازنده ریاضی و پردازنده اصلی هر دو یک chip قرار دارند؟

23- برای آنکه دو عدد اعشاری ممیز شناور با یکدیگر جمع شوند چه مراحلی باید طی شود؟

نمایش هریک از اعداد اعشاری زیر در سیستم 64 بیتی ممیز شناور چیست؟

1.2 و 0.17