



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریزپردازنده ۱

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱ - ۱۱۵۰۸۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۲. تعداد رجیسترها در معماری CISC بیشتر است.

۳. تعداد و اندازه دستورات در RISC بیشتر از CISC است.

۴. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری RISC پیچیده تر از CISC است.

۲- کدام یک از تایمر یا کانترهای میکرو کنترلر ATmega16 می تواند توسط واحد Capture سیگنال های خارجی را تشخیص دهد؟

۱. تایمر یا کانتر صفر      ۲. تایمر یا کانتر یک      ۳. تایمر یا کانتر دو      ۴. هیچکدام

۳- از بین وقفه های خارجی کدامیک حساس به سطح می باشد؟

۱. INTO      ۲. INT1      ۳. INT2      ۴. INT1-INT0

۴- ویژگی های Full-Duplex و حذف کردن اسپایک (پالس سوزنی خطرناک)، به ترتیب مربوط به کدام یک از ارتباط های سریال AVR می باشد؟

۱. SPI-TWI      ۲. TWI-SPI      ۳. SPI-SPI      ۴. TWI-TWI

۵- دستورات  $DDRA = 0xFF$  و  $DDRB.0 = 1$  به ترتیب بیانگر کدام گزینه می باشد؟

۱. تمام پایه های پورت A به عنوان ورودی و پایه PB.0 از پورت B به عنوان ورودی.

۲. تمام پایه های پورت A به عنوان خروجی و پایه PB.0 از پورت B به عنوان خروجی.

۳. تمام پایه های پورت A به عنوان خروجی و پایه PB.0 از پورت B به عنوان ورودی.

۴. تمام پایه های پورت A به عنوان ورودی و پایه PB.0 از پورت B به عنوان خروجی.

۶- کدام گزینه در مورد تعداد بیت های تایمر یا کانتر های صفر، یک و دو به ترتیب صحیح می باشد؟

۱. ۸، ۱۶، ۸      ۲. ۸، ۸، ۱۶      ۳. ۱۶، ۱۶، ۸      ۴. ۸، ۱۶، ۸



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱

۷- اگر مقدار رجیستر SREG با X31 و مقدار رجیستر GICR با مقدار XCO کدام گزینه می تواند درست باشد؟

Bit No.	7	6	5	4	3	2	1	0
SREG	I	T	H	S	V	N	Z	C

Bit No.	7	6	5	4	3	2	1	0
GICR	INT1	INT0	INT2	-	-	-	IVSEL	IVCE

۱. وقفه خارجی ۱ فعال می شود.  
۲. وقفه خارجی ۲ فعال می شود.  
۳. وقفه خارجی ۱ و ۲ فعال می شوند.  
۴. هیچ وقفه ای رخ نمی دهد.

۸- کدام گزینه رابطه تبدیل آنالوگ به دیجیتال در AVR را به درستی بیان می کند؟

$$ADC = \frac{Vin \times 1024}{Vref} \quad ۱.$$

$$ADC = \frac{Vin \times 2048}{Vref} \quad ۲.$$

$$ADC = \frac{Vref \times 1024}{Vin} \quad ۳.$$

$$ADC = \frac{Vref \times 2048}{Vin} \quad ۴.$$

۹- کدام نوع حافظه جزء حافظه های فرار می باشد و در صورت قطع تغذیه میکروکنترلر اطلاعات پاک می گردد؟

۱. PROM      ۲. SRAM      ۳. EPROM      ۴. EEPROM

۱۰- کدام یک از تایمر یا کانترها قابلیت عملکرد RTC را دارد؟

۱. تایمر یا کانتر صفر      ۲. تایمر یا کانتر یک      ۳. تایمر یا کانتر دو      ۴. تایمر یا کانتر چهار

۱۱- کدام گزینه در مورد سون سگمنتها (Seven Segment) صحیح می باشد؟

۱. در نوع کاتد مشترک پس از اتصال صحیح پایه مشترک برای روشن شدن هر سگمنت باید آن را به VCC وصل نمود.  
۲. در نوع کاتد مشترک پس از اتصال صحیح پایه مشترک برای روشن شدن هر سگمنت باید آن را به GND وصل نمود.  
۳. سون سگمنت ارقام بیشتری را نسبت به LCD نمایش می دهد.  
۴. سون سگمنت ارقام کمتری را نسبت به GND نمایش می دهد.

۱۲- اگر فرکانس اسیلاتور در یک مدار AVR برابر ۱Mhz باشد سیکل ماشین چقدر است؟

۱. 10µs      ۲. 1µs      ۳. 0.1µs      ۴. 0.01µs



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱

۱۳- در کدام یک از مدهای Sleep میکروکنترلر ATmega16، تایمر Watchdog می تواند به کار خود ادامه دهد؟

الف. Idle

ب. ADC Noise Reduction

ج. Power-down

۱. گزینه الف      ۲. گزینه ب      ۳. گزینه ج      ۴. گزینه الف و ب و ج

۱۴- clock هم زمان کننده و نرخ انتقال داده به ترتیب مربوط به کدام یک از انواع تبادل سریال می باشد؟

۱. USART,USRT      ۲. USART,UART      ۳. USRT,USRT      ۴. UART,UART

۱۵- در کدام یک از مدهای تایمر یا کانتر مقدار TOP با مقدار MAX برابر است؟

۱. مد مقایسه ای CTC

۲. مد NORMAL

۳. مد مدولاسیون عرض پالس سریع      ۴. مد مدولاسیون عرض پالس صحیح فاز

۱۶- دقت مبدل آنالوگ به دیجیتال در ATmega 16 چند بیت می باشد؟

۱. ۸      ۲. ۱۰      ۳. ۱۲      ۴. ۱۶

۱۷- در کدام نوع از کلاس های ذخیره سازی برای متغیر هایی است که در یک فایل دیگر معرفی و مقدار دهی اولیه شده است و در فایل جاری برنامه می توان از آنها استفاده کرد؟

۱. auto      ۲. static      ۳. extern      ۴. register

۱۸- پس از اجرای قطعه کد مقابل مقادیر a و b کدام می باشد؟

`unsigned char a=14,b;`

`b=a++;`

۱.  $a=14, b=14$       ۲.  $a=14, b=15$       ۳.  $a=15, b=14$       ۴.  $a=15, b=15$

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر می تواند کاربردی دیگری از پورت B باشد؟

۱. ارتباط دهی سریال SPI

۲. مبدل آنالوگ به دیجیتال

۳. ارتباط دهی سریال TWI

۴. ارتباط دهی استاندارد JTAG

۲۰- در یک LCD با ابعاد  $20 \times 4$  کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. ۲۰ سطر ۴ ستون دارد.      ۲. ۴ سطر ۲۰ ستون دارد.  
۳. ۸۰ سطر ۴ ستون دارد.      ۴. ۸۰ سطر ۲۰ ستون دارد.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) (مهندسی کامپیوتر)  
۱۱۹۰۱۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱

۲۱- مقدار متغیر x کدام یک از گزینه های زیر است؟

```
unsigned short int y,x;  
x = sizeof(y);
```

۱۶ .۴

۲ .۳

۸ .۲

۱ .۱

۲۲- از دستور `#asm("sei")` به چه منظوری استفاده می شود؟

۱ . به منظور بازگشت از زیر روال وقفه

۲ . به منظور فعال کردن وقفه کلی

۳ . به منظور غیرفعال وقفه کلی

۴ . به منظور تغییر آدرس وقفه

۲۳- دستور `Lcd-clear()` به چه منظور به کار می رود؟

۱ . ارسال فرمان به LCD

۲ . ارسال یک کاراکتر به LCD

۳ . پاک کردن صفحه LCD

۴ . پاک کردن یک سطر LCD

۲۴- کدامیک از پورت های میکرو را می توان به عنوان ورودی تعریف کرد؟

۱ . A , B

۲ . C , B

۳ . B , D

۴ . همه پورتها

۲۵- کدام گزینه در مقایسه ساختارها و اتحادها صحیح می باشد؟

۱ . مکان های حافظه اختصاص یافته به ساختارها بین اعضای گروه به طور مشترک استفاده می شود.

۲ . میزان فضای اشغال شده توسط ساختارها کمتر از اتحادها می باشد.

۳ . در ساختارها در هر لحظه می توان فقط از یکی از اعضای گروه استفاده کرد.

۴ . در اتحادها بزرگترین متغیر تعیین کننده میزان فضای حافظه برای یک اتحاد می باشد.

## سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- انواع مدهای تایمر یا کانتر را نام برده و با رسم پالس های مربوطه توضیح دهید؟



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

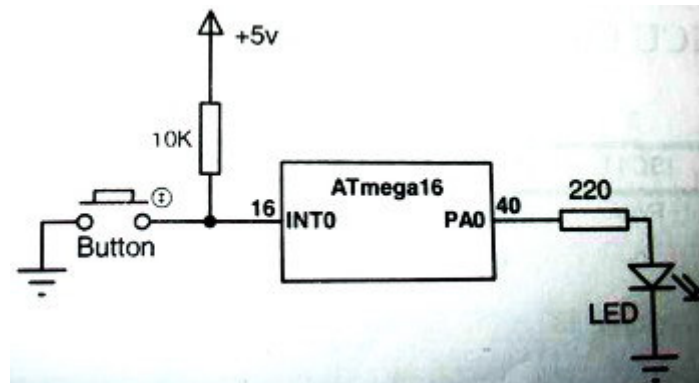
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده ۱

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱

۲- برنامه ای بنویسید که توسط وقفه خارجی صفر، مطابق شکل داده شده، فشردن یک کلید فشاری را تشخیص دهد و یک LED را که به PA0 وصل شده است را معکوس گرداند؟



۳- یک عدد هشت بیتی از یک دسته کلید متصل به پورت B بخوانید و آن عدد را بر روی نمایشگر سون سگمنت از نوع آند مشترک ۴ رقمی به روش مالتی پلکسری نمایش دهید؟

۴- انواع منابع RESET را در میکرو کنترلر ATmega16 نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید؟

۵- انواع مدهای عملکرد ارتباط سریال TWI را نام برده و توضیح دهید؟