

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر  
علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی، - ۱۱۱۵۰۸۷  
برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۳

۱- متغیرهای محلی که با خارج شدن از برنامه از بین نمی روند و فقط در بدنه تابع مربوط به خود قابل دسترسی هستند با چه کلاسی ذخیره سازی می شوند؟

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

۲- کدام کلاس ذخیره سازی برای متغیرهای که در یک فایل دیگر معرفی و مقدار دهی اولیه شده است و در فایل جاری برنامه می توان از آنها استفاده کرد، بکار می رود؟

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

۳- کدام یک از عملگرهایی می باشد که تقدم عملگرهای داخل خود را بالا میبرد؟

۱. کاما      ۲. پرانتز      ۳. size of      ۴. تساوی

۴- کدام سری از AVRها اعضای کلاسیک خانواده AVR را تشکیل می دهند؟

۱. ATtiny      ۲. AT90S      ۳. ATmega      ۴. ATtiny و AT90S و ATmega

۵- در کدام یک از مدهای تایمر یا کانتر محتوای رجیستر تایمر TCNTn از مقدار اولیه Bottom شروع به افزایش می کند و با محتوای رجیستر OCRn مقایسه و در صورت برابری، پایه بیرونی OCn معکوس می شود؟

۱. مد نرمال      ۲. مد مقایسه ای      ۳. مد مدولاسیون عرض پالس صحیح فاز      ۴. مد مدولاسیون عرض پالس سریع

۶- ولتاژهای عملیاتی در AT mega 16 , AT mega 16L به ترتیب کدام است؟

۱. 2.7 تا 5.5 و 4.5 تا 5.5 ولت      ۲. 4.5 تا 5.5 و 2.7 تا 5.5 ولت      ۳. 3.2 تا 5.5 و 4.5 تا 5.5 ولت      ۴. 4.5 تا 5.5 و 3.2 تا 5.5 ولت

۷- اگر TWI در مد Master عمل کند و مقدار TWBR کوچکتر از ۱۰ باشد کدام عبارت صحیح است؟

۱. Master خروجی اشتباه ندارد  
۲. Master خروجی اشتباه در خطوط SDA و SCL قرار می دهد  
۳. Master خروجی صحیح در خطوط SDA و SCL قرار می دهد.  
۴. Master خروجی صحیح در خط SCL و خروجی اشتباه در خط SDA قرار می دهد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی

برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۳

۸- اگر سیکل ماشین در یک AVR برابر 0.1 میکروثانیه باشد فرکانس اسیلاتور چقدر است؟

۱. 0.1 MHZ      ۲. 1 MHZ      ۳. 10 MHZ      ۴. 16 MHZ

۹- کدام عبارت در مورد ارتباط جانبی SPI صحیح نیست؟

۱. پروتکل SPI توسط شرکت Motorola ارائه گردید.
۲. این نوع ارتباط برای فواصل دور و با سرعت کم صورت میگیرد.
۳. توسط این ارتباط میتوان چندین میکروکنترلر به صورت Master و Slave شبکه بندی کرد.
۴. دارای ۷ سرعت قابل برنامه ریزی است.

۱۰- دقت ADC در ATmega16 حداکثرچند بیت بوده و زمان تبدیل ولتاژ آنالوگ به دیتای دیجیتال چند میکرو ثانیه می باشد؟

۱. 8 بیت - 50 تا 100 میکروثانیه
۲. 8 بیت - 65 تا 260 میکروثانیه
۳. 10 بیت - 65 تا 260 میکروثانیه
۴. 10 بیت - 50 تا 100 میکروثانیه

۱۱- کدامیک از رجیسترهای مقایسه کننده آنالوگ نیست؟

۱. SFIOR      ۲. ACSR      ۳. ADMUX      ۴. ACSR, SFIOR

۱۲- کدام عبارت در رابطه با فرمت بسته داده در ارتباط TWI صدق می کند؟

۱. به صورت ۹ بیتی است که ۷ بیت آدرس و یک بیت خواندن و یا نوشتن و یک بیت پالس شناسایی تشکیل می شود.
۲. به صورت ۸ بیتی است که ۷ بیت دیتا و یک بیت خواندن و یا نوشتن می باشد.
۳. به صورت ۹ بیتی است که شامل یک بایت دیتا و یک بیت پالس شناسایی می باشد.
۴. به صورت ۸ بیتی است که ۷ بیت دیتا و یک بیت پالس شناسایی می باشد.

۱۳- صفحه کلید و موس کامپیوتروماژول GSM هر کدام به ترتیب ، اطلاعات را چگونه به خروجی ارسال میکنند؟

۱. آسنکرون، آسنکرون، آسنکرون
۲. سنکرون، سنکرون، آسنکرون
۳. آسنکرون، آسنکرون، سنکرون
۴. سنکرون، سنکرون، سنکرون

۱۴- کدام بیت در رجیستر UCSRA فقط در عملکرد آسنکرون کاربرد داشته و باید در حالت سنکرون در این بیت صفر نوشته شود؟

۱. U2X      ۲. PE      ۳. PXC      ۴. MPCM

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریزپردازنده I، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر  
علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ -، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی، - ۱۱۱۵۰۸۷  
برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۳

۱۵- کدامیک از روشهای حذف نویز آنالوگ بر روی عملکرد ADC نمی باشد؟

۱. در صورت امکان مسیر سیگنالهای آنالوگ را کوتاه کرد
۲. پایه AVCC مثبت تغذیه ADC است میتوان آن را به کمک یک فیلتر بالا گذر متصل نمود.
۳. از قابلیت واحد حذف کننده نویز برای حذف نویز ناشی از CPU میکروکنترلر استفاده کنید.
۴. هنگام استفاده از پایه های PORTA به عنوان ورودی ADC نباید از دیگر پایه های پورت A هنگام تبدیل با فرکانس بالا سوئیچ شوند.

۱۶- پایه های ارتباطی در پروتکل SPI عبارتند از کدام گزینه است؟

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| ۱. MISO, MOSI, SCK, SS  | ۲. MISO, MOSI, SCK, SPR |
| ۳. MSTR, MOSI, SCK, SPR | ۴. MSTR, MOSI, SCK, SS  |

۱۷- در ارتباط PWI کدام واحد برای ایجاد پالس ساعت در مد Master می باشد که بر روی خط SCL ارسال میگردد؟

- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| ۱. Bit rate generator unit | ۲. BUS Interface unit |
| ۳. control unit            | ۴. address match unit |

۱۸- از ویژگیهای مهم کدام گزینه است که، رجیسترها را برای کاربر با سرعت تنظیم می کند و کدهایی را در اختیار کاربر قرار می دهد که کاربر با کپی کردن آن کدها به برنامه اصلی، به راحتی می تواند از آن بهره بگیرد؟

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ۱. code vision AVR | ۲. code Wizard AVR |
| ۳. AVR studio      | ۴. AVR Simulator   |

۱۹- کدامیک از کدهای زیر ایجاد حلقه ی بینهایت می کند؟

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| ۱. While(Flag){<br>statements;<br>} | ۲. do{<br>statements;<br>}While(Flag); |
| ۳. While(1){<br>statements;<br>}    | ۴. for(int i=0;i++;i<=10)              |

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده I، میکروپروسورها

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

۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی

برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۳

۲۰- قفل کردن تراشه به چه منظور انجام میشود؟

۱. جلوگیری از کپی غیرمجاز
۲. جلوگیری از تغییر ناگهانی تنظیمات
۳. جلوگیری از ریست ناگهانی
۴. جلوگیری از تغییر خود به خود کدهای برنامه

۲۱- کدام عبارت در مورد دستور `void lcd_puts(char *str)` است؟

۱. پاک کردن صفحه ی نمایش
۲. ارسال یک کاراکتر به صفحه ی نمایش
۳. نمایش یک رشته ی ذخیره شده در Flash میکروکنترلر در LCD
۴. نمایش یک رشته ی ذخیره شده در RAM میکروکنترلر در LCD

۲۲- کدام گزینه در مورد عملکرد بیت های ISC01,ISC00 در رجیسترMCUCR صدق می کند؟

۱. تعیین نحوه ی تحریک شدن وقفه خارجی صفر
۲. تعیین نحوه ی تحریک شدن وقفه خارجی یک
۳. اگر این بیت ها یک باشند وقفه ی خارجی دو در لبه ی پایین رونده اجرا میشود.
۴. اگر این بیت ها صفر باشند وقفه ی خارجی دو در لبه ی پایین رونده اجرا میشود.

۲۳- کدامیک از عبارات زیر درست است؟

۱. با وقوع وقفه برنامه به اجرای برنامه ی جاری ادامه می دهد.
۲. ایراد روش سرکشی تلف کردن وقت CPU است.
۳. برای استفاده از هر وقفه می توان بعد از فراخوانی آن، رجیسترهای آن را تنظیم کنیم.
۴. وقفه فقط به صورت خارجی اعمال می شود.

۲۴- کدام یک از تایمر یا کلانتر ها در AT mega 16 شانزده بیتی می باشد؟

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

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده I، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر  
۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی  
برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۳

۲۵- کدام گزینه بیانگر عملکرد کد زیر است؟

```
Unsigned char name[] = "Micro ";
Puts(name);
```

۱. دریافت یک متغیر رشته ای از ورودی
۲. ذخیره ی یک متغیر رشته ای در حافظه
۳. ارسال یک متغیر رشته ای به خروجی سریال
۴. پاک کردن رشته ی همنام در حافظه در صورت وجود

### سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- معماری میکروکنترلرهای AVR را توضیح دهید.

نمره ۱.۴۰

۲- روش های بررسی یک رویداد از جانب CPU را توضیح دهید.

نمره ۱.۴۰

۳- انواع مدهای عملکرد ارتباط سریال TWI را نام ببرید و یکی را به دلخواه توضیح دهید.

نمره ۱.۴۰

۴- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغیر ذخیره نماید. برای این کار از کریستال پالس ساعت (32.768 KHZ) استفاده کنید یعنی تایمر دو را بصورت غیر همزمان بکار بگیرید؟

نمره ۱.۴۰

۵- ارسال و دریافت اطلاعات به چند روش کلی انجام می شود؟ یکی را به دلخواه توضیح دهید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
۱	د	عادي
۲	ب	عادي
۳	ب	عادي
۴	ب	عادي
۵	د	عادي
۶	ب	عادي
۷	ب	عادي
۸	ج	عادي
۹	ب	عادي
۱۰	ج	عادي
۱۱	ج	عادي
۱۲	ج	عادي
۱۳	ب	عادي
۱۴	الف	عادي
۱۵	ب	عادي
۱۶	الف	عادي
۱۷	الف	عادي
۱۸	ب	عادي
۱۹	ج	عادي
۲۰	الف	عادي
۲۱	د	عادي
۲۲	الف	عادي
۲۳	ب	عادي
۲۴	ب	عادي
۲۵	ج	عادي