



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/ادرس: علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر

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

مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱- کدامیک از گزینه های زیر مربوط به غیر فعال کردن تایمر نگهبان زمان می باشد؟

الف. نوشتن یک منطقی در بیت های WDTOE و WDE

ب. نوشتن صفر منطقی در بیت های WDTOE و WDE

ج. نوشتن صفر منطقی پس از چهار سیکل در بیت WDE

۱. گزینه [] ب . ۲. گزینه ب . ۳. گزینه ج . ۴. گزینه [] ف و ب و ج

۲- برای نمایش یک رشته کاراکتری ذخیره شده در RAM میکروکنترلر به LCD از کدام تابع استفاده می شود؟

۱. lcd_putchar (char *str)

۲. lcd_puts (char *str)

۳. lcd_putsf (char *str)

۴. lcd_putsf (char flash *str)

۳- در کدام مد فعالیت تایمر-کانترها به صورت صعودی یا نزولی کار می کنند؟

۱. مد نرمال Normal

۲. مد مقایسه ای CTC

۳. مد مدولاسیون عرض پالس سریع Fast PWM Mode

۴. مد مدولاسیون عرض پالس صحیح فاز Phase Correct PWM Mode

۴- کدامیک از منابع Reset میکروکنترلر AVR بر اساس تغییرات ولتاژ تغذیه عمل می کند؟

۱. Brown-out Reset . ۲. External Reset . ۳. JTAG AVR Reset . ۴. Watchdog Reset

۵- در اسکن صفحه کلید جهت لرزش گیری در فشرده شدن کلیدها، کدام گزینه بهترین روش می باشد؟

۱. تأخیر زمانی به مدت 50 میلی ثانیه

۲. قرار دادن خازن

۳. قرار دادن اشمیت تریگر

۴. قرار دادن مقاومت

۶- در مد مدولاسیون عرض پالس سریع تایمر/کانتر، پایه OCn در میکروکنترلر در چه صورت تغییر وضعیت می دهد؟

۱. هنگامیکه سرریز اتفاق بیافتد

۲. هنگامی که وقفه سرریز اتفاق بیافتد.

۳. هنگامی که تطابق مقایسه ای اتفاق بیافتد.

۴. هنگامی که وقفه تطابق مقایسه ای اتفاق بیافتد.

۷- پالس CLKCPU به کدام قسمت از اجزای درونی میکرو اعمال می شود؟

۱. ADC . ۲. هسته CPU . ۳. SRAM . ۴. گزینه 2 و 3



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی: علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کام

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

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۸ - از دستور `asm ("cli")` به چه منظوری استفاده می شود؟

۱. به منظور بازگشت از زیر روال وقفه
۲. برای فعال سازی وقفه کلی
۳. برای غیر فعال سازی وقفه کلی
۴. برای تغییر آدرس بردار وقفه

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

۱. 8
۲. 10
۳. 12
۴. 14

۱۰ - متغیرهای محلی که فقط در بدنه همان تابعی که تعریف شده اند قابل دسترسی هستند، متعلق به کدام کلاس متغیرها می باشند؟

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

۱۱ - از بین وقفه های خارجی کدامیک حساس به سطح نمی باشند؟

۱. INT 0
۲. INT 1
۳. INT 2
۴. هر سه گزینه صحیح می باشند

۱۲ - ولتاژ مرجع مبدل آنالوگ به دیجیتال چگونه تعیین می شود؟

۱. توسط بیت های 0 الی 4 رجیستر ADMUX
۲. توسط بیت های 0 الی 2 رجیستر ADCSRA
۳. توسط بیت های 3 الی 5 رجیستر ADCSRA
۴. توسط بیت های 6 و 7 رجیستر ADMUX

۱۳ - در زبان C از کدام دستور برای ساختار حلقه شرطی در برنامه و زمانی که نیاز به کانترا حلقه باشد، استفاده می شود؟

۱. if-else
۲. for
۳. while
۴. do-while

۱۴ - بیت INTF 0 در چه صورت فعال و در چه صورت غیر فعال می شود؟

۱. با تحریک شدن وقفه خارجی صفر از طریق پایه بیرونی INTO، فعال و بعد از اجرای زیرروال وقفه پاک می گردد.
۲. با تریگر شدن وقفه خارجی صفر از طریق پایه بیرونی INTO، غیر فعال و بعد از اجرای زیرروال وقفه یک می گردد.
۳. با لبه بالا رونده روی پایه INTO فعال و با لبه پایین رونده آن غیر فعال می شود.
۴. با سطح منطقی یک روی پایه INTO فعال و با سطح منطقی صفر آن غیر فعال می شود.

۱۵ - وقفه مربوط به ADC را با یک کردن بیت از رجیستر می توانیم فعال کنیم.

۱. ADCSRA-ADIF
۲. ADCSRA-ADIE
۳. ADMUX-ADIF
۴. ADMUX-ADIE



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی: علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر

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

مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۶- از دستور #include به چه منظور استفاده می شود؟

۱. اضافه کردن دستورات محاسباتی به برنامه
۲. اضافه کردن فایل سرآمد به برنامه
۳. اضافه کردن نوع میکروکنترلر به برنامه
۴. هرسه گزینه صحیح می باشند.

۱۷- کدام گزینه در مورد 7 SEGMENT های کاتد مشترک و آند مشترک صحیح می باشد؟

۱. در آند مشترک پس از اتصال صحیح پایه مشترک، برای روشن شدن هر سگمنت باید آن را به VCC وصل کنیم.
۲. در کاتد مشترک پس از اتصال صحیح پایه مشترک، برای روشن شدن هر سگمنت باید آن را به VCC وصل کنیم.
۳. برای روشن شدن سگمنت ها در کاتد مشترک باید پایه مشترک به VCC وصل شود.
۴. برای روشن شدن سگمنت ها در آند مشترک باید پایه مشترک به GND وصل شود.

۱۸- در ارتباط سریال دو سیمه (TWI) حداکثر سرعت انتقال دیتا است و حداکثر تا تراشه مختلف در یک گذرگاه می توانند با هم ارتباط داشته باشند.

۱. 256,200KHZ
۲. 256,400KHZ
۳. 128,200KHZ
۴. 128,400KHZ

۱۹- مفهوم "برابر است با" در زبان C با کدام عملگر نشان داده می شود؟

۱. =
۲. !=
۳. !=
۴. ==

۲۰- کدامیک از تایمر یا کانترهای میکرو کنترلر ATmega 16 شانزده بیتی می باشد؟

۱. تایمر یا کانتر صفر و یک
۲. تایمر یا کانتر یک و دو
۳. تایمر یا کانتر صفر و دو
۴. فقط تایمر یا کانتر یک

۲۱- در ارتباط دوسیمه شامل چندین Master، هنگامی که Master حکمیت را از دست می دهد، خط را می کند.

۱. 0, SDA
۲. 1, SDA
۳. 0, SCL
۴. 1, SCL

۲۲- تبدیل کدهای زبان سطح بالا به کدهای قابل فهم برای میکرو را چه می نامند؟

۱. پروگرام کردن
۲. دیجیتال کردن
۳. کامپایل کردن
۴. دیکد کردن

۲۳- محتوای کدام رجیستر در هر لحظه با رجیستر TCNT n مقایسه شده و بسته به مد فعال شده تایمر عملکرد خاصی را انجام می دهد؟

۱. SFIOR
۲. TCCR n
۳. OCR n
۴. OC n



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی: علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کام

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

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۲۴ - ارتباط سریال SPI در حالت ارسال دارای بافر و در حالت دریافت دارای بافر می باشد.

۱. یک، دو . ۲. دو، یک . ۳. یک، یک . ۴. دو، دو

۲۵ - ارتباط سریال دارای ویژگی Full-Duplex و ارتباط سریال مجهز به مدار حذف اسپایک است.

۱. SPI، TWI . ۲. SPI، TWI . ۳. SPI، SPI . ۴. TWI، TWI

سوالات تشریحی

۱ - تفاوت میکروکنترلر با میکروپروسور را به اختصار توضیح دهید؟ آیا در هر سیستم، می توان این دو را جایگزین یکدیگر کرد؟ چرا؟

۱.۴۰ نمره

۲ - برنامه ای بنویسید که در صورت بسته بودن یک کلید، یک موج 1KHZ و در صورت باز بودن یک موج 5KHZ بر روی PCO ایجاد نماید.

۱.۴۰ نمره

۳ - مراحل اجرای یک وقفه در میکروکنترلر AVR را توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۴ - انواع تبادل سریال را با ترسیم دیاگرام زمانی (فرمت ارسالی و دریافتی) توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۵ - برنامه ای بنویسید که توسط مقایسه کننده آنالوگ داخلی شارژ بودن یک باتری 12 ولتی را هنگامی که به 14 ولت می رسد، با یک بازر (BUZZER) اعلام کرده و مسیر شارژ را با یک رله قطع کند؟ شماتیک مدار را رسم نمایید.

۱.۴۰ نمره

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: (علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی
علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ -، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش ، - ۱۱۱۵۰۸۷
مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

- ۱- صفحه ۵۲ کتاب درسی
نمره ۱،۴۰
- ۲- صفحه ۸۸ کتاب درسی
نمره ۱،۴۰
- ۳- صفحات ۱۱۹ تا ۱۲۰ کتاب درسی
نمره ۱،۴۰
- ۴- صفحه ۱۵۲، ۱۵۳ کتاب درسی
نمره ۱،۴۰
- ۵- صفحه ۱۸۳ کتاب درسی
نمره ۱،۴۰

ریزپردازنده تابستان ۹۴

د	1
ب	2
د	3
الف	4
الف	5
ج	6
د	7
ج	8
ب.ب	9
ب.ب	10
ب.ب	11
د	12
ب.ب	13
الف	14
ب.ب	15
ب.ب	16
ب.ب	17
د	18
د	19
د	20
ب.ب	21
ج	22
ج	23
الف	24
الف	25