



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی، - ۱۱۵۰۸۷

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- از تراشه های بافر (تقویت کننده جریان) در راه اندازی جریان بیشتر از ..... میلی آمپر استفاده می شود.

۱. 10      ۲. 20      ۳. 30      ۴. 40

۲- کدامیک از وقفه های خارجی صرفا با لبه بالا رونده یا پایین رونده پالس تحریک کننده اجرا خواهد شد؟

۱. صفر      ۲. یک      ۳. دو      ۴. صفر و یک

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

۱. 8      ۲. 10      ۳. 12      ۴. 14

۴- کدام گزینه از تفاوت های میکرو پروسورها و میکرو کنترلرها نمی باشد؟

۱. در میکرو پروسورها از معماری RISC و در میکرو کنترلرها از معماری CISC استفاده می شود

۲. میکرو پروسورها را می توان در سیستم های چند منظوره و میکرو کنترلرها را در سیستم های تک منظوره بکار گرفت.

۳. انعطاف پذیری حافظه در میکرو پروسورها وجود دارد اما در میکرو کنترلرها وجود ندارد.

۴. در بکار گیری میکرو پروسورها نیاز به المان های جانبی می باشد اما در میکرو کنترلرها نیاز به المان های جانبی نیست.

۵- کدامیک از تایمر یا کانترها در میکرو کنترلر ATmega 16 هشت بیتی می باشد؟

۱. صفر      ۲. یک      ۳. دو      ۴. صفر و دو

۶- ماکزیمم تغییرات مجاز تغذیه مبدل آنالوگ به دیجیتال در ATmega16 چقدر است؟

۱.  $\pm 0.1v$       ۲.  $\pm 0.2v$       ۳.  $\pm 0.3v$       ۴.  $\pm 0.4v$

۷- حد پایین ولتاژهای عملیاتی در میکرو کنترلرهای ATmega16 و ATmega16L به ترتیب کدام است؟

۱. 2.5 ولت، 4.2 ولت      ۲. 4.2 ولت، 2.5 ولت      ۳. 2.7 ولت، 4.5 ولت      ۴. 4.5 ولت، 2.7 ولت

۸- کدامیک از تایمر ها و کانترها دارای قابلیت عملکرد RTC می باشد؟

۱. صفر      ۲. یک      ۳. دو      ۴. صفر و یک و دو

۹- کدام یک از پورت های میکرو کنترلر ATmega16 مربوط به ADC می باشد؟

۱. A      ۲. B      ۳. C      ۴. D



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده 1، 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

۱۰- فرکانس کاری کدام یک از منابع پالس ساعت میکروکنترلرهای AVR به شدت به ولتاژ تغذیه و درجه حرارت محیط وابسته می باشد؟

۱. نوسان ساز با کریستال خارجی

۲. نوسان ساز با کریستال فرکانس پایین

۳. نوسان ساز با RC خارجی

۴. نوسان ساز با اسلاتور RC کالیبره شده داخلی

۱۱- کدامیک از تایمر یا کانترها دارای ویژگی مهم واحد تسخیر کننده است؟

۱. تایمر یا کانتر 0

۲. تایمر یا کانتر 1

۳. تایمر یا کانتر 2

۴. تایمر یا کانتر 0 و 2

۱۲- پروتکل ارتباط میکروکنترلر با کدام یک از حافظه ها را فراهم می کند؟

الف. حافظه های AT25CXX

ب. کارت حافظه MMC

ج. کارت حافظه SD

۴. گزینه الف و ب و ج

۳. گزینه ج

۲. گزینه ب

۱. گزینه الف

۱۳- مفهوم عملگر & کدام است؟

۱. مکمل ۱

۲. AND بیتی

۳. XOR بیتی

۴. OR بیتی

۱۴- کدام گزینه در مورد واحد تسخیر کننده (capture unit) صحیح می باشد؟

الف. می تواند توسط خروجی مقایسه کننده آنا لوگ تحریک شود.

ب. مجهز به واحد حذف نویز می باشد.

ج. می توان برای اندازه گیری دیوتی سایکل از این واحد کمک گرفت.

۴. گزینه الف و ب و ج

۳. گزینه ج

۲. گزینه ب

۱. گزینه الف

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

۱. یک، دو

۲. دو، یک

۳. دو، چهار

۴. چهار، دو

۱۶- کدام یک از دستورات مربوط به حلقه اجازه یک بار تکرار حلقه را می دهد؟

۱. for

۲. for-for

۳. while

۴. do-while



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده 1، 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

۱۷- کدام یک از بیت های رجیستر (USART Control and Status Register A) UCSRA فقط در عملکرد آسنکرون کاربرد دارد؟

۱. بیت MPCM-0      ۲. بیت U2X-1      ۳. بیت PE-2      ۴. بیت DOR-3

۱۸- وضعیت پایه های SCK و MISO در ارتباط SPI در مد Slave SPI به ترتیب کدام است؟

۱. Input, user Defined      ۲. Input, user Defined

۳. user Defined, user Defined      ۴. Input, Input

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر از محدودیت های شبیه سازی نرم افزار AVR Studio محسوب می شود؟

الف. مبدل آنالوگ به دیجیتال

ب. مقایسه کننده آنالوگ داخلی

ج. توابع LCD

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

۲۰- کانتر مربوط به تولید کننده کلاک داخلی نرخ انتقال داده در واحد ارتباط سریال چند بیتی می باشد؟

۱. 8      ۲. 10      ۳. 12      ۴. 16

۲۱- فضای آدرس در ارتباط دوسیمه (TWI) چند بیتی می باشد و اجازه ارتباط با چند Slave را فراهم می کند؟

۱. 4 بیت ، slave 16      ۲. 5 بیت ، slave 32      ۳. 6 بیت ، slave 64      ۴. 7 بیت ، slave 128

۲۲- پایه مشترک سون سگمنت های نوع آند با سطح .....منطقی و نوع کاتد با سطح .....منطقی فعال می گردند.

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

۲۳- پرکاربردترین، ساده ترین و پر حجم ترین تابعی که در ارتباط سریال استفاده می شود کدام است؟

۱. getchar      ۲. putchar      ۳. putsf      ۴. printf

۲۴- در کدام یک از مدهای عملکرد ارتباط سریال TWI میکروکنترلر در مد Slave می باشد؟

۱. MT      ۲. ST      ۳. SR      ۴. گزینه های 2 و 3



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد 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 (بیوالکتریک) ۱۵۱۱۰۹۳

۲۵- دستور.....برای.....کردن وقفه کلی استفاده می شود.

۱. فعال، #asm("cli")

۲. غیر فعال، #asm("sei")

۳. فعال، #asm("cli")

۴. #asm("sei") و #asm("cli")

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- تفاوت معماری CISC با معماری RISC را به طور کامل توضیح دهید؟

۱.۴۰ نمره

۲- یک عدد ۸بیتی از یک دسته کلید متصل به پورت B بخوانید و آن عدد را بر روی نمایشگر سون سگمنت از نوع آند مشترک چهار رقمی به روش مالتی پلکسری نمایش دهید؟(همراه با رسم شماتیک سخت افزاری)

۱.۴۰ نمره

۳- انواع مد های کاری تایمر یا کانتر را نام برده و همراه با رسم شکل پالس تولیدی توضیح دهید؟

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

۵- روش های حذف نویز آنالوگ بر روی عملکرد ADC در میکرو کنترلر AVR را توضیح دهید؟