

02-03-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک: ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: - مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق،
گرایش الکترونیک، ۱۹_ مهندسی برق، ۱۹_ مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱- دو خصوصیت مهم میکروکنترلرهای ATmega16 در کدام گزینه آمده است؟

۱. قابلیت اجرایی بالا و بازده خوب
۲. بازده خوب و سرعت پردازش بالا
۳. قابلیت اجرایی بالا و توان مصرفی پایین
۴. سادگی و توان مصرفی پایین

۲- کدام پایایه ها تغذیه میکروکنترلر را تامین می کنند؟

۱. $V_{CC} \cdot GND$ ۲. $V_{BB} \cdot GND$ ۳. $V_{CC} \cdot V_{BB}$ ۴. $V_{BB} \cdot V_{DD}$

۳- کدام گزینه انواع حافظه های میکروکنترلرهای AVR را نشان می دهد؟

۱. SRAM,EEPROM ۲. SRAM,PROM,Flash
۳. SRAM,EEPROM,Flash ۴. RAM,EEPROM,Flash

۴- نامی که برای حافظه موقت یا دائمی میکروکنترلر تعریف می شود؟

۱. تابع ۲. ثبات ۳. شناسه ۴. متغیر

۵- متغیرهای به هم پیوسته ای که یک جا تعریف می شوند، چه نام دارد؟

۱. ثوابت ۲. آرایه ۳. تابع ۴. برنامه

۶- مجموعه ای از اعضای متغیرها با نوع داده های مختلف، تحت عنوان یک نام در کدام گزینه است؟

۱. کتابخانه ۲. آرایه ۳. رشته ۴. ساختار

۷- No final نشان دهنده چه نوع خطایی است؟

۱. خطای گرامری وجود دارد.
۲. دستور نوشته شده نا معتبر است.
۳. از علامت دابل کوتیشن استفاده نشده است.
۴. به ازای اکولاد باز شده، اکولاد بسته شده وجود ندارد.

۸- کامپایل کردن برنامه به چه معنا است؟

۱. اجرای فقط بخش توابع کد
۲. مسدود کردن قسمتی از برنامه
۳. کدهای لازم جهت اشکال زدایی و همچنین کد برنامه ریزی تراشه ایجاد شود.
۴. اجرای برنامه

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۹- کدام نمایشگر در میکروکنترلرها پر کاربرد است؟

۱. سون سگمنت ۲. نمایشگر ترکیبی ۳. نمایشگر دیودی ۴. نمایشگر نوری

۱۰- قطع موقت برنامه جاری و سرویس دادن به زیر روال چه نام دارد؟

۱. تایمر ۲. تایم اوت ۳. تاخیر زمانی ۴. وقفه

۱۱- اولین مرحله از مراحل اجرای یک وقفه کدام دستور اجرا می شود؟

۱. فراخوانی کتابخانه
۲. برگشت از مرحله وقفه
۳. اجرای دستورالعمل قبلی
۴. دستور در حال اجرا پایان یافته و آدرس دستورالعمل بعدی در حافظه پشته ذخیره می شود.

۱۲- کانتر به چه معنا است؟

۱. حافظه ۲. تسهیم کننده ۳. شمارش کننده ۴. تولید کننده پالس

۱۳- اگر فرکانس یک موج مربعی یک کیلوهرتز باشد، دوره تناوب چه قدر است؟

۱. ۱۰ میلی ثانیه ۲. ۱۰ میکروثانیه ۳. ۱۰۰ میکروثانیه ۴. ۱۰۰۰ میکروثانیه

۱۴- تایمری که خصوصیات تایمر صفر را دارد و ۱۶ بیتی است؟

۱. تایمر ۱۶ بیتی صفر ۲. تایمر ۱۶ بیتی یک ۳. رجیستر یک ۴. ضبط کننده

۱۵- ارسال و دریافت اطلاعات به چه روش هایی انجام می شود؟

۱. سری و سلسله مراتبی ۲. سلسله مراتبی و موازی
۲. آپ لینک و دون لینک ۴. سری و موازی

۱۶- در کدام روش فرستنده و گیرنده غیرهمزمان عمل می کنند؟

۱. ارسال و دریافت اطلاعات سریال به صورت آسنکرون
۲. ارسال و دریافت اطلاعات موازی
۲. ارسال و دریافت اطلاعات سریال
۴. ارسال و دریافت اطلاعات سریال به صورت سنکرون

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_ مهندسی برق، ۱۹_ مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۷- کدام مورد از ویژگی های مبدل آنالوگ به دیجیتال ATmega16 است؟

۱. دقت ۱۶ بیتی
۲. ۸ کانال خروجی
۳. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15ksps
۴. سرعت پردازش بالا

۱۸- اولین مرحله از مراحل تنظیم مبدل آنالوگ به دیجیتال کدام گزینه است؟

۱. مقایسه آنالوگ روشن می شود.
۲. پایانه کانال مورد نظر در حالت امپدانس بالا قرار می گیرد.
۳. منبع تغذیه روشن می شود.
۴. مقایسه کننده آنالوگ خاموش می شود.

۱۹- یکی از ویژگیهای برخی میکروکنترلرهای AVR کدام گزینه است؟

۱. باتری اتوماتیک
۲. رجیستر تنظیم کننده
۳. تقویت کننده آنالوگ
۴. مقایسه کننده آنالوگ داخلی ATmega16

۲۰- وظیفه تایمر نگهبان در میکروکنترلرهای AVR چیست؟

۱. ایجاد وقفه های منظم
۲. ایجاد تاخیرهای زمانی
۳. اطمینان از عملکرد صحیح برنامه
۴. حذف تاخیرهای ایجاد شده

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه شمارنده ۰ تا ۹ را با استفاده از آرایه ذخیره شده در حافظه ثابت میکروکنترلر بنویسید. ۱/۲۰ نمره
- ۲- برنامه ای بنویسید که صفحه کلید 4 × 4 را اسکن کرده و کد مربوط به هر کلید را بر روی نمایشگر نمایش دهد. در این برنامه ستون ها را ورودی و سطرها را خروجی در نظر بگیرید. ۱/۲۰ نمره

سری سوال: ۱ یک

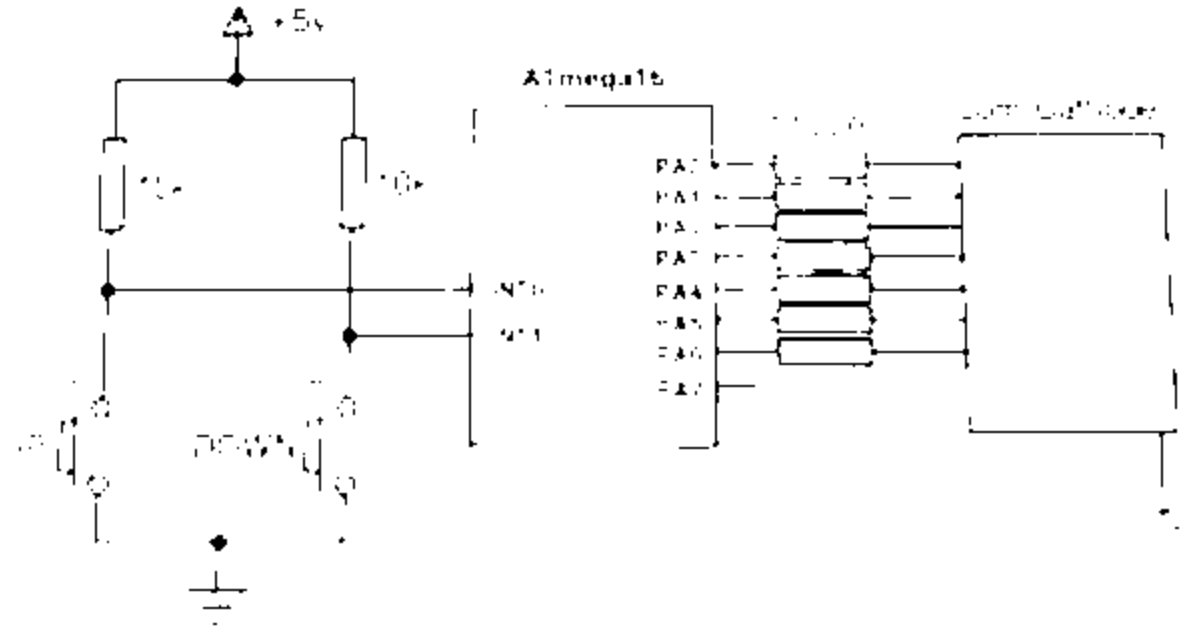
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: ۲۰ تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، ۱۹_مهندسی برق، ۱۹_مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۳- مطابق شکل زیر دو کلید فشاری به وقفه های خارجی صفر و یک متصل شده، برنامه ای بنویسید که با زدن کلید UP یک واحد به نمایشگر تک رقمی کاتد مشترک اضافه و با زدن کلید DOWN یک واحد کاهش یابد.



۴- اگر یک برنامه شما به مقدار 25.4786 اندازه بگیرد خروجی آن را به صورت سریال ارسال کنید.

۵- نوسان ساز با اسیلاتور RC کالیبره شده داخلی را توضیح دهید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عمادي
2	الف	عمادي
3	ج	عمادي
4	د	عمادي
5	ج	عمادي
6	د	عمادي
7	د	عمادي
8	ج	عمادي
9	الف	عمادي
10	د	عمادي
11	د	عمادي
12	ج	عمادي
13	د	عمادي
14	ب	عمادي
15	د	عمادي
16	الف	عمادي
17	ج	عمادي
18	ب	عمادي
19	د	عمادي
20	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶
- مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق،
گرایش الکترونیک، ۱۹_ مهندسی برق، ۱۹_ مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱/۲۰ نمره	۱- صفحه ۲
۱/۲۰ نمره	۲- فصل ۴
۱/۲۰ نمره	۳- فصل ۵
۱/۲۰ نمره	۴- فصل ۷
۱/۲۰ نمره	۵- فصل ۱

01-02-3

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

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱- منظور از وقفه تاخیر زمانی چیست ، وقفه به معنی:

۱. اجرای زمان بندی دقیق پالس های بیرونی است.
۲. قطع کردن برنامه جاری و سرویس دادن به وقفه است.
۳. اجرای زمان بندی دقیق پالس های داخلی است.
۴. مقایسه کردن آنالوگ با دیجیتال است.

۲- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری RISC پیچیده تر از CISC است.
۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.
۳. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.
۴. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

۳- معماری پیشرفته RISC دارای رجیستر بیتی همه منظوره است.

۱. ۸-۲
۲. ۳۲-۸
۳. ۱۶-۸
۴. ۶۴-۱۶

۴- اگر فیوز بیت ارتباط دهی JTAG فعال شده باشد و برنامه میکروکنترلر را قفل نکرده باشیم می توانیم با فعال کردن فیوز بیت برنامه میکروکنترلر را بطور آنلاین در حین اجرا مشاهده کنیم.

۱. BODLEVEL
۲. BOOTRST
۳. OCDEN
۴. EESAVE

۵- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ATMEGA 16 را بیان میکند؟

۱. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمی رود- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۲. حافظه غیر پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمی رود- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۳. حافظه پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین می رود- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۴. حافظه غیر پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین می رود- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۶- اسیلاتور RC کالیبره شده داخلی در رجیستر OSCCAL چند درصد خطا دارد؟

۱. $1 \pm$ درصد
۲. $3 \pm$ درصد
۳. $5 \pm$ درصد
۴. $7 \pm$ درصد

۷- تایمر نگهبان کدام است؟

۱. SLEEP
۲. ADC
۳. MCUCSR
۴. WATCHDOG

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۸- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. کالیبره کردن اسیلاتور
۲. کاهش توان مصرفی
۳. افزایش پورت های ورودی
۴. افزایش فرکانس نوسان سازها

۹- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم.
۲. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید.
۳. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید.
۴. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد.

۱۰- کدامیک از گزینه های زیر در مورد کلاس ذخیره سازی EXTERN صحیح است؟

۱. متغیرهای محلی پیش فرض بصورت اتوماتیک برای کامپایلر تعریف می شوند.
۲. متغیرهای ثابتی هستند که در تمامی توابع قابل دسترسی اند و محتوای آن از بین نمی رود.
۳. متغیرهای که در یک فایل دیگر مقدار دهی اولیه شده اند و در برنامه جاری میتوان استفاده کرد.
۴. نحوه ذخیره شدن یک متغیر را در یکی از رجیسترهای میکروکنترلر مشخص می کند.

۱۱- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۰ تا ۱
۲. ۱۲۸- تا ۱۲۷
۳. ۰ تا ۲۵۵
۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۲- تابع $\text{unsigned int abs(int x)}$ چه عملی انجام میدهد؟

۱. یک متغیر عدد اعشاری بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۲. یک متغیر عدد اعشاری به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۳. یک متغیر عدد صحیح بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۴. یک متغیر عدد صحیح به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.

۱۳- خطای " " missing چه چیزی را نشان میدهد؟

۱. این خطا نشان میدهد که در انتهای خط از نقطه ویرگول استفاده نشده است.
۲. نشان دهنده خطای گرامری است.
۳. نشان دهنده دستور نوشته شده نامعتبر است
۴. این خطا از رشته استفاده شده در یک فرم دستوری است که از علامت دابل کوتیشن استفاده نشده است.

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

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱۴- دستور 0x14 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی مکان نما به سمت راست
۲. جابجایی مکان نما به سمت چپ
۳. جابجایی کارکترها به سمت راست
۴. جابجایی کارکترها به سمت چپ

۱۵- نقش پایه E در نمایشگر LCD چیست؟

۱. پایه نوشتن و خواندن
۲. پایه فعال ساز
۳. پایه درخشندگی
۴. پایه زمین منبع تغذیه

۱۶- به صفحه کلیدی که از بهم پیوستن کلیدهای فشاری بصورت ماتریسی بوجود می آید.....گفته می شود.

۱. صفحه کلید رمزدار
۲. صفحه کلید KEYPAD
۳. صفحه کلید هگزاد
۴. صفحه کلید PC

۱۷- در بیت ISC2-6 اگر این بیت صفر باشد.....فعال می شود و اگر یک باشد.....اجرا خواهد شد.

۱. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۲. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
۳. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۴. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده

۱۸- کدامیک از رجیسترهای زیر برای یک وقفه خارجی استفاده می شوند؟

۱. OCR
۲. TCCR
۳. WGM
۴. GICR

۱۹- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود یه مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. COM
۲. FOC
۳. WGM
۴. TCCR

۲۰- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد.

۱. Duty cycle
۲. Data bus
۳. Capture
۴. Timer

۲۱- کاراکتر کنترلی P٪ در خروجی سریال به چه نحوی نمایش داده می شود؟

۱. نمایش عدد اعشاری
۲. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه SRAM
۳. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه FLASH
۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

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

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۲۲- کدام تابع داده های فرمت بندی شده را در یک آرایه از SRAM قرار می دهد و در انتهای کاراکتر تهی null را قرار می دهد؟

۱. Printf %% ۲. Printf %S ۳. Sprintf ۴. Printf

۲۳- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. موازی ۲. سری ۳. آسنکرون ۴. سنکرون

۲۴- کدام یک از موارد زیر روش حذف نویز را بیان می کند؟

۱. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RLC استفاده شود. ۲. مسیر سیگنال آنالوگ بلند باشد. ۳. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RC استفاده شود. ۴. مسیر سیگنال آنالوگ کوتاه باشد.

۲۵- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ۱۶ ATMEGA نیست؟

۱. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد ۲. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
ماکزیمم سرعت نمونه برداری ۱۵KSPS ۳. ماکزیمم سرعت نمونه برداری ۱۵KSPS
۴. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED

سوالات تشریحی

۱- چهار نمونه از فیوز بیت های مورد استفاده در میکروکنترلرهای AVR را نام برده و بطور مختصر توضیح دهید؟ ۱/۲۰ نمره

۲- مدهای SLEEP را به طور مختصر توضیح دهید؟ ۱/۲۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که ولتاژ سر وسط متغییر یک ولوم ۱۰ کلیو اهم که به به ورودی ADC0 متصل است و می تواند بین صفر تا پنج ولت تغییر کند را اندازه گیری کند و سپس داده های دیجیتال تبدیل شده را به روی ۱۰ دیود نورانی که به پورت های D و B توسط مقاومت ۲۲۰ اهم متصل است نمایش دهد؟ (از روش وقفه استفاده کنید) ۱/۲۰ نمره

۴- برنامه ای بنویسید که کلمه شنبه را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده و آن را نمایش دهد؟ ۱/۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش

کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی -

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

۵- برنامه ای بنویسید که یک موج مربعی با فرکانس 2KHZ با دیوتی سایکل 70% سطح منطقی یک بروی پایه ۱/۲۰ نمره
PC0 ایجاد کند؟

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ب	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	الف	عادي
6	ب	عادي
7	د	عادي
8	ب	عادي
9	ج	عادي
10	ج	عادي
11	ج	عادي
12	د	عادي
13	د	عادي
14	الف	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	د	عادي
19	ب	عادي
20	ج	عادي
21	ج	عادي
22	ج	عادي
23	د	عادي
24	د	عادي
25	د	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱/۲۰ نمره	۱- صفحه ۲۰ تا ۲۵
۱/۲۰ نمره	۲- صفحه ۴۶
۱/۲۰ نمره	۳- صفحه ۱۷۷
۱/۲۰ نمره	۴- صفحه ۱۱۲
۱/۲۰ نمره	۵- صفحه ۱۴۲

01-02-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱- تابع delay_ms () بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور wdr، reset می کند؟

۱. Watchdog ۲. Timer 0 ۳. Timer 1 ۴. Tccr

۲- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده چند برابر می شود؟

۱. 2 ۲. 4 ۳. 6 ۴. 8

۳- کدامیک از حافظه های زیر حافظه ماندگار نیست؟

۱. SRAM ۲. EEPROM ۳. EPROM ۴. PROM

۴- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از 20 میلی آمپر تولید نمی کند؟

۱. ULN2003 ۲. 74HC244 ۳. AT89C51 ۴. 74HC245

۵- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور، از استفاده می شود.

۱. ADC ۲. DAC ۳. PWM ۴. USART

۶- یک مبدل آنالوگ به دیجیتال atmega 16 دارای کانال ورودی تفاضلی و کانال ورودی تفاضلی با اختیارات گین* 10 و* 200 است؟

۱. سه - یک ۲. هفت - یک ۳. هفت - دو ۴. پنج - دو

۷- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.
۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.
۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.
۴. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری RISC پیچیده تر از CISC است.

۸- حافظه DRAM از نوع حافظه:

۱. غیرپایدار - استاتیک ۲. غیرپایدار - دینامیک ۳. غیرپایدار - دینامیک ۴. پایدار - استاتیک

۹- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور، از استفاده می شود.

۱. USART ۲. PWM ۳. DAC ۴. ADC

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱۰- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری RISC پیچیده تر از CISC است.
۲. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.
۳. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.
۴. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.

۱۱- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ATMEGA 16 را بیان می کند؟

۱. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمی رود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۲. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمی رود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۳. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین می رود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۴. حافظه غیرپایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین می رود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۱۲- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از 20 میلی آمپر تولید نمی کند؟

۱. 74HC245 ۲. AT89C51 ۳. 74HC244 ۴. ULN2003

۱۳- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد.

۱. Timer ۲. Data bus ۳. Duty cycle ۴. Capture

۱۴- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. سری ۲. موازی ۳. آسنکرون ۴. سنکرون

۱۵- از کاربردهای مقایسه کننده آنالوگ کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. شارژ اتوماتیک باتری ۲. اندازه گیری خازن و مقاومت
۳. تبدیل خروجی زوج مادون قرمز ۴. همه موارد

۱۶- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC3 ۲. PC2 ۳. PC1 ۴. PC0

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱۷- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. کالیبره کردن اسیلاتور
۲. افزایش فرکانس نوسان سازها
۳. کاهش توان مصرفی
۴. افزایش پورت های ورودی

۱۸- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید.
۲. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید.
۳. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم.
۴. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد.

۱۹- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. ++
۲. +
۳. *
۴. /

۲۰- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. 0 تا 65535
۲. 0 تا 255
۳. 128 تا 127
۴. 0 تا 1

۲۱- از دستور BREAK برای چه کاری استفاده می شود؟

۱. تکرار
۲. پرش از حلقه
۳. خارج شدن بدون شرط از حلقه
۴. مقایسه

۲۲- اگر در تابع کنترلی PRINTF از نماد %F استفاده کنیم بیانگر چیست؟

۱. نمایش یک کاراکتر اسکی
۲. نمایش اعداد اعشاری
۳. عدد صحیح بدون علامت در مبنای 10
۴. عدد صحیح علامت دار در مبنای 10

۲۳- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟

۱. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد
۲. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15 KSPS
۳. 8 کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۴. دقت 8 بیتی و زمان تبدیل 65 تا 260 میکرو ثانیه

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه ای بنویسید که یک ولتاژ آنالوگ a به مقدار 2.5 ولت را به عنوان ولتاژ مرجع با یک ولتاژ متغییر b که می تواند بین 0 تا 4.5 ولت تغییر کند را، مقایسه کند. بطوری که هرگاه ولتاژ b از ولتاژ مرجع a کمتر شد یک led در خروجی روشن شود و اگر ولتاژ b بیشتر از ولتاژ a شد led خاموش شود؟
نمره ۰.۶۷
- ۲- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغییر ذخیره نماید؟
(کریستال پالس ساعت 32 KHZ)
نمره ۳.۳۳
- ۳- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر یک موج مربعی با فرکانس 1 KHZ بر روی پایه خروجی PA.0 ایجاد کند؟ (کریستال 8 MHZ)
نمره ۰.۶۷
- ۴- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آنرا نمایش دهد؟
نمره ۰.۶۷
- ۵- مدهای مختلف SLEEP را توضیح دهید؟
نمره ۰.۶۶

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	الف	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	ب	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	ج	عادي
11	الف	عادي
12	ب	عادي
13	د	عادي
14	د	عادي
15	د	عادي
16	د	عادي
17	ب	عادي
18	الف	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي
21	ج	عادي
22	ب	عادي
23	د	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۰،۶۷ نمره	۱- ف 2 ص 22
۳،۳۳ نمره	۲- ف 3 ص 3
۰،۶۷ نمره	۳- ف 4 ص 4
۰،۶۷ نمره	۴- ف 3 ص 3
۰،۶۶ نمره	۵- ف 2 ص 2

01-02-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور آنالوگ، از استفاده می شود.

۱. ADC ۲. DAC ۳. PWM ۴. USART

۲- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.

۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

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

۳- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی فیزیک بیت های میکروکنترلر ۱۶ ATMEGA را بیان میکند؟

۱. حافظه پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۲. حافظه غیر پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۳. حافظه پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۴. حافظه غیر پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۴- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0 ۲. PC1 ۳. PC2 ۴. PC3

۵- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی

۲. افزایش فرکانس نوسان سازها

۳. کاهش توان مصرفی

۴. کالیبره کردن اسپلاتور

۶- محدوده تغییرات تابع از نوع signed char کدام است؟

۱. ۱ تا ۰

۲. ۱۲۷ تا -۱۲۸

۳. ۰ تا ۲۵۵

۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۷- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. ++

۲. +

۳. *

۴. /

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

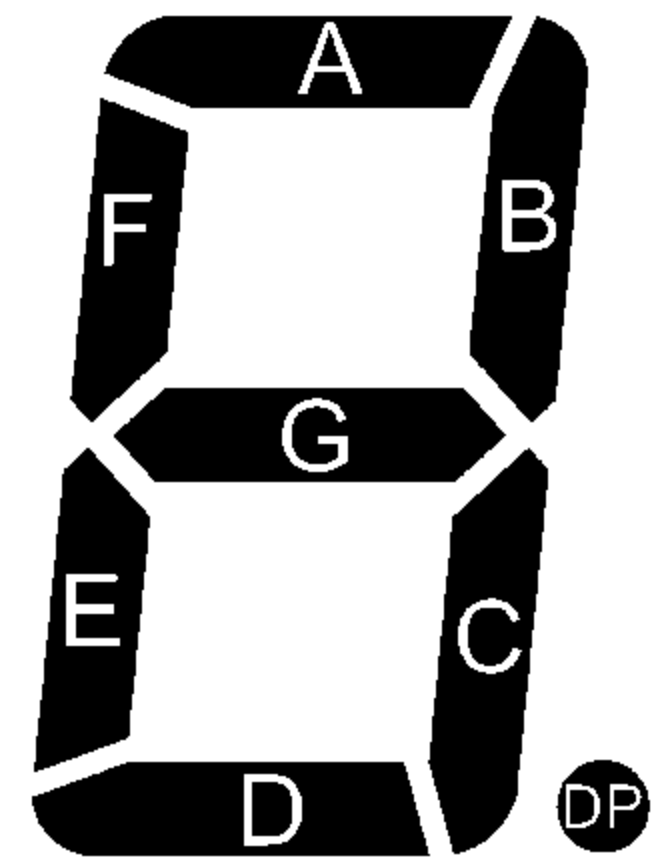
۸- از دستور BREAK برای چه کاری استفاده می شود؟

۱. مقایسه
۲. خارج شدن بدون شرط از حلقه
۳. پرش از حلقه
۴. تکرار

۹- تابع delay_ms() بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور wdr, reset میکند؟

۱. Watchdog
۲. Timer 0
۳. Timer 1
۴. Tccr

۱۰- برای نوشتن عدد ۹ در سون سگمنت از نوع کاتد مشترک باید چه نوع کدی را وارد کرد؟ (با فرض اینکه ورودیهای A تا G از سون سگمنت به ترتیب به پایه های ۰ تا ۶ از پورت A وصل شده باشند)



۱. 3F
۲. 7F
۳. 6F
۴. 8F

۱۱- تابع lcd_read_byte در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟ (کتابخانه ی lcd.h)

۱. جابجایی کارکترها به سمت چپ
۲. جابجایی کارکترها به سمت راست
۳. خواندن یک بایت از RAM داخلی نمایشگر
۴. جابجایی مکان نما به موقعیت مفروض

۱۲- برای مقداردهی اولیه و تعیین تعداد ستونهای LCD این تابع در ابتدای برنامه فراخوانی می شود.

۱. lcd_puts
۲. lcd_init
۳. lcd_clear_
۴. lcd_gotoxy

۱۳- در تایمر ۸ بیتی کدام مورد درست است؟

۱. مقدار bottom الزاما صفر است.
۲. مقدار حداکثر رجیستر تایمر ۰XFFF می باشد.
۳. مقدار TOP فقط در مد نرمال کاربرد دارد.
۴. در مد نرمال TOP برابر MAX میباشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۴- در تعیین مد عملکرد برای تایمر/کانتر یک، کدام بیتها مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. COM1A1 , COM1A0
۲. COM0A, COM1
۳. WGM10 , WGM11
۴. FOC1A , FOC1B

۱۵- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد

۱. Capture
۲. Duty cycle
۳. Data bus
۴. Timer

۱۶- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. سنکرون
۲. آسنکرون
۳. موازی
۴. ارتباط تک سیم

۱۷- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده چند برابر می شود؟

۱. ۲
۲. ۴
۳. ۶
۴. ۸

۱۸- اگر در تابع کنترلی PRINTF از نماد %F استفاده کنیم بیانگر چیست؟

۱. عدد صحیح علامت دار در مبنای ۱۰
۲. عدد صحیح بدون علامت در مبنای ۱۰
۳. نمایش اعداد اعشاری
۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

۱۹- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟

۱. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
۲. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15KSPS
۳. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد

۲۰- از کاربردهای مقایسه کننده آنالوگ کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. شارژ اتوماتیک باتری
۲. اندازه گیری خازن و مقاومت
۳. تبدیل خروجی زوج مادون قرمز
۴. همه موارد

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۱ تشریحی : ۵

عنوان درس : سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۲۱- مبدل آنالوگ به دیجیتال atmega 16 دارای کانال ورودی تفاضلی و کانال ورودی تفاضلی با اختیارات گین 10x , 200 x است.

۱. پنج - یک ۲. پنج - دو ۳. هفت - دو ۴. هفت - یک

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه ای بنویسید که یک ولتاژ آنالوگ **a** به مقدار $2/5$ ولت را به عنوان ولتاژ مرجع با یک ولتاژ متغییر **b** که می تواند بین ۰ تا $4/5$ ولت تغییر کند را، مقایسه کند. بطوری که هرگاه ولتاژ **b** از ولتاژ مرجع **a** کمتر شد یک **led** در خروجی روشن شود و اگر ولتاژ **b** بیشتر از ولتاژ **a** شد **led** خاموش شود؟
- ۲- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت ، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغییر ذخیره نماید؟ (کریستال پالس ساعت 32 KHZ)
- ۳- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر یک موج مربعی با فرکانس 1KHZ بر روی پایه خروجی PA.0 ایجاد کند؟ (کریستال 8 MHZ)
- ۴- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آنرا نمایش دهد؟
- ۵- مدهای مختلف **SLEEP** را نام برده و توضیح مختصر دهید؟

۱،۲۰ نمره

۱،۲۰ نمره

۱،۲۰ نمره

۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كليلد
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	الف	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	الف	عادي
10	ج	عادي
11	ج	عادي
12	ب	عادي
13	د	عادي
14	ج	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	الف	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	د	عادي
21	ج	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۱ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره	۱- صفحه ۱۸۲ تا ۱۸۳
۱،۲۰ نمره	۲- صفحه ۱۴۹
۱،۲۰ نمره	۳- صفحه ۱۳۳
۱،۲۰ نمره	۴- صفحه ۱۱۲
۱،۲۰ نمره	۵- صفحه ۴۶ تا ۴۸

00-01-3

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

عنوان درس: ریزپردازنده 1، سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۰۸۷
مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی،
برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱- کدام یک از موارد زیر روش حذف نویز را بیان می کند؟

۱. مسیر سیگنال آنالوگ کوتاه باشد.
۲. مسیر سیگنال آنالوگ بلند باشد.
۳. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RLC استفاده شود.
۴. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RC استفاده شود.

۲- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟

۱. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15KSPS
۲. دقت 8 بیتی و زمان تبدیل 65 تا 260 میکرو ثانیه
۳. 8 کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد

۳- کاراکتر کنترلی P% در خروجی سریال به چه نحوی نمایش داده می شود؟

۱. نمایش یک کاراکتر اسکی
۲. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه FLASH
۳. نمایش عدد اعشاری
۴. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه SRAM

۴- کدام تابع داده های فرمت بندی شده را در یک آرایه از SRAM قرار می دهد و در انتهای کاراکتر تهی null را قرار می دهد؟

۱. Sprintf
۲. Printf
۳. Printf %%
۴. Printf %S

۵- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. سری
۲. موازی
۳. سنکرون
۴. آسنکرون

۶- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود به مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. TCCR
۲. FOC
۳. WGM
۴. COM

۷- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد.

۱. Capture
۲. Duty cycle
۳. Data bus
۴. Timer

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۰۸۷ -

مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی

برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش

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

۸- در بیت 6-ISC2 اگر این بیت صفر باشدفعال می شود و اگر یک باشد..... اجرا خواهد شد.

۱. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده

۲. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده

۳. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده

۴. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده

۹- کدامیک از رجیستر های زیر برای یک وقفه خارجی استفاده می شوند؟

۱. OCR ۲. TCCR ۳. GICR ۴. WGM

۱۰- دستور 0x14 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی کارکترها به سمت چپ

۲. جابجایی کارکترها به سمت راست

۳. جابجایی مکان نما به سمت چپ

۴. جابجایی مکان نما به سمت راست

۱۱- نقش پایه E در نمایشگر LCD چیست؟

۱. پایه زمین منبع تغذیه ۲. پایه درخشندگی ۳. پایه فعال ساز ۴. پایه نوشتن و خواندن

۱۲- به صفحه کلیدی که از بهم پیوستن کلیدهای فشاری بصورت ماتریسی بوجود می آیدگفته می شود.

۱. صفحه کلید KEYPAD

۲. صفحه کلید هگزاد

۳. صفحه کلید PC

۴. صفحه کلید رمزدار

۱۳- خطای missing " چه چیزی را نشان میدهد؟

۱. این خطا از رشته استفاده شده در یک فرم دستوری است که از علامت دابل کوتیشن استفاده نشده است.

۲. این خطا نشان میدهد که در انتهای خط از نقطه ویرگول استفاده نشده است.

۳. نشان دهنده خطای گرامری است.

۴. نشان دهنده دستور نوشته شده نامعتبر است.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۰۸۷ -

مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی

برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش

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

۱۴- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم.

۲. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد.

۳. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید.

۴. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید.

۱۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد کلاس ذخیره سازی EXTERN صحیح است؟

۱. متغیرهای ثابتی هستند که در تمامی توابع قابل دسترسی اند و محتوای آن از بین نمی رود.

۲. متغیرهای که در یک فایل دیگر مقدار دهی اولیه شده اند و در برنامه جاری میتوان استفاده کرد.

۳. نحوه ذخیره شدن یک متغیر را در یکی از رجیسترهای میکروکنترلر مشخص می کند.

۴. متغیرهای محلی پیش فرض بصورت اتوماتیک برای کامپایلر تعریف می شوند.

۱۶- تابع $\text{unsigned int abs(int x)}$ چه عملی انجام میدهد؟

۱. یک متغیر عدد صحیح بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.

۲. یک متغیر عدد صحیح به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.

۳. یک متغیر عدد اعشاری به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.

۴. یک متغیر عدد اعشاری بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.

۱۷- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.

۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

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

۱۸- معماری پیشرفته RISC دارای رجیستر بیتی همه منظوره است.

۴ . 64-16

۳ . 32-8

۲ . 16-8

۱ . 8-2

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

عنوان درس: ریزپردازنده 1، سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۰۸۷ -
مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی
برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۹- اگر فیوز بیت ارتباط دهی JTAG فعال شده باشد و برنامه میکروکنترلر را قفل نکرده باشیم می توانیم با فعال کردن فیوز بیت برنامه میکروکنترلر را بطور آنلاین در حین اجرا مشاهده کنیم.

1. BOOTRST 2. OCDEN 3. EESAVE 4. BODLEVEL

۲۰- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی
۲. کاهش توان مصرفی
۳. افزایش فرکانس نوسان سازها
۴. کالیبره کردن اسیلاتور

۲۱- ویژگی ذکر شده مربوط به کدام دستور می باشد؟

1. Break 2. goto 3. if-else 4. typedef
"از این دستور برای ارزشیابی یک شرط کنترلی در برنامه استفاده می شود"

۲۲- ویژگی ذکر شده مربوط به کدام دستور می باشد؟

1. goto 2. continue 3. switch 4. break
"این دستور برای شکستن و خارج شدن بدون شرط از حلقه می باشد"

۲۳- کدام دستور در نمایشگر LCD وظیفه جابجایی کاراکترها به چپ را دارد؟

1. Ox05 2. Ox0A 3. Ox0C 4. Ox0E

۲۴- کدام یک از ویژگی های منفی روش سرکشی (Polling) در بررسی یک رویداد است؟

۱. راندمان پایین
۲. تلف کردن وقت CPU
۳. کند بودن در جواب دهی
۴. هیچ کدام

۲۵- کدام گزینه در مورد مراحل اجرای وقفه صحیح نمی باشد؟

۱. به بردار وقفه مربوطه پرش می کند و برنامه یا زیر روال سرویس وقفه را انجام می دهد.
۲. پس از اتمام زیر روال وقفه توسط دستور اسمبلی RETI لز وقفه بر میگردد.
۳. آدرس دستورات عملی که در مرحله اول در حافظه پشته ذخیره کرده بوده را بر می دارد و به ادامه برنامه بر می گردد.
۴. دستوری که در حال اجرای آن می باشد را انتها انجام داده و سپس به پردازش دستور جدید می پردازد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۰۸۷ -

مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی

برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش

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

سوالات تشریحی

- ۱- انواع حافظه های دائمی و غیر دائمی را نام برده و به اختصار توضیح دهید .
۱،۲۰ نمره
- ۲- برنامه ای بنویسید که رشته ی Micro با نرخ انتقال 2400 به روش Polling به پورت سریال ارسال کند .
(فرکانس اوسیلاتور 8 مگا هرتز)
۱،۲۰ نمره
- ۳- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر ، یک موج مربعی با فرکانس 1K Hz ایجاد کند .
۱،۲۰ نمره
- ۴- برنامه ای بنویسید که کلمه ی شنبه را در حافظه ی گرافیکی LCD ایجاد و آن را نمایش دهد .
۱،۲۰ نمره
- ۵- برنامه ای بنویسید که یم موج مربعی با فرکانس 2KHz با دیوتی سایکل 70% سطح منطقی یک بروی پایه PC0 ایجاد کند؟
۱،۲۰ نمره

1511093 - 00-01-3

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفيت كلبه
1	الف	همادي
2	ب	همادي
3	ج	همادي
4	الف	همادي
5	ج	همادي
6	ب	همادي
7	الف	همادي
8	د	همادي
9	ج	همادي
10	د	همادي
11	ج	همادي
12	ب	همادي
13	الف	همادي
14	ج	همادي
15	ب	همادي
16	ب	همادي
17	ب	همادي
18	د	همادي
19	ب	همادي
20	ج	همادي
21	ج	همادي
22	د	همادي
23	الف	همادي
24	ج	همادي
25	د	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریزپردازنده 1، سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۰۸۷
مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق، مهندسی قدرت، مهندسی،
برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره	۱- فصل 1
۱،۲۰ نمره	۲- فصل 7
۱،۲۰ نمره	۳- فصل 6
۱،۲۰ نمره	۴- فصل 4
۱،۲۰ نمره	۵- فصل 6

00-01-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک: ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱- میکروکنترلر ATmega16 چند رجیستر 8 بیتی همه منظوره دارد؟

۱. 8 ۲. 16 ۳. 32 ۴. 40

۲- کاربرد فیوزبیت های CKSEL3.0 چیست؟

۱. توسط این فیوزبیت ها ساعت میکروکنترلر را تنظیم می کنیم.
۲. توسط این فیوزبیت ها نوع و مقدار فرکانس اسیلاتور را تعیین می کنیم.
۳. این فیوزبیت ها برای مقداردهی اولی به شمارشگر استفاده می شوند.
۴. این فیوز بیت ها برای محافظت از میکروکنترلر در برابر نوسان برق استفاده می شوند.

۳- کدام دستور تمام پایه های پورت A را به عنوان خروجی تعیین می کند؟

۱. PORTA=0x00 ۲. PORTA=0xFF ۳. DDRA=0x00 ۴. DDRA=0xFF

۴- کدام گزینه در مورد رجیسترهای PORT و PIN صحیح است؟

۱. رجیستر PORT برای ارسال داده به خروجی و رجیستر PIN برای دریافت داده از ورودی است.
۲. رجیستر PORT جهت ارسال داده به خروجی را مشخص می کند و رجیستر PIN پایه های پورت را مقدار دهی می کند.
۳. رجیستر PORT برای مقدار دهی یکباره به کل پورت و رجیستر PIN برای مقدار دهی به یک پایه از پورت است.
۴. رجیستر PORT برای دریافت داده از ورودی و رجیستر PIN برای ارسال داده به خروجی است.

۵- وظیفه رجیسترهای X و Y و Z چیست؟

۱. اشاره گرهای 16 بیتی برای آدرس دهی مستقیم فضای داده هستند.
۲. اشاره گرهای 16 بیتی برای آدرس دهی غیرمستقیم فضای داده هستند.
۳. اشاره گرهای 32 بیتی برای آدرس دهی غیرمستقیم فضای داده هستند.
۴. اشاره گرهای 32 بیتی برای آدرس دهی مستقیم فضای داده هستند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۶- حلقه بینهایت تکرار در زبان C چگونه نوشته می شود؟

۱. for (1) {...} .
۲. for (0) {...} .
۳. while (1) {...} .
۴. while (0) {...} .

۷- در پنجره Code Wizard AVR از نرم افزار Code Vision AVR از کدام سربرگ نوع تراشه میکروکنترلر و فرکانس کلاک آن را می توان انتخاب کرد؟

۱. Chip .
۲. Ports .
۳. Timers .
۴. USART .

۸- فرض کنید یک کلید فشاری به پایه صفر پورت B وصل شده باشد و سر دیگر کلید به زمین (GND) باشد. همچنین مقاومت بالاکش (Pull-up) مربوطه فعال شده باشد. کدام دستور فشردن این کلید را چک می کند؟

۱. if (PINB.0 == 1) .
۲. if (PINB.0 == 0) .
۳. if (PORTB.0 == 0) .
۴. if (PORTB.0 == 1) .

۹- با توجه به محدودیت تعداد پورت میکروکنترلر، برای استفاده از نمایشگرهای سون سگمنت چند رقمی از چه تکنیکی استفاده می شود؟

۱. با استفاده از تراشه بافر 74244 و تقویت جریان خروجی پورت
۲. با اتصال پایه های سون سگمنت به همدیگر به کمک دیود و کاهش تعداد پایه های سون سگمنت
۳. با اتصال پایه های سون سگمنت به همدیگر به کمک مقاومت و کاهش تعداد پایه های سون سگمنت
۴. با استفاده از روش تسهیم زمانی یا مالتی پلکسینگ و تازه سازی خروجی بر اساس خطای چشم انسان

۱۰- برای تعیین موقعیت سطر و ستون نمایش کاراکتر LCD از کدام تابع استفاده می شود؟

۱. lcd_setposition .
۲. lcd_gotoxy .
۳. lcd_putchar .
۴. lcd_puts .

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۱- کدام عبارت در خصوص صفحه کلید 4×4 نادرست است؟

۱. صفحه کلید هگزاد یا Keypad دارای تراشه کنترلی می باشد که به طور خودکار کد کلید فشرده را به میکروکنترلر ارسال میکند.
۲. صفحه کلید هگزاد یا Keypad از به هم پیوستن کلیدهای فشاری به صورت ماتریسی به وجود می آید.
۳. برای لرزش گیری فشردن کلید، در برنامه می توان از یک تاخیر زمانی ۵۰ میلی ثانیه ای بعد از چک کردن کلید فشرده شده استفاده کرد.
۴. می توان به روش سخت افزاری مانند قرار دادن خازن یا اشمیت تریگر، لرزش کلیدها را مهار نمود.

۱۲- آدرس تابع یا روال سرویس دهی به یک وقفه با شماره مشخص N چگونه محاسبه می شود؟

۱. $(N-1) * 2$ ۲. $N * 2$ ۳. $(N-1) * 4$ ۴. $N * 4$

۱۳- کدام بیت از رجیستر وضعیت برای فعال یا غیرفعال کردن وقفه کلی یا همگانی استفاده می شود؟

۱. بیت C ۲. بیت I ۳. بیت V ۴. بیت Z

۱۴- برای فعال یا غیرفعال کردن وقفه های خارجی صفر، یک یا دو از کدام رجیستر استفاده می شود؟

۱. GICR (General Interrupt Control Register)

۲. GIFR (General Interrupt Flag Register)

۳. MCUCR (MCU Control Register)

۴. MCUCSR (MCU Control and Status Register)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک: ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۵- در کدام مد محتوای رجیستر تایمر TCNTn دائما توسط سخت افزار با رجیستر مقایسه ای تایمر OCRn مقایسه می شود و هر موقع این برابری رخ دهد محتوای رجیستر تایمر صفر می شود؟

۱. مد مقایسه ای CTC یا Clear Timer on Compare Match

۲. مد مدولاسیون عرض پالس سریع یا Fast PWM

۳. مد مدولاسیون عرض پالس صحیح فاز یا Phase Correct PWM

۴. مد نرمال

۱۶- برای تعیین منبع ساعت (Clock Source) تایمر/کانتر شماره صفر و همچنین مد عملیاتی آن از کدام رجیستر استفاده می شود؟

۱. OCR0

۲. TIMSK0

۳. TCCR0

۴. ASSR0

۱۷- کدام امکان تایمر/کانتر شماره 1 برای کاربرد طراحی متر دیجیتال با روش اندازه گیری زمان برگشت پالس با استفاده از سنسور آلتراسونیک مناسب است؟

۱. Ultrasound Return Time for Digital Meter

۲. Force Output Compare for Channel

۳. Input/Output Comparator

۴. Input Capture Unit

۱۸- عملکرد فیلتر حذف نویز دیجیتال در Input Capture Noise Canceler به چه صورت است؟

۱. این فیلتر، یک فیلتر میان گذر است که از سه سلف و سه خازن تشکیل شده است.

۲. این فیلتر با برش قله های سیگنال، باعث حذف نویز می شود.

۳. این فیلتر در چهار کلاک اسیلاتور از سیگنال نمونه گیری می کند و در صورت برابری نمونه ها خروجی فیلتر دیجیتال، واحد Capture را فعال می کند.

۴. این فیلتر، نرم افزاری است و با اعمال الگوریتم حذف نویز، باعث حذف سیگنال های ناخواسته می شود.

۱۹- برای ارسال یک رشته کاراکتر اسکی مختوم به تهی که در حافظه FLASH ذخیره شده به خروجی پورت سریال از طریق UART از کدام تابع استفاده می شود؟

۱. puts

۲. putchar

۳. putuart

۴. putuartf

۲۰- نتیجه محاسبه مبدل آنالوگ به دیجیتال در کدام رجیسترها ذخیر می شود؟

۱. ADC0, ADC1

۲. ADC1, ADC2

۳. ADCL, ADCH

۴. ADCR, ADCC

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱- انواع حافظه دائمی و غیر دائمی را نام برده و به اختصار توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره

۲- قطعه کدی بنویسید که یک LED متصل به پایه 0 از پورت خروجی A را هر یک ثانیه خاموش و روشن کند. ۱.۲۰ نمره

۳- قطعه کدی بنویسید که اعداد ۰ تا ۹ را روی یک سون سگمنت کاتد مشترک متصل به پورت خروجی A به صورت متوالی نشان دهد. فاصله زمانی بین نمایش اعداد یک ثانیه باشد. برنامه پس از رسیدن به عدد ۹ مجدداً تکرار شود. ۱.۲۰ نمره

کدهای مربوط به سون سگمنت کاتد مشترک به ترتیب از ۰ تا ۹ به شرح زیر است:

3F, 06, 5B, 4F, 66, 6D, 7D, 07, 7F, 6F

۴- قطعه برنامه ای بنویسید که ابتدا نام شما را روی LCD کاراکتری ارسال کند، پس از یک ثانیه LCD پاک شود و نام خانوادگی شما روی LCD منتقل شود. پس از یک ثانیه دیگر LCD پاک شود و مراحل قبل تکرار شود. ۱.۲۰ نمره

۵- روش های سرکشی (Polling) و وقفه (Interrupt) را به اختصار توضیح داده و با هم مقایسه کنید. ۱.۲۰ نمره

نمبر سوال	ياسخ صحیح	وصعيت کلبد
1	ج	عمادي
2	ب	عمادي
3	د	عمادي
4	الف	عمادي
5	ب	عمادي
6	ج	عمادي
7	الف	عمادي
8	ب	عمادي
9	د	عمادي
10	ب	عمادي
11	الف	عمادي
12	الف	عمادي
13	ب	عمادي
14	الف	عمادي
15	الف	عمادي
16	ج	عمادي
17	د	عمادي
18	ج	عمادي
19	ب	عمادي
20	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- صفحه 14 کتاب منبع

2-while (1)

نمره ۱.۲۰

```
{
  PORTA.0=1;
  delay_ms(1000);
  PORTA.0=0;
  delay_ms(1000);
}
```

3-unsigned char code={3F, 06, 5B, 4F, 66, 6D, 7D, 07, 7F, 6F};

نمره ۱.۲۰

```
int i;
...
while (1)
{
  for (i=0;i<=9;i++)
  {
    PORTA=code[i];
    delay_ms(1000);
  }
}
```

4-lcd_init();

نمره ۱.۲۰

```
while (1)
{
  lcd_putsf("NAME");
  dclay_ms(1000);
  lcd_clear();
  lcd_putsf("FAMILY");
  dclay_ms(1000);
  lcd_clear();
}
```

۱.۲۰ نمره

۵- ص 117 کتاب منبع

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی

برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش

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

98-99-3

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

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق
گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق
- مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، - ۱۳۱۹۱۳۹
بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱- منظور از وقفه تاخیر زمانی نیست، وقفه به معنی:

۱. قطع کردن برنامه جاری و سرویس دادن به وقفه است
۲. اجرای زمان بندی دقیق پالس های داخلی است
۳. اجرای زمان بندی دقیق پالس های خارجی است
۴. مقایسه کردن آنالوگ با دیجیتال است

۲- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است
۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است
۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود
۴. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری RISC پیچیده تر از CISC است

۳- معماری پیشرفته RISC دارای رجیستر بیتی همه منظوره است.

۱. ۲-۸
۲. ۸-۱۶
۳. ۳۲-۸
۴. ۶۴-۳۲

۴- اگر فیوز بیت ارتباط دهی JTAG فعال شده باشد و برنامه میکروکنترلر را قفل نکرده باشیم می توانیم با فعال کردن فیوز بیت برنامه میکروکنترلر را بطور آنلاین در حین اجرا مشاهده کنیم.

۱. OCDEN
۲. BOOTRST
۳. EESAVE
۴. BODLEVEL

۵- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ATMEGA 16 را بیان میکند؟

۱. حافظه غیرپایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود
۲. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود
۳. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود
۴. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود

۶- اسیلاتور RC کالیبره شده داخلی در رجیستر OSCCAL چند درصد خطا دارد؟

۱. $\pm 3\%$ درصد
۲. $\pm 5\%$ درصد
۳. $\pm 1\%$ درصد
۴. $\pm 7\%$ درصد

۷- تایمر نگهبان کدام است؟

۱. MCUCSR
۲. ADC
۳. WATCHDOG
۴. SLEEP

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

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۸- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی
۲. افزایش فرکانس نوسان سازها
۳. کاهش توان مصرفی
۴. کالیبره کردن اسیلاتور

۹- کدامیک از حافظه های زیر حافظه ماندگار نیست؟

۱. PROM
۲. EPROM
۳. EEPROM
۴. SRAM

۱۰- حافظه DRAM از نوع حافظه:

۱. غیرپایدار-دینامیک
۲. پایدار - استاتیک
۳. غیرپایدار-دینامیک
۴. غیرپایدار-استاتیک

۱۱- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از ۲۰ میلی آمپر تولید نمیکنند؟

۱. ۷۴HC245
۲. AT89C51
۳. ۷۴HC244
۴. ULN2003

۱۲- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0
۲. PC1
۳. PC2
۴. PC3

۱۳- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد
۲. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم
۳. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید
۴. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید

۱۴- کدامیک از گزینه های زیر در مورد کلاس ذخیره سازی EXTERN صحیح است؟

۱. متغیرهای ثابتی هستند که در تمامی توابع قابل دسترسی اند و محتوای آن از بین نمی رود.
۲. متغیرهای که در یک فایل دیگر مقدار دهی اولیه شده اند و در برنامه جاری میتوان استفاده کرد.
۳. نحوه ذخیره شدن یک متغیر را در یکی از رجیسترهای میکروکنترلر مشخص می کند.
۴. متغیرهای محلی پیش فرض بصورت اتوماتیک برای کامپایلر تعریف می شوند.

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

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۵- تابع $\text{unsigned int abs(int x)}$ چه عملی انجام میدهد؟

۱. یک متغیر عدد صحیح به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۲. یک متغیر عدد صحیح بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۳. یک متغیر عدد اعشاری به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۴. یک متغیر عدد اعشاری بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.

۱۶- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۰ تا ۱
۲. ۱۲۸ تا ۱۲۷
۳. ۰ تا ۲۵۵
۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۷- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. ++
۲. +
۳. /
۴. x

۱۸- از دستور BREAK برای چه کاری استفاده می شود؟

۱. مقایسه
۲. پرش از حلقه
۳. خارج شدن بدون شرط از حلقه
۴. تکرار

۱۹- دستور X07 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی مکان نما به سمت راست
۲. جابجایی مکان نما به سمت چپ
۳. جابجایی کارکترها به سمت راست
۴. جابجایی کارکترها به سمت چپ

۲۰- کدامیک از رجیسترهای زیر برای یک وقفه خارجی استفاده می شوند؟

۱. GICR
۲. TCCR
۳. WGM
۴. OCR

۲۱- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود به مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. TCCR
۲. WGM
۳. COM
۴. FOC

۲۲- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد

۱. Capture
۲. Duty cycle
۳. Data bus
۴. Timer

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

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۲۳- کاراکتر کنترلی P% در خروجی سریال به چه نحوی نمایش داده می شود؟

۱. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه SRAM
۲. نمایش عدد اعشاری
۳. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه FLASH
۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

۲۴- نقش پایه E در نمایشگر LCD چیست؟

۱. پایه زمین منبع تغذیه
۲. پایه فعال ساز
۳. پایه درخشندگی
۴. پایه نوشتن و خواندن

۲۵- از کاربردهای مقایسه کننده آنالوگ کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. شارژ اتوماتیک باتری
۲. تبدیل خروجی زوج مادون قرمز
۳. اندازه گیری خازن و مقاومت
۴. همه موارد

سوالات تشریحی

۱- چهار نمونه از فیوز بیت های مورد استفاده در میکروکنترلرهای AVR را نام برده و بطور مختصر توضیح دهید؟ ۱/۲۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که یک ولتاژ آنالوگ a به مقدار ۲،۵ ولت را به عنوان ولتاژ مرجع با یک ولتاژ متغیر b که می تواند بین ۰ تا ۴،۵ ولت تغییر کند را، مقایسه کند. بطوری که هرگاه ولتاژ b از ولتاژ مرجع a کمتر شد یک led در خروجی روشن شود و اگر ولتاژ b بیشتر از ولتاژ a شد led خاموش شود؟ ۱/۲۰ نمره

۳- مدهای SLEEP را به طور مختصر توضیح دهید؟ ۱/۲۰ نمره

۴- برنامه ای بنویسید که ولتاژ سر وسط متغیر یک ولوم ۱۰ کلیو اهم که به به ورودی ADC0 متصل است و می تواند بین صفر تا پنج ولت تغییر کند را اندازه گیری کند و سپس داده های دیجیتال تبدیل شده را به روی ۱۰ دیود نورانی که به پورت های D و B توسط مقاومت ۲۲۰ اهم متصل است نمایش دهد؟ (از روش وقفه استفاده کنید) ۱/۲۰ نمره

۵- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده و آن را نمایش دهد؟ ۱/۲۰ نمره

1511093 - 98-99-3

معمرد نومبر	پنوع صحیح	وضوئت کتب
1	1	x ₁ - b
2	2	x ₁ - b
3	3	x ₁ - b
4	1	x ₁ - b
5	4	x ₁ - b
6	1	x ₁ - b
7	3	x ₁ - b
8	3	x ₁ - b
9	4	x ₁ - b
10	3	x ₁ - b
11	2	x ₁ - b
12	1	x ₁ - b
13	4	x ₁ - b
14	2	x ₁ - b
15	1	x ₁ - b
16	3	x ₁ - b
17	1	x ₁ - b
18	2	x ₁ - b
19	4	x ₁ - b
20	1	x ₁ - b
21	4	x ₁ - b
22	1	x ₁ - b
23	3	x ₁ - b
24	2	x ₁ - b
25	4	x ₁ - b

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس : - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق
گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق
- مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، - ۱۳۱۹۱۳۹
بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱- صفحه 20-25	۱.۲۰ نمره
۲- صفحه 100-120	۱.۲۰ نمره
۳- صفحه 46	۱.۲۰ نمره
۴- صفحه 177	۱.۲۰ نمره
۵- صفحه 112	۱.۲۰ نمره

98-99-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق
گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل
- مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، - ۱۳۱۹۱۳۹
بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- تعریف زیر در مورد کدام گزینه می باشد؟

"حافظه فقط خواندنی است که اطلاعات با ولتاژ الکتریکی نوشته و با نور ماوری بنفیس مثل نور خورشید توسط پنجره شیشه ای پاک میشود."

۱. PROM ۲. EPROM ۳. EEPROM ۴. SRAM

۲- تعریف زیر در مورد کدام گزینه صادق است:

"این نوع حافظه از نوع استاتیک می باشد و نیازی به تازه سازی ندارد تا وقتی که تغذیه آن برقرار است اطلاعات حفظ میشود."

۱. PROM ۲. EPROM ۳. DRAM ۴. SRAM

۳- تراشه هایی مانند 74HC245 از کدام دسته می باشند؟

۱. بافر ۲. حافظه دینامیک ۳. حافظه استاتیک ۴. تایمر

۴- تعریف زیر در مورد کدام گزینه صادق است:

"این ارتباط سریال برای تبادل بین دو سیستم لوده و یا ارتباط بین هر تراشه که از این پروتکل استفاده میکند. در این ارتباط دهی، اطلاعات ارسالی و دریافتی بر روی 2 خط صورت می گیرد."

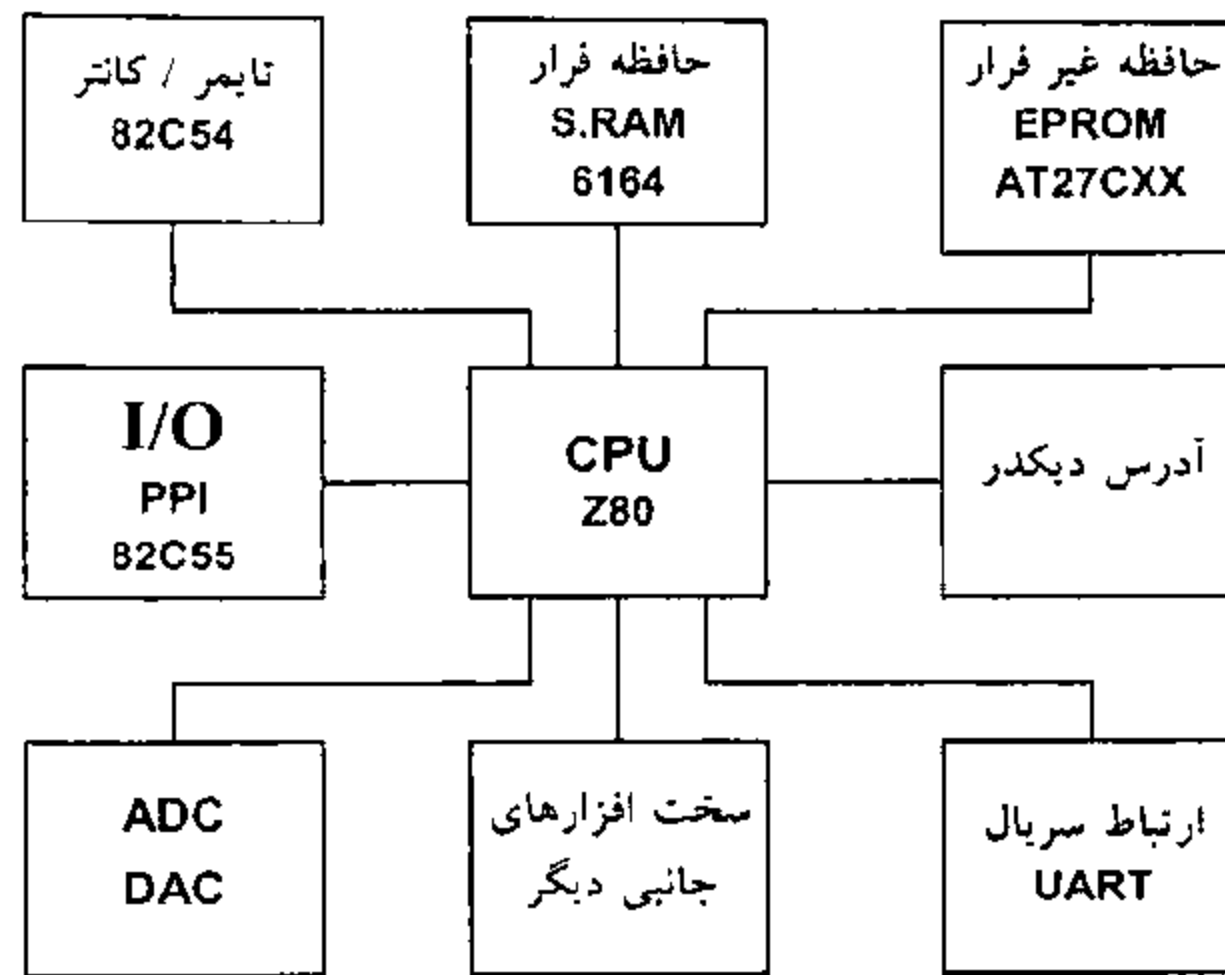
۱. UART ۲. USART ۳. ADC ۴. DAC

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۵- بلوک دیاگرام زیر در کدام گزینه به درستی معرفی شده است؟



۱. یک حافظه EPROM

۲. یک تایمر

۳. یک ارتباط UART

۴. یک CPU به همراه اجزای جانبی آن

۶- کدام گزینه از خانواده AVR نیستند؟

۱. AT90S ۲. ATtiny ۳. ATmega ۴. RISC

۷- از بین خانواده AVR کدامیک قدیمی تر هستند؟

۱. AT90S ۲. ATtiny ۳. ATmega ۴. RISC

۸- اندازه و تعداد دستورات در معماری ----- کمتر از ----- و سرعت معماری ----- بیشتر است.

۱. RISC-CISC-RISC ۲. RISC-RISC-CISC ۳. CISC-CISC-RISC ۴. RISC-SICS-CISC

۹- دستور DDRA=0xFF در کدام گزینه به درستی معرفی شده است؟

۱. تمام پایه های پورت A به عنوان ورودی

۲. هر پایه پورت A کلمه F جایگزین شود

۳. تمام پایه های پورت A به عنوان خروجی

۴. هر پایه پورت R از نوع دوبل باشد

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۰- در نمای شکل زیر به جای علامت سوال چه گزینه ایی باید قرار گیرد؟

AND (P1, P2)	1	4	PAC - ACC1
?	2	39	PAC - ACC1
AND (ACC1, P1)	3	36	PAC - ACC1
P1 AND P2	4	37	PAC - ACC3
SE1 - P1	5	38	PAC - ACC4
AND (P1, P2)	6	35	PAC - ACC1
AND (P1, P2)	7	34	PAC - ACC1
SE1 - P1	8	33	PAC - ACC1
SE1 - P1	9	32	AND
?	10	31	AND
AND	11	30	AND
AND	12	29	AND - ACC1
AND	13	28	AND - ACC1
AND (P1, P2)	14	27	AND - ACC1
AND (P1, P2)	15	26	AND - ACC1
AND (P1, P2)	16	25	AND - ACC1
AND (P1, P2)	17	24	AND - ACC1
AND (P1, P2)	18	23	AND - ACC1
AND (P1, P2)	19	22	AND - ACC1
AND (P1, P2)	20	21	AND - ACC1

۴. پایه ریست

۳. پایه 0 از پورت A

۲. پایه VCC

۱. پایه 1 از پورت B

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۱- در نمای شکل زیر چرا بر روی کلمه ی پایه 9 (RESET) علامت NOT قرار گرفته؟

AD[0:7] - P0[0:7]	1	40	P0E - ADDR
AD[8:15] - P1[0:7]	2	39	P0[0:7] - ADDR[0:7]
AD[16:23] - P2[0:7]	3	38	P0[8:15] - ADDR[8:15]
AD[24:31] - P3[0:7]	4	37	P0[16:23] - ADDR[16:23]
SE0 - PE0	5	36	P0[24:31] - ADDR[24:31]
SE1 - PE1	6	35	P0[32:39] - ADDR[32:39]
SE2 - PE2	7	34	P0[40:47] - ADDR[40:47]
SE3 - PE3	8	33	P0[48:55] - ADDR[48:55]
RESET	9	32	ADDR[56:63]
AD[64:71] - P4[0:7]	10	31	ADDR[64:71]
AD[72:79] - P5[0:7]	11	30	ADDR[72:79]
AD[80:87] - P6[0:7]	12	29	ADDR[80:87]
AD[88:95] - P7[0:7]	13	28	ADDR[88:95]
AD[96:103] - P8[0:7]	14	27	ADDR[96:103]
AD[104:111] - P9[0:7]	15	26	ADDR[104:111]
AD[112:119] - P10[0:7]	16	25	ADDR[112:119]
AD[120:127] - P11[0:7]	17	24	ADDR[120:127]
AD[128:135] - P12[0:7]	18	23	ADDR[128:135]
AD[136:143] - P13[0:7]	19	22	ADDR[136:143]
AD[144:151] - P14[0:7]	20	21	ADDR[144:151]

۱. این پایه تغذیه این تراشه می باشد.

۲. چون این پایه تعیین کننده نوع ورودی خروجی پورتهاست.

۳. این پایه از تراشه کاربردی ندارد.

۴. این تراشه با منطق صفر در پایه 9، تراشه ریست میشود.

سری سوال: ۱ یک

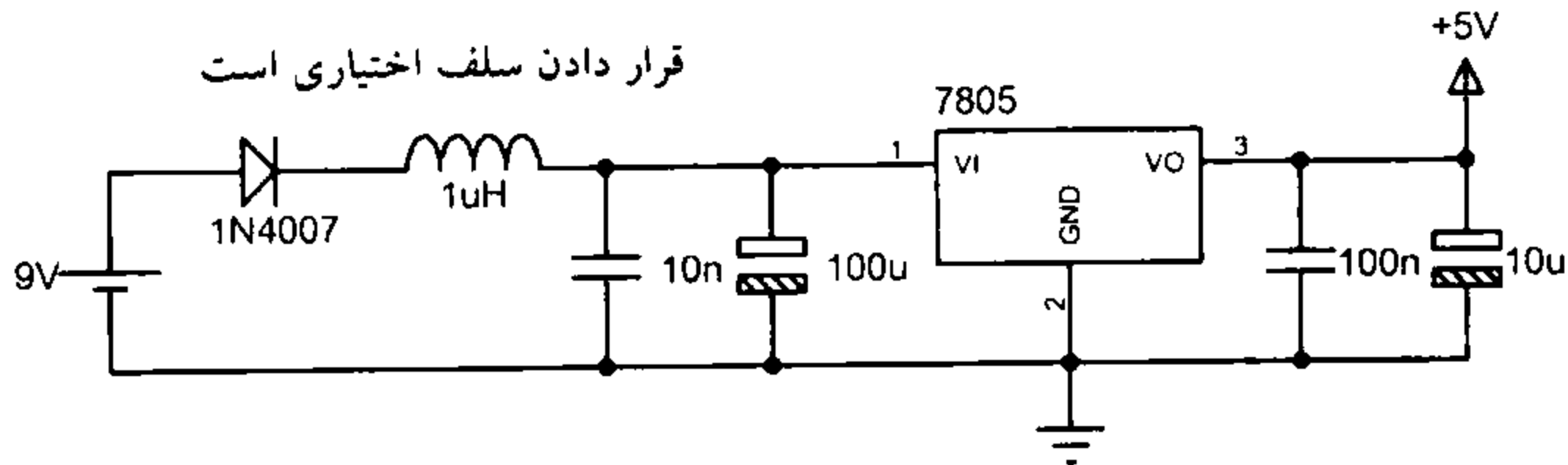
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

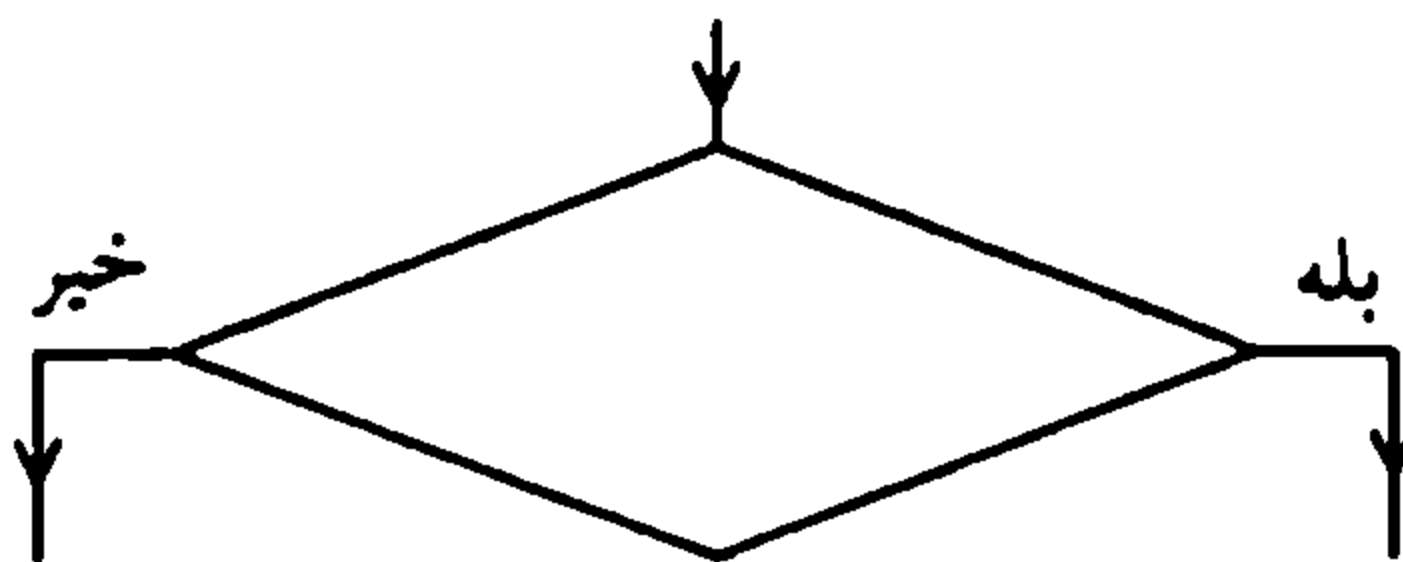
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۲- کدام گزینه در مورد مدار زیر صادق است؟



۱. مدار تغذیه تراشه AVR توسط یک منبع DC
۲. مدار تغذیه تراشه AVR توسط یک منبع AC
۳. مداری که در آن تراشه استفاده شده است و برای چراغ چشمک زن استفاده می گردد.
۴. مداری برای روشن کردن تراشه 7805

۱۳- نماد زیر در استاندارد الگوریتم نویسی به چه معنی می باشد؟



۱. شروع و پایان الگوریتم
۲. دستورات اجرایی
۳. پرسیدن سوال
۴. اتمام الگوریتم

سری سوال: ۱ یک

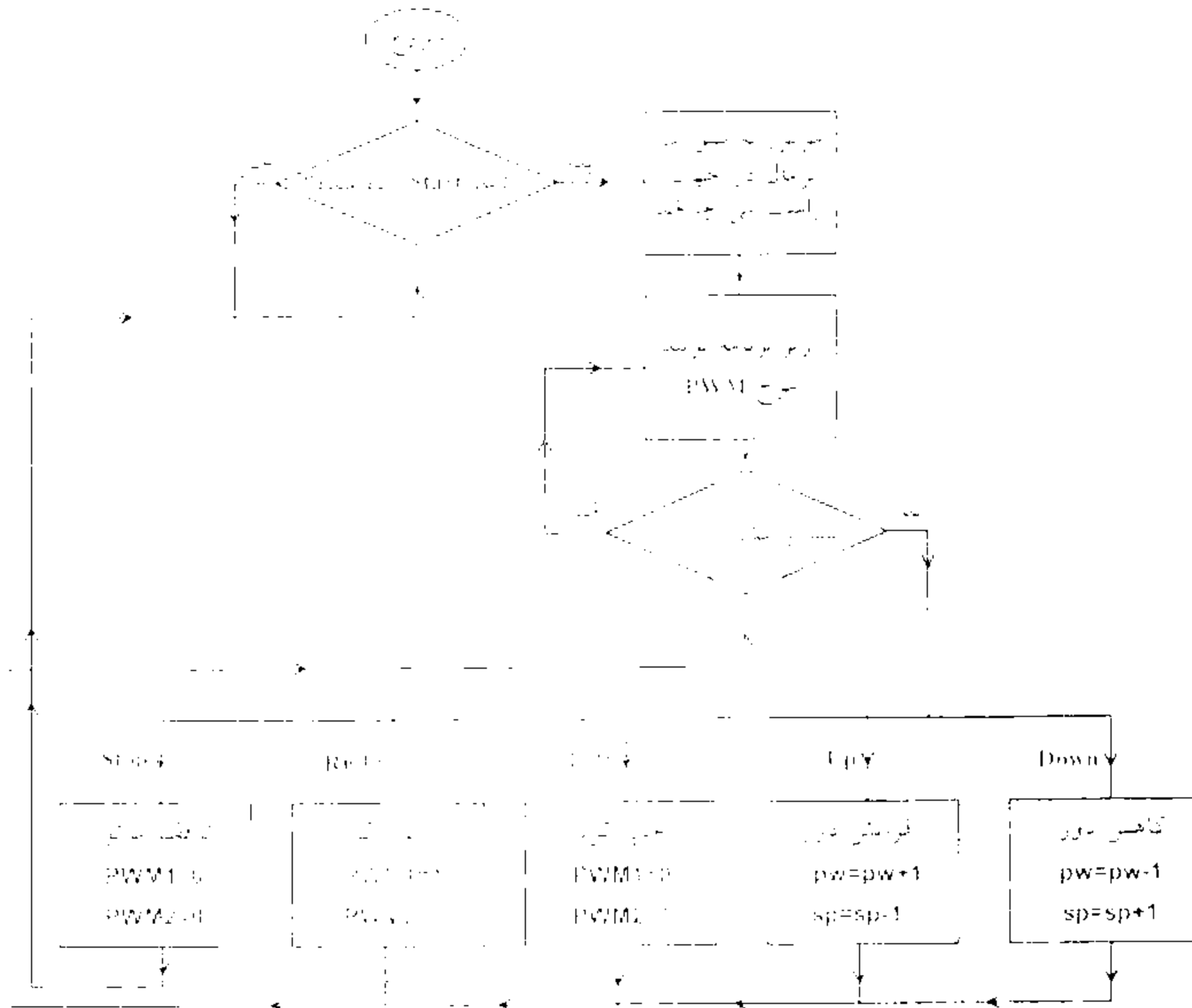
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۴- کدام گزینه نام الگوریتم زیر را به درستی نشان میدهد؟



شکل ۲-۲ الگوریتم کنترل سرعت موتور DC

۱. الگوریتم روشن کردن LCD

۲. الگوریتم تغییر جهت موتور DC

۳. الگوریتم تولید PWM

۴. الگوریتم راه اندازی موتور DC

۱۵- کدام گزینه در مورد تعریف زیر صحیح است:

”زمانی که از کریستال به عنوان منبع پالس ساعت استفاده میشود میتوان از این مد که بسیار مشابه مد Power-down است استفاده کرد با این تفاوت که اسیلاتور میتواند به کار خود ادامه دهد.”

۲. Power-save

۱. Standby

۴. ADC noise reduction

۳. Extended standby

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گرایش: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۶- نام این رجیستر چیست؟

NT	NT0	INT2	-	-	-	VSEL	IVCE
----	-----	------	---	---	---	------	------

MCUCSR .۴

GICR .۳

MCUCR .۲

GIFR .۱

۱۷- نام انگلیسی رجیستر TCCR0 چیست؟

رجیستر TCCR0

FOC0	WGM00	COM01	COM00	WGM01	CS02	CS01	CS00	TCCR0
------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	-------

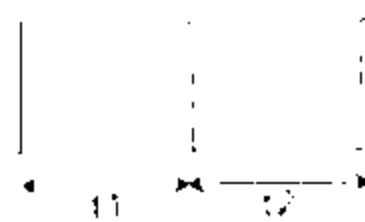
Trigger/Counter Control Register .۲

Time/Counter Control Register .۱

Time/Channel Control Register .۴

Trigger/Counter Channel Register .۳

۱۸- در شکل زیر رابطه D.C کدام است؟



$$\frac{t_1 + t_2}{t_2} \times 100 \quad .۴$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_2} \times 100 \quad .۳$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_2} \times 100 \quad .۲$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_2} \times 100 \quad .۱$$

$$\frac{t_1}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_1}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_1}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_1}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_2}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_2}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_2}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_2}{t_1 + t_2} \times 100$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_1} \times 100$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_1} \times 100$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_1} \times 100$$

$$\frac{t_1 + t_2}{t_1} \times 100$$

سری سوال: ۱ یک

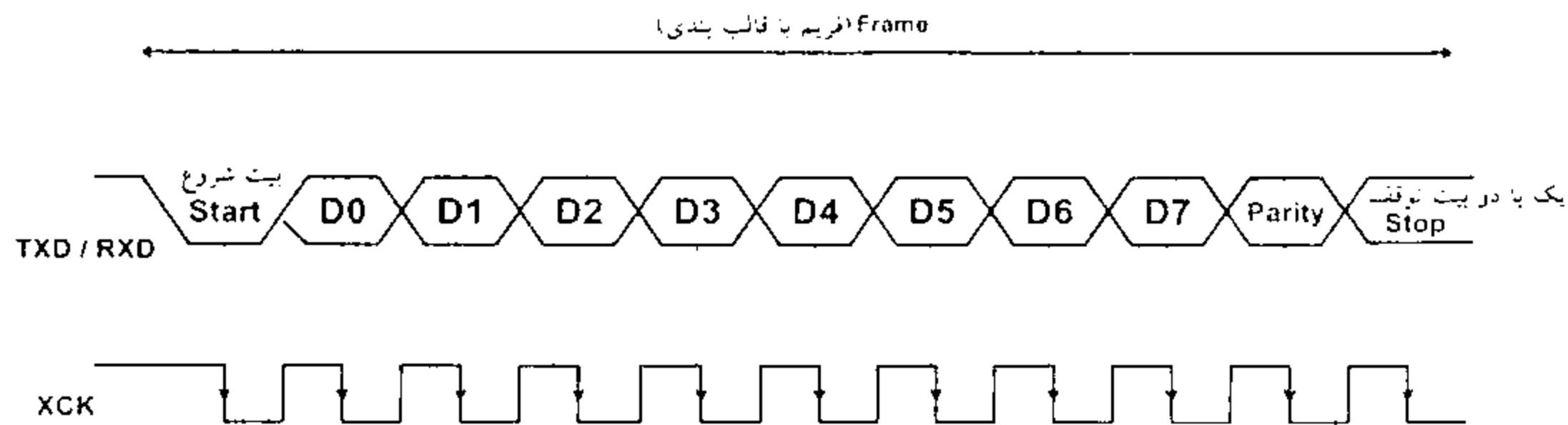
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۹- کدام گزینه در مورد شکل زیر نادرست است؟



۱. مکانیزم ارسال و دریافت اطلاعات سریال به صورت سنکرون USRT
۲. مکانیزم ارسال و دریافت اطلاعات سریال به صورت آسنکرون UART
۳. Universal Synchronous Serial Receiver and Transmitter
۴. مکانیزمی که Keyboard و Mouse به مانند آن کار میکنند.

۲۰- در رجیستر زیر کدام گزینه در مورد بیت صفر صحیح است؟

رجیستر UCSRC (USART Control and Status Register C)

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	UCSRC
	URSEL	UMSFL	UPM1	UPM0	USBS	UCSZ1	UCSZ0	UCPOL	
Read/Write	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	

۴. Parity Mode

۳. Stop Bit Select

۲. Character Size

۱. Clock Polarity

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

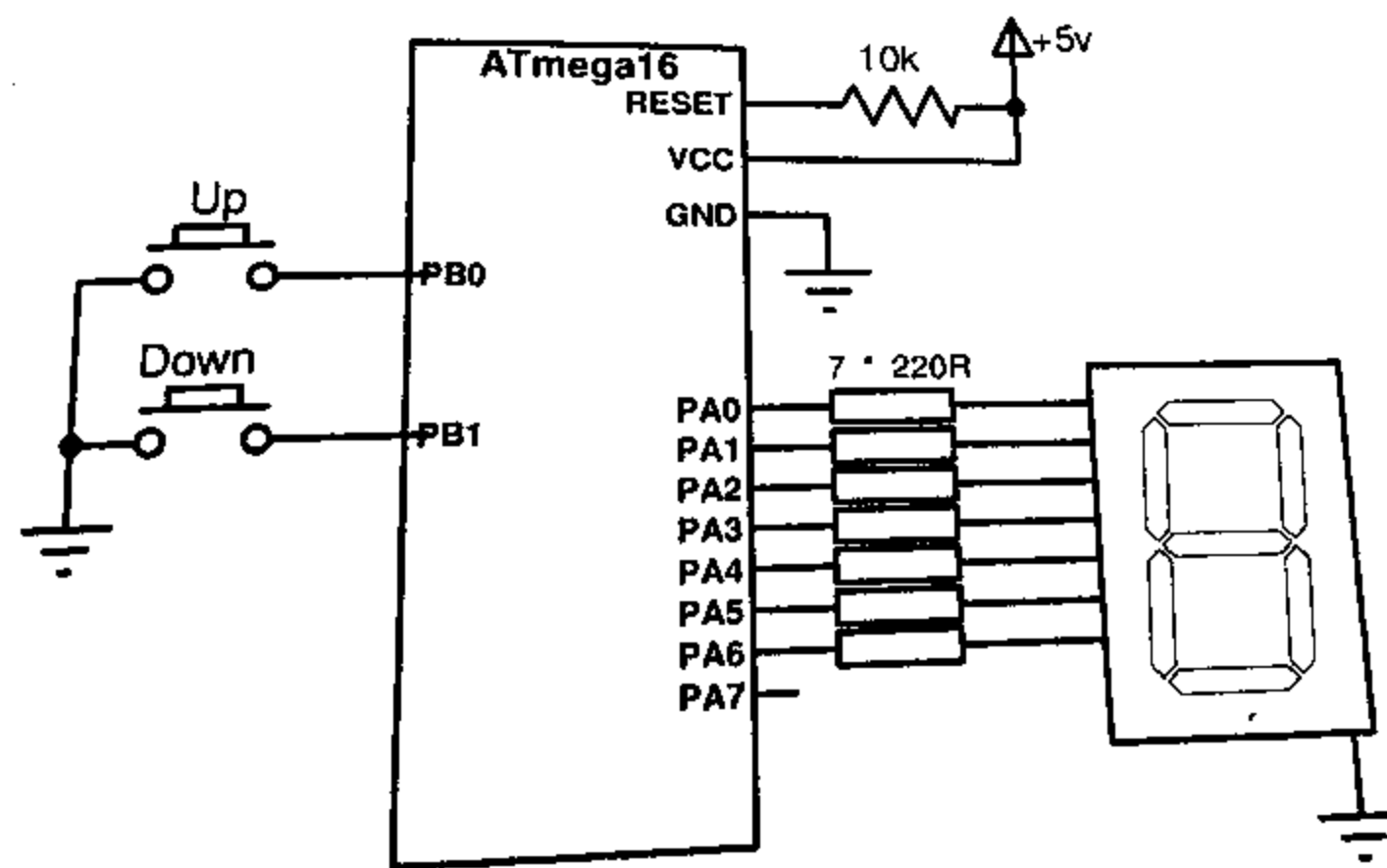
نمره ۱.۲۰

۱- عنوان برنامه زیر را بنویسید و بیان کنید هر قسمت از برنامه چه کاری انجام میدهد.

```
#include <mega16.h>
#include <delay.h>
flash unsigned char display[]={
0x3f,0x06,0x5b,0x4f,0x66,0x6d,0x7d,0x07,0x7f,0x6f};
void main(){
unsigned char i;
PORTA=0x00;
DDRA=0xff;
while(1){
for(i=0 ; i<=9 ; i++){
PORTA=display[i];
delay_ms(1000);
}
};
}
```

نمره ۱.۲۰

۲- برنامه ای بنویسید که وضعیت دو کلید فشاری Up و Down را بررسی نماید و مقدار عددی نمایشگر تک رقمی نوع کاتد مشترک را افزایش و کاهش دهد. اتصال سون سگمنت تک رقمی در شکل زیر نشان داده شده است.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سیستم های دیجیتال ۲، میکروپروسسور ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل ۱۳۱۹۱۳۹ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

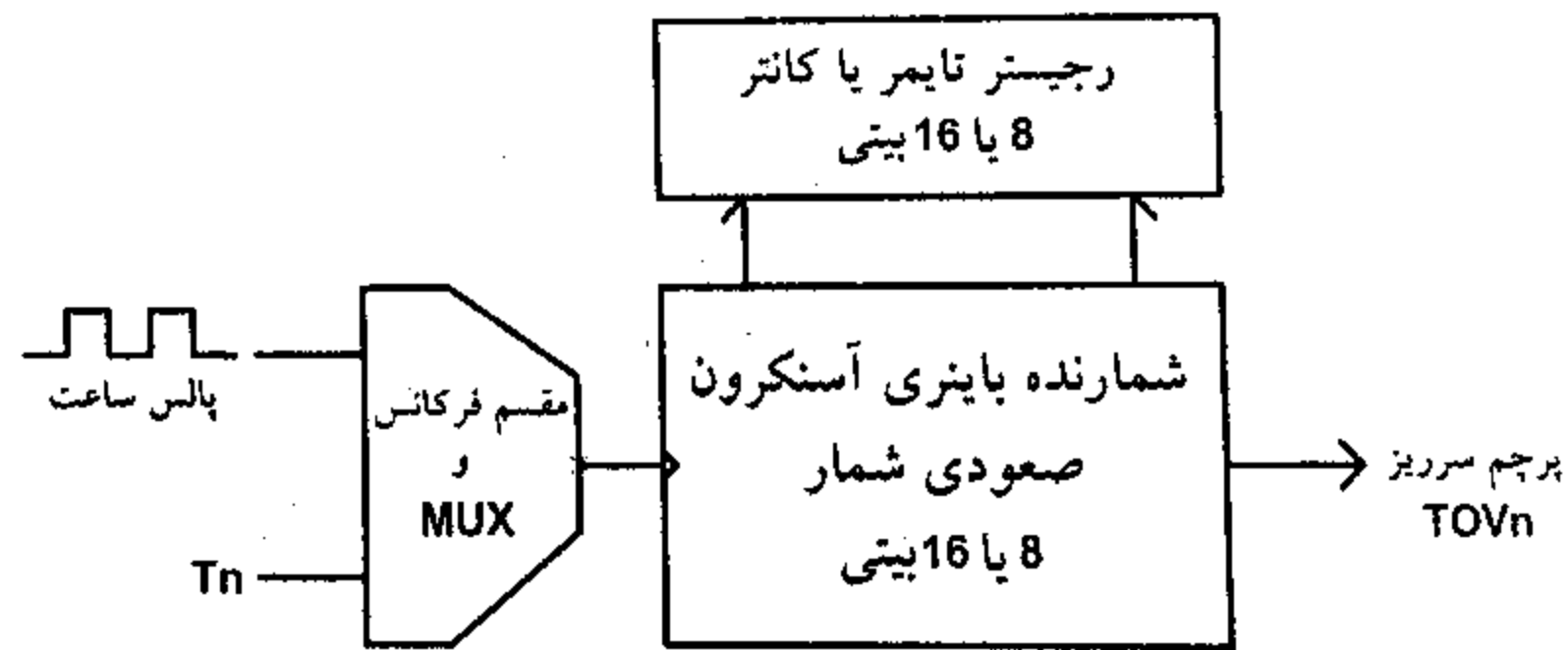
۱.۲۰ نمره

۳- یک پردازشگر ساده و جدیدی طراحی کردیم که 85 درصد از بیشترین بار خازنی یک پردازشگر قدیمی را داراست.

این در حالیست که این پردازشگر میتواند ولتاژ کاری خود را 15 درصد نسبت به مدل قدیمی کمتر نماید که این باعث کم شدن 15 درصدی فرکانس خواهد شد. تاثیر بر روی توان دینامیکی چقدر است؟

۱.۲۰ نمره

۴- در مورد شکل زیر توضیحاتی ارائه نمایید.



۱.۲۰ نمره

۵- یک آرایه دو بعدی تعریف کنید و به اعضای آن دسترسی پیدا کنید.

1511093 - 98-99-1

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وصييت ګلبد
1	ب	عمادي
2	د	عمادي
3	الف	عمادي
4	الف	عمادي
5	د	عمادي
6	د	عمادي
7	الف	عمادي
8	الف	عمادي
9	ج	عمادي
10	الف	عمادي
11	د	عمادي
12	الف	عمادي
13	ج	عمادي
14	د	عمادي
15	ب	عمادي
16	ج	عمادي
17	الف	عمادي
18	ب	عمادي
19	ب	عمادي
20	الف	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سیستم های دیجیتال 2، میکروپروسسور 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق
گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق، مهندسی برق - گرایش کنترل
- مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، - ۱۳۱۹۱۳۹
بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره	۱- صفحه 77
۱،۲۰ نمره	۲- صفحه 104
۱،۲۰ نمره	۳- صفحه 42
۱،۲۰ نمره	۴- صفحه 125
۱،۲۰ نمره	۵- صفحه 78

97-98-3

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

عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق
گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی
پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱- کدام گزینه از ویژگی های معماری CISC نمی باشد؟

۱. در این معماری تعداد دستورات بیشتر و پیچیده تر است.
۲. برنامه نویسی آن به خصوص اسمبلی ساده تر شده است.
۳. سرعت اجرایی دستورات این نوع پایین تر است.
۴. امکان برنامه نویسی با زبان C را داراست.

۲- کدام گزینه از ویژگی های خاص میکروکنترلرها نمی باشد؟

۱. دارای منابع وقفه داخلی و خارجی
۲. دارای ۱۴ پایه اتصال خارجی
۳. دارای اسیلاتور RC کالیبره شده داخلی
۴. دارای شش مد Sleep

۳- ویژگی ذکر شده مربوط به کدام دستور می باشد؟

"از این دستور برای ارزشیابی یک شرط کنترلی در برنامه استفاده می شود"

۱. Break
۲. goto
۳. if-else
۴. typedef

۴- ویژگی ذکر شده مربوط به کدام دستور می باشد؟

"این دستور برای شکستن و خارج شدن بدون شرط از حلقه می باشد"

۱. switch
۲. break
۳. continue
۴. goto

۵- کدام عملگر زیر عمل تقسیم (باقی مانده) را نشان می دهد؟

۱. عملگر (/)
۲. عملگر (%)
۳. عملگر (*)
۴. عملگر (++)

۶- در نرم افزار Code Vesion AVR ویژگی ذکر شده مربوط به کدام خطا می باشد؟

"این خطا نشان دهنده خطای گرامری است و احتمالاً دستوری را صحیح تایپ نکرده اید"

۱. no final
۲. " " missing
۳. invalid expression
۴. declaration syntax error

۷- در LCD متنی 16*2 کار پایه شماره ۲ با نام VDD چیست؟

۱. پایه زمین تغذیه LCD است.
۲. بیت پنجم دیتای ورودی LCD می باشد.
۳. پایه مثبت تغذیه LCD است که به +5v متصل می گردد.
۴. پایه فعال ساز LCD است.

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

عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۸- کدام دستور در نمایشگر LCD وظیفه جابجایی کاراکترها به چپ را دارد؟

۱. 0x0C ۲. 0x0E ۳. 0x0A ۴. 0x05

۹- کدام گزینه از انواع حافظه در میکروکنترلر نمی باشد؟

۱. حافظه SSD ۲. حافظه Flash ۳. حافظه EEPROM ۴. حافظه SRAM

۱۰- در LCD متنی ۲*۱۶ این پایه کاتد LED Backlight که به زمین تغذیه متصل می شود است .

۱. A ۲. K ۳. VDD ۴. RS

۱۱- کدام یک از ویژگی های منفی روش سرکشی (Polling) در بررسی یک رویداد است؟

۱. تلف کردن وقت CPU ۲. راندمان پایین
۳. کند بودن در جواب دهی ۴. هیچ کدام

۱۲- کدام گزینه در مورد مراحل اجرای وقفه صحیح نمی باشد؟

۱. دستوری که در حال اجرای آن می باشد را انتها انجام داده و سپس به پردازش دستور جدید می پردازد .
۲. به بردار وقفه مربوطه پرش می کند و برنامه یا زیر روال سرویس وقفه را انجام می دهد.
۳. پس از اتمام زیر روال وقفه توسط دستور اسمبلی RETI لز وقفه بر میگردد .
۴. آدرس دستورات عملی که در مرحله اول در حافظه پشته ذخیره کرده بوده را بر می دارد و به ادامه برنامه بر می گردد.

۱۳- کدام گزینه در مورد وقفه صحیح می باشد؟

۱. وقفه به معنی تاخیر زمانی می باشد .
۲. به معنی قطع موقت برنامه جاری و سرویس دادن به زیر روال وقفه می باشد .
۳. وقفه به معنی قطع کامل برنامه جاری می باشد .
۴. هیچ کدام از موارد صحیح نمی باشند .

۱۴- خصوصیت ذکر شده مربوط به کدام یک از انواع مدهای تایمر و کانتر می باشد.

"در این حالت محتوای رجیستر تایمر TCNTn دائما توسط سخت افزار با رجیستر مقایسه ای تایمر مقایسه می شود.

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

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

عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۵- کاراکتر کنترلی که در تابع **scanf** وظیفه نمایش عدد هگزاد دسیمال را بر عهده دارد کدام است؟

۱. کاراکتر d/%. ۲. کاراکتر u/%. ۳. کاراکتر i/%. ۴. کاراکتر x/%.

۱۶- کاراکتر کنترلی که در تابع **printf** وظیفه نمایش علامت % را بر عهده دارد کدام است؟

۱. کاراکتر %/. ۲. کاراکتر d/%. ۳. کاراکتر E/%. ۴. کاراکتر X/%.

۱۷- کاراکتر کنترلی که در تابع **printf** وظیفه نمایش عدد اعشاری را بر عهده دارد کدام است؟

۱. کاراکتر i/%. ۲. کاراکتر d/%. ۳. کاراکتر f/%. ۴. کاراکتر p/%.

۱۸- کدام گزینه از ویژگی های مبدل آنالوگ به دیجیتال **ATmega16** نمی باشد؟

۱. ماکزیمم سرعت نمونه برداری ۱۵KSPS. ۲. دقت ۱۶ بیتی. ۳. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد. ۴. قابلیت انتخاب ولتاژ مرجع ۲.۵۶V داخلی.

۱۹- رجیستر **SFIOR** برای چه منظوری استفاده می شود؟

۱. مقایسه گر داخلی. ۲. مقایسه گر خارجی. ۳. مولتی پلکسر داخلی. ۴. مولتی پلکسر خارجی.

۲۰- برای تبدیل **ADC** کدام بیت باید یک شود؟

۱. MLF. ۲. TQFP. ۳. PDIP. ۴. ADSC.

۲۱- مقایسه کننده ی آنالوگ داخلی چه ولتاژ پایه هایی را با هم مقایسه میکند؟

۱. ولتاژ پایه مثبت A_{IN0} با ولتاژ پایه منفی A_{IN1} . ۲. ولتاژ پایه منفی A_{IN0} با ولتاژ پایه منفی A_{IN1} . ۳. ولتاژ پایه مثبت A_{IN0} با ولتاژ پایه مثبت A_{IN1} . ۴. ولتاژ پایه منفی A_{IN0} با ولتاژ پایه مثبت A_{IN1} .

۲۲- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری **RISC** با معماری **CISC** صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری **RISC** بیشتر است. ۲. مصرف توان معماری **RISC** بیشتر از **CISC** است. ۳. اکثر دستورات در معماری **RISC** در یک کلاک سیکل اجرا می شود. ۴. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری **RISC** پیچیده تر از **CISC** است.

۲۳- اگر فیوز بیت ارتباط دهی **JTAG** فعال شده باشد و برنامه میکروکنترلر را قفل نکرده باشیم می توانیم با فعال کردن فیوز بیت برنامه میکروکنترلر را بطور آنلاین در حین اجرا مشاهده کنیم.

۱. OCDEN. ۲. BOOTRST. ۳. EESAVE. ۴. BODLEVEL.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک
عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۲۴- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ۱۶ ATMEGA را بیان میکند؟

۱. حافظه غیرپایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۲. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۳. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۴. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد کلاس ذخیره سازی EXTERN صحیح است؟

۱. متغیرهای ثابتی هستند که در تمامی توابع قابل دسترسی اند و محتوای آن از بین نمی رود.
۲. متغیرهای که در یک فایل دیگر مقدار دهی اولیه شده اند و در برنامه جاری میتوان استفاده کرد.
۳. نحوه ذخیره شدن یک متغیر را در یکی از رجیسترهای میکروکنترلر مشخص می کند.
۴. متغیرهای محلی پیش فرض بصورت اتوماتیک برای کامپایلر تعریف می شوند.

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر ، یک موج مربعی با فرکانس 1K Hz ایجاد کند .
۱،۲۰ نمره
- ۲- برنامه ای بنویسید که رشته ی Micro با نرخ انتقال ۲۴۰۰ به روش Polling به پورت سریال ارسال کند .
(فرکانس اوسیلاتور ۸ مگا هرتز)
۱،۲۰ نمره
- ۳- انواع حافظه های دائمی و غیر دائمی را نام برده و به اختصار توضیح دهید .
۱،۲۰ نمره
- ۴- برنامه ای بنویسید که وضعیت دو کلید فشاری Up و Down را بررسی نماید و مقدار عددی نمایشگر تک رقمی نوع کاتد مشترک را افزایش یا کاهش دهد .
۱،۲۰ نمره
- ۵- برنامه ای بنویسید که کلمه ی شنبه را در حافظه ی گرافیکی LCD ایجاد و آن را نمایش دهد .
۱،۲۰ نمره

1511093 - 97-98-3

شماره سواب	پاسخ صحیح	وصفیت کلید
1	د	عمادي
2	ب	عمادي
3	ج	عمادي
4	ب	عمادي
5	الف	عمادي
6	د	عمادي
7	ج	عمادي
8	د	عمادي
9	الف	عمادي
10	ب	عمادي
11	الف	عمادي
12	الف	عمادي
13	ب	عمادي
14	ج	عمادي
15	د	عمادي
16	الف	عمادي
17	ج	عمادي
18	ب	عمادي
19	الف	عمادي
20	د	عمادي
21	الف	عمادي
22	ب	عمادي
23	الف	عمادي
24	د	عمادي
25	ب	عمادي

97-98-2

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

عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق
گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی
پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱- کدامیک از حافظه های زیر حافظه ماندگار نیست؟

۱. PROM ۲. EPROM ۳. EEPROM ۴. SRAM

۲- حافظه DRAM از نوع حافظه:

۱. پایدار - استاتیک ۲. پایدار - دینامیک ۳. غیر پایدار - دینامیک ۴. غیر پایدار - استاتیک

۳- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از ۲۰ میلی آمپر تولید نمی کند؟

۱. 74HC245 ۲. AT89C51 ۳. 74HC244 ۴. ULN2003

۴- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور، از استفاده می شود.

۱. USART ۲. PWM ۳. DAC ۴. ADC

۵- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۲. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.

۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

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

۶- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ATMEGA 16 را بیان میکند؟

۱. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۲. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۳. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۴. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۷- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دو سیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0 ۲. PC1 ۳. PC2 ۴. PC3

۸- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی

۲. افزایش فرکانس نوسان سازها

۳. کاهش توان مصرفی

۴. کالیبره کردن اسیلاتور

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

عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۹- منظور از وقفه تاخیر زمانی نیست، وقفه به معنی:

۱. اجرای زمان بندی دقیق پالس های بیرونی است
۲. قطع کردن برنامه جاری و سرویس دادن به وقفه است
۳. اجرای زمان بندی دقیق پالس های داخلی است
۴. مقایسه کردن آنالوگ با دیجیتال است

۱۰- معماری پیشرفته RISC دارای رجیستر بیتی همه منظوره است.

۱. ۲-۸
۲. ۸-۱۶
۳. ۳۲-۸
۴. ۱۶-۴

۱۱- اگر فیوز بیت ارتباط دهی JTAG فعال شده باشد و برنامه میکروکنترلر را قفل نکرده باشیم می توانیم با فعال کردن فیوز بیت برنامه میکروکنترلر را بطور آنلاین در حین اجرا مشاهده کنیم.

۱. BODLEVEL
۲. EESAVE
۳. BOOTRST
۴. OCDEN

۱۲- اسیلاتور RC کالیبره شده داخلی در رجیستر OSCCAL چند درصد خطا دارد؟

۱. ± 1 درصد
۲. ± 3 درصد
۳. ± 5 درصد
۴. ± 7 درصد

۱۳- تایمر نگهبان کدام گزینه می باشد؟

۱. WATCHDOG
۲. MCUCSR
۳. ADC
۴. SLEEP

۱۴- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد.
۲. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید.
۳. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم.
۴. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید.

۱۵- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۱ تا ۰
۲. ۱۲۸ تا ۱۲۷
۳. ۰ تا ۲۵۵
۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۶- تابع delay_ms() بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور wdr, reset میکند؟

۱. Watchdog
۲. Tccr
۳. Timer 0
۴. Timer 1

۱۷- کدامیک از گزینه های زیر در مورد کلاس ذخیره سازی EXTERN صحیح است؟

۱. متغیرهای ثابتی هستند که در تمامی توابع قابل دسترسی اند و محتوای آن از بین نمی رود.
۲. متغیرهای که در یک فایل دیگر مقدار دهی اولیه شده اند و در برنامه جاری می توان استفاده کرد.
۳. نحوه ذخیره شدن یک متغیر را در یکی از رجیسترهای میکروکنترلر مشخص می کند.
۴. متغیرهای محلی پیش فرض بصورت اتوماتیک برای کامپایلر تعریف می شوند.

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

عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۸- دستور 0x14 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی کارکترها به سمت چپ
۲. جابجایی کارکترها به سمت راست
۳. جابجایی مکان نما به سمت چپ
۴. جابجایی مکان نما به سمت راست

۱۹- نقش پایه E در نمایشگر LCD چیست؟

۱. پایه نوشتن و خواندن
۲. پایه فعال ساز
۳. پایه درخشندگی
۴. پایه زمین منبع تغذیه

۲۰- در بیت ISC2-6 اگر این بیت صفر باشد فعال می شود و اگر یک باشد اجرا خواهد شد.

۱. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
۲. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۳. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
۴. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده

۲۱- کاراکتر کنترلی %P در خروجی سریال به چه نحوی نمایش داده می شود؟

۱. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه FLASH
۲. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه SRAM
۳. نمایش عدد اعشاری
۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

۲۲- کدام یک از موارد زیر روش حذف نویز را بیان می کند؟

۱. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RC استفاده شود.
۲. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RLC استفاده شود.
۳. مسیر سیگنال آنالوگ بلند باشد.
۴. مسیر سیگنال آنالوگ کوتاه باشد.

۲۳- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟

۱. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۲. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15 KSPS
۳. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد

۲۴- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود به مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. TCCR
۲. WGM
۳. COM
۴. FOC

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: میکروپروسسور ۱، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) ۱۳۱۸۱۰۸ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۳۱۸۱۳۶ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۹۳

۲۵- به صفحه کلیدی که از بهم پیوستن کلیدهای فشاری بصورت ماتریسی بوجود می آید گفته می شود.

۱. صفحه کلید رمزدار
۲. صفحه کلید PC
۳. صفحه کلید هگزاد
۴. صفحه کلید KEYPAD

سوالات تشریحی

- ۱- انواع تبادل سریال را با ترسیم دیاگرام زمانی توضیح دهید؟
نمره ۱،۲۰
- ۲- روش های polling و interrupt را بطور خلاصه باهم مقایسه کنید و مراحل اجرای وقفه را بنویسید؟
نمره ۱،۲۰
- ۳- برنامه ای بنویسید که ولتاژ سر وسط متغییر یک ولوم ۱۰ کلیو اهم که به به ورودی ADC0 متصل است و می تواند بین صفر تا پنج ولت تغییر کند را اندازه گیری کند و سپس داده های دیجیتال تبدیل شده را به روی ۱۰ دیود نورانی که به پورت های D و B توسط مقاومت ۲۲۰ اهم متصل است نمایش دهد؟ (از روش وقفه استفاده کنید)
نمره ۱،۲۰
- ۴- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آن را نمایش دهد؟
نمره ۱،۲۰
- ۵- برنامه ای بنویسید که یک موج مربعی با فرکانس 2KHZ با دیوتی سایکل 70 % سطح منطقی یک بروی پایه PC0 ایجاد کند؟
نمره ۱،۲۰

1511093 - 97-98-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وصیفه کلبه
1	د	همه
2	ج	همه
3	ب	همه
4	د	همه
5	الف	همه
6	الف	همه
7	الف	همه
8	ج	همه
9	ب	همه
10	ج	همه
11	د	همه
12	ب	همه
13	الف	همه
14	د	همه
15	ج	همه
16	الف	همه
17	ب	همه
18	د	همه
19	ب	همه
20	د	همه
21	الف	همه
22	د	همه
23	ج	همه
24	د	همه
25	ج	همه

97-98-1

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۹۳ -

۱- کدامیک از حافظه های زیر حافظه ماندگار نیست؟

۱. SRAM ۲. EEPROM ۳. EPROM ۴. PROM

۲- حافظه DRAM از نوع حافظه:

۱. غیر پایدار- استاتیک ۲. استاتیک- دینامیک ۳. غیر پایدار- دینامیک ۴. پایدار- استاتیک

۳- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از ۲۰ میلی آمپر تولید نمی کند؟

۱. ULN2003 ۲. 74HC244 ۳. AT89C51 ۴. 74HC245

۴- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور، از استفاده می شود.

۱. USART ۲. PWM ۳. DAC ۴. ADC

۵- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری RISC پیچیده تر از CISC است.
۲. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.
۳. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.
۴. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۶- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ATMEGA 16 را بیان میکند؟

۱. حافظه پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۲. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۳. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۴. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۷- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0 ۲. PC1 ۳. PC2 ۴. PC3

۸- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی
۲. افزایش فرکانس نوسان سازها
۳. کالیبره کردن اسیلاتور
۴. کاهش توان مصرفی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: میکروپروسورها
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی
- بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۹- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید.
۲. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید.
۳. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم.
۴. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد.

۱۰- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۰ تا ۱
۲. ۱۲۸ - تا ۱۲۷
۳. ۰ تا ۲۵۵
۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۱- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. /
۲. *
۳. +
۴. ++

۱۲- از دستور BREAK برای چه کاری استفاده می شود؟

۱. تکرار
۲. پرش از حلقه
۳. خارج شدن بدون شرط از حلقه
۴. مقایسه

۱۳- تابع delay_ms() بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور reset و wdr میکند؟

۱. Watchdog
۲. Timer1
۳. Timer 0
۴. Tccr

۱۴- برای نوشتن عدد ۹ در سون سگمنت از نوع کاتد مشترک باید چه نوع کدی را وارد کرد؟

۱. 8F
۲. 6F
۳. 7F
۴. 3F

۱۵- دستور 0X07 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی مکان نما به سمت راست
۲. جابجایی کارکترها به سمت راست
۳. جابجایی کارکترها به سمت چپ
۴. جابجایی مکان نما به سمت چپ

۱۶- به صفحه کلیدی که از بهم پیوستن کلیدهای فشاری بصورت ماتریسی بوجود می آید گفته می شود.

۱. صفحه کلید رمزدار
۲. صفحه کلید KEYPAD
۳. صفحه کلید PC
۴. صفحه کلید هگزاد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: میکروپروسورها
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی
- بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۷- در بیت ISC2-6 اگر این بیت صفر باشد فعال می شود و اگر یک باشد..... اجرا خواهد شد.

۱. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۲. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
۳. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۴. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده

۱۸- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود یه مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. FOC ۲. COM ۳. WGM ۴. TCCR

۱۹- تایمر یک می تواند توسط واحد..... سیگنال های خارجی را تشخیص دهد.

۱. Timer ۲. Data bus ۳. Capture ۴. Duty cycle

۲۰- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. سنکرون ۲. آسنکرون ۳. موازی ۴. سری

۲۱- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده چند برابر می شود؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

۲۲- اگر در تابع کنترلی PRINTF از نماد %F استفاده کنیم بیانگر چیست؟

۱. عدد صحیح علامت دار در مبنای ۱۰
۲. عدد صحیح بدون علامت در مبنای ۱۰
۳. نمایش اعداد اعشاری
۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

۲۳- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟

۱. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
۲. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۳. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15KSPS
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد

۲۴- از کاربردهای مقایسه کننده آنالوگ کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. شارژ اتوماتیک باتری
۲. اندازه گیری خازن و مقاومت
۳. تبدیل خروجی زوج مادون قرمز
۴. همه موارد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۲۵- یک مبدل آنالوگ به دیجیتال atmega 16 دارای کانال ورودی تفاضلی و کانال ورودی تفاضلی با اختیارات گین 10* و 200* است.

۱. هفت - یک ۲. هفت - دو ۳. پنج - دو ۴. سه - یک

سوالات تشریحی

- ۱- انواع حافظه های دائمی و غیر دائمی را نام برده و به اختصار توضیح دهید؟
نمره ۱.۲۰
- ۲- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت ، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغیر ذخیره نماید؟
(کریستال پالس ساعت 32 KHZ)
نمره ۱.۲۰
- ۳- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر یک موج مربعی با فرکانس 1KHZ بر روی پایه خروجی PA.0 ایجاد کند؟ (کریستال 8 MHZ)
نمره ۱.۲۰
- ۴- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آنرا نمایش دهد؟
نمره ۱.۲۰
- ۵- برنامه ای بنویسید که یک موج مربعی با فرکانس 2KHZ با دیوتی سایکل 70% سطح منطقی یک بروی پایه PC0 ایجاد کند؟
نمره ۱.۲۰

1511093 - 97-98-1

نمبر سؤا	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
1	الف	عمادي
2	ج	عمادي
3	ج	عمادي
4	د	عمادي
5	د	عمادي
6	الف	عمادي
7	الف	عمادي
8	د	عمادي
9	ب	عمادي
10	ج	عمادي
11	د	عمادي
12	ج	عمادي
13	الف	عمادي
14	ب	عمادي
15	ج	عمادي
16	د	عمادي
17	الف	عمادي
18	الف	عمادي
19	ج	عمادي
20	الف	عمادي
21	الف	عمادي
22	ج	عمادي
23	الف	عمادي
24	د	عمادي
25	ب	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی
بالینی ۱۵۱۱۰۹۳ -

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- صفحه ۵۲

۱.۲۰ نمره

۲- فصل ۳

۱.۲۰ نمره

۳- فصل ۵

۱.۲۰ نمره

۴- فصل ۶

۱.۲۰ نمره

۵- فصل ۶

96-97-3

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳
مهندسی برق - گرایش (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از ۲۰ میلی آمپر تولید نمیکنند؟

۱. 74HC245 ۲. AT89C51 ۳. 74HC244 ۴. ULN2003

۲- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ۱۶ ATMEGA را بیان میکند؟

۱. حافظه پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۲. حافظه غیر پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۳. حافظه پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۴. حافظه غیر پایدار- اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۳- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0 ۲. PC1 ۳. PC2 ۴. PC3

۴- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی
۲. افزایش فرکانس نوسان سازها
۳. کاهش توان مصرفی
۴. کالیبره کردن اسیلاتور

۵- پس از اجرای قطعه کد زیر مقدار a کدام است؟

a = 10;

b = 20;

if(a>b)

a++;

b++;

else

a=0;

b=0;

۱. ۱۰ ۲. ۲۰ ۳. ۱۱ ۴. برنامه اشکال دارد

۶- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۱ تا ۰ ۲. ۱۲۸ تا ۱۲۷ ۳. ۰ تا ۲۵۵ ۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
عنوان درس: میکروپروسورها
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

۷- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. ++ ۲. + ۳. * ۴. /

۸- تابع delay_ms() بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور reset, wdr میکند؟

۱. Watchdog ۲. Timer 0 ۳. Timer 1 ۴. TCCR

۹- برای نوشتن عدد ۹ در سون سگمنت از نوع کاتد مشترک باید چه نوع کدی را وارد کرد؟

۱. 3F ۲. 6F ۳. 7F ۴. F8

۱۰- تابع lcd_read_byte در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟ (کتابخانه ی lcd.h)

۱. جابجایی کارکترها به سمت چپ
۲. جابجایی کارکترها به سمت راست
۳. خواندن یک بایت از RAM داخلی نمایشگر
۴. جابجایی مکان نما به موقعیت مفروض

۱۱- نقش پایه E در نمایشگر LCD چیست؟

۱. پایه نوشتن و خواندن ۲. پایه فعال ساز
۳. پایه درخشندگی ۴. پایه زمین منبع تغذیه

۱۲- در تایمر ۸ بیتی کدام مورد درست است؟

۱. مقدار bottom الزاما صفر است.
۲. مقدار حداکثر رجیستر تایمر ۰XFFF می باشد.
۳. مقدار TOP فقط در مد نرمال کاربرد دارد.
۴. در مد نرمال TOP برابر MAX میباشد.

۱۳- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود به مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. TCCR ۲. COM ۳. FOC ۴. WGM

۱۴- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. سنکرون ۲. آسنکرون ۳. موازی ۴. ارتباط تک سیم

۱۵- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده چند برابر می شود؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۸ ۴. ۱۶

۱۶- اگر در تابع کنترلی PRINTF از نماد %F استفاده کنیم بیانگر چیست؟

۱. عدد صحیح علامت دار در مبنای ۱۰
۲. عدد صحیح بدون علامت در مبنای ۱۰
۳. نمایش اعداد اعشاری
۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
 سری سوال: ۱ یک
 عنوان درس: میکروپروسورها
 رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱۷- کدام تابع داده های فرمت بندی شده را در یک آرایه از SRAM قرار می دهد و در انتهای کاراکتر تهی null را قرار می دهد؟

۱. Printf %% ۲. Printf %S ۳. Sprintf ۴. Printf

۱۸- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟

۱. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
۲. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15KSPS
۳. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد

۱۹- کدام یک از موارد زیر روش حذف نویز را بیان می کند؟

۱. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RLC استفاده شود.
۲. مسیر سیگنال آنالوگ بلند باشد.
۳. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RC استفاده شود.
۴. مسیر سیگنال آنالوگ کوتاه باشد.

۲۰- مبدل آنالوگ به دیجیتال atmega 16 دارایکانال ورودی تفاضلی وکانال ورودی تفاضلی با اختیارات گین 10x , 200 x است.

۱. پنج - یک
۲. پنج - دو
۳. هفت - دو
۴. هفت - یک

سوالات تشریحی

۱- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت ، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغیر ذخیره نماید؟
(کریستال پالس ساعت 32 KHZ)

۲- برنامه ای بنویسید که ولتاژ سر وسط متغیر یک ولوم ۱۰ کلیواهم که به به ورودی ADC0 متصل است و می تواند بین صفر تا پنج ولت تغییر کند را اندازه گیری کند و سپس داده های دیجیتال تبدیل شده را به روی ۱۰ دیود نورانی که به پورت های D و B توسط مقاومت ۲۲۰ اهم متصل است نمایش دهد؟(از روش وقفه استفاده کنید)

۳- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آنرا نمایش دهد؟

۴- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر یک موج مربعی با فرکانس 1KHZ بر روی پایه خروجی PA.0 ایجاد کند؟(کریستال 8 MHZ)

۵- مدهای مختلف SLEEP را نام برده و توضیح مختصر دهید؟

نمبر سوال	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
1	ب	هادي
2	الف	هادي
3	الف	هادي
4	ج	هادي
5	د	هادي
6	ج	هادي
7	الف	هادي
8	الف	هادي
9	ب	هادي
10	ج	هادي
11	ب	هادي
12	د	هادي
13	ج	هادي
14	الف	هادي
15	الف	هادي
16	ج	هادي
17	ج	هادي
18	الف	هادي
19	د	هادي
20	ج	هادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱۴۹ صفحه ۱-	۱.۲۰ نمره
۱۷۷ صفحه ۲-	۱.۲۰ نمره
۱۱۲ صفحه ۳-	۱.۲۰ نمره
۱۳۳ صفحه ۴-	۱.۲۰ نمره
صفحه ۴۶ تا ۴۸ ۵-	۱.۲۰ نمره

96-97-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
 سری سوال: یک ۱
 عنوان درس: میکروپروسورها
 رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱- منظور از وقفه تاخیر زمانی نیست ، وقفه به معنی:

۱. اجرای زمان بندی دقیق پالس های بیرونی است.
۲. قطع کردن برنامه جاری و سرویس دادن به وقفه است.
۳. اجرای زمان بندی دقیق پالس های داخلی است.
۴. مقایسه کردن آنالوگ با دیجیتال است.

۲- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری RISC پیچیده تر از CISC است.
۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.
۳. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.
۴. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

۳- معماری پیشرفته RISC دارای رجیستر بیتی همه منظوره است.

۱. ۸-۲
۲. ۳۲-۸
۳. ۱۶-۸
۴. ۶۴-۱۶

۴- اگر فیوز بیت ارتباط دهی JTAG فعال شده باشد و برنامه میکروکنترلر را قفل نکرده باشیم می توانیم با فعال کردن فیوز بیت برنامه میکروکنترلر را بطور آنلاین در حین اجرا مشاهده کنیم.

۱. BODLEVEL
۲. BOOTRST
۳. OCDEN
۴. EESAVE

۵- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ATMEGA 16 را بیان میکند؟

۱. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۲. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۳. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.
۴. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند- تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۶- اسیلاتور RC کالیبره شده داخلی در رجیستر OSCCAL چند درصد خطا دارد؟

۱. $1 \pm$ درصد
۲. $3 \pm$ درصد
۳. $5 \pm$ درصد
۴. $7 \pm$ درصد

۷- تایمر نگهبان کدام است؟

۱. SLEEP
۲. ADC
۳. MCUCSR
۴. WATCHDOG

۸- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. کالیبره کردن اسیلاتور
۲. افزایش پورت های ورودی
۳. کاهش توان مصرفی
۴. افزایش فرکانس نوسان سازها

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۹- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم.
۲. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید.
۳. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید.
۴. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد.

۱۰- کدامیک از گزینه های زیر در مورد کلاس ذخیره سازی EXTERN صحیح است؟

۱. متغیرهای محلی پیش فرض بصورت اتوماتیک برای کامپایلر تعریف می شوند.
۲. متغیرهای ثابتی هستند که در تمامی توابع قابل دسترسی اند و محتوای آن از بین نمی رود.
۳. متغیرهای که در یک فایل دیگر مقدار دهی اولیه شده اند و در برنامه جاری میتوان استفاده کرد.
۴. نحوه ذخیره شدن یک متغیر را در یکی از رجیسترهای میکروکنترلر مشخص می کند.

۱۱- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۱ تا ۰
۲. ۱۲۸- تا ۱۲۷
۳. ۰ تا ۲۵۵
۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۲- تابع $\text{unsigned int abs(int x)}$ چه عملی انجام میدهد؟

۱. یک متغیر عدد اعشاری بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۲. یک متغیر عدد اعشاری به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۳. یک متغیر عدد صحیح بلند به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.
۴. یک متغیر عدد صحیح به عنوان پارامتر ورودی می گیرد و قدر مطلق آن را بر می گرداند.

۱۳- خطای " " missing چه چیزی را نشان میدهد؟

۱. این خطا نشان میدهد که در انتهای خط از نقطه ویرگول استفاده نشده است.
۲. نشان دهنده خطای گرامری است.
۳. نشان دهنده دستور نوشته شده نامعتبر است
۴. این خطا از رشته استفاده شده در یک فرم دستوری است که از علامت دابل کوتیشن استفاده نشده است.

۱۴- دستور 0x14 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی مکان نما به سمت راست
۲. جابجایی مکان نما به سمت چپ
۳. جابجایی کارکترها به سمت راست
۴. جابجایی کارکترها به سمت چپ

۱۵- نقش پایه E در نمایشگر LCD چیست؟

۱. پایه نوشتن و خواندن
۲. پایه فعال ساز
۳. پایه درخشندگی
۴. پایه زمین منبع تغذیه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
 سری سوال: ۱ یک
 عنوان درس: میکروپروسورها
 رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱۶- به صفحه کلیدی که از بهم پیوستن کلیدهای فشاری بصورت ماتریسی بوجود می آیدگفته می شود.

۱. صفحه کلید رمزدار
 ۲. صفحه کلید KEYPAD
 ۳. صفحه کلید هگزاد
 ۴. صفحه کلید PC

۱۷- در بیت ISC2-6 اگر این بیت صفر باشدفعال می شود و اگر یک باشد.....اجرا خواهد شد.

۱. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
 ۲. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
 ۳. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
 ۴. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده

۱۸- کدامیک از رجسیتورهای زیر برای یک وقفه خارجی استفاده می شوند؟

۱. OCR ۲. TCCR ۳. WGM ۴. GICR

۱۹- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود یه مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. COM ۲. FOC ۳. WGM ۴. TCCR

۲۰- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد.

۱. Duty cycle ۲. Data bus ۳. Capture ۴. Timer

۲۱- کاراکتر کنترلی %P در خروجی سریال به چه نحوی نمایش داده می شود؟

۱. نمایش عدد اعشاری
 ۲. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه SRAM
 ۳. نمایش متغیر رشته ای ذخیره شده در حافظه FLASH
 ۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

۲۲- کدام تابع داده های فرمت بندی شده را در یک آرایه از SRAM قرار می دهد و در انتهای کاراکتر تهی null را قرار می دهد؟

۱. Printf %% ۲. Printf %S ۳. Sprintf ۴. Printf

۲۳- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. موازی ۲. سری ۳. آسنکرون ۴. سنکرون

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
 سری سوال: ۱ یک
 عنوان درس: میکروپروسورها
 رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۲۴- کدام یک از موارد زیر روش حذف نویز را بیان می کند؟

۱. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RLC استفاده شود.
۲. مسیر سیگنال آنالوگ بلند باشد.
۳. برای منبع تغذیه از یک فیلتر RC استفاده شود.
۴. مسیر سیگنال آنالوگ کوتاه باشد.

۲۵- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ۱۶ ATMEGA نیست؟

۱. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد
۲. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
ماکزیمم سرعت نمونه برداری ۱۵KSPS
۳. ماکزیمم سرعت نمونه برداری ۱۵KSPS
۴. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED

سوالات تشریحی

۱- چهار نمونه از فیوز بیت های مورد استفاده در میکروکنترلرهای AVR را نام برده و بطور مختصر توضیح دهید؟
 ۱،۲۰ نمره

۲- مدهای SLEEP را به طور مختصر توضیح دهید؟
 ۱،۲۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که ولتاژ سر وسط متغییر یک ولوم ۱۰ کلیو اهم که به به ورودی ADC0 متصل است و می تواند بین صفر تا پنج ولت تغییر کند را اندازه گیری کند و سپس داده های دیجیتال تبدیل شده را به روی ۱۰ دیود نورانی که به پورت های D و B توسط مقاومت ۲۲۰ اهم متصل است نمایش دهد؟ (از روش وقفه استفاده کنید)
 ۱،۲۰ نمره

۴- برنامه ای بنویسید که کلمه شنبه را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده و آن را نمایش دهد؟
 ۱،۲۰ نمره

۵- برنامه ای بنویسید که یک موج مربعی با فرکانس 2KHZ با دیوتی سایکل 70% سطح منطقی یک بروی پایه PC0 ایجاد کند؟
 ۱،۲۰ نمره

1511093 - 96-97-2

شماره سؤال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عمادی
2	ب	عمادی
3	ب	عمادی
4	ج	عمادی
5	الف	عمادی
6	ب	عمادی
7	د	عمادی
8	ب	عمادی
9	ج	عمادی
10	ج	عمادی
11	ج	عمادی
12	د	عمادی
13	د	عمادی
14	الف	عمادی
15	ب	عمادی
16	ج	عمادی
17	الف	عمادی
18	د	عمادی
19	ب	عمادی
20	ج	عمادی
21	ج	عمادی
22	ج	عمادی
23	د	عمادی
24	د	عمادی
25	د	عمادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق
گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱-۲۰ تا ۲۵ صفحه	۱.۲۰ نمره
۲- ۴۶ صفحه	۱.۲۰ نمره
۳- ۱۷۷ صفحه	۱.۲۰ نمره
۴- ۱۱۲ صفحه	۱.۲۰ نمره
۵- ۱۴۲ صفحه	۱.۲۰ نمره

96-97-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: میکروپروسورها
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: یک ۱

۱- کدامیک از حافظه های زیر حافظه ماندگار نیست؟

۱. PROM .۲ EPROM .۳ EEPROM .۴ SRAM

۲- حافظه DRAM از نوع حافظه:

۱. پایدار - استاتیک .۲ غیر پایدار - دینامیک .۳ غیر پایدار - دینامیک .۴ غیر پایدار - استاتیک

۳- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از ۲۰ میلی آمپر تولید نمیکنند؟

۱. 74HC245 .۲ AT89C51 .۳ 74HC244 .۴ ULN2003

۴- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور، از استفاده می شود.

۱. ADC .۲ DAC .۳ PWM .۴ USART

۵- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.

۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

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

۶- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ATMEGA 16 را بیان میکند؟

۱. حافظه غیر پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۲. حافظه پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۳. حافظه غیر پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۴. حافظه پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۷- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0 .۲ PC1 .۳ PC2 .۴ PC3

۸- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی

۲. افزایش فرکانس نوسان سازها

۳. کاهش توان مصرفی

۴. کالیبره کردن اسیلاتور

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: میکروپروسورها
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

۹- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد
۲. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم
۳. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید
۴. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید

۱۰- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۰ تا ۱
۲. ۱۲۸- تا ۱۲۷
۳. ۰ تا ۲۵۵
۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۱- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. /
۲. +
۳. ++
۴. %

۱۲- از دستور BREAK برای چه کاری استفاده می شود؟

۱. مقایسه
۲. پرش از حلقه
۳. خارج شدن بدون شرط از حلقه
۴. تکرار

۱۳- تابع delay_ms() بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور wdr. reset میکند؟

۱. Timer 0
۲. Timer 1
۳. Tccr
۴. Watchdog

۱۴- برای نوشتن عدد ۹ در سون سگمنت از نوع کاتد مشترک باید چه نوع کدی را وارد کرد؟

۱. 3F
۲. 6F
۳. 7F
۴. F8

۱۵- دستور 0X07 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی کارکترها به سمت چپ
۲. جابجایی کارکترها به سمت راست
۳. جابجایی مکان نما به سمت چپ
۴. جابجایی مکان نما به سمت راست

۱۶- به صفحه کلیدی که از بهم پیوستن کلیدهای فشاری بصورت ماتریسی بوجود می آید.....گفته می شود.

۱. صفحه کلید KEYPAD
۲. صفحه کلید هگزاد
۳. صفحه کلید PC
۴. صفحه کلید رمزدار

۱۷- در بیت ISC2-6 اگر این بیت صفر باشد.....فعال می شود و اگر یک باشد..... اجرا خواهد شد

۱. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
۲. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۳. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
۴. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: میکروپروسورها
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

- ۱۸- توسط کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود به مقایسه ای اجباری تولید می شود؟
۱. TCCR .۲. COM .۳. FOC .۴. WGM
- ۱۹- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد
۱. Capture .۲. Duty cycle .۳. Data bus .۴. Timer
- ۲۰- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟
۱. سنکرون .۲. آسنکرون .۳. موازی .۴. سری
- ۲۱- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده چند برابر می شود؟
۱. ۲ .۲. ۴ .۳. ۸ .۴. ۱۶
- ۲۲- اگر در تابع کنترلی PRINTF از نماد %F استفاده کنیم بیانگر چیست؟
۱. عدد صحیح علامت دار در مبنای ۱۰ .۲. عدد صحیح بدون علامت در مبنای ۱۰
۳. نمایش اعداد اعشاری .۴. نمایش یک کاراکتر اسکی
- ۲۳- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟
۱. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
۲. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15KSPS
۳. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد
- ۲۴- از کاربردهای مقایسه کننده آنالوگ کدامیک از گزینه های زیر است؟
۱. شارژ اتوماتیک باتری .۲. اندازه گیری خازن و مقاومت
۳. تبدیل خروجی زوج مادون قرمز .۴. همه موارد
- ۲۵- یک مبدل آنالوگ به دیجیتال atmega 16 دارایکانال ورودی تفاضلی وکانال ورودی تفاضلی با اختیارات گین *10 و *200 است
۱. سه - یک .۲. پنج - دو .۳. هفت - یک .۴. هفت - دو

سوالات تشریحی

۱- مدهای مختلف SLEEP را توضیح دهید؟

۱،۲۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آنرا نمایش دهد؟

۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
عنوان درس: میکروپروسورها
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
سری سوال: ۱ یک

- ۳- مراحل اجرای یک وقفه را شرح دهید؟
۱،۲۰ نمره
- ۴- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر یک موج مربعی با فرکانس 1KHZ بر روی پایه خروجی PA.0 ایجاد کند؟ (کریستال 8 MHZ)
۱،۲۰ نمره
- ۵- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغیر ذخیره نماید؟ (کریستال پالس ساعت 32 KHZ)
۱،۲۰ نمره

1511093 - 96-97-1

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كلبه
1	د	همادي
2	ج	همادي
3	ب	همادي
4	الف	همادي
5	ب	همادي
6	د	همادي
7	الف	همادي
8	ج	همادي
9	ج	همادي
10	ج	همادي
11	ج	همادي
12	ب	همادي
13	د	همادي
14	ب	همادي
15	الف	همادي
16	ب	همادي
17	د	همادي
18	ج	همادي
19	الف	همادي
20	الف	همادي
21	الف	همادي
22	ج	همادي
23	الف	همادي
24	د	همادي
25	د	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳
مهندسی برق - گرایش بیوالکترونیک، مهندسی پزشکی

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۴۶ تا ۵۰	۱.۲۰ نمره
۲- صفحه ۱۱۲	۱.۲۰ نمره
۳- صفحه ۱۱۹ تا ۱۲۲	۱.۲۰ نمره
۴- صفحه ۱۳۳	۱.۲۰ نمره
۵- صفحه ۱۴۹	۱.۲۰ نمره

95-96-3

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوتر ها، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱
مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی،
(بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱- یک مبدل آنالوگ به دیجیتال atmega 16 دارای کانال ورودی تفاضلی و کانال ورودی تفاضلی با اختیارات گین 10x و 200x است.

۱. سه - یک ۲. پنج - دو ۳. هفت - یک ۴. هفت - دو

۲- کدام یک از گزینه های زیر، از کاربردهای مقایسه کننده آنالوگ است؟

۱. شارژ اتوماتیک باتری ۲. اندازه گیری خازن و مقاومت
۳. تبدیل خروجی زوج مادون قرمز ۴. همه موارد

۳- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA ۱۶ نیست؟

۱. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
۲. ماکزیمم سرعت نمونه برداری ۱۵KSPS
۳. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد

۴- استفاده از نماد %F در تابع کنترلی PRINTF، بیانگر چیست؟

۱. عدد صحیح علامت دار در مبنای ۱۰ ۲. عدد صحیح بدون علامت در مبنای ۱۰
۳. نمایش اعداد اعشاری ۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

۵- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده چند برابر می شود؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

۶- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال می کند به کدام روش است؟

۱. سنکرون ۲. آسنکرون ۳. موازی ۴. سری

۷- تایمر یک می تواند توسط واحد سیگنال های خارجی را تشخیص دهد.

۱. Capture ۲. Duty cycle ۳. Data bus ۴. Timer

۸- کدامیک از بیت های زیر اگر یک شود، یک مقایسه ای اجباری تولید می شود؟

۱. TCCR ۲. WGM ۳. COM ۴. FOC

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۹- در بیت ISC2-6 اگر این بیت صفر باشد فعال می شود و اگر یک باشد اجرا خواهد شد

۱. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده
۲. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۳. وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده- وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده
۴. وقفه خارجی دو در لبه بالا رونده- وقفه خارجی دو در لبه پایین رونده

۱۰- برای نوشتن عدد ۹ در سون سگمنت از نوع کاتد مشترک باید چه نوع کدی را وارد کرد؟

۱. 3F ۲. 7F ۳. 8F ۴. 6F

۱۱- دستور 0X07 در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟

۱. جابجایی کارکترها به سمت چپ
۲. جابجایی کارکترها به سمت راست
۳. جابجایی مکان نما به سمت چپ
۴. جابجایی مکان نما به سمت راست

۱۲- به صفحه کلیدی که از بهم پیوستن کلیدهای فشاری بصورت ماتریسی بوجود می آید گفته می شود.

۱. صفحه کلید سریال ۲. صفحه کلید هگزاد ۳. صفحه کلید PC ۴. صفحه کلید رمزدار

۱۳- کدام گزینه از خصوصیات نرم افزار پروژه نیست؟

۱. تا حد ممکن ساده و کم حجم باشد
۲. قبل از نوشتن نرم افزار ورودی و خروجی ها را تعریف کنید
۳. توابع و دستورات اضافی نداشته باشیم
۴. برنامه را به زبان سطح بالا بنویسید

۱۴- محدوده تغییرات تابع از نوع SIGEND CHAR چند بیت است؟

۱. ۱ تا ۰ ۲. ۰ تا ۲۵۵ ۳. ۱۲۸ تا ۱۲۷ ۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۵- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. ++ ۲. + ۳. * ۴. /

۱۶- از دستور BREAK برای چه کاری استفاده می شود؟

۱. مقایسه
۲. پرش از حلقه
۳. خارج شدن بدون شرط از حلقه
۴. تکرار

۱۷- تابع delay_ms() بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور wdr. reset میکند؟

۱. Watchdog ۲. Timer 0 ۳. Timer 1 ۴. TCCR

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱۸- کدامیک از حافظه های زیر حافظه ماندگار نیست؟

۱. PROM ۲. EPROM ۳. EEPROM ۴. SRAM

۱۹- حافظه DRAM از نوع حافظه:

۱. پایدار - استاتیک ۲. غیر پایدار - دینامیک ۳. غیر پایدار - دینامیک ۴. غیر پایدار - استاتیک

۲۰- کدامیک از تراشه های زیر جریان بیش از ۲۰ میلی آمپر تولید نمی کند؟

۱. 74HC245 ۲. AT89C51 ۳. AT8C500 ۴. ULN2003

۲۱- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور، از استفاده می شود.

۱. ADC ۲. DAC ۳. PWM ۴. USART

۲۲- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.

۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

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

۲۳- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ۱۶ ATMEGA را بیان می کند؟

۱. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۲. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۳. حافظه پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۴. حافظه غیر پایدار-اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میرود-تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۲۴- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0 ۲. PC1 ۳. PC2 ۴. PC3

۲۵- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی

۲. افزایش فرکانس نوسان سازها

۳. کالیبره کردن اسیلاتور

۴. کاهش توان مصرفی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آنرا نمایش دهد؟
نمره ۱.۴۰
- ۲- خصوصیتی که باید سخت افزار و نرم افزار پروژه باید داشته باشد را بیان کنید؟
نمره ۱.۴۰
- ۳- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت ، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغیر ذخیره نماید؟
(کریستال پالس ساعت 32 KHZ)
نمره ۱.۴۰
- ۴- شماتیک مدار داخلی تغذیه میکروکنترلر با ورودی DC و با ورودی AC را بصورت جدا رسم کنید؟
نمره ۱.۴۰
- ۵- برنامه ای بنویسید که یک ولتاژ آنالوگ a به مقدار ۲.۵ ولت را به عنوان ولتاژ مرجع با یک ولتاژ متغیر b که می تواند بین ۰ تا ۴.۵ ولت تغییر کند را ، مقایسه کند بطوری که هرگاه ولتاژ b از ولتاژ مرجع a کمتر شد یک led در خروجی روشن شود و اگر ولتاژ b بیشتر از ولتاژ a شد led خاموش شود؟
نمره ۱.۴۰

1511093 - 95-96-3

نمبر سوال	باسخ صحيح	وصيغ كلب
1	د	عمادي
2	د	عمادي
3	الف	عمادي
4	ج	عمادي
5	الف	عمادي
6	الف	عمادي
7	الف	عمادي
8	د	عمادي
9	ج	عمادي
10	د	عمادي
11	الف	عمادي
12	ب	عمادي
13	د	عمادي
14	ب	عمادي
15	الف	عمادي
16	ب	عمادي
17	الف	عمادي
18	د	عمادي
19	ج	عمادي
20	ب	عمادي
21	الف	عمادي
22	ب	عمادي
23	الف	عمادي
24	الف	عمادي
25	د	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱

مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی،

(بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۱۱۲	۱.۴۰ نمره
۲- صفحه ۵۷ تا ۵۸	۱.۴۰ نمره
۳- صفحه ۱۴۹	۱.۴۰ نمره
۴- صفحه ۳۳	۱.۴۰ نمره
۵- صفحه ۱۸۲ تا ۱۸۳	۱.۴۰ نمره

95-96-2

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدامیک از حافظه های زیر حافظه ماندگار نیست؟

۱. PROM ۲. EPROM ۳. EEPROM ۴. SRAM

۲- حافظه DRAM از نوع حافظه:

۱. پایدار - استاتیک ۲. پایدار - دینامیک ۳. غیر پایدار - دینامیک ۴. غیر پایدار - استاتیک

۳- برای فعالسازی مدار Brown-Out کدام فیوز بیت میبایست فعال شود؟

۱. BODLEVEL ۲. BODEN ۳. BOOTRST ۴. BOOTST

۴- برای تبدیل ولتاژ خوانده شده از یک المان یا یک سنسور آنالوگ، از استفاده می شود.

۱. ADC ۲. DAC ۳. PWM ۴. USART

۵- کدام گزینه در مورد تفاوت معماری RISC با معماری CISC صحیح نیست؟

۱. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.

۲. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.

۳. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شود.

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

۶- کدام گزینه خصوصیات و ویژگی های میکروکنترلر ۱۶ ATMEGA را بیان میکند؟

۱. حافظه پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۲. حافظه غیر پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین نمیروند - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۳. حافظه پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۴. حافظه غیر پایدار - اطلاعات با پاک کردن میکروکنترلر از بین میروند - تغییر آنها فقط از طریق پروگرامر انجام می شود.

۷- کدامیک از پایه های زیر نقش ارتباط دهی سریال دوسیمه TWI استفاده می شود که پایه SCL به عنوان کلاک عمل کند؟

۱. PC0 ۲. PC1 ۳. PC2 ۴. PC3

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۸- هدف اصلی استفاده از مدهای SLEEP چیست؟

۱. افزایش پورت های ورودی
۲. کاهش توان مصرفی
۳. افزایش فرکانس نوسان سازها
۴. کالیبره کردن اسیلاتور

۹- پس از اجرای قطعه کد زیر مقدار a کدام است؟

a = 10;

b = 20;

if(a>b)

a++;

b++;

else

a=0;

b=0;

۱. ۱۰
۲. ۲۰
۳. ۱۱
۴. برنامه اشکال دارد

۱۰- محدوده تغییرات تابع از نوع signed char کدام است؟

۱. ۱ تا ۰
۲. ۱۲۸ تا ۱۲۷
۳. ۰ تا ۲۵۵
۴. ۰ تا ۶۵۵۳۵

۱۱- اولویت اول برای محاسبات ریاضی در زبان C کدام است؟

۱. ++
۲. +
۳. *
۴. /

۱۲- از دستور BREAK برای چه کاری استفاده می شود؟

۱. مقایسه
۲. پرش از حلقه
۳. خارج شدن بدون شرط از حلقه
۴. تکرار

۱۳- تابع delay_ms() بصورت اتوماتیک کدامیک از تایمرهای زیر را توسط دستور reset , wdr میکند؟

۱. Watchdog
۲. Timer 0
۳. Timer 1
۴. Tccr

سری سوال: ۱ یک

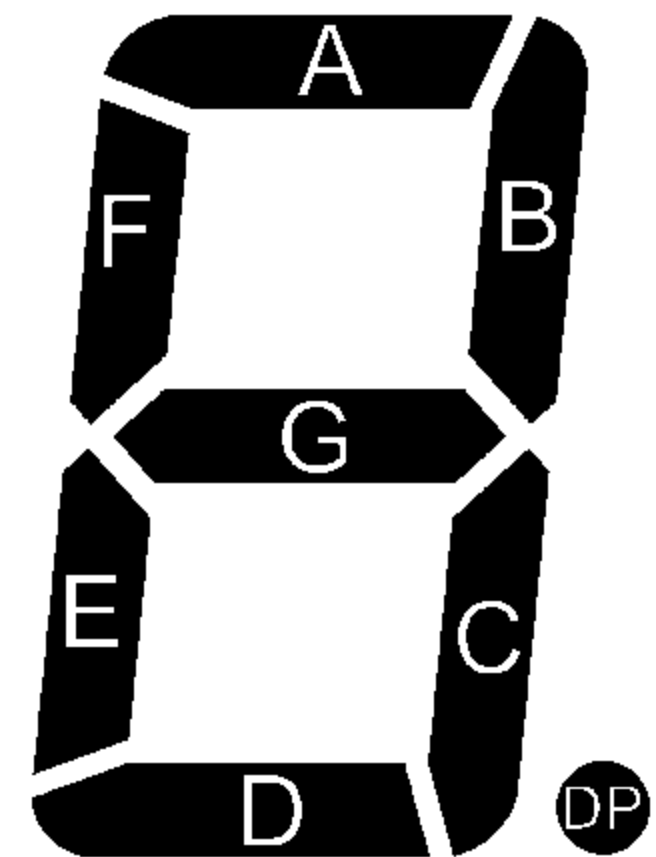
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، ریزپردازنده A، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۱۴- برای نوشتن عدد ۹ در سون سگمنت از نوع کاتد مشترک باید چه نوع کدی را وارد کرد؟
(با فرض اینکه ورودیهای A تا G از سون سگمنت به ترتیب به پایه های ۰ تا ۶ از پورت A وصل شده باشند)



۴ . 8F

۳ . 6F

۲ . 7F

۱ . 3F

۱۵- تابع `lcd_read_byte` در نمایشگر LCD چه عملی را انجام می دهد؟ (کتابخانه ی `lcd.h`)

۱. جابجایی کارکترها به سمت چپ
۲. جابجایی کارکترها به سمت راست
۳. خواندن یک بایت از RAM داخلی نمایشگر
۴. جابجایی مکان نما به موقعیت مفروض

۱۶- برای مقداردهی اولیه و تعیین تعداد ستونهای LCD این تابع در ابتدای برنامه فراخوانی می شود.

۱. `lcd_puts`
۲. `lcd_init`
۳. `lcd_clear_`
۴. `lcd_gotoxy`

۱۷- در تایمر ۸ بیتی کدام مورد درست است؟

۱. مقدار `bottom` الزاما صفر است.
۲. مقدار حداکثر رجیستر تایمر `0xFFFF` می باشد.
۳. مقدار `TOP` فقط در مد نرمال کاربرد دارد.
۴. در مد نرمال `TOP` برابر `MAX` میباشد.

۱۸- در تعیین مد عملکرد برای تایمر/کانتر یک، کدام بیتها مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. `COM1A1, COM1A0`
۲. `COM0A, COM1`
۳. `WGM10, WGM11`
۴. `FOC1A, FOC1B`

۱۹- تایمر یک می تواند توسط واحد.....سیگنال های خارجی را تشخیص دهد

۱. Capture
۲. Duty cycle
۳. Data bus
۴. Timer

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوتر ها، ریزپردازنده 1، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۲۰- اطلاعاتی که KRYBOARD یا MOUSE کامپیوتر به خروجی ارسال میکنند به کدام روش است؟

۱. سنکرون ۲. آسنکرون ۳. موازی ۴. ارتباط تک سیم

۲۱- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده چند برابر می شود؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

۲۲- اگر در تابع کنترلی PRINTF از نماد %F استفاده کنیم بیانگر چیست؟

۱. عدد صحیح علامت دار در مبنای ۱۰
۲. عدد صحیح بدون علامت در مبنای ۱۰
۳. نمایش اعداد اعشاری
۴. نمایش یک کاراکتر اسکی

۲۳- کدامیک از ویژگیهای زیر از خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال ATMEGA 16 نیست؟

۱. دقت ۸ بیتی و زمان تبدیل ۶۵ تا ۲۶۰ میکرو ثانیه
۲. ماکزیمم سرعت نمونه برداری 15KSPS
۳. ۸ کانال ورودی مالتی پلگسر بصورت SINGLE ENDED
۴. مد تبدیل اجرا آزاد یا مفرد

۲۴- از کاربردهای مقایسه کننده آنالوگ کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. شارژ اتوماتیک باتری
۲. اندازه گیری خازن و مقاومت
۳. تبدیل خروجی زوج مادون قرمز
۴. همه موارد

۲۵- مبدل آنالوگ به دیجیتال atmega 16 دارایکانال ورودی تفاضلی وکانال ورودی تفاضلی با اختیارات گین 10x , 200 x است.

۱. پنج - یک ۲. پنج - دو ۳. هفت - دو ۴. هفت - یک

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- برنامه ای بنویسید که یک ولتاژ آنالوگ **a** به مقدار $\frac{2}{5}$ ولت را به عنوان ولتاژ مرجع با یک ولتاژ متغییر **b** که می تواند بین ۰ تا $\frac{4}{5}$ ولت تغییر کند، مقایسه کند. بطوری که هرگاه ولتاژ **b** از ولتاژ مرجع **a** کمتر شد یک **led** در خروجی روشن شود و اگر ولتاژ **b** بیشتر از ولتاژ **a** شد **led** خاموش شود؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، ریزپردازنده A، میکروپروسورها

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

۲- برنامه ای بنویسید که بتواند مقدار ساعت ، دقیقه و ثانیه را محاسبه کرده و در سه متغییر ذخیره نماید؟
(کریستال پالس ساعت 32 KHZ)

۳- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر یک موج مربعی با فرکانس 1KHZ بر روی پایه خروجی PA.0 ایجاد کند؟ (کریستال 8 MHz)

۴- برنامه ای بنویسید که کلمه "شنبه" را در حافظه گرافیکی LCD ایجاد کرده آنرا نمایش دهد؟

۵- مدهای مختلف SLEEP را نام برده و توضیح مختصر دهید؟

1511093 - 95-96-2

شماره سؤال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	همادي
2	ج	همادي
3	ب	همادي
4	الف	همادي
5	ب	همادي
6	الف	همادي
7	الف	همادي
8	ج	همادي
9	د	همادي
10	ب	همادي
11	الف	همادي
12	ب	همادي
13	الف	همادي
14	ج	همادي
15	ج	همادي
16	ب	همادي
17	د	همادي
18	ج	همادي
19	الف	همادي
20	الف	همادي
21	الف	همادي
22	ج	همادي
23	الف	همادي
24	د	همادي
25	ج	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، ریزپردازنده 1، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۰۸۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی رباتیک، مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۱۸۲ تا ۱۸۳	۱.۴۰ نمره
۲- صفحه ۱۴۹	۱.۴۰ نمره
۳- صفحه ۱۳۳	۱.۴۰ نمره
۴- صفحه ۱۱۲	۱.۴۰ نمره
۵- صفحه ۴۶ تا ۴۸	۱.۴۰ نمره

95-96-1

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوتر ها، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی رباتیک ۱۵۱۱۰۴۱
مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی،
(بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام نوع حافظه از طریق مدار واسط با ولتاژ الکتریکی نوشته و توسط دریچه ای بر تراشه با نور ماورای بنفش خورشید پاک می شود؟

۱. EPROM .۲ SRAM .۳ EEPROM .۴ FROM .۴

۲- کدام مورد از اقسام میکرو پروسور (CPU) هشت بیتی می باشد؟

۱. AT90S4435 .۲ Z80 .۳ ATtiny10 .۴ ATmega16

۳- کدام مورد از خصوصیات میکرو کنترلر ATmega16 نمی باشد؟

۱. قابلیت اجرایی بالا و توان مصرفی پائین .۲ قابلیت ارتباط دهی JTAG

۳. معماری پیشرفته CISC .۴ حافظه غیر فرار برنامه و دیتا

۴- در مکانهایی که نویز زیاد است با فعال نمودن کدام فیوز بیت است که از حداکثر دامنه نوسان اسیلاتور خارجی می توان استفاده نمود؟

۱. EESAVE .۲ BODEN .۳ SUTO .۴ CKOPT

۵- کدام مورد زیر تشریح عملکرد دستور unsigned char F=0XAD است؟

۱. مقدار صحیح دسیمال عدد 173 را به F که متغیری 1 بیتی از حافظه SRAM است، انتصاب می دهد.

۲. مقدار هگزا دسیمال عدد AD را به F که متغیری 2 بیتی از حافظه Flash است، انتصاب می دهد.

۳. مقدار اعشاری عدد 0.173 را به F که متغیری 4 بیتی از حافظه EEPROM است، انتصاب می دهد.

۴. مقدار کاراکتر 0XAD را به F که متغیری 2 بیتی از حافظه UVROM است، انتصاب می دهد.

۶- کدام الگو تعریف صحیح منبع تولید پالس ساعت جهت میکروکنترلر AVR است؟

۱. برای استفاده از کریستال فرکانس پایین خارجی باید فیوز بیتهای CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی 1010-1111 تنظیم نمود.

۲. برای استفاده از نوسان ساز با RC خارجی باید فیوز بیتهای CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی 1000-0101 تنظیم نمود.

۳. برای استفاده از نوسان ساز با کریستال خارجی باید فیوز بیتهای CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی 1000-0101 تنظیم نمود.

۴. برای استفاده از نوسان ساز با اسیلاتور RC کالیبره داخلی باید فیوز بیتهای CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی 1010-1111 تنظیم نمود.

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی رباتیک ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۷- کدامیک از منابع Reset در میکروکنترلر ATmega16 از رعایت سطح ولتاژ مطلوب 2.7 ولت تا 4 ولت با فعال بودن BODEN در بهره برداری، اطمینان ایجاد می نماید؟

۱. Power on Reset ۲. JTAG AVR Reset ۳. Brown out Reset ۴. Watchdog Reset

۸- جهت نیل به اهداف پیش پردازنده در نرم افزار Code Vision AVR در کدام پوشه و حداکثر چه تعداد فایل سرآمد می توان به کاربرد؟

۱. حداکثر 2 فایل و در پوشه BIN ۲. حداکثر 4 فایل و در پوشه INC
۳. حداکثر 8 فایل و در پوشه BIN ۴. حداکثر 16 فایل و در پوشه INC

۹- پس از اجرا شدن تکه برنامه روبرو مقدار S برابر کدام مورد خواهد شد؟

flash unsigned short int Sample[]={0x3f,0x06,0x5b,0x4f,0x66};
s=sizeof(Sample);

۱. 10 ۲. 5 ۳. 2 ۴. 20

۱۰- تابع ltoa از کدام کتابخانه توابع و چه عملی را انجام می دهد؟

۱. از کتابخانه math.h و عدد اعشاری ورودی را به صورت کاراکترهای اسکی در متغییر رشته ای ورودی بر می گرداند.
۲. از کتابخانه stdlib.h و عدد صحیح بلند ورودی را به صورت کاراکترهای اسکی در متغییر رشته ای ورودی بر می گرداند.
۳. از کتابخانه CTYPE.h و عدد اعشاری ورودی را به صورت کاراکترهای اسکی در متغییر رشته ای ورودی بر می گرداند.
۴. از کتابخانه STDIO.h و عدد صحیح بلند ورودی را به صورت کاراکترهای اسکی در متغییر رشته ای ورودی بر می گرداند.

۱۱- کدام مورد از اعلان خطا مبین خطای گرامری در برنامه است؟

۱. ' ' unreferenced global variable ۲. declaration syntax error
۳. invalid expression ۴. missing ' ' .

۱۲- کد عدد 673 برای نمایش بر روی سون سگمنت آند مشترک شامل کدام مورد می شود؟

۱. 0x7D074F ۲. 0X4FF87D ۳. 0x82F8B0 ۴. 0XB00782

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی رباتیک ۱۵۱۱۰۴۱ -
مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی
(بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۳- برای مقدار دهی اولیه و تعیین تعداد ستون LCD از کدام دستور زیر استفاده می شود؟

۱. lcd_gotoxy()

۲. lcd_puts()

۳. _lcd_write_byte()

۴. lcd_init()

۱۴- بهترین روش برای پرهیز از تلقی شدن دو یا چندبار فشردگی کلید در اسکن صفحه کلید 4x4 درموقع فشرده و رها شدن کلیدها، کدام روش است؟

۱. بررسی کلید با تاخیر زمانی 50ms به صورت نرم افزاری

۲. بررسی کلید با خازن به صورت سخت افزاری

۳. بررسی کلید با مدار اشمیت تریگر به صورت سخت افزاری

۴. بررسی کلید با بردار وقفه ها به صورت نرم افزاری

۱۵- درمد عرض پالس صحیح فاز، از کدام مقدار زیر شروع به شمارش می شود و کدام مقدار در هر بار برابری TCNT و OCR تغییر وضعیت می دهد؟

۱. بیت علامت - Max

۲. OC پایه - Bottom

۳. بیت سرریز - Bottom

۴. OC پایه - Max

۱۶- از کدام مد مدولاسیون در کنترل دور موتور DC و تغذیه سوئیچینگ استفاده می شود؟

۱. مد مدولاسیون عرض پالس صحیح فاز

۲. مد مدولاسیون مقایسه ای CTC

۳. مد مدولاسیون نرمال

۴. مد مدولاسیون عرض پالس سریع

۱۷- در رجیستر USART Control and Status Register A یا همان UCSRA بیت سوم یا DOR به چه معناست؟

۱. یک شدن این بیت نشانه خالی بودن بافر ورودی برای دریافت داده جدید است.

۲. یک شدن این بیت نشانه بروز خطا در قالب کاراکتر دریافتی است.

۳. یک شدن این بیت نشانه بروز مشکل در قالب داده دریافتی است.

۴. یک شدن این بیت نشانه پر بودن بافر دریافتی است.

۱۸- مبدل آنالوگ به دیجیتال میکرو کنترلر ATmega16 در کدام کاربرد موثر نمی باشد؟

۱. شمارش تعداد کاشی خروجی از خط تولید جهت بسته بندی 10 تایی

۲. ساخت دما سنج جهت دمای متعارف محیط زندگی با LM35

۳. ساخت ترازوی دیجیتال با حسگر آنالوگ لودسل

۴. متر دیجیتال با LVDT و یا آمپر متر دیجیتال با حسگر اثر Hall

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

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوتر ها، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی رباتیک ۱۵۱۱۰۴۱ - مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۹- تکه کد `While((ADCSRA & 0x10) ==0);` مبین کدام موضوع در مبدل آنالوگ به دیجیتال است؟

۱. تعیین بهره Gain ورودی در حالت تفاضلی
۲. انتظار جهت تکمیل شدن فرآیند دیجیتال سازی در روش Polling
۳. تنظیم نتیجه ADC در حالت 10 بیتی از چپ
۴. ولتاژ 2.56v مرجع داخلی، از قسمت Bandgap معماری درونی میکرو کنترلر تولید می شود

۲۰- کدام مورد از ویژگیهای ارتباط جانبی سریال SIP نمی باشد؟

۱. ایجاد وقفه در پایان انتقال
۲. پرچم حمایت از نوشتن تداخل
۳. ارتباط ساده و قدرتمند و انعطاف پذیر با دو خط باس
۴. عملکرد Master و Slave

۲۱- در انتقال SPI کدام سیگنال وظیفه همزمان نمودن فرستنده و گیرنده را بر عهده دارد؟

۱. MISO
۲. SDA
۳. MOSI
۴. SCK

۲۲- کدام روش انتقال داده در میکرو کنترلر ATmega16 امکان اتصال 128 تراشه مختلف را به یک گذرگاه می دهد؟

۱. TWI
۲. SPI
۳. UART
۴. USART

۲۳- کدام مورد از اقسام مد در انتقال سریال TWI شامل SLA+R با مقدار صفر است؟

۱. مد عملکرد MR
۲. مد عملکرد ST
۳. مد عملکرد SR
۴. مد عملکرد MT

۲۴- تکه برنامه روبرو کدام پورت را برای اتصال به LCD معرفی می نماید؟

#asm

.equ __lcd_port=0x12

#endasm

۱. پورت A
۲. پورت C
۳. پورت D
۴. پورت B

۲۵- در روش نیم پله ی موتور پله ای، گردش در جهت عقربه های ساعت از مقدار 0100 کدام مقدار بعدی باید اعمال شود؟

۱. 1100
۲. 1000
۳. 0010
۴. 0110

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی رباتیک ۱۵۱۱۰۴۱ -
مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی
(بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

- ۱- با رسم شکل مدولاسیون عرض پالس سریع را تشریح و اقسام رجیسترهای دخیل در عملکرد را نام برده و دو مورد از کاربرد مهم آن را بیان نمایید؟
نمره ۱.۴۰
- ۲- در میکروکنترلر ATmega16 انواع تبادل سریال را نام برده و با رسم شکل به توضیح یکی از آنها پردازید؟
نمره ۱.۴۰
- ۳- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر یک موج مربعی یک کیلو هرتز بر روی پایه خروجی PA.0 ایجاد نماید (کریستال را $F_{osc}=8MHz$ در نظر بگیرید)؟
نمره ۱.۴۰
- ۴- برنامه ای بنویسید که یک شمارنده 0 تا 99 را به روش مالتی پلکسری توسط یک نمایشگر سون سگمنت دو رقمی از نوع آند مشترک با کریستال 8 مگاهرتز به نمایش بگذارد؟
نمره ۱.۴۰
- ۵- جهت بهبود اندازه گیری در ADC، روشهای حذف نویز آنالوگ را نام برده و مختصر توضیح دهید؟
نمره ۱.۴۰

1511093 - 95-96-1

نمبر سواب	ياسخ صحيح	وصعيت كلبد
۱	الف	عمادي
۲	ب	عمادي
۳	ج	عمادي
۴	د	عمادي
۵	الف	عمادي
۶	ب	عمادي
۷	ج	عمادي
۸	د	عمادي
۹	الف	عمادي
۱۰	ب	عمادي
۱۱	ب	عمادي
۱۲	ج	عمادي
۱۳	د	عمادي
۱۴	الف	عمادي
۱۵	ب	عمادي
۱۶	ج	عمادي
۱۷	د	عمادي
۱۸	الف	عمادي
۱۹	ب	عمادي
۲۰	ج	عمادي
۲۱	د	عمادي
۲۲	الف	عمادي
۲۳	ب	حذف با زائير مثبت
۲۴	ج	عمادي
۲۵	د	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول میکرو کامپیوترها، میکروپروسسورها

رشته تحصیلی/گد درس: - مهندسی برق - گرایش قدرت، مهندسی برق - گرایش کنترل، مهندسی برق - گرایش مخابرات، مهندسی رباتیک ۱۵۱۱۰۴۱
مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی،
(بیوالکتریک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱- ص 128 و ص 129 مرجع آموزشی مصوب

۱.۴۰ نمره

۲- ص 152 و ص 153 مرجع آموزشی مصوب

۱.۴۰ نمره

۳- ص 133 و ص 133 مرجع آموزشی مصوب

۱.۴۰ نمره

۴- ص 211 تا ص 213 مرجع آموزشی مصوب

۱.۴۰ نمره

۵- ص 171 و ص 172 مرجع آموزشی مصوب

۱.۴۰ نمره

94-95-3

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 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. ATmega ۳. AT90S ۴. ATmega و AT90S و ATtiny

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/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

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

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 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 ارتباط دهی 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){
statements;
} | ۲. do{
statements;
}While(Flag); |
| ۳. While(1){
statements;
} | 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 آ، 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 (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

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

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

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

۱.۴۰ نمره

۱- معماری میکروکنترلرهای AVR را توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

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

۱.۴۰ نمره

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؟

۱.۴۰ نمره

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

1511093 - 94-95-3

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	د	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

94-95-2

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

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

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 اسیلاتور 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 SPI ارتباط میکرو کنترلر با کدام یک از حافظه ها را فراهم می کند؟

- الف. حافظه های AT25CXX
ب. کارت حافظه MMC
ج. کارت حافظه SD
۱. گزینه الف
۲. گزینه ب
۳. گزینه ج
۴. گزینه الف و ب و ج

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 سیکل از این واحد کمک گرفت.
۱. گزینه الف
۲. گزینه ب
۳. گزینه ج
۴. گزینه الف و ب و ج

۱۵- ارتباط SPI در حالت ارسال دارایبافر و در حالت دریافت دارایبافر 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 ۱، 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 (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۳

۱۷- کدام یک از بیت های رجیستر UCSRA (USART Control and Status Register A) 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 سطحمنطقی و نوع کاتد با سطحمنطقی 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

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده آ، 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 (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۳

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

۱. `#asm("cli")`، فعال
۲. `#asm("sei")`، غیر فعال
۳. `#asm("cli")`، غیر فعال
۴. `#asm("sei")` و `#asm("cli")`

سوالات تشریحی

- ۱- تفاوت معماری CISC با معماری RISC را به طور کامل توضیح دهید؟
نمره ۱.۴۰
- 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)
نمره ۱.۴۰
- ۳- انواع مد های کاری تایمر یا کانتر را نام برده و همراه با رسم شکل پالس تولیدی توضیح دهید؟
نمره ۱.۴۰
- ۴- انواع تبادل سریال را با ترسیم دیاگرام زمانی (فرمت ارسالی و دریافتی) توضیح دهید؟
نمره ۱.۴۰
- ۵- روش های حذف نویز آنالوگ بر روی عملکرد ADC در میکرو کنترلر AVR را توضیح دهید؟
نمره ۱.۴۰

1511093 - 94-95-2

نمبر سوال	ياسخ صحیح	وضعت کلبد
1	ب	عامي
2	ج	عامي
3	ب	عامي
4	الف	عامي
5	د	عامي
6	ج	عامي
7	د	عامي
8	ج	عامي
9	الف	عامي
10	د	عامي
11	ب	عامي
12	د	عامي
13	ب	عامي
14	د	عامي
15	الف	عامي
16	د	عامي
17	ب	عامي
18	الف	عامي
19	د	عامي
20	ج	عامي
21	د	عامي
22	ب	عامي
23	د	عامي
24	د	عامي
25	ج	عامي

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

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

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- صفحات 18-19 کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۲- صفحات 106 تا 107 کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۳- صفحات 126 تا 129 کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه 152 تا 153 کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۵- صفحات 171 تا 172 کتاب درسی

94-95-1

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 ۱۱۱۹۰۱۱ - ، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش ، - ۱۱۱۵۰۸۷
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام کلاس ذخیره سازی مربوط به متغیرهایی است که در یک فایل دیگر معرفی و مقدار دهی اولیه شده است؟

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

۲- در LCD های متنی حافظه ای به نام وجود دارد که می توان 8 کاراکتر دلخواه در آن ایجاد کرد.

۱. CGRAM ۲. NV-RAM ۳. SRAM ۴. DRAM

۳- کدام گزینه درست است؟

۱. تعداد دستورات در RISC بیشتر از CISC است.
۲. اکثر دستورات در معماری RISC در یک کلاک سیکل اجرا می شوند.
۳. مصرف توان معماری RISC بیشتر از CISC است.
۴. برنامه های MS DOS در معماری RISC قابل اجرا می باشد.

۴- کدام گزینه عدد 64536 را به صورت هگزادسیمال نمایش میدهد؟

۱. FD18H ۲. FC18H ۳. FC11H ۴. FD11H

۵- کدامیک از تایمر یا کانتر های میکرو کنترلر ATmega 16 دارای واحد ورودی تسخیر کننده است؟

۱. تایمر یا کانتر 0 ۲. تایمر یا کانتر 1 ۳. تایمر یا کانتر 2 ۴. تایمر یا کانتر 3

۶- کانتر داخلی جهت ایجاد نرخ انتقال داده در واحد ارتباط سریال USART چندبیتی می باشد؟

۱. 10 ۲. 12 ۳. 14 ۴. 16

۷- ماکزیمم فرکانس برای ATMEGA16L چقدر است؟

۱. 4MHz ۲. 8MHz ۳. 16MHz ۴. 32MHz

۸- در مد آسنکرون اگر بیت U2X واقع در رجیستر UCSRA را یک کنیم سرعت یا نرخ انتقال داده.....

۱. 1/2 می شود ۲. 2 برابر می شود ۳. تغییر نمی کند ۴. 4 برابر می شود

۹- در اتصال کاتد مشترک سون سگمنت پایه های a تا g و p با مقاومت اهم به یک پورت دلخواه متصل شده است.

۱. 100 ۲. 150 ۳. 200 ۴. 330

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

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، 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-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۰- برای خارج شدن بدون شرط از حلقه از کدام دستور استفاده می کنیم؟

۱. out ۲. while ۳. break ۴. go to

۱۱- برای تکرار اجرای دستورات در یک حلقه از کدام دستور استفاده می شود؟

۱. for ۲. while ۳. do ۴. go to

۱۲- کدام گزینه رجیستر بافر دیتا می باشد؟

۱. MPCM ۲. USRT ۳. UCSRB ۴. UDR

۱۳- کدام دو رجیستر از یک مکان در حافظه ی I/O استفاده می کنند؟

۱. UMSEL,UMSER ۲. URSEL,UBRRH ۳. UBRRH,UCSRC ۴. UCSRC,UCPOL

۱۴- در صورتی که بخواهیم جریانی بالای 500mA را در تغذیه AC استفاده کنیم، کدام راهکار اشتباه است؟

۱. از یک پل دیود استفاده کنیم.
۲. از دو رگولاتور موازی استفاده کنیم،
۳. از یک ترانزیستور استفاده کنیم.
۴. از منبع تغذیه سوئیچینگ استفاده کنیم.

۱۵- کدام گزینه در مورد تابع `sprintf` درست است؟

۱. داده را به خروجی سریال ارسال می کند.
۲. داده های فرمت بندی شده را در یک آرایه از SRAM قرار می دهد.
۳. داده های فرمت بندی شده را در یک آرایه از DRAM قرار می دهد.
۴. فقط برای تبادل سریال استفاده می شود.

۱۶- در ویژگی مقایسه کننده آنالوگ داخلی ATmega16 از کدام گزینه جهت عمل مقایسه استفاده شده است؟

۱. ترانزیستور ۲. آپ-امپ ۳. دیود ۴. دیود زنر

۱۷- کدام رجیستر جزو رجیستر های مقایسه کننده آنالوگ است؟

۱. URSEL ۲. SFIOR ۳. UBRRH ۴. ADCSRA

۱۸- دیتای ارسالی بر روی TWI به صورت چند بیتی است؟

۱. 7 ۲. 8 ۳. 9 ۴. 10

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده آ، 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-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۹- در ارتباط TWI محتوای کدام رجیستر شامل آخرین تغییرات روی باس می باشد؟

۱. TWCR ۲. TWDR ۳. TWSR ۴. TWBR

۲۰- با داده های زیر TWBR چه عددی است؟

Fscl=125KHz

Fosc=4MHz

TWPS=0

۱. 04H ۲. 08H ۳. 0CH ۴. 10H

۲۱- بیت 3- (STOP BT SELECT) USBS در حالت صفر... بیت STOP و در حالت یک..... بیت STOP ارسال می کند.

۱. 4-2 ۲. 2-1 ۳. 1-2 ۴. 2-4

۲۲- چه مقداری در متغیر Z بعد از انجام عملیات زیر قرار می گیرد؟

unsigned int x = 7, y = 8, z;

z = x + y * 6/2;

۱. 45 ۲. 31 ۳. 27.5 ۴. 40

۲۳- کدام سری جزو خانواده ی AVR نمی باشد؟

۱. AT90S ۲. PIC ۳. ATtiny ۴. ATmega

۲۴- کدام رجیستر محتوای شمارش کانتر یا تایمر 2 را شامل می شود؟

۱. TCNT2 ۲. OCR2 ۳. TCR2 ۴. ASSR

۲۵- کدام رجیستر محتوای داده مقایسه ای کانتر یا تایمر 2 را شامل می شود؟

۱. TCR2 ۲. TCN2 ۳. OCR2 ۴. ASSR2

سوالات تشریحی

۱- تایمر Watchdog را توضیح دهید .

۱.۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، 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-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

- ۲- وقفه را تعریف کنید و انواع روش های بررسی یک رویداد از جانب CPU را نام برده و توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- واحد تولید کننده ی Bit Rate را ارتباط TWI به طور کامل با ذکر فرمول توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- فرض بگیرید تعداد بسته های یک خط تولید از جلوی سنسور IR (مادون قرمز) عبور میکند و این سنسور به میکرو پالس ارسال میکند . می خواهیم برنامه ای بنویسیم که هر 2000 بسته عبوری را با روشن شدن یک بازر که به پایه PCO متصل است به مدت 7 ثانیه اعلام کند؟(تایمر یا کانتر یک را در نظر بگیرید) ۱.۴۰ نمره
- ۵- انواع تبادل سریال را نام برده و به طور کامل توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

1511093 - 94-95-1

نمبر سوال	ياسخ صحيح	وصعيت كلبد
1	الف	عمادي
2	الف	عمادي
3	ب	عمادي
4	ب	عمادي
5	ب	عمادي
6	ب	عمادي
7	ب	عمادي
8	ب	عمادي
9	ب	عمادي
10	ج	عمادي
11	ب	عمادي
12	د	عمادي
13	ج	عمادي
14	الف	عمادي
15	ب	عمادي
16	ب	عمادي
17	ب	عمادي
18	ج	عمادي
19	ب	عمادي
20	ب	عمادي
21	ج	عمادي
22	ب	عمادي
23	ب	عمادي
24	الف	عمادي
25	ج	عمادي

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 ۱۱۱۹۰۱۱ - مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش ، ۱۱۱۵۰۸۷ -
مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

- | | |
|--|-----------|
| ۱- صفحه 50 | ۱.۴۰ نمره |
| ۲- صفحه 117-118 | ۱.۴۰ نمره |
| ۳- 194 | ۱.۴۰ نمره |
| ۴-
TCNT1=MAXtimer1-Count=65536-2000=F830H
بقیه در صفحه 144 | ۱.۴۰ نمره |
| ۵- صفحه 152 | ۱.۴۰ نمره |

93-94-3

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰
 سری سوال : یک ۱
 عنوان درس : ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها
 رشته تحصیلی/د 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 (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 WDE و WDTOE

ب. نوشتن صفر منطقی در بیت های WDE و WDTOE

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

۱. گزینه اف ۲. گزینه ب ۳. گزینه ج ۴. گزینه اف 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 میکرو کنترلر 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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰
 سری سوال : ۱ یک
 عنوان درس : ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها
 رشته تحصیلی/درس : علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر (چندبخشی)
 ۱۱۱۵۰۸۷ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۱ - ، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۸ - از دستور ("cli") #asm 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. ۸
 ۲. ۱۰
 ۳. ۱۲
 ۴. ۱۴

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

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

رشته تحصیلی/درس : علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)
۱۱۱۵۰۸۷ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۱ - ، مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، 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 PC0 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 شارژر 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

1511093 - 93-94-3

نمبر سوال	باسخ صحيح	وصيغ كلب
1	د	عمادي
2	ب	عمادي
3	د	عمادي
4	الف	عمادي
5	الف	عمادي
6	ج	عمادي
7	د	عمادي
8	ج	عمادي
9	ب	عمادي
10	ب	عمادي
11	ج	عمادي
12	د	عمادي
13	ب	عمادي
14	الف	عمادي
15	ب	عمادي
16	ب	عمادي
17	ب	عمادي
18	د	عمادي
19	د	عمادي
20	د	عمادي
21	ب	عمادي
22	ج	عمادي
23	ج	عمادي
24	الف	عمادي
25	الف	عمادي

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: (علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) چندبخشی

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

مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- صفحه ۵۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۸۸ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۳- صفحات ۱۱۹ تا ۱۲۰ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه ۱۵۲ ، ۱۵۳ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۵- صفحه ۱۸۳ کتاب درسی

93-94-2

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: (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 (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- فرکانس کاری کدامیک از منابع پالس ساعت میکرو کنترلر های AVR به شدت به شرایط تغذیه و درجه حرارت محیط و مقدار بایت رجیستر OSCCAL وابسته می باشد؟

۱. نوسان ساز با اسیلاتور RC کالیبره شده داخلی
۲. نوسان ساز با RC خارجی
۳. نوسان ساز با کریستال خارجی
۴. نوسان ساز با کریستال فرکانس پایین

۲- نحوه تحریک شدن وقفه خارجی دو کدامیک از موارد زیر می تواند باشد؟

- الف. لبه بالا رونده پالس تحریک کننده
ب. سطح یک منطقی پالس تحریک کننده
ج. سطح صفر منطقی پالس تحریک کننده
۱. گزینه الف
۲. گزینه ب
۳. گزینه ج
۴. گزینه الف و ب و ج

۳- کدامیک از گزینه های زیر ولتاژ مرجع ADC در ATmega 16 نیست؟

۱. ولتاژ داخلی ۲.۵۶ ولت
۲. AREF
۳. AVCC
۴. ولتاژ داخلی ۲.۷ ولت

۴- میکرو کنترلرهای AVR دارای رجیستر همه منظوره هستند. این رجیسترها قسمتی از حافظه داخلی میکرو کنترلر می باشند.

۱. SARM, 64
۲. SARM, 32
۳. FLASH, 32
۴. FLASH, 64

۵- دستورات `#asm("sei")` و `#asm("cli")` به ترتیب برای و وقفه کلی یا همگانی استفاده می شوند و بیت فعالسازی مربوطه با شدن فعال می گردد.

۱. غیر فعال کردن ، فعال کردن، ۱
۲. فعال کردن، غیر فعال کردن، ۱
۳. غیر فعال کردن ، فعال کردن، ۰
۴. فعال کردن، غیر فعال کردن، ۰

۶- وقفه مربوط به ADC با یک کردن بیت از رجیستر می توانیم فعال نماییم.

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

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

۷- کدامیک از موارد زیر در مورد فیوز بیت ها صادق می باشد؟

۱. فضای اختصاص داده شده به فیوز بیت ها از نوع حافظه موقت می باشد.
۲. با پاک کردن میکرو کنترلر ها از بین نمی روند.
۳. فیوز بیت ها با صفر غیر فعال با یک فعال می شوند.
۴. برای تنظیم فیوز بیت ها نیاز به برنامه نویسی می باشد.

۸- تعداد وقفه های خارجی ATmega 16 کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۹- 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

۱۰- کدام گزینه در مورد معماری RISC و CISC صحیح می باشد؟

۱. تعداد و اندازه دستورات در RISC بیشتر از CISC است.
۲. تعداد رجیستر ها در معماری RISC بیشتر است.
۳. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری CISC پیچیده تر از RISC است.
۴. مصرف توان در معماری RISC بیشتر از CISC است.

۱۱- کدامیک از تایمر یا کانترها دارای ویژگی عملکرد RTC می باشد؟

۱. تایمر یا کانتر ۰ ۲. تایمر یا کانتر ۱ ۳. تایمر یا کانتر ۲ ۴. تایمر یا کانتر ۰ و ۱

۱۲- کدامیک از گزینه های زیر از ویژگی های ارتباط SPI نمی باشد؟

۱. عملکرد به صورت MASTRE , SLAVE
۲. دارای هفت سرعت قابل برنامه ریزی
۳. ایجاد وقفه در پایان انتقال
۴. عملکرد Half-Duplex

۱۳- دستور break در زبان C معمولاً همراه کدام دستور استفاده می شود؟

۱. continue ۲. goto ۳. switch ۴. while

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

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

۱۴- در میکروکنترلر ATmega 16 کدامیک از تایمر یا کانترها دارای ویژگی **capture** می باشد؟

۱. تایمر یا کانتر ۰ ۲. تایمر یا کانتر ۱ ۳. تایمر یا کانتر ۲ ۴. تایمر یا کانتر ۳

۱۵- نرم افزار **code vision** جزء کدامیک از گروههای زیر است؟

۱. یک نوع زبان اسمبلی مخصوص AVR ۲. یک نوع کامپایلر مخصوص AVR
۳. نوعی زبان ماشین ۴. نوعی پروگرامر مخصوص AVR

۱۶- کدامیک از کلاس های ذخیره سازی متغیرها برای متغیر های محلی، پیش فرض کامپایلر می باشد؟

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

۱۷- در تایمر-کانتر یک مقدار **MAX** برابر کدام گزینه است؟

۱. FF ۲. FFFF ۳. 03FF ۴. 3FF

۱۸- در مورد تعریف LCD 12*2 کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. ۱۲ سطر و ۲ ستون دارد ۲. ۲ سطر و ۱۲ ستون دارد.
۳. ۲۴ سطر و ۱۲ ستون دارد. ۴. ۱۲ سطر و ۲۴ ستون دارد.

۱۹- عملکرد % در زبان C بیانگر چیست؟

۱. تقسیم ۲. باقیمانده تقسیم ۳. درصد متغیر ۴. نقیض

۲۰- در میکروکنترلر ATmega 16 واحد ارتباط سریال **USART** دارای یک تولید کننده داخلی جهت ایجاد نرخ انتقال داده در حالت سنکرون و آسنکرون در مد **Master** می باشد این کانتربیتی ومی باشد.

۱. ۸ بیتی، پایین شمار ۲. ۸ بیتی، بالا شمار ۳. ۱۲ بیتی، پایین شمار ۴. ۱۲ بیتی، بالا شمار

۲۱- اگر بخواهیم عمل مشخصی تا رسیدن به یک نتیجه دلخواه تکرار شود از دستور..... استفاده می کنیم.

۱. while ۲. for ۳. switch ۴. if-else

۲۲- کدام گزینه در مورد رجیستر **GIFR** صحیح می باشد؟

۱. رجیستر پرچم وقفه عمومی ۲. رجیستر کنترل وقفه عمومی
۳. رجیستر وضعیت ۴. رجیستر کنترل وضعیت

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

۲۳- دقت مبدل آنالوگ به دیجیتال در ATmega 16 چند بیت است؟

۱. ۸ ۲. ۱۰ ۳. ۱۲ ۴. ۱۶

۲۴- در ارتباط سریال دو سیمه TWI فضای آدرس اجازه ارتباط با چند SLAVE مختلف را فراهم می سازد؟

۱. ۳۲ ۲. ۶۴ ۳. ۱۲۸ ۴. ۲۵۶

۲۵- برای نمایش عبارت "LCDtest" روی LCD از کدام دستور استفاده می کنیم؟

۱. lcd_puts() ۲. lcd_putsf()
۳. lcd_putchar() ۴. lcd_puts() و lcd_putsf()

سوالات تشریحی

- ۱- انواع منابع Reset در میکرو کنترلر ATmega16 نام برده و به اختصار توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- برنامه ای بنویسید که با رخ دادن یک وقفه خارجی حساس به لبه پایین رونده ، یک دیتای ۸ بیتی علامت دار را از پورت A بخواند و بر روی LCD نمایش دهد. ۱.۴۰ نمره
- ۳- انواع مدهای کاری تایمر-کانتر را در میکرو کنترلر ATmega 16 نام برده و به دلخواه دو مورد را توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- عملکرد مقایسه کننده آنالوگ داخلی ATmega 16 را همراه با ذکر چند کاربرد توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- یک عدد ۸ بیتی 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 ترسیم دیاگرام) ۱.۴۰ نمره

1511093 - 93-94-2

نمبر سؤال	باسخ صحيح	وصعيت كلبد
1	الف	عمادي
2	الف	عمادي
3	د	عمادي
4	ب	عمادي
5	ب	عمادي
6	ب	عمادي
7	ب	عمادي
8	ج	عمادي
9	الف	عمادي
10	ب	عمادي
11	ج	عمادي
12	د	عمادي
13	ج	عمادي
14	ب	عمادي
15	ب	عمادي
16	د	عمادي
17	ب	عمادي
18	ب	عمادي
19	ب	عمادي
20	ج	عمادي
21	الف	عمادي
22	الف	عمادي
23	ب	عمادي
24	ج	عمادي
25	د	عمادي

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: (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 (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- صفحات ۴۹-۵۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۱۲۴ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۳- صفحات ۱۲۶ تا ۱۲۹ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه ۱۷۹ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۵- صفحات ۱۰۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی

93-94-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

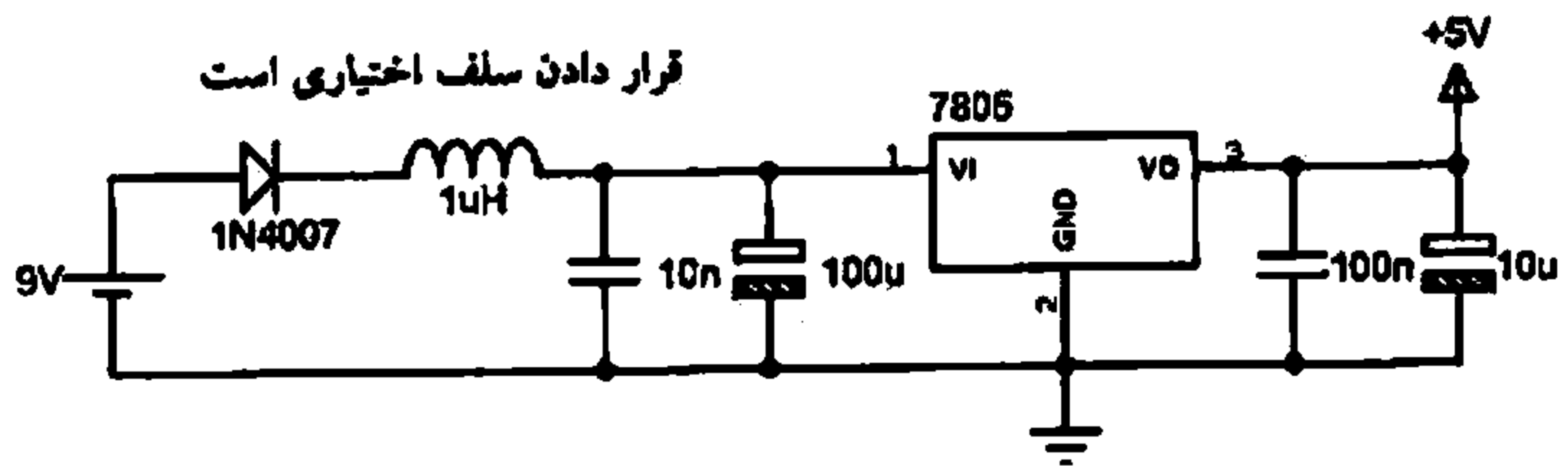
سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- عملکرد مدار زیر برای میکروکنترلر AVR چیست؟



۲. مدار تغذیه با ورودی AC

۱. مدار تامین کلاک پالس برای AVR

۴. مدار ارتباط سریال AVR

۳. مدار تغذیه با ورودی DC

۲- عملکرد فیز بیت CKOPT به هنگام برنامه ریزی میکروکنترلر AVR چیست؟

۲. حداکثر کردن دامنه نوسان اسیلاتور خارجی

۱. فعال کردن اسیلاتور داخلی

۴. فعال کردن مدار اسیلاتور خارجی

۳. فعال کردن ارتباط دهی SPI

۳- اگر منبع CLOCK میکروکنترلر، اسیلاتور داخلی با فرکانس ۴ مگاهرتز باشد، مقدار فیز بیت های CKSEL3...0 کدام مورد است؟

۴. ۰۱۰۰

۳. ۰۰۱۱

۲. ۰۰۰۰

۱. ۰۰۰۱

۴- کدامیک از موارد زیر جزء کاربرد های PORTB میکروکنترلر AVR نیست؟

۲. ارتباط دهی سریال SPI

۱. وقفه خارجی یک

۴. ورودی کانتر تایمر صفر

۳. ورودی مقایسه کننده آنالوگ

۵- پس از اجرای قطعه کد زیر مقادیر X و Y چقدر است؟

unsigned char x = 12, y;

y = (x++) + (++x);

۴. x = 14, y = 25;

۳. x = 14, y = 25;

۲. x = 13, y = 25;

۱. x = 14, y = 26;

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

۶- کدام یک از روش های زیر برای لرزش گیری صفحه کلید برای میکروکنترلر به کار می رود؟

الف) استفاده از تاخیر زمانی ۵۰ms

ب) استفاده از خازن

ج) استفاده از اشمیت تریگر

د) استفاده از صفحه کلید ماتریسی

۱. گزینه ب - ج
۲. گزینه الف - ج - د
۳. گزینه الف - ب - ج
۴. گزینه ب - ج - د

۷- کدام رجیستر در فعالسازی وقفه های خارجی نقشی ندارد؟

۱. GICR

۲. SREG

۳. MCUCR

۴. GIFR

۸- کدام رجیستر برای دریافت مقدار دودویی قرار گرفته بر روی پورت D استفاده می شود؟

۱. DDRD

۲. PORTD

۳. PIND

۴. SELD

۹- با یک کردن کدام بیت مقایسه کننده آنالوگ غیر فعال می شود؟

۱. بیت ADTS رجیستر SFLOR

۲. بیت ADEN رجیستر ADCSRA

۳. بیت ADIE رجیستر MCUCR

۴. بیت ACD رجیستر ACSR

۱۰- مبدل آنالوگ به دیجیتال در AVR از چه الگوریتمی برای تبدیل مقادیر آنالوگ به مقادیر دودویی استفاده می کند؟

۱. SIGMA-DELTA

۲. SIGMOID

۳. محاسبات عددی

۴. تقریب متوالی

۱۱- عبارت زیر مربوط به کدام مبحث پیکربندی میکروکنترلر AVR است؟

(بسته آدرس به صورت ۹ بیتی که شامل هفت بیت آدرس و یک بیت R/W و یک بیت پالس شناسایی ACK است.)

۱. فرمت آدرس و دیتا در USART

۲. فرمت آدرس و دیتا در SPI

۳. فرمت آدرس و دیتا در TWI

۴. فرمت آدرس و دیتا در I2C

۱۲- مقایسه کننده آنالوگ داخلی ولتاژ کدام پایه های AVR را با هم مقایسه می کند؟

۱. PB2 یا PB1

۲. PB3 یا PB2

۳. PA2 یا PA1

۴. PA3 یا PA1

۱۳- کدام حافظه فایل HEX کد برنامه AVR را نگهداری می کند؟

۱. EEPROM

۲. FLASH

۳. SRAM

۴. PROM

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

۱۴- کدام گزینه غلط است؟

۱. تعداد و اندازه دستورات در CISC از RISC بیشتر است.
۲. مصرف توان در CISC بیشتر از RISC است.
۳. تعداد رجیسترها در CISC بیشتر از RISC است.
۴. سرعت اجرای برنامه در RISC بیشتر از CISC است.

۱۵- دستورات زیر چه کاری انجام می دهند؟

```
DDRC = 0X 00;
PORTC = 0XFF
char y = PORTC;
```

۱. پورت C به صورت ورودی پیکربندی شده و مقدار ۰XFF در کاراکتر Y قرار می گیرد.
۲. پورت C به صورت خروجی پیکربندی شده و متغیر Y هیچ مقداری نمی گیرد.
۳. پورت C به صورت ورودی پیکربندی شده و متغیر Y هیچ مقداری نمی گیرد.
۴. پورت C به صورت خروجی پیکربندی شده و مقدار ۰XFF در کاراکتر Y قرار می گیرد.

۱۶- کدام گزینه رابطه بین مبدل آنالوگ به دیجیتال را در AVR به درستی بیان می کند؟

$$ADC = \frac{V_{ref} \times 1024}{V_{in}} \quad .4 \quad ADC = \frac{V_{ref} \times 2048}{V_{in}} \quad .3 \quad ADC = \frac{V_{in} \times 2048}{V_{ref}} \quad .2 \quad ADC = \frac{V_{in} \times 1024}{V_{ref}} \quad .1$$

۱۷- کدام کلاس ذخیره سازی برای متغیرها در CODE-VISION وجود ندارد؟

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

۱۸- کدام تایمر یا کانتر حداکثر دقت را در اندازه گیری بازه زمانی دارد؟

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

۱۹- کدام پایه میکروکنترلر مربوط به ارتباط دهی SPI است؟

۱. MOSI ۲. ADC0 ۳. PDC0 ۴. PDC1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریزپردازنده ۱، میکروپروسورها

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

۲۰- عبارت (در صورت امکان مسیر سیگنال های آنالوگ را کوتاه کرده و قسمت آنالوگ دارای زمین جداگانه باشد) به کدام مبحث پیکربندی میکروکنترلر AVR مرتبط است؟

۱. تعیین دقت ADC

۲. حذف نویز ADC

۳. تنظیم کانال های تفاضلی

۴. حذف نویز DAC

۲۱- تعیین نرخ تبادل کاراکتر در ماژول USART در AVR توسط کدام رجیستر تعیین می شود؟

۱. UCSRA

۲. UCSRB

۳. UCSRC

۴. UDRIE

۲۲- پیکربندی کدام یک از ماژول های AVR با برنامه نویسی C قابل انجام نیست؟

۱. FLASH

۲. EEPROM

۳. FUSE BITS

۴. ADC

۲۳- کاربرد رجیستر MCUCSR در AVR چیست؟

۱. از کار انداختن وقفه ها

۲. کنترل منابع RESET میکروکنترلر

۳. تنظیم ارتباطات سریال

۴. پیکربندی تایمر کانتر

۲۴- اولویت کدام وقفه در AVR بیشتر است؟

۱. وقفه خارجی یک

۲. وقفه خارجی صفر

۳. وقفه خارجی دو

۴. وقفه ADC

۲۵- کدام کتابخانه زبان C در میکروکنترلر دارای توابع ارسال و دریافت کاراکتر در حالت کاری UART است؟

۱. stdlib.h

۲. stdio.h

۳. uart.h

۴. usart.h

سوالات تشریحی

۱- قابلیت های SPI و TWI را بطور خلاصه نام برده و مقایسه کنید. ۱.۴۰ نمره

۲- انواع تبادل سریالی را با ترسیم دیاگرام (فرمت ارسال و دریافت) توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که دیتای ۸ بیتی را از پورت B بخواند و در صورت فرد بودن آن یک موج مربعی در پایه A.1 ایجاد کند و اگر زوج بود پالس متوقف شود. ۱.۴۰ نمره

۴- نحوه فعال سازی و غیر فعال کردن تایمر WATCHDOG را در زبان C بنویسید. ۱.۴۰ نمره

۵- انواع مد های تایمر کانتر را نام برده و با رسم شکل پالس های مربوطه توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

1511093 - 93-94-1

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	الف	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	د	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	ج	عادي
12	الف	عادي
13	ب	عادي
14	ج	عادي
15	ج	عادي
16	الف	عادي
17	د	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي
21	ج	عادي
22	ج	عادي
23	ب	عادي
24	ب	عادي
25	ب	عادي

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

سوالات تشریحی

- | | |
|--------------------------|-----------|
| ۱- فصل ۹ | ۱.۴۰ نمره |
| ۲- صفحه ۲۶۷ تمرین ۱-۷ | ۱.۴۰ نمره |
| ۳- فصل دوم | ۱.۴۰ نمره |
| ۴- صفحه ۵۳ کتاب منبع | ۱.۴۰ نمره |
| ۵- فصل ۶ صفحه ۱۲۶ تا ۱۲۹ | ۱.۴۰ نمره |

92-93-3

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: (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 (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱- صفحات ۵۰ تا ۵۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۱۱۹ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه ۲۰۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۴- صفحات ۲۲۶ و ۲۲۷ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۵- صفحات ۱۷۱ و ۱۷۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

1511093 - 92-93-3

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كليلد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	ب	عادي
6	د	عادي
7	ب	عادي
8	ج	عادي
9	ج	عادي
10	ج	عادي
11	الف	عادي
12	ب	عادي
13	د	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	الف	عادي
17	ج	عادي
18	ب	عادي
19	ج	عادي
20	الف	عادي
21	ج	عادي
22	د	عادي
23	د	عادي
24	ب	عادي
25	الف	عادي



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: (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 (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

۱- صفحات ۵۰ تا ۵۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۱۱۹ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه ۲۰۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۴- صفحات ۲۲۶ و ۲۲۷ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

۵- صفحات ۱۷۱ و ۱۷۲ کتاب درسی

۱.۴۰ نمره

92-93-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: (مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در محصولات شرکت Atmel کدام نوع دارای تعداد پورت کمتر در حد ۸ پایه است؟

۱. ATtiny85 ۲. AT90S8535 ۳. ATmega8 ۴. AT89c52

۲- کدام مورد از تفاوت‌های معماری RISC و معماری CISC است؟

۱. مصرف توان در معماری RISC بیشتر از CISC است.
۲. تعداد رجیسترها در معماری RISC بیشتر است.
۳. برنامه نویسی به زبان اسمبلی در معماری CISC پیچیده تر از RISC است.
۴. اکثر دستورات در معماری CISC در یک کلاک سیکل اجرا می شوند.

۳- کدام مورد زیر تشریح عملکرد دستور unsigned char M=0X5A است؟

۱. مقدار اعشاری عدد ۲۱ را به M که متغیری ۴ بایتی از حافظه EEPROM است، انتصاب می دهد.
۲. مقدار کاراکتر ۹۰ را به M که متغیری ۲ بایتی از حافظه UVROM است، انتصاب می دهد.
۳. مقدار هگزا دسیمال عدد ۹۰ را به M که متغیری ۱ بایتی از حافظه SRAM است، انتصاب می دهد.
۴. مقدار هگزا دسیمال عدد ۵۰ را به M که متغیری ۲ بایتی از حافظه Flash است، انتصاب می دهد.

۴- کدام الگو تعریف صحیح منبع تولید پالس ساعت جهت میکروکنترلر AVR است؟

۱. برای استفاده از کریستال فرکانس پایین خارجی باید فیوز بیت‌های CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی ۱۱۱۱-۱۰۱۰ تنظیم نمود.
۲. برای استفاده از نوسان ساز RC خارجی باید فیوز بیت‌های CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی ۱۱۱۱-۱۰۱۰ تنظیم نمود.
۳. برای استفاده از نوسان ساز با اسیلاتور RC کالیبره داخلی باید فیوز بیت‌های CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی ۱۱۱۱-۱۰۱۰ تنظیم نمود.
۴. برای استفاده از کریستال سرامیکی خارجی باید فیوز بیت‌های CKSEL3..0 را مطابق نیاز بر روی ۱۱۱۱-۱۰۱۰ تنظیم نمود.

۵- کدامیک از منابع Reset در میکروکنترلر ATmega16 از عملکرد صحیح برنامه اطمینان ایجاد می کند؟

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



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۶- پس از اجرا شدن تکه برنامه روبرو مقدار ۱ برابر کدام مورد خواهد شد؟

```
unsigned char y@0X400;
unsigned char *x,l;
y=15;
x=&y;
i=*x;
```

۴. آدرس متغیر y

۳. ۴۰۰ هگزاد

۲. ۱۵ دسیمال

۱. آدرس متغیر x

۷- پس از اجرا شدن تکه برنامه روبرو مقدار ۱ برابر کدام مورد خواهد شد؟

```
flash unsigned char display[]={0x3f,0x06,0x5b,0x4f,0x66};
i=sizeof(display);
```

۴. ۱۰

۳. ۵

۲. ۴۰

۱. ۲۰

۸- تابع unsigned char iscntrl (char c) از کدام کتابخانه توابع و چه عملی را انجام می دهد؟

۱. از کتابخانه LCD.h و اگر c یک کاراکتر اسکی به عنوان ورودی در محدوده (۰ تا ۱۲۷) باشد مقدار ۱ و در غیر این صورت ۰ را بر می گرداند.

۲. از کتابخانه STDIO.h و اگر c یک کاراکتر حروف الفبای لاتین به عنوان ورودی باشد مقدار ۱ و در غیر این صورت ۰ را بر می گرداند.

۳. از کتابخانه sleep.h و اگر c یک کاراکتر حروف الفبایی - رقمی لاتین به عنوان ورودی باشد مقدار ۱ و در غیر این صورت ۰ را بر می گرداند.

۴. از کتابخانه ctype.h و اگر c یک کاراکتر کنترلی به عنوان ورودی در محدوده (۰ تا ۳۷ یا ۱۲۷) باشد مقدار ۱ و در غیر این صورت ۰ را بر می گرداند.

۹- کدام مورد از اعلان خطا مبین تعریف متغییر عمومی و عدم استفاده در برنامه است؟

۲. declaration syntax error

۱. 'unreferenced global variable'

۴. 'missing'

۳. invalid expression

۱۰- کد عدد ۱۷۸ برای نمایش بر روی سون سگمنت کاتد مشترک شامل کدام مورد می شود؟

۴. ۰xf9077f

۳. ۰x06077f

۲. ۰x06f880

۱. ۰xf9f880

۱۱- برای مقدار دهی اولیه و تعیین تعداد ستون LCD از کدام دستور زیر استفاده می شود؟

۴. lcd_gotoxy()

۳. lcd_init()

۲. lcd_write_byte()

۱. lcd_puts()

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۱۲- در اسکن صفحه کلید 4×4 ، بهترین روش برای لرزش گیری کلید فشرده شده کدام روش است؟

۱. خازن به صورت سخت افزاری
۲. اشمیت تریگر به صورت سخت افزاری
۳. بردار وقفه ها به صورت نرم افزاری
۴. تاخیر زمانی 50ms به صورت نرم افزاری

۱۳- در کدامیک از مدهای عملکرد تایمر، شمارش به دو صورت صعودی و نزولی انجام می شود؟

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

۱۴- از کدام مد مدولاسیون در شبیه ساز مبدل D/A استفاده می شود؟

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

۱۵- در رجیستر **USART Control and Status Register A** یا همان **UCSRA** بیت چهارم یا **FE** به چه معناست؟

۱. یک شدن این بیت نشانه بروز خطای توازن در قالب کاراکتر دریافتی است.
۲. یک شدن این بیت نشانه پر بودن بافر دریافتی است.
۳. یک شدن این بیت نشانه بروز مشکل در قالب داده دریافتی است.
۴. یک شدن این بیت نشانه خالی بودن بافر ورودی برای دریافت داده جدید است.

۱۶- کدام روش جهت حذف نویز ناشی از **CPU** میکروکنترلر مناسب تر است؟

۱. مسیر کوتاه سیگنال
۲. زمین جداگانه سیگنال
۳. فاصله مابین سیگنالهای آنالوگ و دیجیتال
۴. واحد حذف کننده نویز

۱۷- کدام پروتکل ارتباط سریال توسط شرکت **Motorola** ارائه گردیده است؟

۱. SPI
۲. TWI
۳. USART
۴. UART

۱۸- در انتقال **SPI** کدام سیگنال کاربردی ندارد؟

۱. MISO
۲. SDA
۳. MOSI
۴. SCK

۱۹- کدام پروتکل انتقال سریال مجهز به مدار حذف کننده اسپایک بر روی خطوط گذرگاه است؟

۱. UART
۲. USRT
۳. TWI
۴. SPI

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۲۰- فضای آدرس دهی ارتباط TWI چند بیتی و چه تعداد Slave را پشتیبانی می کند؟

۱. پنج بیتی و اجازه ارتباط با سی و دو Slave را می دهد.

۲. چهار بیتی و اجازه ارتباط با شانزده Slave را می دهد.

۳. هشت بیتی و اجازه ارتباط با دوست و پنجاه و شش Slave را می دهد.

۴. هفت بیتی و اجازه ارتباط با یکصد و بیست و هشت Slave را می دهد.

۲۱- کدام مورد از اقسام مد در انتقال سریال TWI شامل SLA+W با مقدار صفر است؟

۱. مد عملکرد MT ۲. مد عملکرد MR ۳. مد عملکرد SR ۴. مد عملکرد ST

۲۲- تکه برنامه روبرو کدام پورت را برای اتصال به LCD معرفی می نماید؟

#asm

.equ __lcd_port=0x1B

#endasm

۱. پورت B ۲. پورت A ۳. پورت D ۴. پورت C

۲۳- جهت نوشتن و ویراستاری و خطایابی و بارگزاری نرم افزار خودبه زبان C در میکروکنترلر AVR از کدام محیط استفاده می شود؟

۱. Profel ۲. Bascom ۳. Code Vision ۴. Proteus

۲۴- در موتور پله ای، گردش در جهت عقربه های ساعت از مقدار ۱۰۰۰ کدام مقدار بعدی باید اعمال شود؟

۱. ۰۱۱۰ ۲. ۱۰۰۱ ۳. ۰۰۱۰ ۴. ۰۱۰۰

۲۵- مقدار ۰۰۱۰ بر روی بیت های CKSEL3..0 کدام فرکانس نوسان ساز کالیبره شده را بر حسب مگاهرتز فعال می نماید؟

۱. ۲.۰ ۲. ۱.۰ ۳. ۸.۰ ۴. ۴.۰

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- چهار روش طراحی مدار تغذیه رادر صورت نیاز به تامین جریان ، بیش از ۵۰۰mA با استفاده از رگولاتورهای موجود در بازار را نام ببرید؟

۱.۴۰ نمره

۲- روشهای بررسی یک رویداد از جانب CPU میکروکنترلر را نام برده و توضیح دهید؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)،
مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

۳- برنامه ای بنویسید که ابتدا کلمه $count=00$ را بر روی سطر اول LCD نمایش دهد و توسط کلیدهای فشاری UP و Down بتوان عدد شمارش را تنظیم نمود. ماکزیمم عدد شمارش را ۵۹ در نظر بگیرید؟

۴- برنامه ای بنویسید که عملکرد یک دیکدر ۲ به ۴ را همراه با فعال ساز، شبیه سازی نماید؟

۵- برنامه ای بنویسید که ولتاژهای $V1$ و $V2$ را از ورودی بخواند و به ترتیب بر روی سطر اول و دوم LCD بر حسب میلی ولت نمایش دهد؟

نمبر سؤا	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
١	الف	عامي
٢	ب	عامي
٣	ج	عامي
٤	د	عامي
٥	الف	عامي
٦	ب	عامي
٧	ج	عامي
٨	د	عامي
٩	الف	عامي
١٠	ج	عامي
١١	ج	عامي
١٢	د	عامي
١٣	ب	عامي
١٤	ب	عامي
١٥	ج	عامي
١٦	د	عامي
١٧	الف	عامي
١٨	ب	عامي
١٩	ج	عامي
٢٠	د	عامي
٢١	الف	عامي
٢٢	ب	عامي
٢٣	ج	عامي
٢٤	د	عامي
٢٥	الف	عامي



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: میکروپروسورها

رشته تحصیلی/گد درس: (مهندسی برق-الکترونیک، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۹۳

سوالات تشریحی

- ۱- در صورتی که بخواهیم جریان بیشتر از حد مجاز استفاده کنیم می توانیم از یک ترانزیستور یا موازی کردن دو رگولاتور و با رگولاتورهای با جریان بیشتر و یا از منبع تغذیه سوئیچینگ استفاده نماییم. همچنین برای استفاده، جریان بیشتر از 100mA از خروجی رگولاتور مدار فوق باید از گرماگیر استفاده کنیم که ابعاد آن 2×2 سانتی متر انتخاب شود.
- ۲- ص ۱۱۷ و ص ۱۱۸ مرجع آموزشی مصوب
- ۳- ص ۲۱۹ و ص ۲۲۰ مرجع آموزشی مصوب
- ۴- ص ۲۰۷ و ص ۲۰۸ مرجع آموزشی مصوب
- ۵- ص ۲۳۲ و ص ۲۳۴ مرجع آموزشی مصوب
- ۱.۴۰ نمره
- ۱.۴۰ نمره
- ۱.۴۰ نمره
- ۱.۴۰ نمره

91-92-3



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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۵۳ کتاب درسی سوال ۱-۱۳

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۸۶ کتاب درسی سوال ۱-۲

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه ۱۰۶ کتاب درسی مثال ۲-۴

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه ۱۴۲ کتاب درسی مثال ۴-۶

۱.۴۰ نمره

۵- صفحه ۱۶۷ کتاب درسی تمرین ۱-۷

۱.۴۰ نمره

1511093 - 91-92-3

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كليلد
1	ج	عادي
2	ج	عادي
3	د	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	د	عادي
8	د	عادي
9	د	عادي
10	د	عادي
11	الف	عادي
12	ب	عادي
13	د	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	ج	عادي
18	د	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي
21	ب	عادي
22	ج	عادي
23	ب	عادي
24	د	عادي
25	ب	عادي



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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۵۳ کتاب درسی سوال ۱-۱۳

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۸۶ کتاب درسی سوال ۱-۲

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه ۱۰۶ کتاب درسی مثال ۲-۴

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه ۱۴۲ کتاب درسی مثال ۴-۶

۱.۴۰ نمره

۵- صفحه ۱۶۷ کتاب درسی تمرین ۱-۷

۱.۴۰ نمره

91-92-1

۱. صفحه ۸۶ سوال ۵

به عنوان نمونه هر یک از این دو روش صحیح هستند
روش اول:

```
#include <mega16.h>
#include <delay.h>

void main(void)
{
    DDRB=0x00;
    DDRA=0x01;

    while (1)
    {
        if(PINB.0 == 0)
        {
            PORTA.0 = 1;
            delay_ms(500);
            PORTA.0 = 0;
            delay_ms(500);
        }
    }
}
```

روش دوم:

```
#include <mega16.h>
#include <delay.h>

void main(void)
{
    DDRB=0x00;
    DDRA=0x01;

    while (1)
    {
        if((PINB % 2) == 0)
        {
            PORTA.0 = 1;
            delay_ms(500);
            PORTA.0 = 0;
            delay_ms(500);
        }
    }
}
```

۲- شکل صفحه ۱۰۶ کتاب درسی منبع

۳- صفحه ۱۱۵ سوال ۱

از همکاران گرامی خواهشمند است تا در تصحیح اوراق، پورتهای ورودی-خروجی را با توجه به حل دانشجو در نظر بگیرند تا حقی از دانشجویان عزیز ضایع نگردد.
به عنوان نمونه با فرض اینکه مدار در سوال قبل دقیقاً یکسان و همانند شکل صفحه ی ۱۰۶ کتاب باشد، برنامه ی زیر صحیح می باشد.
با تشکر

```
#include <mega16.h>
```

```
#include <delay.h>
```

```
flash char c7seg[] = {0xC0,0xF9,0xA4,0xB0,0x99,0x92,0x82,0xF8,0x80,0x90};
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    unsigned char n = 0;
```

```
    DDRA = 0xFF;
```

```
    DDRB = 0x00;
```

```
    DDRC = 0x0F;
```

```
    while(1)
```

```
    {
```

```
        n = PINB;
```

```
        if(n<0)
```

```
        {
```

```
            PORTA = 0b10111111;
```

```
            n = -n;
```

```
        }
```

```
        else
```

```
            PORTA = 0b11111111;
```

```
        PORTC = 0x01;
```

```
        delay_ms(1);
```

```
        PORTA = c7seg[n/100];
```

```
        PORTC = 0x02;
```

```
        delay_ms(1);
```

```
        PORTA = c7seg[(n%100)/10];
```

```
        PORTC = 0x04;
```

```
        delay_ms(1);
```

```
        PORTA = c7seg[n%10];
```

```
    PORTC = 0x08;
    delay_ms(1);
}
}
```

۴- صفحه ی ۱۲۴ سوال ۱

۵- صفحه ۱۶۷ سوال ۴

به عنوان نمونه برنامه ی زیر صحیح می باشد.

```
#include <mega16.h>

interrupt [USART_RXC] void usart_rx_isr(void)
{
    PORTA = UDR;
}

interrupt [USART_TXC] void usart_tx_isr(void)
{
    UDR = PINB;
}

void main(void)
{
    DDRA=0xFF;
    DDRB=0x00;
    UCSRA=0x00;
    UCSRB=0xD8;
    UCSRC=0x86;
    UBRRH=0x00;
    UBRRL=0x67;

    #asm("sei")
    UDR = PINB;
    while (1)
    {
    }
}
```

1511093 - 91-92-1

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	الف	عادي
3	ب	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	ج	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	ب	عادي
11	الف	عادي
12	د	عادي
13	ب	عادي
14	ب	عادي
15	ج	عادي
16	د	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	ب	عادي
20	ج	عادي
21	د	عادي
22	د	عادي
23	الف	عادي
24	ج	عادي
25	ب	عادي

۱. صفحه ۸۶ سوال ۵

به عنوان نمونه هر یک از این دو روش صحیح هستند
روش اول:

```
#include <mega16.h>
#include <delay.h>

void main(void)
{
    DDRB=0x00;
    DDRA=0x01;

    while (1)
    {
        if(PINB.0 == 0)
        {
            PORTA.0 = 1;
            delay_ms(500);
            PORTA.0 = 0;
            delay_ms(500);
        }
    }
}
```

روش دوم:

```
#include <mega16.h>
#include <delay.h>

void main(void)
{
    DDRB=0x00;
    DDRA=0x01;

    while (1)
    {
        if((PINB % 2) == 0)
        {
            PORTA.0 = 1;
            delay_ms(500);
            PORTA.0 = 0;
            delay_ms(500);
        }
    }
}
```

۲- شکل صفحه ۱۰۶ کتاب درسی منبع

۳- صفحه ۱۱۵ سوال ۱

از همکاران گرامی خواهشمند است تا در تصحیح اوراق، پورتهای ورودی-خروجی را با توجه به حل دانشجو در نظر بگیرند تا حقی از دانشجویان عزیز ضایع نگردد.
به عنوان نمونه با فرض اینکه مدار در سوال قبل دقیقاً یکسان و همانند شکل صفحه ی ۱۰۶ کتاب باشد، برنامه ی زیر صحیح می باشد.
با تشکر

```
#include <mega16.h>
```

```
#include <delay.h>
```

```
flash char c7seg[] = {0xC0,0xF9,0xA4,0xB0,0x99,0x92,0x82,0xF8,0x80,0x90};
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    unsigned char n = 0;
```

```
    DDRA = 0xFF;
```

```
    DDRB = 0x00;
```

```
    DDRC = 0x0F;
```

```
    while(1)
```

```
    {
```

```
        n = PINB;
```

```
        if(n<0)
```

```
        {
```

```
            PORTA = 0b10111111;
```

```
            n = -n;
```

```
        }
```

```
        else
```

```
            PORTA = 0b11111111;
```

```
        PORTC = 0x01;
```

```
        delay_ms(1);
```

```
        PORTA = c7seg[n/100];
```

```
        PORTC = 0x02;
```

```
        delay_ms(1);
```

```
        PORTA = c7seg[(n%100)/10];
```

```
        PORTC = 0x04;
```

```
        delay_ms(1);
```

```
        PORTA = c7seg[n%10];
```

```
    PORTC = 0x08;
    delay_ms(1);
}
}
```

۴- صفحه ی ۱۲۴ سوال ۱

۵- صفحه ۱۶۷ سوال ۴

به عنوان نمونه برنامه ی زیر صحیح می باشد.

```
#include <mega16.h>

interrupt [USART_RXC] void usart_rx_isr(void)
{
    PORTA = UDR;
}

interrupt [USART_TXC] void usart_tx_isr(void)
{
    UDR = PINB;
}

void main(void)
{
    DDRA=0xFF;
    DDRB=0x00;
    UCSRA=0x00;
    UCSRB=0xD8;
    UCSRC=0x86;
    UBRRH=0x00;
    UBRRL=0x67;

    #asm("sei")
    UDR = PINB;
    while (1)
    {
    }
}
```