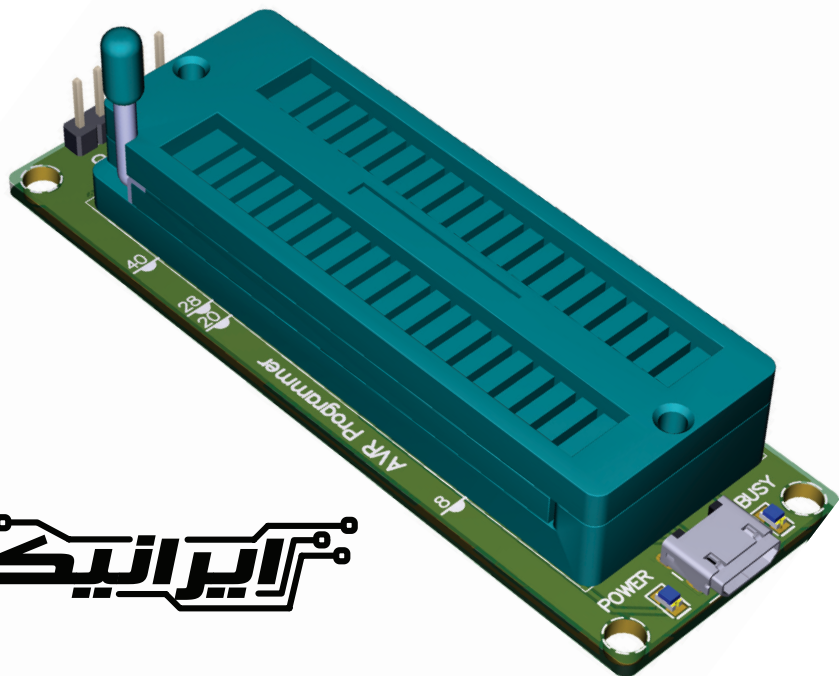
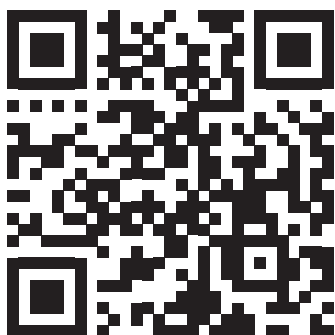


راهنمای نصب و راه اندازی پروگرامر میکروکنترلرهای AVR



ایرانیک



در این راهنما خواهید خواند:

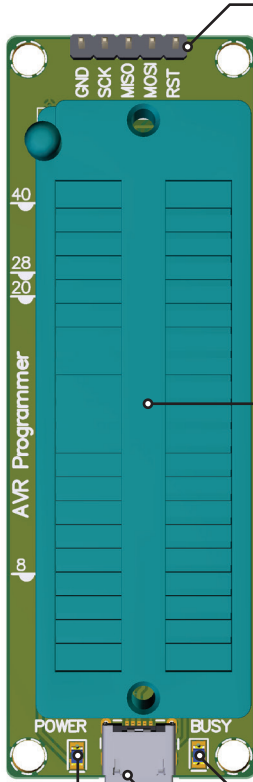
- ◀ معرفی امکانات پروگرامر
- ◀ محل قرارگیری هر میکروکنترلر بر روی زیف سوکت
- ◀ نصب درایور پروگرامر بر روی رایانه

- ◀ معرفی نرم افزار **PROGISP**
- ◀ پروگرام کردن یک میکروکنترلر
- ◀ سوالات متداول

از اینکه ما را برای
خود انتخاب کرده اید از
شما تشکر می کنیم.

ایرانیک

معرفی امکانات پروگرامر



خروجی ISP استاندارد

در صورتی که بخواهید میکروکنترلر خود را بر روی PCB پروگرام کنید می توانید از این خروجی استفاده کنید. این روش مناسب میکروکنترلرهای SMD می باشد. لازم به ذکر است که در این روش می بایست تغذیه میکروکنترلر خود را بر روی برد برقرار کرده و زمین تغذیه میکروکنترلر را با زمین پروگرامر یکی کنید.

ZIF سوکت

جهت پروگرام نمودن میکروکنترلرهای DIP می توانید از این زیف سوکت استفاده کنید. در کنار زیف سوکت اعدادی نوشته شده است که نشانگر قرار دادن هر میکروکنترلر بر روی زیف سوکت می باشد. لازم به ذکر است که میکروکنترلرها را رو به بالا (سمت اهرم زیف سوکت) قرار دهید.

کانکتور میکرو USB

این کانکتور به منظور برقراری ارتباط بین پروگرامر و رایانه از طریق یک کابل میکرو USB می باشد، بهتر است از کابل مرغوب استفاده کنید.

نشانگر BUSY

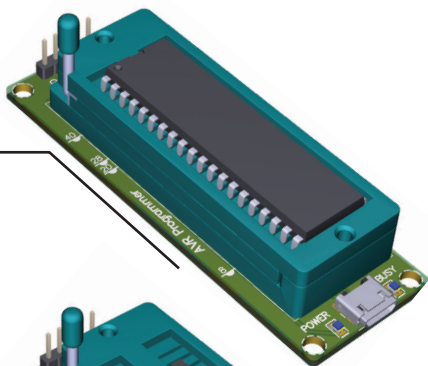
این LED در هنگام پروگرام کردن میکروکنترلر فعال شده و نشان می دهد که اطلاعات ارسال می شود.

نشانگر POWER

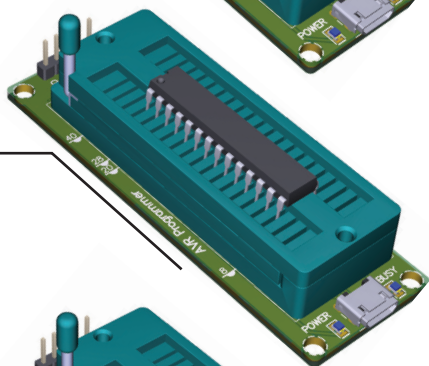
این LED نشان دهنده برقراری تغذیه در مدار می باشد. در صورتی که ولتاژ مدار تامین شده باشد، این LED بصورت یکسره تا قطع کابل روشن خواهد بود.

محل قرار گیری هر میکروکنترلر بر روی زیف سوکت

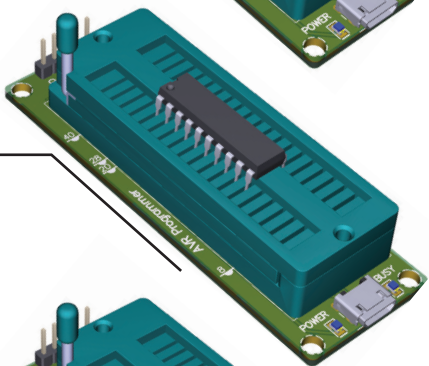
مدل های ۴۰ پایه بصورت کامل قرار میگیرند.



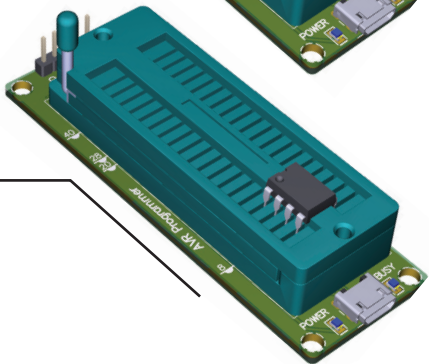
مدل های ۲۸ پایه از پایه چهارم قرار میگیرند.



مدل های ۲۰ پایه از پایه پنجم قرار میگیرند.

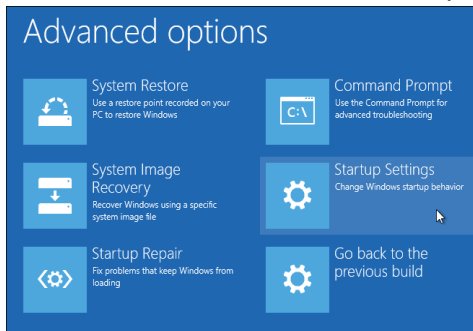


مدل های ۸ پایه از پایه ۱۷ قرار میگیرند.

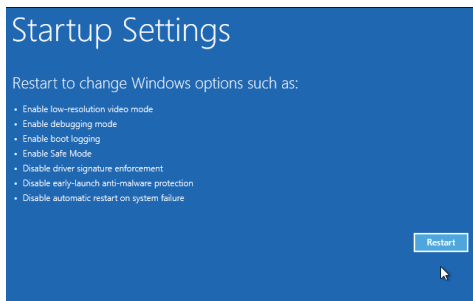


نصب درایور پروگرامر بر روی رایانه

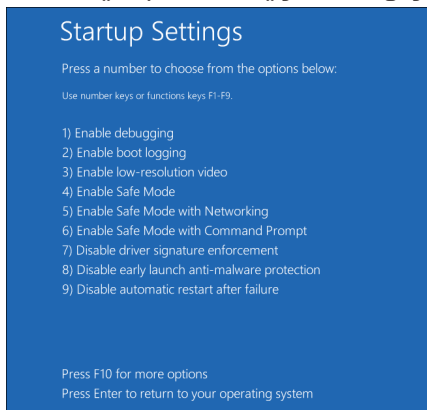
سپس بر روی Startup Settings کلیک کنید.



در این صفحه بر روی Restart کلیک کنید.

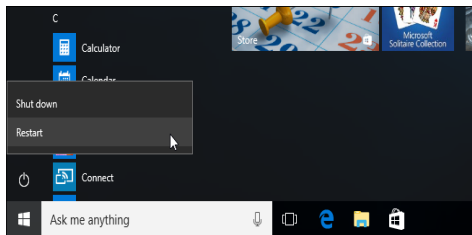


در انتها از شما خواسته می شود که گزینه ای را از یک تا نه انتخاب کنید. شما گزینه ۷ را با زدن دکمه 7 و یا F7 انتخاب کنید.

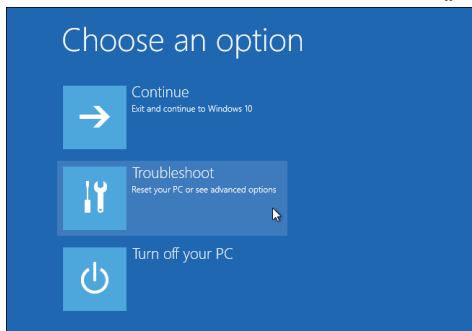


در ویندوز ۱۰ می بایست در ابتدا Driver Signature سیستم عامل را غیرفعال کنید. برای این کار مراحل زیر را به ترتیب دنبال کنید.

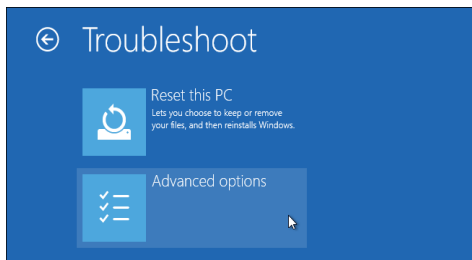
به همین منظور می بایست وارد قسمت Advanced Boot Option ویندوز شویم. در ابتدا دکمه SHIFT را گرفته و سپس بر روی دکمه Restart کلیک کنید.



در صفحه جدید بر روی Troubleshoot کلیک کنید.

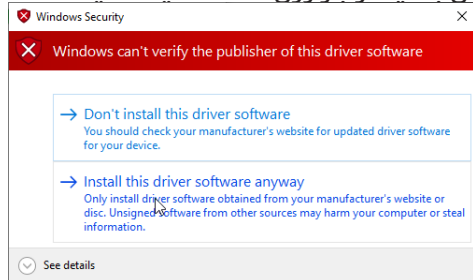


در صفحه جدید بر روی Advanced options کلیک کنید.



نصب درایور پروگرامر بر روی رایانه

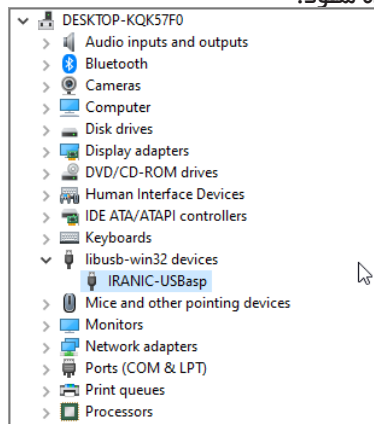
آن بدهید و بر روی NEXT کلیک کنید.



بر روی گزینه دوک کلیک کرده و مراحل نصب درایور را تمام کنید.

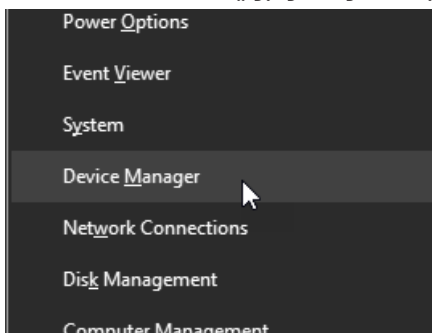
در صورتی که تمامی مراحل را به درستی انجام داده و در اتصالات فیزیکی پروگرامر به رایانه مشکلی وجود نداشته باشد، نام درایور شما تغییر کرده و علامت زرد رنگ آن حذف می شود.

می بایست نام دستگاه به اینصورت برای شما نمایش داده شود.

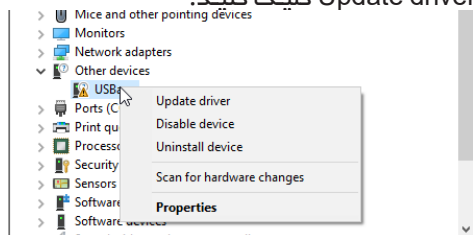


درایور دستگاه به درستی نصب شده و می توانید از آن استفاده کنید.

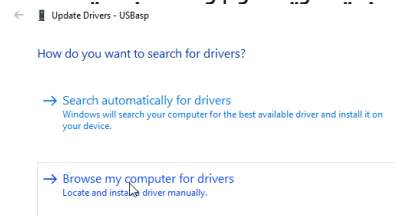
بعد از رستارت، در ابتدا پروگرامر را از طریق کابل میکرو USB به رایانه وصل کنید. روشن شدن چراغ POWER یعنی اینکه اتصال برقرار شده است، سپس دکمه ویندوز به همراه X را بزنید.



وارد Device Manager شوید. در صورتی که اتصالات رایانه به پروگرامر برقرار باشد، می بایست چنین گزینه ای در لیست خود مشاهده کنید. بر روی آن کلیک راست کنید و بر روی Update driver کلیک کنید.



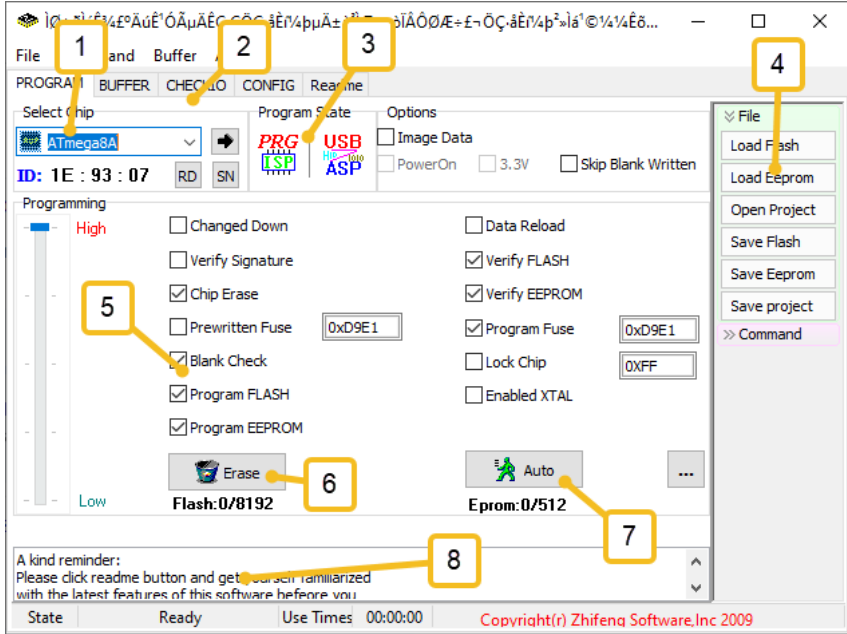
در صفحه جدید گزینه دوم را انتخاب کنید.



در پنجره جدید بر روی دکمه Browse کلیک کرده و آدرس پوشه Windows_driver را به

معرفی نرم افزار PROGISP

این نرم افزار احتیاجی به نصب نداشته و بصورت پرتابل می باشد. کفایت فایل progisp.exe را اجرا کنید. در ادامه بخش های مختلف نرم افزار را معرفی و در انتها یک بار پروگرام کردن میکروکنترلر را انجام خواهیم داد.



1 در این قسمت می توانید نوع میکروکنترلر خود را مشخص کنید. همچنین ID مربوط به میکروکنترلر نیز نمایش داده می شود که می توانید قبل از پروگرام کردن چک کنید.

2 زبانه های مربوط به قسمت های مختلف نرم افزار، مهمترین زبانه BUFFER می باشد که اطلاعات حافظه را نشان می دهد.

3 نشانگر اتصال پروگرامر به دستگاه، در صورت برقراری ارتباط کامل هر دو گزینه رنگی روشن خواهند شد.

4 از این قسمت می توانید فایل هگز برنامه خود را بارگزاری و یا اینکه ذخیره کنید. 5 کارهای مختلفی که به ترتیب انجام شده و

با تیک زدن هر کدام مشخص می کنید کدام کار انجام شود یا نشود.

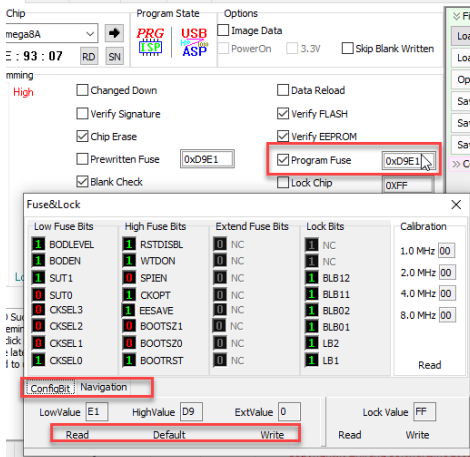
6 دکمه پاک کردن میکروکنترلر، با زدن این دکمه حافظه میکروکنترلر پاک می شود.

7 با زدن دکمه AUTO تمامی مواردی که در قسمت 5 معرفی شدند به ترتیب از لیست دست چپ و از بالا به پایین اجرا می شوند.

8 در این قسمت به شما اطلاعات عملیاتی که انجام داده اید گزارش داده می شود. مواردی از قبیل اینکه چه کارهایی در حال انجام شدن هستند و یا اینکه در پایان عملیات با موفقیت انجام شد و یا اینکه مشکلی وجود داشته است.

پروگرام کردن یک میکرو کنترلر

بر روی دکمه Load Flash کلیک کرده و فایل هگز برنامه کامپایل شده خود را انتخاب کنید. از زبانه BUFFER می توانید محتویات فایل هگز خود را مشاهده کنید.



اگر می خواهید فیز بیت را تغییر دهید، بر روی کادر مقابل گزینه Program Fuse کلیک کنید.

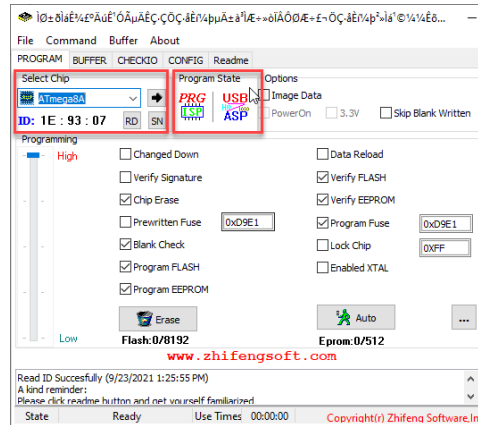
در صفحه باز شده می توانید رجیسترهای فیز بیت میکرو کنترلر خود را صفر/یک کنید. در صورتی که بر روی Navigation کلیک کنید، تمامی فیز بیتها بصورت لیست شده برای شما نشان داده می شوند که می توانید راحت تر انتخاب کنید.

هم می توانید در این قسمت فیز بیت ها را بر روی میکرو کنترلر از طریق دکمه Write اعمال کنید و یا اینکه صفحه را بسته و بگذارید در مراحل پروگرام نمودن، در انتها فیز بیت اعمال شود.

دقت داشته باشید که در صورت انتخاب اشتباه فیز بیت، احتمال اینکه میکرو کنترلر توسط پروگرامر قابل شناسایی نباشد وجود داشته و در نتیجه در تنظیم فیز بیت ها دقت لازم را داشته باشید.

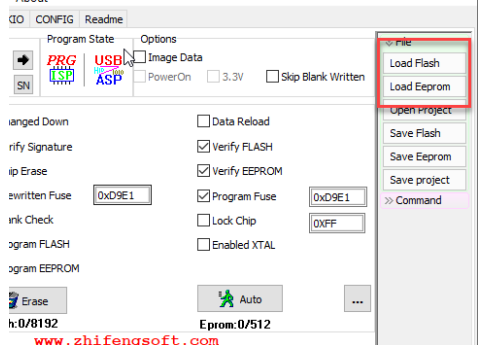
در این مرحله که فیز بیت تنظیم شده و

می خواهیم بصورت قدم به قدم یک میکرو کنترلر را پروگرام کنیم، فرض بر این است که تمامی مراحل نصب درایور به درستی انجام شده و مشکلی وجود ندارد. در ابتدا میکرو کنترلر مورد نظر خود را با توجه به نوع پایه ها طبق راهنمایی قرار گیری بر روی زیف سوکت قرار دهید.

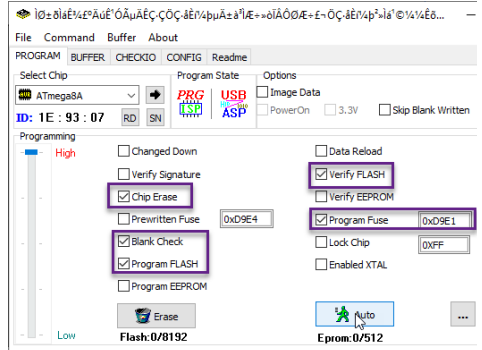


اگر نشانگر PRG بصورت رنگی نمایش داده شود، یعنی پروگرامر شما توسط رایانه شناسایی شده است.

شماره میکرو کنترلر خود را انتخاب کنید، بر روی دکمه RD کلیک کنید، در خط فرمان می بایست پیغام موفقیت آمیز تطابق سریال میکرو کنترلر با میکرو کنترلر قرار گرفته بر روی زیف سوکت به شما اعلام شود.



فایل بارگذاری شده است، مراحل انجام کار را با تیک زدن موارد مختلف انتخاب می کنیم.



گزینه های علامت زده شده را انتخاب کنید.

Chip Erase : حافظه میکروکنترلر را پاک می کند

Blank Check : حافظه میکروکنترلر چک می شود که پاک شده و اطلاعاتی در آن موجود نیست.

Program FLASH : برنامه شما بر روی میکروکنترلر بارگذاری می شود.

Verify FLASH : برنامه بارگذاری شده با برنامه کامپایل شده شما بیت به بیت چک می شود تا برنامه درست و دقیق بر روی حافظه فلش میکروکنترلر بارگذاری شده باشد.

بر روی دکمه **Auto** کلیک کنید تا تمامی مراحل به ترتیب انجام شود.

در صورتی که مشکلی وجود نداشته باشد، در انتها در خط فرمان عبارت **successfully done** برای شما نمایش داده می شود.

میکروکنترلر شما پروگرام شده و می توانید بر روی مدار خود قرار دهید.

چند نکته:

◀ در صورتی که برنامه شما حاوی فایل eeprom نیز هست، همانند فایل فلش آن را لود کرده و تیک های مربوط به eeprom را در نرم افزار فعال کنید تا بصورت خودکار در مراحل پروگرام کردن اعمال شود.

◀ در صورتی که برنامه در حال آزمایش بوده و هر بار کامپایل کرده و برنامه را بر روی میکروکنترلر بارگذاری می کنید، کفایت تیک گزینه **Data Reload** را فعال کنید، در این حالت نیازی به معرفی مجدد فایل هگز نبوده و بصورت خودکار نرم افزار فایل جدید را از روی رایانه برداشته و فایل جدید بر روی میکروکنترلر بارگذاری می شود.

◀ سرعت بارگذاری اطلاعات بر روی میکروکنترلر رابطه مستقیمی با مقدار سرعت کلاک میکروکنترلر دارد. با توجه به اینکه مقدار کلاک پیش فرض میکروکنترلرها ی اتمل یک مگاهرتز می باشد، سرعت بارگذاری اولیه بسیار کند خواهد بود، شما می توانید در قسمت **Prewritten Fuse** کلاک داخلی ۸ مگاهرتز را انتخاب کنید و در انتها بعد از اتمام عملیات بارگذاری، فیوز بیت نهایی بر روی میکروکنترلر اعمال شود، با این روش سرعت بارگذاری چندین برابر خواهد شد.

◀ در صورتی که بر روی گزینه **save project** از منوی **File** و یا گزینه **هیا دست راست** کلیک کنید، تمامی اطلاعات از قبیل تنظیمات فیوز بیت و فایل هگز بصورت یک پروژه ذخیره شده و با فراخوانی آن تمامی تنظیمات یکجا اعمال می شود.

سوالات متداول:

۱. از سالم بودن میکروکنترلر خود اطمینان حاصل کنید.

۲. در انتخاب کریستال داخلی یا خارجی خود دقت نمایید. در صورتی که کریستال خارجی را برای پروگرام کردن میکروی خود انتخاب نموده اید، یک کریستال بر روی برد بصورت پیش فرض وجود دارد، در صورتی که شما کریستال خارجی فرکانس بالا انتخاب کرده باشید می توانید بدون مشکل با میکروکنترلر خود کار کنید، ولی رد صورت انتخاب مدل های دیگر، می بایست میکروی خود را بر روی بردبرد برده و نوسان ساز مورد نظر را بر روی پایه های اسپلاتور میکروکنترلر قرار دهید.

۳. جهت سهولت در امر پروگرام کردن میکرو های مختلف، با طراحی ویژه، تمامی میکروهای AVR با بسته بندی DIP مختلف، اهم از ۸ پایه تا ۴۰ پایه قابلیت پروگرام شدن از طریق زیف سوکت را دارند. به علت جا گذاری پایه های تمامی میکروها بر روی یک زیف سوکت، در موارد بسیار نادر و معمولاً در هنگام کار با میکروهای ۴۰ پایه، اتصال برنامه ریزی برای میکروهای دیگر با میکروی شما تداخل پیدا کرده و شما با چنین پیغامی مواجه می شوید. یعنی شما بر روی یکی از پورت های میکروی ۴۰ پایه برنامه ای ریخته اید که پورت خروجی را یک و صفر می کند و همین یک و صفر شدن با پایه برنامه ریزی میکروهای دیگر اتصال کوتاه شده و دستگاه قادر به پروگرام نمودن میکرو نمی باشد. در چنین مواقعی میکرو یک بار پروگرام شده و دیگر پروگرام نمی شود. برای رفع این مشکل میکرو را بر روی بردبرد نصب و تغذیه میکرو را وصل نمایید و سپس از روی برد پروگرامر پین هدر موجود در کنار آن پایه های MISO, SCK, RST, MOSI, GND را به میکرو وصل و میکرو را پروگرام نمایید.

سوال: دستگاه در هنگام وصل نمودن به رایانه شناسایی نشده، پیغام "Unknown Device" داده و در نتیجه درایور آن نصب نمی شود.

سوال: آیا این پروگرامر با تمامی نسخه های ویندوز سازگاری دارد؟

پاسخ: بله، با تمامی نسخه های ویندوز ۳۲ و ۶۴ بیتی سازگاری دارد، ولی سیستم پیشنهادی ما ویندوز ۱۰ می باشد.

سوال: آیا این پروگرامر بر روی لینوکس نیز قابل استفاده می باشد؟

پاسخ: بله قابل استفاده می باشد، اما به خاطر تنوع بالای نسخه های لینوکس، هر کدام روش نصب خاص خود را داشته و تنها راهنمایی که می توانیم بکنیم، گوگل کردن نام پروگرامر (USBasp) برای هر نسخه از توزیع لینوکس می باشد، متأسفانه پشتیبانی در این زمینه نمی توانیم ارائه بدهیم.

سوال: هنگام استفاده از نرم افزار با خطای "PROGRAMMER CAN NOT BE FOUND" روبرو می شویم!

پاسخ: در صورتی که نرم افزار، پروگرامر را شناسایی نکند با این مشکل مواجه می شویم. در ابتدا اتصالات پروگرامر را چک کنید، ابتدا به Device manager رفته و چک کنید که درایور به درستی نصب شده باشد. در صورتی که با قطع وصل کردن کابل USB تغییری در صفحه مشاهده نمی کنید، یعنی کابل شما مشکل دارد.

در صورتی که درایور بر روی منو وجود داشته ولی علامتی زرد یا سوال بر روی آن وجود دارد، یعنی درایور به درستی نصب نشده است. معمولاً این مشکل با رفع این دو مشکل حل خواهد شد.

سوال: هنگام پروگرام کردن میکرو خطای Chip Enable Program Error داده میشود!

پاسخ: هنگامی که نرم افزار این پیغام را می دهد، به معنی این است که دستگاه قادر به پروگرام کردن میکرو کنترلر نمی باشد. عوامل مختلفی باعث اعلام این خطا می شوند که در ذیل به آنها اشاره می گردد.

پروگرامر همخوانی نداشته و می بایست از پورت های USB2 استفاده کنید.

سوال: دستگاه در هنگام وصل نمودن به رایانه شناسایی می شود، ولی گاهی قطع شده و نرم افزار قادر به شناسایی پروگرامر نمی باشد.

پاسخ: در بعضی مواقع که شما در محل پرنویز از پروگرامر استفاده می نمایید و یا اینکه کابل USB دستگاه از کنار کابل های برق گذشته باشد این مشکل بوجود می آید. برای رفع این مشکل می توانید کابل USB خود را از کنار کابل های برق دور کرده و یا اینکه درگاه USB دیگری را برای اتصال دستگاه به رایانه امتحان نمایید. در صورتی که این مشکل به وفور برای شما بوجود می آید، می توانید از کابل های USB که دارای نویز گیر هستند استفاده نمایید.

پاسخ: یعنی اینکه رایانه قادر به شناسایی دستگاه نبوده و نمی توانید درایور آن را نصب نمایید. این مشکل می تواند به علل مختلفی بروز دهد که در ذیل به آنها اشاره می گردد. ۱. از سالم بودن کابل USB اطمینان حاصل فرمایید. برای این کار می توانید این کابل را با کابل دستگاه های دیگر تعویض و تست نمایید و یا اینکه با یک اهم متر اتصالات آن را چک کنید.

۲. از سالم بودن پورت USB خود مطمئن شوید. جهت این کار دستگاه های دیگری را به پورت پریتتر خود وصل نموده و ببینید دستگاه کار می کند یا نه. یا اینکه کابل USB پروگرامر را به دیگر درگاه های USB رایانه خود وصل کنید.

۳. در صورتی که دستگاه شما لپتاپ یا مادر بوردی با مارک معتبر نباشد، امکان دارد که درگاه USB قادر به تامین جریان مورد نیاز پروگرامر نباشد.

۴. در بعضی از رایانه ها، پورت USB3 با

دستگاه بازیابی میکروکنترلرهای AVR



سوکت خود گذاشته و دکمه START دستگاه را فشار دهید، در کمتر از چند ثانیه میکرو RESET شده و تمامی تنظیمات فیوز بیت ها به حالت اولیه کارخانه باز می گردند. با خرید این دستگاه می توانید هزینه بسیار زیادی در زمینه بازیابی میکروکنترلرهای خود صرفه جویی کرده و بدون هیچ مشکلی اقدام به اعمال تغییرات در فیوز بیت میکروکنترلرهای خود کرده و در صورت بروز هر مشکلی در کمترین زمان ممکن میکروکنترلر خود را RESET کنید. برای خرید این کالا می توانید به لینک زیر مراجعه کنید.

www.eShop.ECA.ir/p/3700001033

یکی از مشکلات رایج کار با میکروکنترلرهای AVR تنظیمات فیوز بیت های میکروکنترلرها می باشد. در صورتی که به اشتباه فیوز بیتی را انتخاب کنید، میکروکنترلر شما از دسترس خارج شده و دیگر نمی توانید آن را پروگرام کنید. به عنوان مثال، در میکروکنترلر ATMEGA8 با تغییر فیوز بیت به کریستال خارجی نا مشخص، غیر فعال کردت پایه RESET و یا غیر فعال کردن مد ISP میکروکنترلر شما دیگر قادر به پروگرام شدن نبوده و عملاً قابل استفاده نمی باشد.

شما توسط این دستگاه می توانید تمامی میکروکنترلرهای AVR خود را تنها با یک دکمه به تنظیمات اولیه کارخانه بازگردانید. این دستگاه بر اساس مد HVPS و HVPP کار کرده و تمامی میکروکنترلرهای سری ATtiny و ATMEGA را می تواند به تنظیمات اولیه بازگرداند.

این دستگاه نیازی به رایانه نداشته و فقط کفایت میکروکنترلر خود را بر روی پایه