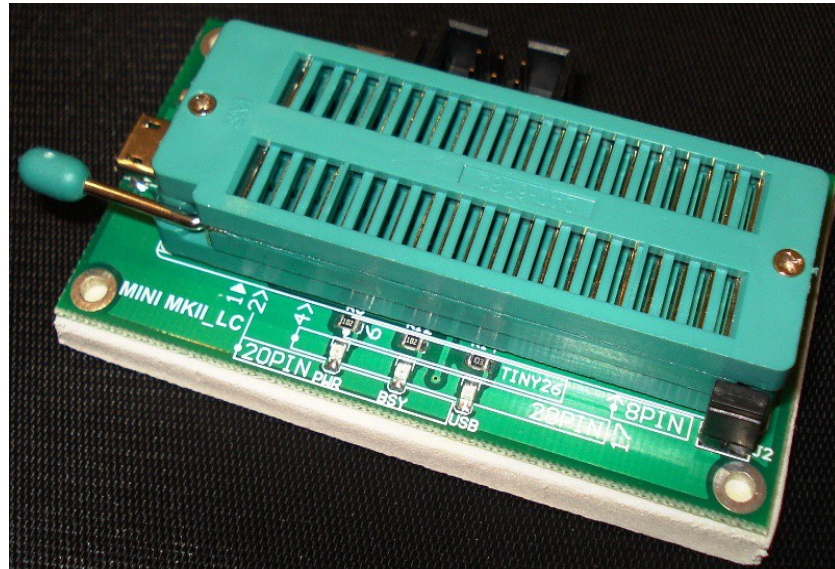


بسم الله الرحمن الرحيم

## دفترچه راهنمای استفاده از پروگرامر

AVR Mini MkII\_LC

ویرایش ۱.۱



سازمان آشنایی با کامپیوتر

برای دنیای خود چنان عمل نمائید که گویی زندگی تودر لاین دنیا جاودانست

## فهرست مطالب

۱.	محتویات بسته	۲
۲.	مشخصات پروگرامر Mini MKII_LC	۳
۳.	اجزاء پروگرامر	۴
۴.	راه اندازی و استفاده از پروگرامر	۶
۱.۴	استفاده در محیط Atmel Studio	۶
۱.۱.۴	روند نصب اتمل استودیو تحت سیستم عامل ویندوز 8 Windows	۶
۲.۴	به کار گیری در محیط CodeVisionAVR	۱۲
۳.۴	به کار گیری در محیط BASCOM-AVR	۱۳
۱.۳.۴	روش کلی تغییر مد عملیاتی پروگرامر	۱۴
۴.۴	استفاده از کلاک خارجی - Rescue Clock	۱۵
۵.	رفع مشکلات احتمالی	۱۶
۶.	به روز رسانی پروگرامر	۱۷

## ۱- محتویات بسته

- پروگرامر Mini MKII\_LC
  - کابل ISP اتصال پروگرامر به میکروکنترلر
  - کابل ~~USB~~ اتصال پروگرامر به کامپیوتر (به منظور پایین نگاه داشتن قیمت نهایی، این کابل ارائه نمی شود. شما می توانید از هر کابل نوع Micro USB از جمله کابل دیتای تلفن های همراه هوشمند اندرویدی استفاده نمایید)
  - لوح فشرده نرم افزار (به منظور پایین نگاه داشتن قیمت نهایی، این کابل ارائه نمی شود. آخرین نسخه از نرم افزار اتمل استودیو و یا فلیپ، به رایگان از وبسایت شرکت میکروچیپ قابل دانلود می باشد. نرم افزارهایی از قبیل کدویژن و بسکام نیز بر روی وبسایت های دانلود ایرانی موجود بوده و به راحتی قابل دریافت می باشد)
- تذکره:** اقلام حذف شده، به صورت جداگانه قابل سفارش و خرید از تولید کننده می باشند.

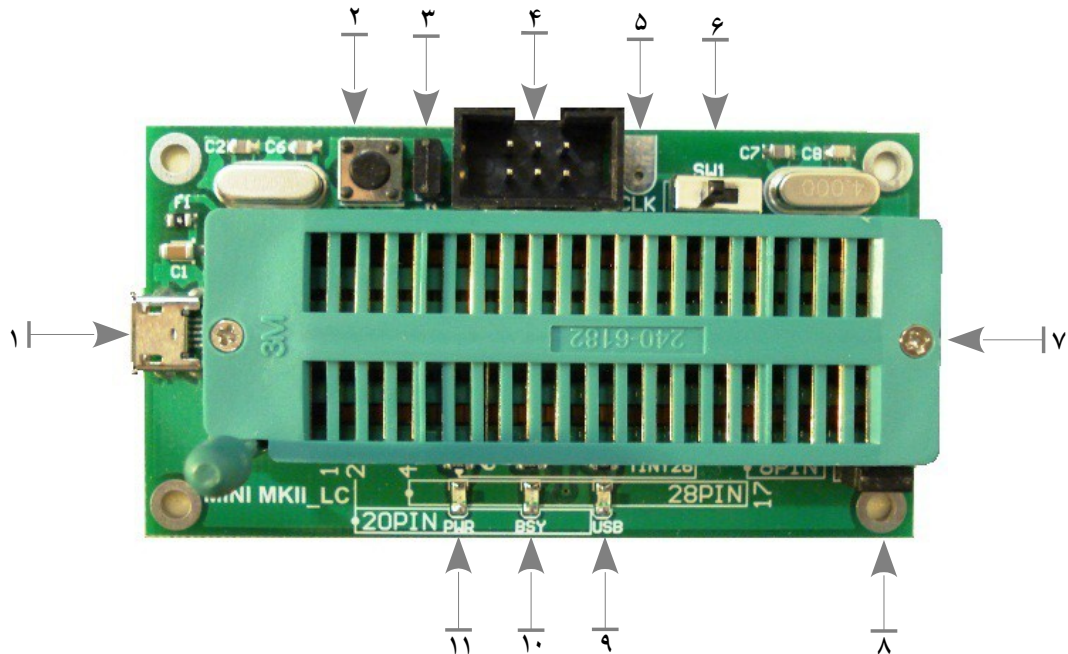
## ۲- مشخصات پروگرامر Mini MKII\_LC

- دارای واسط ISP.
- بدون نیاز به منبع تغذیه مجزا
- دارای قابلیت ISP Rescue Clock.
- تنظیم نرم افزاری سرعت پروگرام کردن.
- دارای زیف سوکت برای میکروهای DIP.
- اتصال به کامپیوتر از طریق پورت استاندارد یواس بی USB.
- قابلیت به روز رسانی پروگرامر به منظور پشتیبانی از میکروهای جدید.
- شناسایی پروگرامر توسط نرم افزارهایی از قبیل BASCOM-AVR , CodeVisionAVR, ATMEL Studio.
- سازگار با انواع PC , Laptop و تمامی سیستم عامل های رایج ویندوز 10 و 8 و 7 و XP، (64bit,32)، و توزیع های مختلف لینوکس
- پروگرامر تمامی میکروکنترلرهای AVR که به صورت SPI پروگرام می شوند شامل میکروهای 90s , tiny , mega.
- تامین ولتاژ مورد نیاز میکرو در هنگام پروگرام کردن در صورت نیاز.
- برنامه ریزی حافظه های FLASH , EEPROM میکروکنترلر.
- ابعاد کوچک 7.5x4cm سانتی متر.
- امکان برنامه ریزی تمامی فیوز بیتها.
- محافظت در برابر اتصال کوتاه.
- سازگار با USB1.1 , USB2.0.
- ولتاژ پروگرام کردن: 5 ولت.

### Key Features

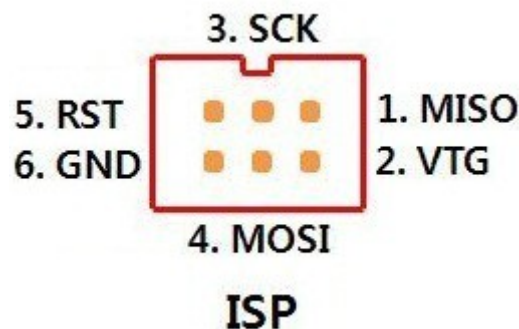
- Short-circuit protection
- Programming voltage: 5V
- Target interface protection
- Programs both flash and EEPROM
- Upgradeable for future device support
- USB 2.0 compliant (full speed, 12Mbps)
- Supports fuses and lock bit programming
- 4MHz ISP Rescue Clock (for mis-set fuses)
- Powered from USB, does not require external power supply
- Adjustable ISP programming speed (50Hz to 8MHz SCK frequency)

## ۳- اجزاء پروگرامر

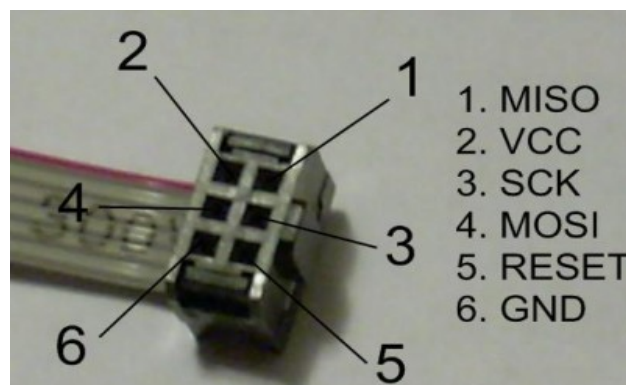


- ۱) کانکتور Micro USB برای اتصال پروگرامر به پورت یو اس بی کامپیوتر.
- ۲) کلید فشاری S1 با دو عملکرد متفاوت (توضیحات بیشتر در بخش‌های بعد):
  - بروزرسانی پروگرامر (وقتی جامپر J1 سر جای خود قرار داشته باشد).
  - تغییر مد عملیاتی پروگرامر (وقتی جامپر J1 از سر جای خود برداشته شود).
- ۳) جامپر J1 که نقش کلید S1 را تعیین می‌کند.
- ۴) باکس هدر استاندارد ۲×۳ ISP برای پروگرام کردن میکروهایی که بر روی زیف سوکت قرار نمی‌گیرند.
- ۵) اتصال CLK دارای پالس ساعت ۴ مگاهرتز به منظور استفاده به عنوان Rescue Clock (توضیحات بیشتر در بخش ۵.۵).
- ۶) کلید کشویی انتخاب تغذیه میکروکنترلر (Power Select). این کلید می‌تواند در دو وضعیت مختلف قرار گیرد:
  - **USB POWER**: با کشیدن این سوئیچ به سمت چپ (به سمت کانکتور USB) نشانگر USB روشن شده و ولتاژ تغذیه میکروکنترلر متصل به باکس هدر شماره ۴ از پروگرامر تامین شده و نیازی به منبع تغذیه جداگانه برای روشن کردن میکروکنترلر نیست. این ولتاژ برابر  $VCC = 5$  ولت می‌باشد.
  - **TARGET POWER**: با قرار گرفتن کلید در سمت راست و خاموش شدن نشانگر USB، باید از منبع تغذیه جداگانه‌ی ۵ ولت برای روشن کردن میکروکنترلر متصل به باکس هدر شماره ۴ استفاده شود.

- تذکره:** عملکرد این کلید در واقع قطع یا وصل نمودن ولتاژ ۵ ولت پورت USB کامپیوتر، به پایه‌ی شماره‌ی ۲ باکس هدر ISP می‌باشد. به عبارت دیگر، این کلید هیچ تأثیری بر روی ولتاژ اعمالی به پایه‌های زینف سوکت نداشته و ولتاژ تغذیه‌ی میکرووی قرار داده شده بر روی زینف سوکت، فارغ از وضعیت این کلید، همیشه از پورت یو اس بی تأمین می‌گردد و قابل تغییر توسط کاربر نیست.
- (۷) زینف سوکت برای پروگرام کردن میکروهای دیپ از ۸ پایه تا ۴۰ پایه (نحوه‌ی قرار دادن انواع میکرو، در قسمت پایین پروگرامر ترسیم شده است).
- (۸) جامپر J2 برای قطع و وصل نمودن اتصال کریستال ۴ مگاهرتز موجود بر روی پروگرامر، از پایه‌های زینف سوکت (توضیحات بیشتر در بخش ۴.۴).
- (۹) نشانگر آبی ●: انتخاب منبع تغذیه میکروکنترلر. اگر این نشانگر روشن باشد تغذیه‌ی میکرووی متصل به باکس هدر شماره‌ی ۴، از پروگرامر تأمین می‌شود.
- (۱۰) نشانگر قرمز ●: پروگرامر در حال پروگرام کردن میکرو و یا تبادل داده با کامپیوتر می‌باشد. (اگر چراغ سبز هم روشن باشد). اگر چراغ قرمز به تنهایی روشن باشد (چراغ سبز خاموش باشد) حاکی از عدم نصب درایورها و یا مشکل در کابل USB و اتصال میکرو به کامپیوتر است؛ کلاً یعنی شناسایی پروگرامر.
- (۱۱) نشانگر سبز ●: روشن بودن و آماده به کار بودن پروگرامر را نشان می‌دهد.



نمای باکس هدر استاندارد ISP برای پروگرام کردن AVR های 8 بیتی دارای این پروتکل



نحوه اتصال کانکتور ISP

## ۴- راه‌اندازی و استفاده از پروگرامر

### ۱.۴ استفاده در محیط Atmel Studio

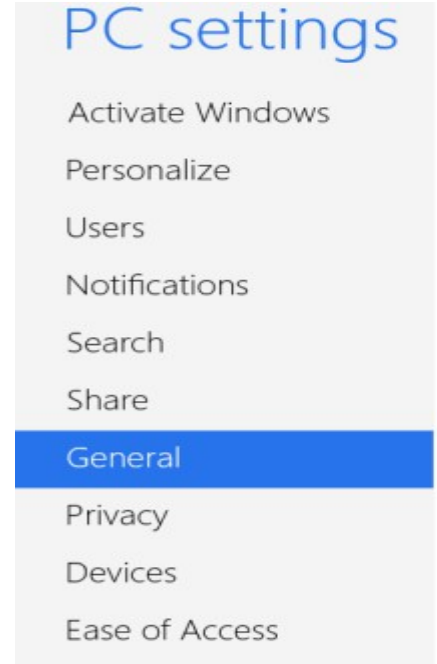
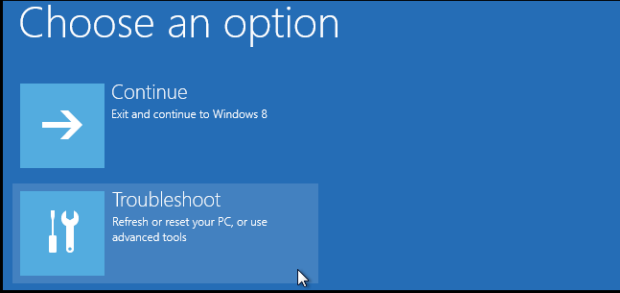
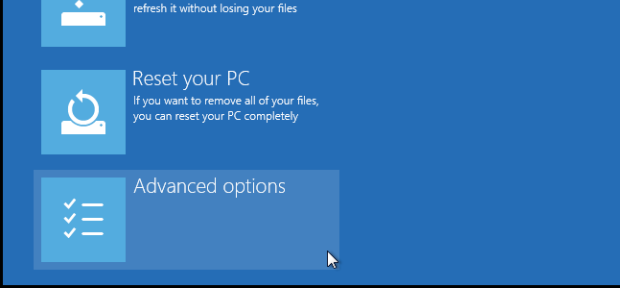
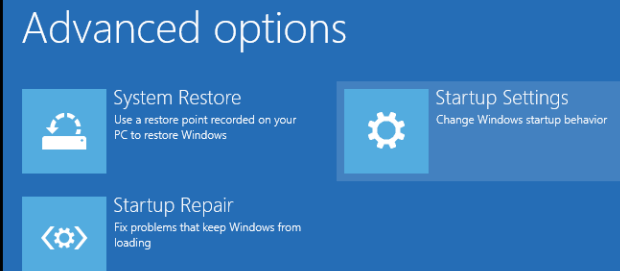
پس از نصب برنامه، با اتصال پروگرامر به کامپیوتر، می‌توانید از آن در محیط استودیو استفاده نمایید. (به‌منظور دریافت رایگان آخرین نسخه این نرم‌افزار از سایت شرکت میکروچیپ، بر روی [این لینک](#) کلیک کنید. و یا از [این لینک](#) داخلی دریافت کنید.)

جهت نصب اتمل استودیو، بهتر است ویندوز در حالتی قرار گیرد که مانع نصب درایورهای سخت‌افزاری نشود. در ادامه نحوه انجام چنین کاری برای نسخه‌ای از ویندوز ۸ توضیح داده شده و سپس نصب اتمل استودیو انجام می‌شود. برای سایر نسخه‌های ویندوز نیز روندهای مشابهی طی می‌شود که با جستجو در اینترنت قابل یافتن می‌باشد.

### ۱.۱.۴ روند نصب اتمل استودیو تحت سیستم‌عامل ویندوز 8 Windows

در سیستم‌عامل ویندوز ۸ و یا ۱۰ تنظیمات امنیتی به گونه‌ای است که امکان نصب درایورهای ثبت نشده در مایکروسافت وجود ندارد. از این رو در هنگام نصب برنامه Atmel Studio درایورهای مربوط به پروگرامر نصب نخواهند شد. برای رفع این محدودیت و مشکل، پیش از نصب این برنامه مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید. (در حالی که پروگرامر به کامپیوتر متصل نباشد.)

	<p>۱) نشانگر ماوس را در گوشه سمت راست و پایین صفحه نمایش قرار دهید تا نوار عمودی سمت راست صفحه باز شود. در این نوار بر روی گزینه Settings کلیک کنید.</p>
<p>۲) از پنجره باز شده گزینه General را کلیک کرده، در قسمت راست پنجره به انتهای پایین پنجره رفته و دکمه Restart now را فشار دهید.</p>	

 <p>PC settings</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activate Windows</li> <li>Personalize</li> <li>Users</li> <li>Notifications</li> <li>Search</li> <li>Share</li> <li><b>General</b></li> <li>Privacy</li> <li>Devices</li> <li>Ease of Access</li> </ul>	<p><b>Available storage</b></p> <p>You have 14.1 GB available. See how much space your apps are using.</p> <p><b>View app sizes</b></p> <p><b>Refresh your PC without affecting your files</b></p> <p>If your PC isn't running well, you can refresh it without losing your photos, music, videos, and other personal files.</p> <p><b>Get started</b></p> <p><b>Remove everything and reinstall Windows</b></p> <p>If you want to recycle your PC or start over completely, you can reset it to its factory settings.</p> <p><b>Get started</b></p> <p><b>Advanced startup</b></p> <p>Start up from a device or disc (such as a USB drive or DVD), change Windows startup settings, or restore Windows from a system image. This will restart your PC.</p> <p><b>Restart now</b></p>
 <p>Choose an option</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Continue Exit and continue to Windows 8</li> <li><b>Troubleshoot</b> Refresh or reset your PC, or use advanced tools</li> </ul>	<p>۳) گزینه Troubleshoot را انتخاب کنید.</p>
 <p>refresh it without losing your files</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reset your PC If you want to remove all of your files, you can reset your PC completely</li> <li><b>Advanced options</b></li> </ul>	<p>۴) و اکنون گزینه Advanced options را.</p>
 <p>Advanced options</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System Restore Use a restore point recorded on your PC to restore Windows</li> <li><b>Startup Settings</b> Change Windows startup behavior</li> <li>Startup Repair Fix problems that keep Windows from loading</li> </ul>	<p>۵) از پنجره بعد هم Startup Settings انتخاب گردد.</p>



Restart to change Windows options such as:

- Enable low-resolution video mode
- Enable debugging mode
- Enable boot logging
- Enable Safe Mode
- Disable driver signature enforcement
- Disable early-launch anti-malware protection
- Disable automatic restart on system failure

Restart

۶) در مرحله بعد با فشردن دکمه Restart کامپیوتر شما مجدداً راه اندازی می شود.

۷) پس از راه اندازی مجدد سیستم و نمایش صفحه زیر، از اعداد صفحه کلید عدد ۷ را فشار دهید تا گزینه "Disable driver signature enforcement" انتخاب شود.

## Startup Settings

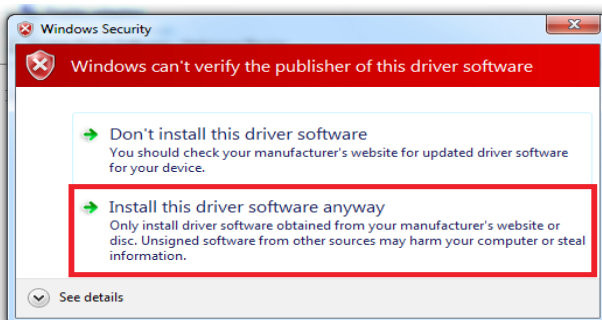
Press a number to choose from the options below:

Use number keys or functions keys F1-F9.

- 1) Enable debugging
- 2) Enable boot logging
- 3) Enable low-resolution video
- 4) Enable Safe Mode
- 5) Enable Safe Mode with Networking
- 6) Enable Safe Mode with Command Prompt
- 7) Disable driver signature enforcement
- 8) Disable early launch anti-malware protection
- 9) Disable automatic restart after failure

۸) اکنون AVR Studio یا Atmel Studio را نصب کنید. و مطمئن شوید که در طول مراحل نصب اگر در مورد نصب درایور سؤال شد، گزینه Install/upgrade USB Driver انتخاب شده باشد.

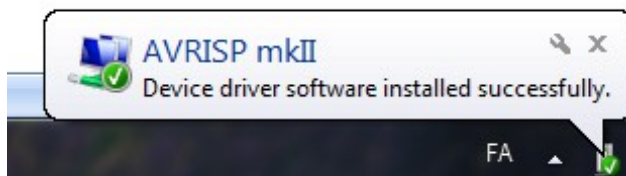
Install/upgrade USB Driver



۹) اگر طی مراحل نصب این نرم افزارها، از طرف سیستم عامل ویندوز سؤالی در مورد تأیید نصب درایورها پرسیده شد، گزینه "Install this driver software anyway" را انتخاب نمایید.



با نصب اتمل استودیو، درایورهای مربوط به پروگرامر نیز به صورت خودکار نصب می‌شوند و تنها کافی است پروگرامر را به کامپیوتر متصل نمایید.

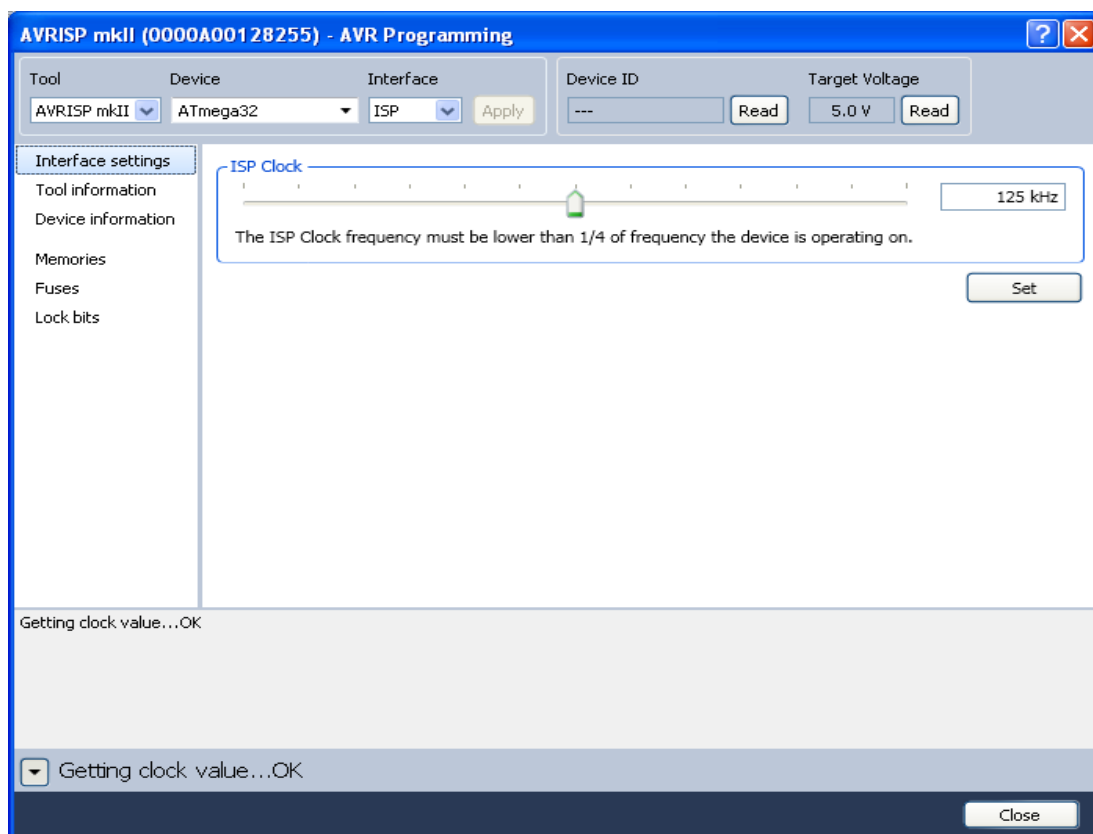


برای استفاده از پروگرامر در محیط Atmel Studio به منوی

Tools → AVR Programming

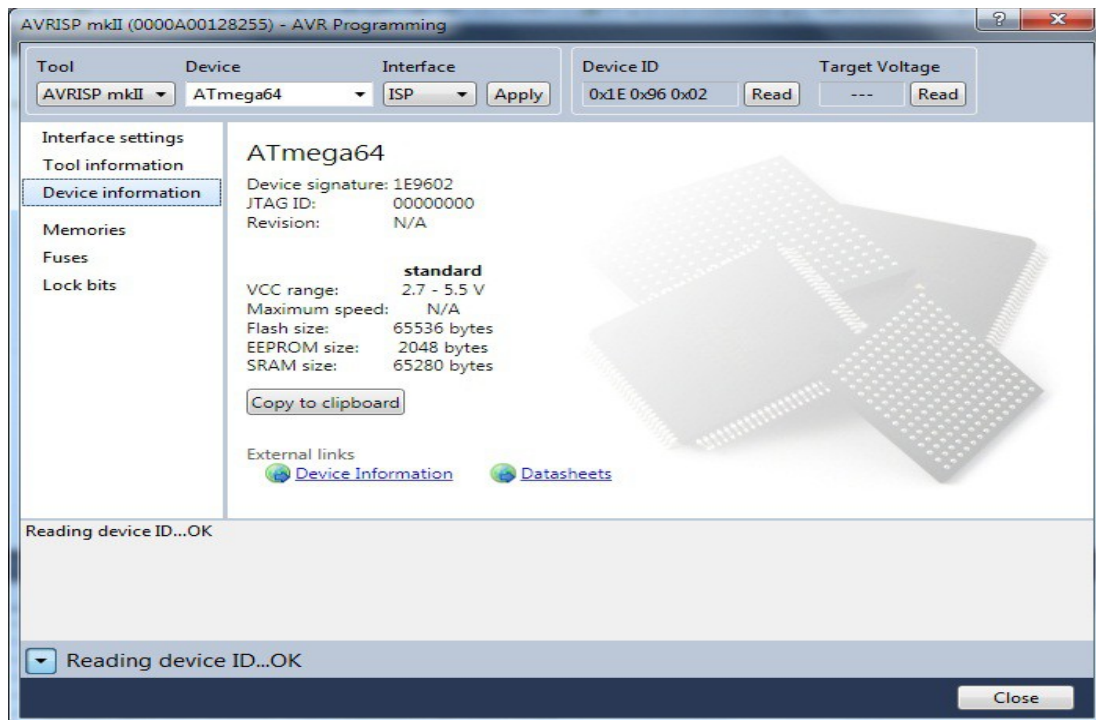
رفته و گزینه AVRISP mkII را برای Tool انتخاب کنید. Device هم باید نام میکروکنترلری باشد که قرار است پروگرام شود.

حال با فشردن دکمه Apply، نرم‌افزار کنترل پروگرامر را به دست گرفته و آماده پروگرام کردن میکروکنترلر مورد نظر می‌شود.

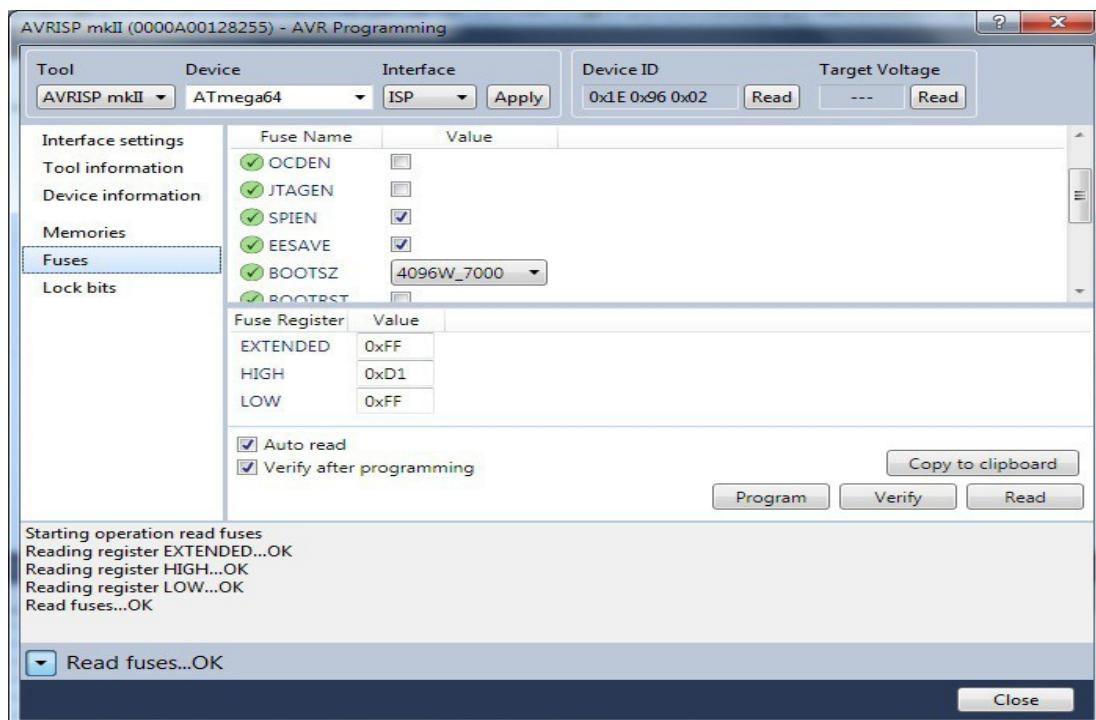


### تغییر سرعت پروگرام کردن در حالت SPI

(این مقدار باید کمتر از یک چهارم سرعت کلاک میکرو باشد)



مشخصات میکرووی مورد نظر



صفحه مربوط به تغییر مقادیر فیزوز بیتها

## ⚠ تذکر

در ویندوز ۱۰ (و یا ۸ و ۷) اگر پس از نصب صحیح اتمل استودیو، باز هم پروگرامر برای سیستم عامل قابل شناسایی نبود و چراغ قرمز روشن باقی ماند بدون اینکه چراغ سبز روشن شود، مراحل نصب درایور را به روشی که به طور مختصر در ادامه به آن اشاره می شود انجام دهید:

- حذف و پاک کردن تمامی درایورهای پروگرامر، از طریق device manager و کلیک راست بر روی گزینه مربوط به پروگرامر و انتخاب Uninstall و delete (در حالی که پروگرامر به کامپیوتر متصل است).



- (متوقف نمودن BitLocker در صورت فعال بودن. بهتر است انجام شود هرچند ضروری نیست)
- راه اندازی مجدد ویندوز در مد: پشتیبانی از نصب درایورهای فاقد مجوز، از طریق انتخاب گزینه‌ی زیر، از پانل سمت راست ویندوز:

PC-Settings → Update/Recovery → Recovery → Extended Start

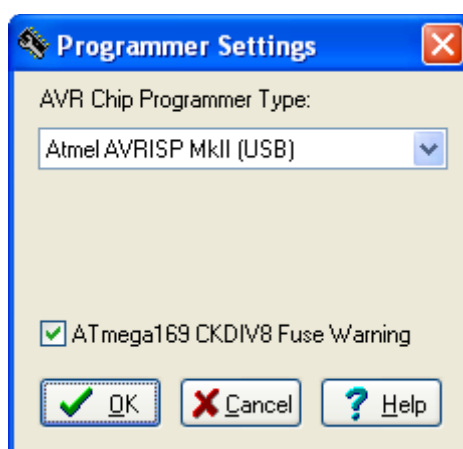
- و انتخاب گزینه start windows without driver sign check
  - (در ویندوزهای مختلف ممکن است متفاوت باشد. انجام این مرحله هم گرچه معمولاً ضروری نیست و عدم انجام آن مشکلی ایجاد نمی کند اما توصیه می شود)
  - دانلود [LIBUSB](#) و از حالت فشرده خارج کردن آن.
  - (اتصال پروگرامر و) اجرای فایل inf-wizard.exe موجود در پوشه‌ای به نام bin موجود در پوشه‌ی بالا؛ و انتخاب نام پروگرامر از لیست؛ زدن دکمه تأیید
  - (راه اندازی مجدد ویندوز. معمولاً نیازی نیست)
- اکنون با باز کردن مجدد اتمل استودیو، پروگرامر آماده به کار خواهد بود.

## ۲.۴ به کارگیری در محیط CodeVisionAVR

**تذکره:** پیش از آنکه بتوانید از پروگرامر در محیط کدویژن استفاده نمایید، لازم است نرم افزار Atmel Studio نیز نصب شود و اطمینان حاصل کنید که قادر به کار با پروگرامر در محیط استودیو می باشید. آخرین نسخه کدویژن را نیز می توانید از [این لینک](#) دریافت نمایید.

پس از نصب اتمل استودیو و کدویژن، در محیط کامپایلر CodeVisionAVR به آدرس زیر رفته:

Settings → Programmer



و مقدار AVR Chip Programmer Type را به ATMEL AVRISP MkII - USB تغییر دهید. اکنون می توانید در کد ویژن از پروگرامر استفاده کنید.

## ۳.۴ به کارگیری در محیط BASCOM-AVR

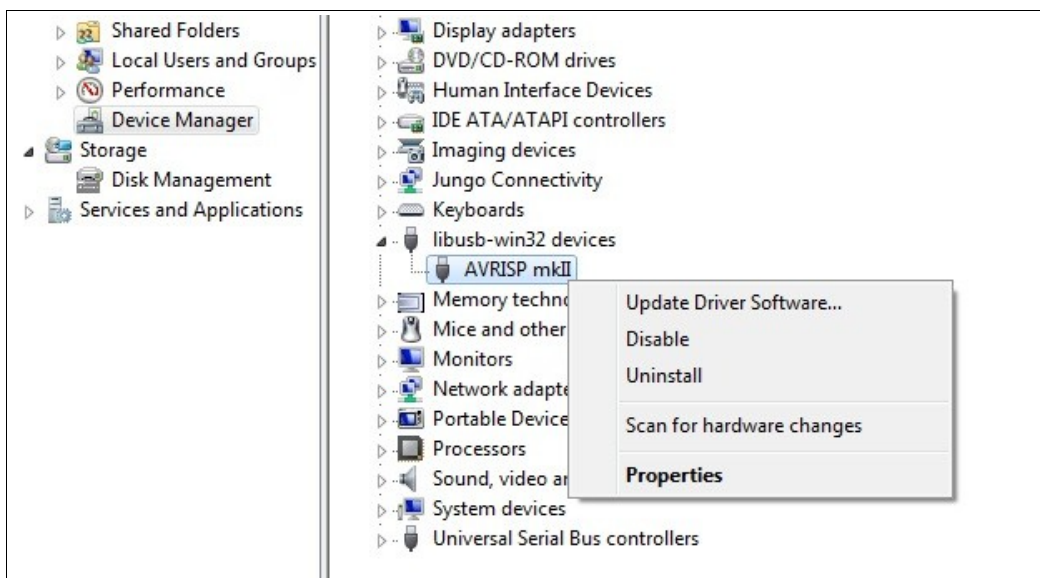
پس از نصب نرم افزار بسکام (قابل دریافت از [این لینک](#))، درایورهای مربوطه را از [این لینک](#) دریافت نموده، و آن را از حالت فشرده خارج نمایید. پروگرامر را به کامپیوتر متصل کنید.

پیش از نصب درایورهای سخت افزاری مورد نیاز بسکام که تنها یک بار انجام می شود، لازم است پروگرامر در وضعیت کاری سازگار با بسکام قرار گیرد. بدین منظور جامپر J1 را از جای خود خارج نموده و سپس کلید S1 را یک بار فشار دهید. حال چراغ های پروگرامر ۵ مرتبه چشمک خواهند زد که نشان دهنده ی قرار گرفتن پروگرامر در وضعیت سازگار با بسکام است. اکنون می توانید جامپر را در سر جای خود قرار دهید. در صورت نیاز به بازگشت به مد سازگار با اتمل استودیو و کدویژن، مجدداً جامپر را در آورده و کلید را بفشارید تا چراغ ها به تعداد ۲ مرتبه چشمک بزنند. پروگرامر به صورت پیش فرض در مد سازگار با اتمل استودیو به مشتریان تحویل داده می شود.

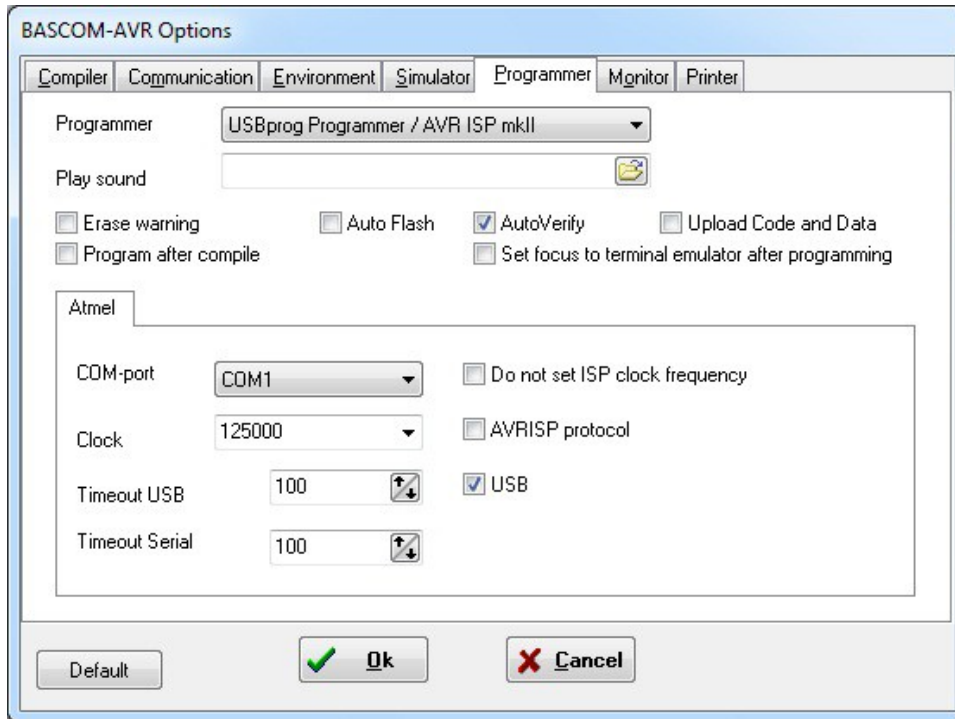
اکنون به device manager ویندوز رفته، بر روی گزینه ی مربوط به پروگرامر کلیک راست کرده، و به مسیر زیر بروید:

Update Driver Software... → Browse my computer for driver software

آدرس پوشه ی درایورهایی را که دانلود نموده و از حالت فشرده خارج کرده اید (BascomDriver) را انتخاب کرده و در نهایت دکمه Next را فشار دهید و منتظر بمانید تا درایور نصب شود.



اکنون پروگرامر آماده به کار در محیط بسکام می‌باشد. کافی است نام پروگرامر را از لیست پروگرامرها انتخاب کرده، و مقدار timeout را برابر 100ms قرار دهید.



#### BASCOM-AVR → Options → Programmer → USBprog Programmer / AVR ISP mkII

برای بالا بردن سرعت پروگرام، می‌توانید این مقدار را کاهش دهید. اما اگر با کاهش آن، در هنگام پروگرام کردن با پیام خطا مواجه شدید، مقدارش را افزایش دهید. معمولاً 100ms در همه شرایط مناسب بوده و عملیات پروگرام بدون خطا انجام خواهد شد.

**تذکره:** هرگاه بعد از انجام مراحل فوق مایل بودید مجدداً از پروگرامر در نرم‌افزار اتمل استودیو یا کدویژن استفاده نمایید، کافی است جامپر J1 را درآورده، کلید S1 را یک بار فشار داده تا چراغ‌های پروگرامر ۲ بار چشمک بزنند و سپس جامپر را بر سر جای خود قرار دهید.

### ۱.۳.۴ روش کلی برای تغییر مد پروگرامر

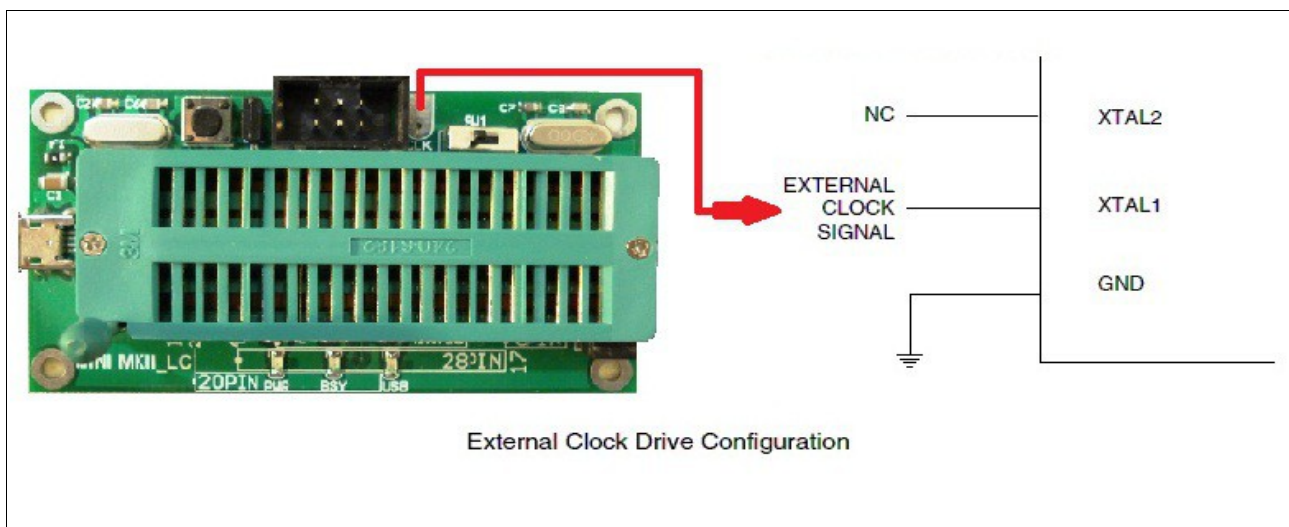
درواقع اگر مراحل فوق یعنی نصب درایورهای سازگار با اتمل استودیو و نیز نصب درایورهای سازگار با بسکام، درایورها به درستی انجام گیرند، آنگاه روش کلی برای قرار دادن پروگرامر در وضعیت سازگار با اتمل استودیو و کدویژن، یا بسکام، همانی خواهد بود که در پاراگراف بالا اشاره شد:

درآوردن جامپر J1، و یک بار فشار دادن دکمه S1 و رها کردن آن؛ اگر چراغ‌ها ۲ بار چشمک زدند، پروگرامر در وضعیت سازگار با اتمل استودیو است؛ اگر ۵ بار چشمک زدند، پروگرامر در وضعیت سازگار با بسکام قرار دارد. بعد از انجام این کار می‌توان جامپر را سر جای خود قرار داد.

## ۴.۴ استفاده از کلاک خارجی – ISP Rescue Clock

گاهی فیوزبیت مربوط به انتخاب منبع کلاک میکروهای AVR به اشتباه بر روی External Clock تنظیم می‌شود و یا به دلایلی از قبیل قطع شدن اتصالات در حین پروگرام کردن، مقدار این فیوز بیتها در وضعیت نامشخصی قرار می‌گیرد. در چنین شرایطی لازم است برای پروگرام کردن مجدد میکرو و تنظیم صحیح فیوزبیتها از یک پالس ساعت خارجی از قبیل سیگنال ژنراتور با دامنه ولتاژ مناسب استفاده گردد.

پروگرامر Mini MKII\_LC قابلیت تولید پالس ساعت مذکور را با فرکانس 4MHz و دارا می‌باشد. از این پالس به اصطلاح Recovery Clock یا Rescue Clock Source نام برده می‌شود.



برای استفاده از این پالس ساعت، نقطه‌ای که با نام *CLK* در بالای پروگرامر مشخص شده است را به پایه XTAL1 میکرو می‌مورد نظر متصل نمایید. پایه XTAL2 نیز به جایی وصل نمی‌شود. فرکانس پروگرامینگ یا همان ISP Clock (تصویر صفحه ۹) را نیز بر روی 125kHz تنظیم کنید.

**تذکره:** پروگرامر، دارای یک کریستال ۴ مگاهرتز است که از طریق جامپر J2 به پایه‌های میکرو می‌مورد نظر شما که بر روی زیف سوکت قرار می‌دهید متصل می‌شود. اگر به هر دلیلی مایلید اتصال این کریستال با میکرو را قطع نمایید، کافی است جامپر J2 را از جای خود خارج کنید.

و طبق این توضیحات، واضح است که اگر می‌خواهید بجای این کریستال، از External Clock برای پروگرام کردن میکرو می‌قرار داده شده بر روی زیف سوکت استفاده کنید، علاوه بر درآوردن جامپر J2 از جای خود، باید *CLK* را از طریق یک تکه سیم به پایه XTAL1 میکرو می‌روی زیف سوکت متصل کنید. این کار را می‌توانید از طریق متصل کردن *CLK* به پایه‌ی سمت چپ جامپر J2 انجام دهید.



## ۵. چند نکته و رفع مشکلات احتمالی

- اگر وقتی که پروگرامر را به کامپیوتر متصل می‌کنید چراغ قرمز آن به طور مداوم روشن باقی بماند، نشانگر آن است که درایورهای آن به درستی نصب نشده‌اند و سیستم‌عامل هنوز پروگرامر را نمی‌شناسد. علت عمده این مشکل نیز عدم نصب Atmel Studio و یا نصب ناقص آن می‌باشد. معمولاً با نصب کامل و مجدد این نرم‌افزار، مشکل مذکور برطرف می‌گردد. در غیر این صورت مشکل مربوط به سیستم‌عامل و یا سخت‌افزار کامپیوتر می‌باشد و یا اتصال پروگرامر به رایانه دارای مشکل و قطعی است.
- با اتصال پروگرامر به کامپیوتر، اگر چراغهای آن ۲ بار پشت سر هم چشمک زدند، پروگرامر در مد سازگار با اتمل استودیو و کدویژن است؛ و اگر ۵ بار متوالی چشمک زدند، در حالت سازگار با بسکام. به‌منظور تغییر و جابه‌جایی بین این دو مد عملیاتی، کافی است جامپر J1 را درآورده و دکمه S1 را یک بار بفشارید.
- اگر در هنگام پروگرام کردن، چراغ قرمز پروگرامر به مدت طولانی روشن باقی ماند، بیانگر آن است که خطایی در پروگرام کردن پیش آمده است. در این حالت پروگرامر را از کامپیوتر جدا نموده، برنامه را ببندید و عملیات پروگرام را مجدداً از نو شروع نمایید.
- همان‌طور که قبلاً تذکر داده شد، فرکانس ISP Clock باید کمتر از یک چهارم فرکانس کلاک میکرووی مورد نظر باشد.
- اگر پروگرامر قادر به اتصال و پروگرام کردن میکرو نباشد، آن‌قدر فرکانس ISP Clock را کاهش دهید تا پروگرامر بتواند به پروگرامر متصل شود.
- **تذکر:** نصب و راه‌اندازی و نیز استفاده از پروگرامر، بر روی انواع سیستم‌عامل ویندوز از جمله 8، 7، XP، و 10 آزمایش شده و صحت عملکرد آن مورد تأیید قرار گرفته است. نیز، تمامی پروگرامرها پیش از ارسال به مشتریان و یا تحویل به نمایندگان فروش، حداقل یک بار مورد تست قرار گرفته‌اند. لذا تولید کننده هیچ‌گونه مسئولیتی در قبال مسائل نرم‌افزاری کاربران و مشکلات احتمالی هنگام نصب درایور برعهده نخواهد گرفت و از ارایه‌ی راهنمایی‌های فراتر از آنچه در این دفترچه راهنما ذکر شده، معذور است.

## ۶. به‌روز رسانی پروگرامر – Firmware Update

به‌منظور به‌روز رسانی یا تغییر ثابت‌افزار یا همان فرمور پروگرامر، باید نرم‌افزار FLIP بر روی کامپیوتر شما نصب شده باشد. آخرین نسخه از نرم‌افزار FLIP که توسط شرکت ATMEL توسعه داده شده، از این لینک قابل دریافت است. در ادامه به چگونگی به‌روز رسانی پروگرامر توسط این نرم‌افزار می‌پردازیم:

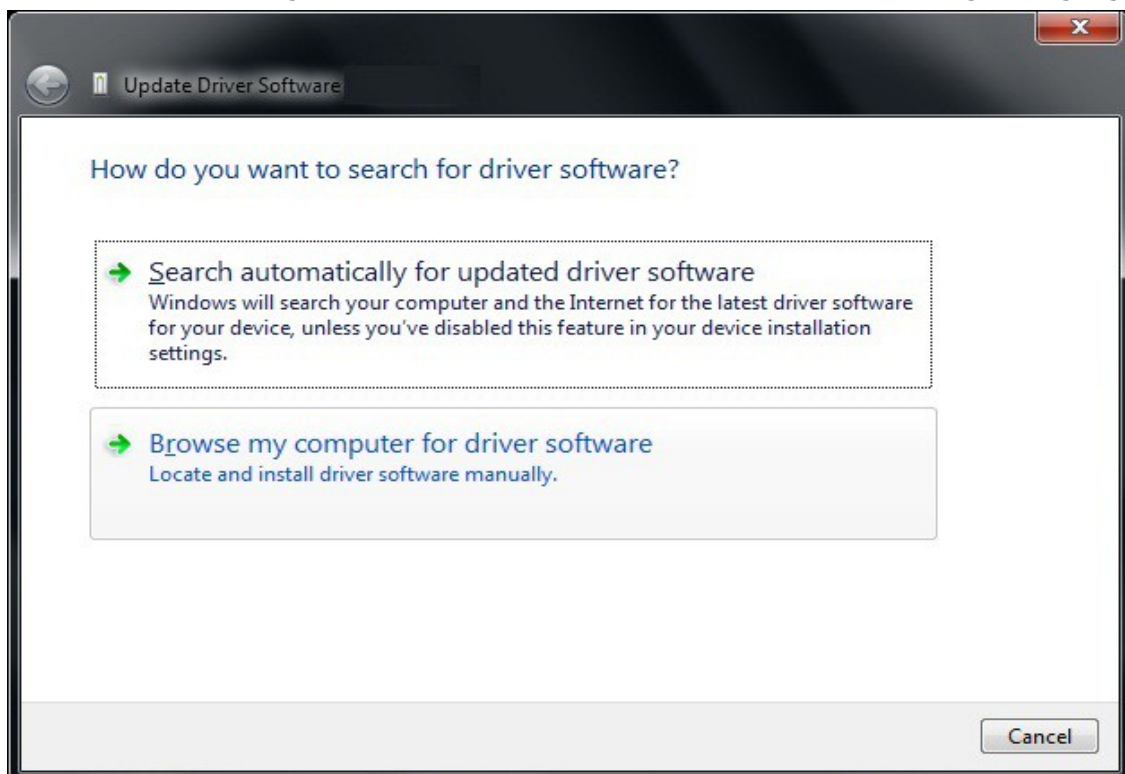
**نکته:** جدیدترین فایل به‌روز رسانی از وبسایت یا کانال ایتای پروگرامر قابل دریافت است (و یا برای دریافت فایل بدون نیاز به اینترنت، نشانگر موس را بر روی آیکن زیر قرار داده، و طبق دستور نشان داده شده عمل کنید).

ثابت‌افزار پروگرامر Mini MKII\_LC

در حالی که جامپر J1 در سر جای خود قرار دارد، دکمه S1 واقع در سمت چپ بالای پروگرامر را فشار دهید. با این کار هر سه چراغ پروگرامر خاموش شده و نشان دهنده آن است که پروگرامر آماده دریافت نسخه جدید فرمور می‌باشد، البته در صورتی که سیستم‌عامل نیز پروگرامر را در این وضعیت شناخته باشد:

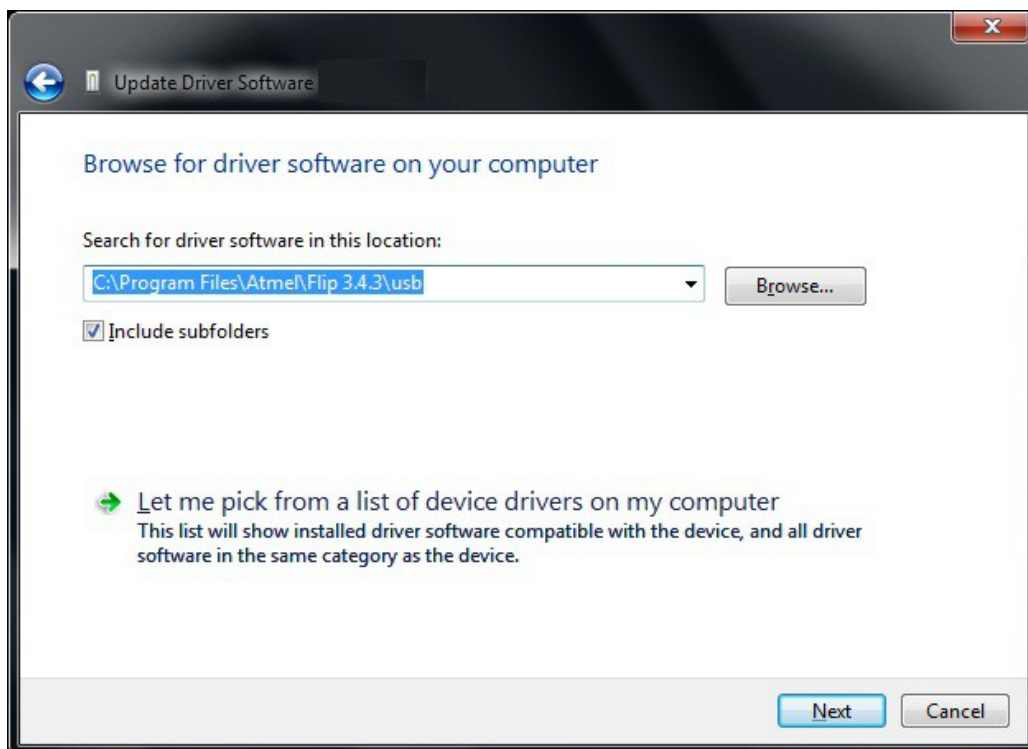
برای بررسی این موضوع در سیستم‌عامل ویندوز به قسمت Device Manager رفته و اگر پروگرامر توسط کامپیوتر شما شناخته نشده است یعنی با علامت اخطار زرد رنگ نشان داده شده، درایور مربوط به وضعیت به‌روز رسانی آن را طبق مراحل زیر نصب کنید.

در Device Manager بر روی آن کلیک راست کرده و گزینه Update Driver Software را انتخاب نمایید. - از پنجره باز شده گزینه Browse my computer for driver software را انتخاب کنید

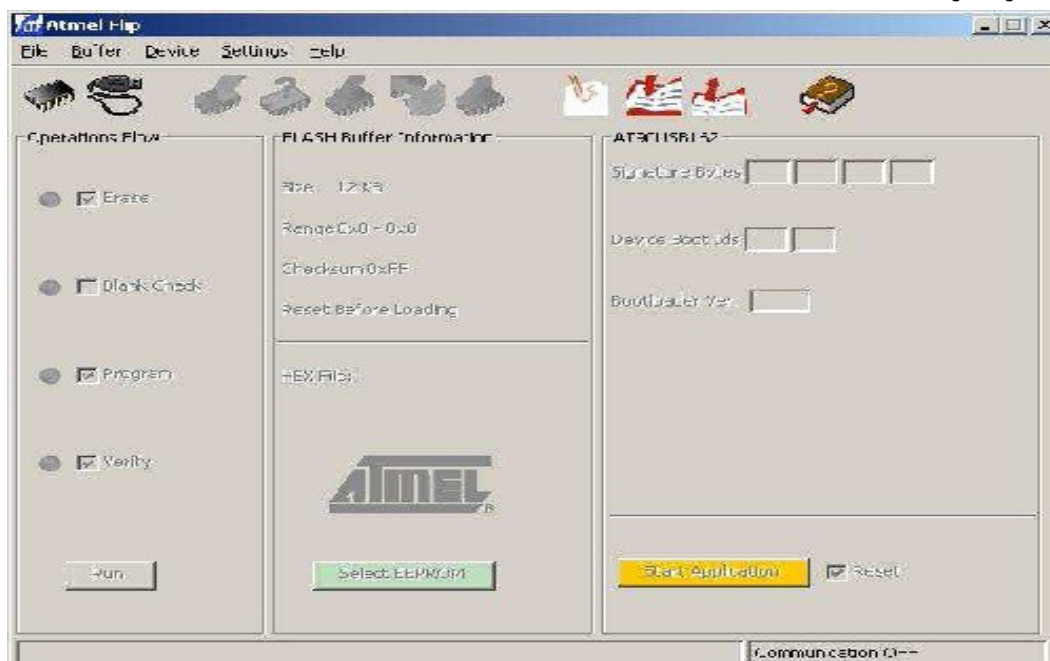


C:\Program Files\Atmel\Flip 3.4.7\usb

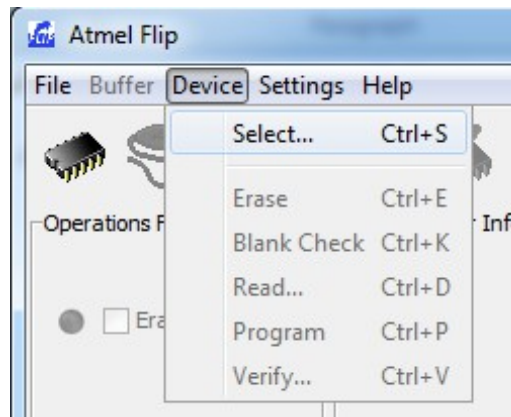
- در پنجره باز شده آدرس روبه‌رو را وارد نمایید:



اگر مکان نصب نرم‌افزار FLIP بر روی سیستم شما متفاوت است آدرس بالا را متناسب با آن تغییر دهید. - با فشردن دکمه Next عملیات نصب شروع شده و پس از چند لحظه درایور نصب شده و پروگرامر آماده به روز رسانی توسط نرم‌افزار FLIP خواهد بود. اکنون مراحل کار را طبق تصاویر زیر انجام دهید: نرم‌افزار FLIP را اجرا نمایید.



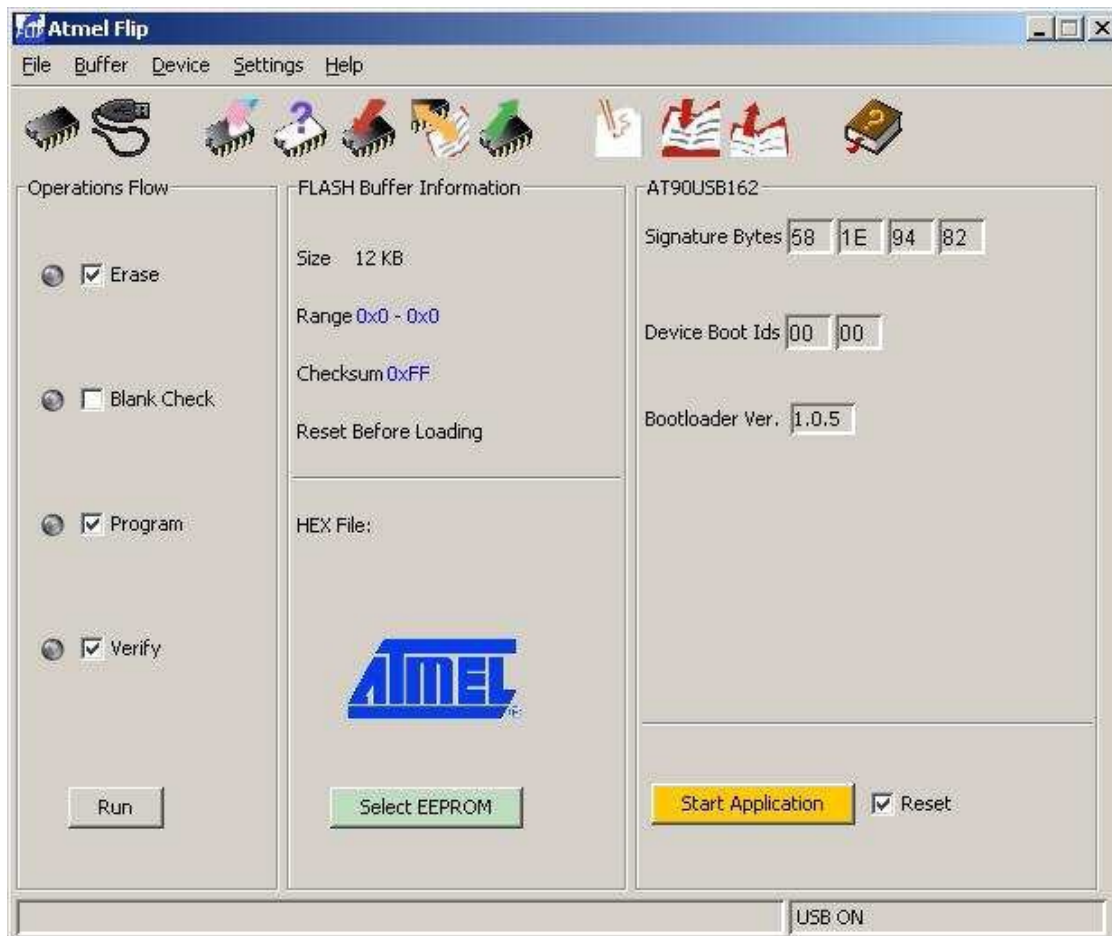
بر روی آیکون chip کلیک کنید و یا از منوی Select → Device گزینه AT90USB162 را انتخاب کنید.



دکمه OK را فشار دهید.

بر روی آیکون USB cable کلیک کنید و از منوی ظاهر شده گزینه USB را انتخاب کرده و به پروگرامر متصل شوید.





فایل فرمور جدید را بارگذاری کنید:

File → LOAD HEX file یا منوی LOAD hex file آیکون

سپس دکمه RUN را از صفحه اصلی نرم افزار فشار دهید.

اکنون پروگرامر شما به روز رسانی شده است. دکمه Start Application را فشار دهید یا پروگرامر را یک بار از کامپیوتر جدا نموده و مجدداً متصل نمایید تا در وضعیت پروگرام کردن قرار گیرد.

 **Eitaa**  
@avr\_mkii

**Technical Support**  
avrmkii@gmail.com

و اعلم لاحدك كانه نوبت عماد