

# دفترچه راهنمای استفاده از پروگرامر AVR USB MkII (AK105)

## فهرست مطالب

۱. محتویات بسته
۲. مشخصات پروگرامر USB MKII
۳. اجزاء پروگرامر
  - ۱.۳ LED پروگرامر
  - ۲.۳ اتصالات پروگرامر
  - ۳.۳ کلید کشویی Power Select
۴. راه اندازی پروگرامر
  - ۱.۴ نصب
  - ۲.۴ نصب تحت سیستم عامل ویندوز 8
  - ۳.۴ نصب تحت سیستم عامل ویندوز 10
۵. استفاده از پروگرامر
  - ۱.۵ استفاده در محیط Atmel Studio
  - ۲.۵ بکار گیری در محیط CodeVisionAVR
۶. رفع مشکلات احتمالی
۷. بروز رسانی پروگرامر

## ۱. محتویات بسته

- پروگرامر
- کابل USB اتصال پروگرامر به کامپیوتر
- کابل اتصال پروگرامر به میکروکنترلر
- لوح فشرده نرم افزار شامل  
*AVR Studio 4* –  
*CodeVisionAVR* –  
*FLIP* –

## ۲. مشخصات پروگرامر MKII

- بدون نیاز به منبع تغذیه مجزا
- دارای واسط های ISP، PDI
- تنظیم نرم افزاری سرعت پروگرام کردن.
- پروتکل PDI برای پروگرام میکروهای سری xmega
- اتصال به کامپیوتر از طریق پورت های استاندارد USB
- قابلیت به روز رسانی پروگرامر به منظور پشتیبانی از میکروهای جدید.
- شناسایی پروگرامر توسط نرم افزارهایی از قبیل ATMEL AVR Studio, CodeVisionAVR, ATMEL Studio
- سازگار با انواع Laptop و PC و تمامی سیستم عامل های رایج از قبیل ویندوز ۱۰ و ۸ و ۷ و XP (32Bit , 64Bit) و توزیع های مختلف لینوکس
- پروگرام تمامی میکروکنترلرهای AVR که به صورت SPI پروگرام می شوند شامل میکروهای 90s , tiny , mega
- قابلیت پروگرام کردن میکرو کنترلرهای سری XMEGA به صورت PDI
- تامین ولتاژ مورد نیاز میکرو در هنگام پروگرام کردن در صورت نیاز
- برنامه ریزی حافظه های FLASH , EEPROM
- ابعاد کوچک
- ولتاژ پروگرام کردن: از 1.8 تا 5 ولت
- امکان برنامه ریزی تمامی فیوزبیتها
- سازگار با USB 1.1 و USB 2.0

### Key Features

- Short-circuit protection
- 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

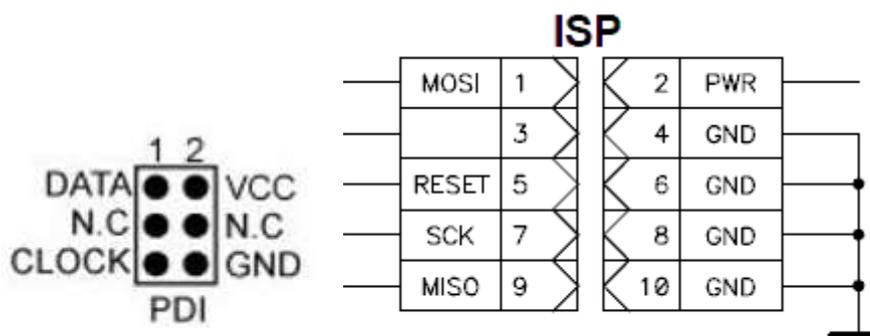
- 4MHz ISP Rescue Clock (for mis-set fuses)
- Supports target voltages from 1.8V to 5.5V
- Powered from USB, does not require external power supply
- Adjustable ISP programming speed (50Hz to 8MHz SCK frequency)

### ۱.۳ اجزاء پروگرامر

#### ۱.۳ LED های پروگرامر

● سبز: نشانگر روشن بودن و آماده به کار بودن پروگرامر

#### ۲.۳ اتصالات پروگرامر



اتصال استاندارد ISP برای پروگرام کردن AVR های ۸ بیتی بوده، اتصال PDI برای پروگرام کردن میکروهای XMEGA،  
 – یک اتصال USB نیز برای اتصال پروگرامر به پورت USB کامپیوتر توسط کابل مربوطه تعبیه شده است.

#### ۳.۳ کلید کشویی dipswitch قرمز POWER Select

این کلید می تواند در دو وضعیت مختلف قرار بگیرد:

**USB Power:** با کشیدن این سوئیچ به سمت راست تغذیه میکروکنترلر xmega از پروگرامر تامین شده و نیازی به منبع تغذیه جداگانه برای روشن کردن میکروکنترلر نیست. این ولتاژ برابر  $VCC=3.3v$  می باشد.

## ۴. راه اندازی پروگرامر

### ۱.۴ نصب

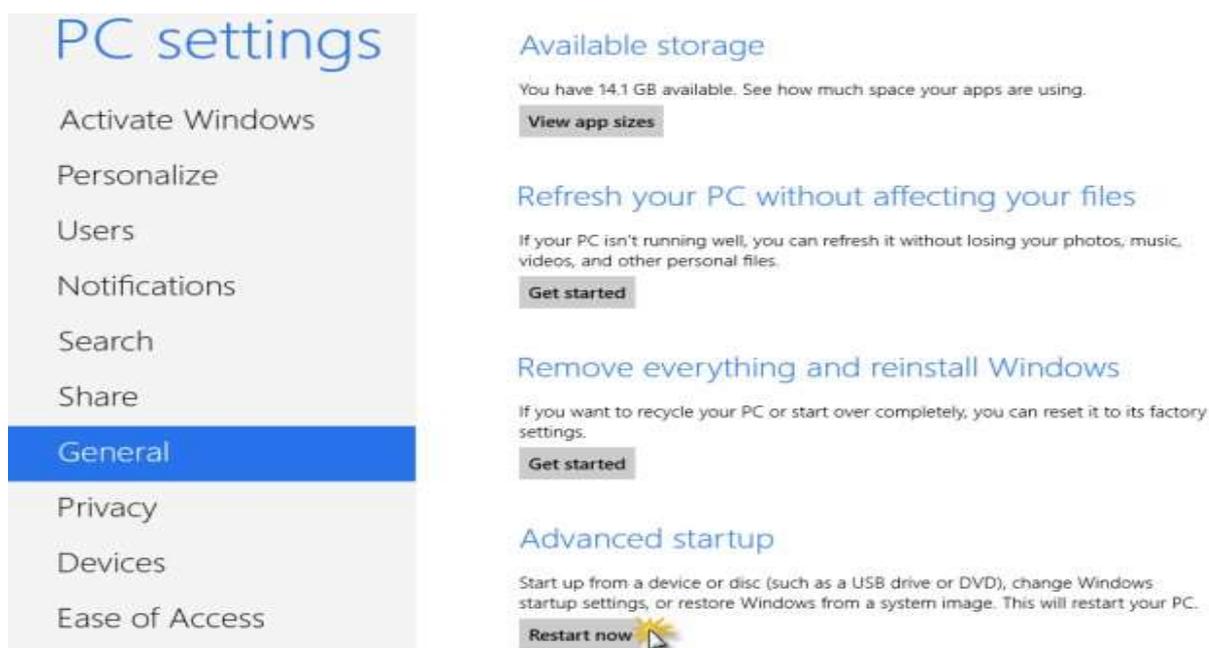
برای شناسایی پروگرامر توسط کامپیوتر، باید نرم افزار AVR Studio یا Atmel Studio بر روی سیستم نصب شده باشد. در این صورت با اتصال پروگرامر به کامپیوتر و انجام مراحل نصب، درایورهای مربوطه نصب شده و آماده کار می شود. (به منظور دریافت رایگان آخرین نسخه ی این نرم افزار از سایت شرکت اتمل، بر روی این لینک کلیک کنید).



### ۲.۴ نصب تحت سیستم عامل ویندوز 8

در سیستم عامل ویندوز ۸ تنظیمات امنیتی به گونه ای است که امکان نصب درایورهای ثبت نشده در مایکروسافت وجود ندارد. از این رو در هنگام نصب برنامه ی AVR 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. (درحالی که پروگرامر به کامپیوتر متصل نباشد).

- 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.
- 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.



- ۳) گزینه Troubleshoot را انتخاب کنید.
- ۴) و اکنون گزینه Advanced Option را.
- ۵) از پنجره بعدی هم Startup Settings انتخاب گردد.
- 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 ی زیر، از اعداد صفحه کلید عدد ۷ را فشار دهید تا گزینه ی Disable Driver Signature Enforcement انتخاب شود.
- ۸) اکنون AVR Studio یا Atmel Studio را نصب کنید و مطمئن شوید که در طول نصب اگر در مورد نصب درایور سوال شد، گزینه Install/Upgrade USB Driver انتخاب شده باشد.
- ۹) اگر طی مراحل نصب این نرم افزارها، از طرف سیستم عامل ویندوز سوالی در مورد تایید نصب درایورها پرسیده شد گزینه Install this driver software anyway را انتخاب کنید.

### ۳.۴ نصب تحت سیستم عامل ویندوز 10 Windows

Use the following steps to disable driver signature enforcement

- .Click the Start menu and select Settings
- .Click Update and Security
- .Click on Recovery
- .Click Restart now under Advanced Startup
- .Click Troubleshoot
- .Click Advanced options
- .Click Startup Settings
- .Click on Restart

۵. استفاده از پروگرامر

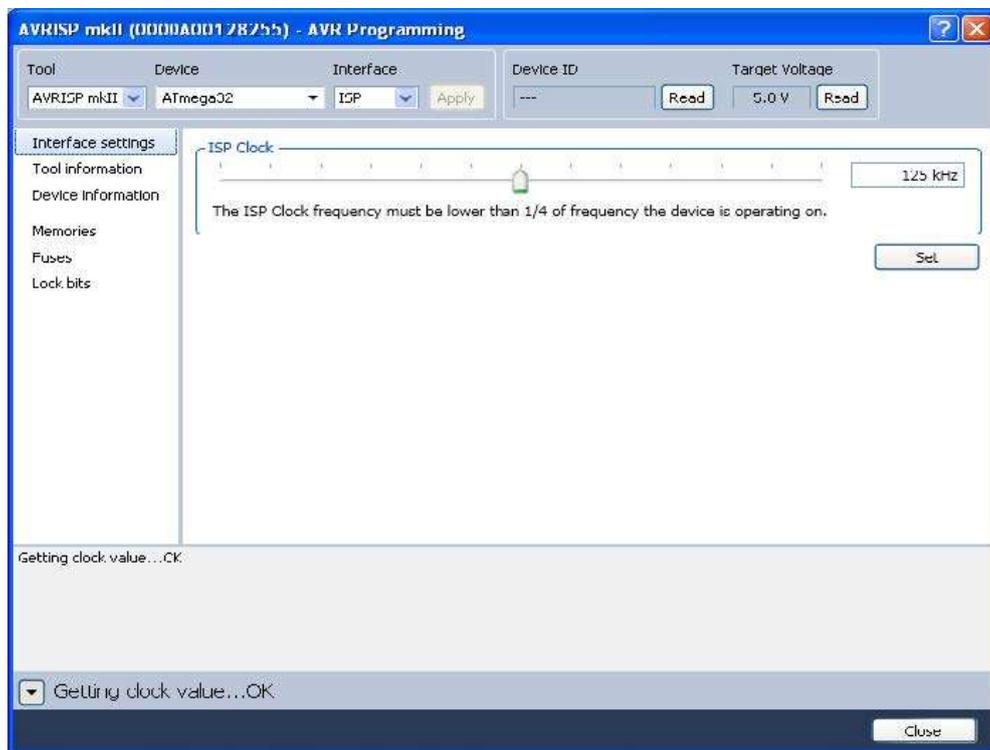
### ۱.۵ استفاده در محیط Atmel Studio

برای استفاده از پروگرامر در محیط AVR Studio به منوی

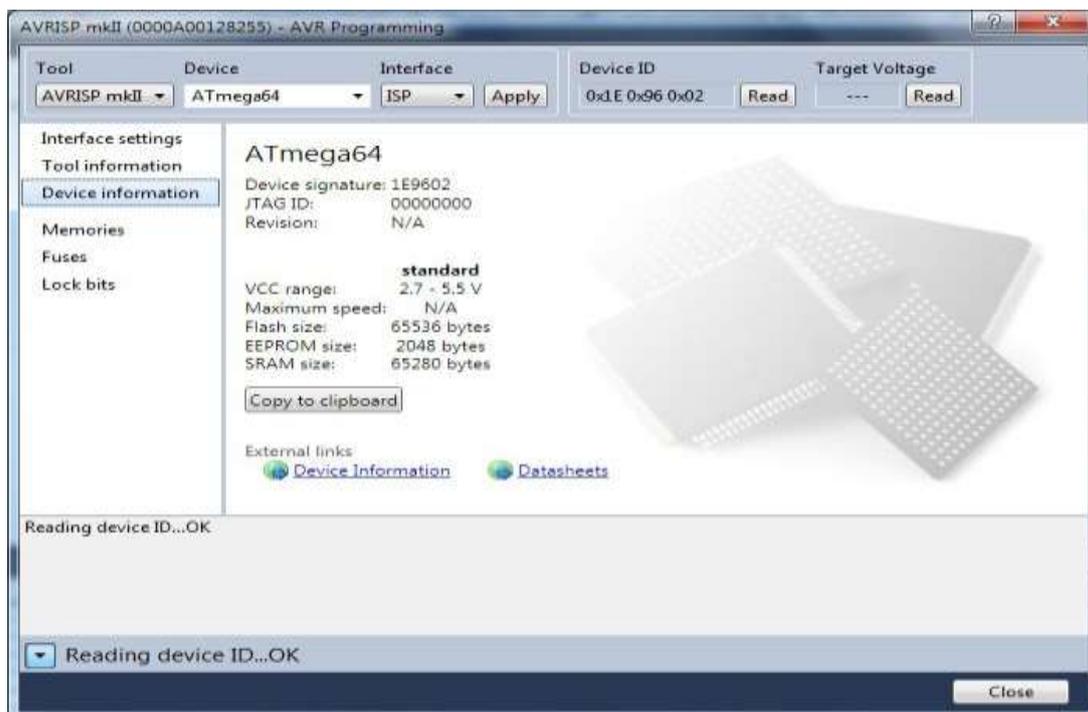
Tools → AVR Programming

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

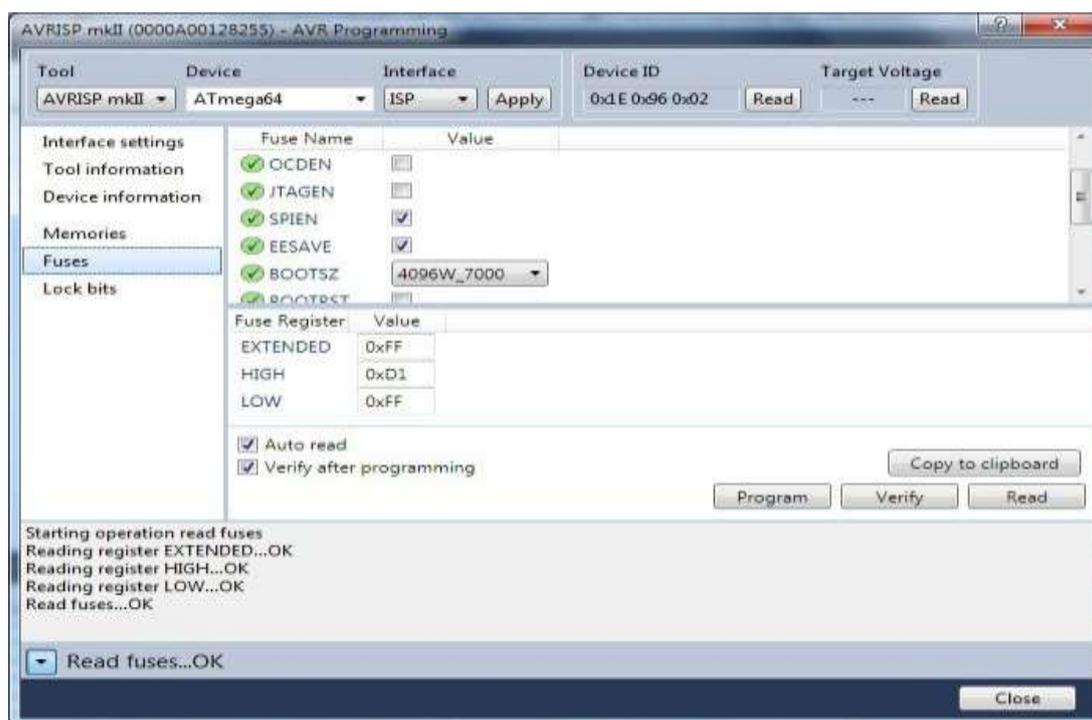
حال با فشردن دکمه **Apply**، نرم افزار کنترل پروگرامر را به دست گرفته و آماده پروگرام کردن میکروکنترلر مورد نظر می شود.



تغییر سرعت پروگرام کردن در حالت SPI  
(این مقدار باید کمتر از یک چهارم سرعت کلک میکرو باشد)



مشخصات میکروی مورد نظر



### مشخصات میکروی مورد نظر

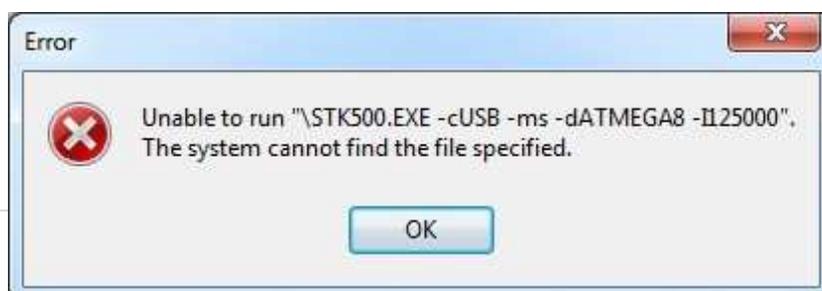
\*\*\*توجه : در هنگام پروگرام کردن فرکانس programming روی حداکثر ۰.۲۵ فرکانس خارجی و یا داخلی میکرو تنظیم شود.

### ۵.۲ بکار گیری در محیط AVR Codevision

بنابر دلیلی که در بخش بعد ( ۳.۵ ) به آن اشاره شده است، برای استفاده از پروگرامر در محیط کدویژن، باید نرم افزار AVR Studio یا Atmel Studio نیز نصب شوند، بدین صورت که اگر از کد ویژن نسخه v2.xx استفاده می کنید، لازم است که AVR Studio نسخه v4.xx ترجیحاً نسخه ۴.۱۸ هم روی سیستم نصب شده باشد (می توانید علاوه بر آن، نسخه ۵ یا ۶ را هم نصب کنید ولی کدویژن به آنها نیازی ندارد). و اگر از کدویژن نسخه v3.xx استفاده می کنید، نصب Atmel Studio نسخه v6.xx کافی است و نیازی به نسخه ۴ نیست.

از [این لینک](#) می توانید لیست کاملی از نسخه های مختلف اتمل استودیو را مشاهده، و نسخه مورد نظر را دانلود کنید.

اگر نصب موارد بالا انجام نشود، هنگامی که در کدویژن برای پروگرام کردن میکرو تلاش کنید، با خطایی شبیه شکل زیر مواجه خواهید شد:



پس از نصب موارد بالا، در محیط کامپایلر CodevisionAVR به آدرس زیر رفته:

Settings → Programmer

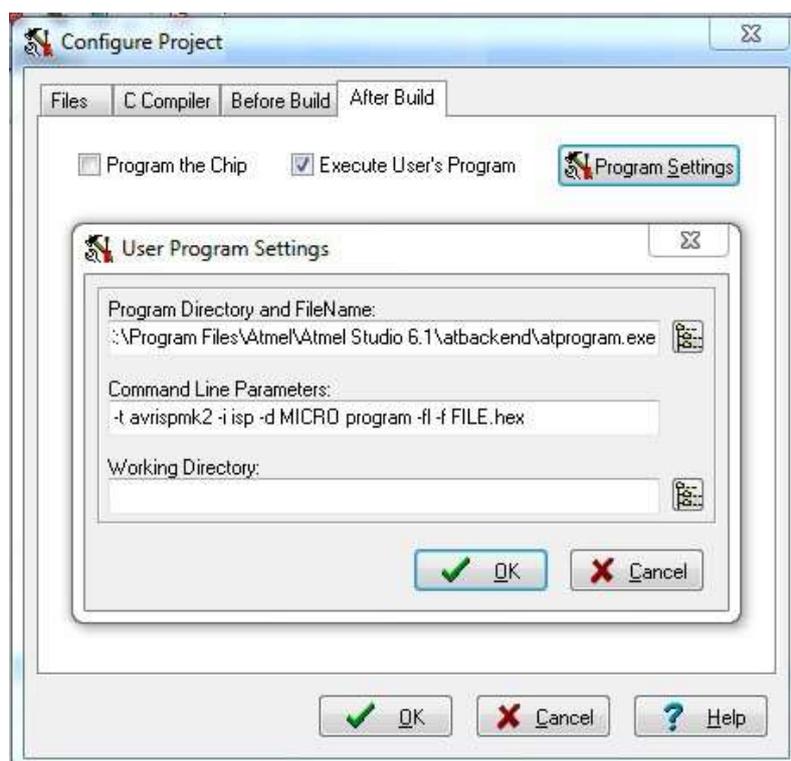


و مقدار AVR Chip Programmer Type را به Atmel AVRISP mkII (USB) تغییر دهید. اکنون می‌توانید در کدویژن از پروگرامر استفاده کنید.

اگر از نسخه v2.xx کدویژن استفاده می‌نمایید و به دلایلی از قبیل کمبود حافظه کامپیوتر مایل به نصب AVR Studio نسخه v4.xx علاوه بر Atmel Studio نسخه ۵ یا ۶ نیستید، روشی وجود دارد که توسط آن می‌توانید از پروگرامر در کد ویژن ۲ بهره برید بدون آنکه نیازی به نصب استودیوی ۴ باشد (نسخه ۵ یا ۶ استودیو هنوز هم باید نصب باشد). برای استفاده از این روش، به طریق زیر عمل نمایید: در محیط کد ویژن به آدرس زیر رفته،

Project → Configure → After Build → Program Settings

و مقادیر مربوطه را به شکل زیر تغییر دهید (اطلاعات بیشتر در مورد این پارامترها، در بخش بعدی یعنی



۳.۵ موجود می باشد):

در خانه Program Directory and filename آدرس فایل atprogram.exe را تایپ کنید.  
به عنوان مثال:

C:\Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.1\atbackend\atprogram.exe

در خانه دوم یعنی Command Line Parameters نیز خط زیر را قرار دهید:

t avrispmk2 -i isp -d MICRO program -fl -f "FILE\_ADDRESS"-

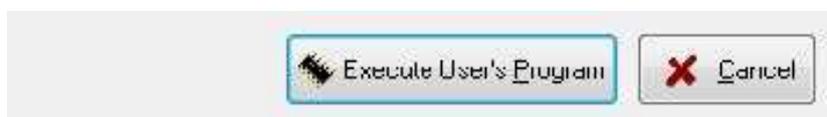
و مقدار MICRO را به نام میکروی مورد نظر تغییر داده، و مقدار FILE\_ADDRESS را نیز به آدرس فایل که قرار است بر روی حافظه میکرو ریخته شود تغییر دهید (فایلهای هگزی را که کدویژن تولید می کند، در پوشه ای به نام EXE در داخل پوشه پروژه مورد نظر قرار دارد). مثل اگر میکروی ما یک میکروی مگا ۸ باشد و فایل هگز نیز با نام test در دایرکتوری D قرار گرفته باشد، خط بالا به صورت زیر درخواهد آمد:

t avrispmk2 -i isp -d atmega8 program -fl -f "D:\test.hex"-

به منظور کسب اطلاعات بیشتر پیرامون این پارامترها، به بخش بعدی ( ۳.۵ ) مراجعه شود.

علاوه بر این، مطمئن شوید که گزینه Program the Chip غیرفعال، و گزینه ExecuteUser'sProgram فعال باشد.

اکنون هر بار که پروژه خود را در کد ویژن کامپایل می کنید (با کلیدهای میانبر CTRL+F9)، پنجره ای باز می شود که اطلاعات مربوط به کامپایل در آن نمایش داده شده، و اگر برنامه خطایی نداشته و بطور کامل کامپایل شود، در پایین پنجره مذکور دکمه ای نشان داده می شود که با فشردن آن میکروی مورد نظر پروگرام می شود.



لازم به ذکر است که با فشردن این دکمه، یک پنجره خط فرمان به مدت کسری از ثانیه و یا در طولانی ترین حالت فقط چند ثانیه باز شده، میکرو را پروگرام کرده، و سپس به طور خودکار بسته می شود. بنابراین امکان دیدن مراحل پروگرامینگ و اینکه آیا عملیات پروگرام کردن به طور کامل و صحیح انجام گرفته یا نه، وجود ندارد.

### ۳.۵ بکار گیری پروگرامر در خط فرمان ویندوز (CLI) Command line utility

اگر مایل به استفاده از پروگرامر در محیط خط فرمان ویندوز نیستید، و مشکلی هم در استفاده از پروگرامر در محیط نرم افزار کد ویژن ندارید، می توانید از خواندن این بخش صرف نظر کنید.

در ابتدا توضیح مختصری در مورد ساختار و فرآیندی که نرم افزارهای AVR Studio و Atmel Studio از آن برای پروگرام کردن میکروها استفاده می کنند داده می شود.

در نسخه ۴ نرم افزار Atmel Studio از ابزاری به نام STK500.exe برای پروگرام کردن میکروها استفاده می شد. این ابزار به طور خودکار همزمان با نصب برنامه اصلی، نصب می شود. اما در نسخه ۶ این نرم افزار که با نام Atmel Studio ارائه می شود دیگر خبری از این ابزار نیست. در عوض، ابزار دیگری به نام

atprogram.exe جایگزین آن شده که تمامی عملیات پروگرامینگ برای میکروهای مختلف و پروگرامرهای متفاوت فقط از طریق همین ابزار انجام می‌گیرد. این ابزار رابط گرافیکی نداشته و دسترسی به آن از طریق خط فرمان ویندوز و یا ایجاد فایل های اجرایی batch که توسط خود کاربران نوشته می‌شود، امکان پذیر است.

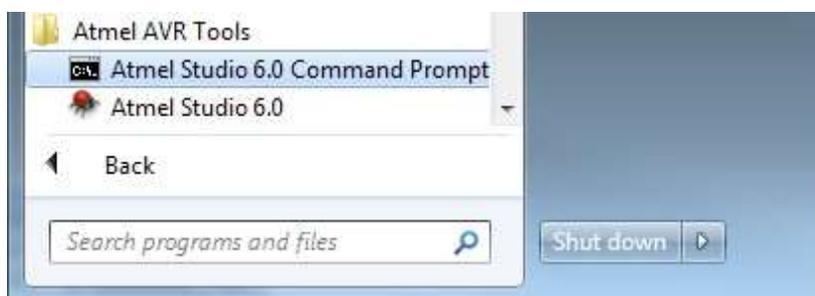
نرم افزارهایی از قبیل CodeVisionAVR در نسخه های پایین خود از ابزار STK500 برای پروگرام کردن استفاده می‌کنند. بنابراین نیازمند آن می‌باشند که حتما نسخه ۴ از AVR Studio روی سیستم نصب باشد. اما نسخه های بالاتر این نرم افزارها (مثلاً کدویژن نسخه ۳) خود را با نرم افزار شرکت اتمل به روز کرده، و از ابزار atprogram.exe هم می‌توانند استفاده کنند.

بنابراین توضیحاتی که در ادامه این فصل ارائه شده است برای کسانی سودمند است بخواهند در محیط خط فرمان ویندوز و بدون هیچ رابط کاربری گرافیکی میکروی خود را پروگرام کنند؛ و یا کسانی که بخواهند از نرم افزار کدویژن نسخه v2.xx برای پروگرامینگ استفاده نمایند، بدون آنکه احتیاجی به نصب نسخه ۴ از نرم افزار AVR Studio باشد.

با استفاده از atprogram.exe شما می‌توانید:

- فایل‌های hex، bin، یا elf را بر روی میکروی مورد نظر پروگرام کنید.
  - از صحت عملیات پروگرامینگ اطمینان حاصل کنید.
  - عملیات خواندن، نوشتن، و پاک کردن را بر روی حافظه های مختلف میکرو انجام دهید.
  - فیوز بیتها، قفل های سخت افزاری، بیتهای امنیتی، صفحه کاربری، و امضاهای کاربری را تغییر دهید.
  - فایل های production را بر روی میکرو پروگرام کنید.
  - لیست از تمامی پروگرامرهای متصل به کامپیوتر را بدست آورید.
  - نوع و سرعت پروتکل پروگرامینگ را تغییر دهید.
- فایل production نوع خاصی از فایل‌های elf است که حاوی محتویات حافظه‌های FLASH، FLASH، و امضاهای کاربری (فقط در XMEGA)، و نیز فیوزبیتها و لاک بیتها، به صورت یک فایل واحد می‌باشد. برای دسترسی به این ابزار، به آدرس زیر بروید:

Start → All Programs → Atmel → Atmel Studio 6.x Command Prompt



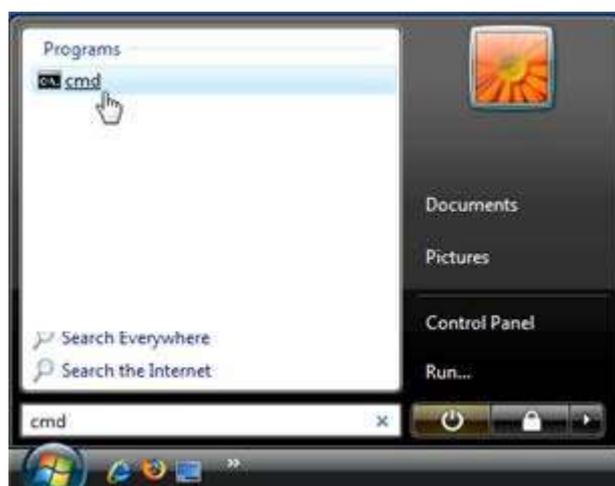
روش دیگر برای دسترسی به این برنامه، مستقیماً از طریق خط فرمان یا Command Prompt ویندوز است. بدین منظور به پوشه ای که نرم افزار Atmel Studio 6.x در آن نصب شده بروید و با استفاده از

جعبه جستجوی ویندوز که در گوشه سمت راست بالای پنجره باز شده قرار دارد، به دنبال فایل `atprogram.exe` بگردید. این فایل معمول در یکی از دو پوشه زیر قرار دارد:

`C:\Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.X\avrdbg`

`C:\Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.X\atbackend`

سپس یک خط فرمان باز کنید. سریع ترین روش آن است که در خانه جستجوی منوی استارت ویندوز ۷ و بالاتر، عبارت `cmd` را تایپ کنید:



در پنجره باز شده، آدرس خط فرمان را به آدرسی که در مرحله قبل بدست آورده اید تغییر دهید. به عنوان مثال:

`C:\>cd \Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.1\atbackend`

و سپس با تایپ عبارت `atprogram` این برنامه را اجرا نمایید:

`C:\Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.1\atbackend> atprogram`

```

Administrator: C:\Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.1\atbackend\atprogram.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\>cd \Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.1\atbackend

C:\Program Files\Atmel\Atmel Studio 6.1\atbackend>atprogram
No command specified.
Atmel Studio Command Line Interface
Copyright (C) 2013 Atmel Corporation.

Usage: atprogram [options] <command> [arguments] [[<command>] [arguments] ...]

Options:
  -t --tool <arg>          Tool name: avrdragon, avrispmk2, avrone, jtagice3,
                           jtagicemkii, qt600, stk500, stk600, sanice or
                           edbg.
  -i --interface <arg>    Physical interface: aWire, debugWIRE, HUPP, HUSP,
                           ISP, JTAG, PDI, TPI or SWD.
  -d --device <arg>       Device name. E.g. atxmega128a1 or at32uc3a0256.
  -v --verbose             Verbose output (debug).
  -h --host <arg>         Target host which runs the backend process.
  -q --quiet              Do not display activity indicator.
  -? --help               Display help information.
  -U --version            Display version information.
  
```

همان طور که در تصویر بال مشاهده می شود، با اجرای لیستی از پارامترها و نیز فرمان هایی را که کاربر می تواند بنابر نیاز خود تعیین کند، به همراه شرح مختصری درباره هر یک از این پارامترها نشان داده می شوند. برای بدست آوردن اطلاعات کامل در مورد هر یک از این پارامترها و فرامین، کلمه `help` را به همراه نام

پارامتر مورد نظر تایپ کنید. به عنوان مثال با تایپ عبارت زیر توضیحات کامل درباره آرگومان های مربوط به پروگرام کردن میکرو نشان داده می شود.

### > atprogram help program

در ادامه به بررسی پارامترهایی که تعیین آنها توسط کاربر ضروری است پرداخته، و پس از آن توضیحات مختصری پیرامون پارامترهای مربوط به فرامین خواندن و نوشتن و پروگرام کردن ارائه می شود.

### پارامترهای ضروری

عبارتند از: نام پروگرامر، پروتکل ارتباطی میان پروگرامر و میکرو، و نام میکروکنترلر.

نام پروگرامر (-t): مقدار این پارامتر برای پروگرامر MKII باید برابر با avrispmk2 باشد.

نام میکروکنترلر (-d): نام میکروبی که قرار است پروگرام شود.

به عنوان مثال با تایپ عبارت زیر در خط فرمان، اطلاعات یک میکروی مگا ۸ که به پروگرامر متصل است نمایش داده می شود. این کار با استفاده از فرمان info انجام می گیرد.

### > atprogram -t avrispmk2 -i isp -d atmega8a info

### فرامین اجرایی

برخی فرمان هایی که بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از:

### chiperase, erase, info, program, verify

با توجه به اینکه نام هر یک از این فرامین گویای عملکرد آنها بوده، و علاوه بر این در خط فرمان اطلاعات کاملی پیرامون هر یک از آنها می توان بدست آورد، لذا در ادامه فقط به بررسی فرمان پروگرامینگ پرداخته می شود.

### فرمان program

از این فرمان برای پروگرام کردن میکروی مورد نظر توسط فایل که قبلا کامپایل شده است، استفاده می شود. آرگومان های ضروری این فرمان عبارتند از نام حافظه ای که قرار است پروگرام شود، و آدرس فایل که قرار است بر روی میکرو ریخته شود. در ادامه متداول ترین مقادیر این آرگومان ها نام برده می شوند.

#### ۱) نام حافظه مورد نظر

-fl برای پروگرام کردن فلش داخلی میکرو یا همان حافظه اصلی میکرو.

-ee برای پروگرام کردن حافظه دائمی داده یا همان EEPROM.

-fs برای پروگرام کردن فیوز بیت های میکرو.

-Lb برای پروگرام کردن لک بیت ها یا همان قفل های سخت افزاری میکرو.

۲) **آدرس فایل (-f):** دومین آرگومانی است که لازم است مقدار آن تعیین شود. این آرگومان آدرس فایل هگزی است که قرار است بر روی حافظه مورد نظر نوشته شود. علاوه بر آرگومان های ضروری بالا، می توان از آرگومان های غیر ضروری دیگر نیز استفاده نمود. مثلاً با اضافه نمودن آرگومان **-verify** - پس از عملیات پروگرامینگ صحت عملیات بررسی شده تا از درستی آن اطمینان حاصل شود. و یا افزودن آرگومان **-C** باعث می شود که پیش از پروگرام کردن، کل محتویات میکرو پاک شود. به عنوان مثال با وارد نمودن عبارت زیر در خط فرمان، محتویات فایل **test** که در دایرکتوری **d** قرار دارد بر روی حافظه فلش میکروی مگا ۸ متصل به پروگرامر ریخته شده و سپس از صحت عملیات اطمینان حاصل می شود.

```
>atprogram -t avrispmk2 -i isp -d atmega8a program -fl --verify -f
d:\test.hex
```

تذکر: اگر آدرس فایل هگزی دارای کاراکتر فاصله (Space) می باشد، کل آدرس را در بین دو کاراکتر "... " قرار دهید. به عنوان مثال:

```
>atprogram -t avrispmk2 -i isp -d atmega8a program -fl -f "d:\my
folder\test.hex"
```

## ۶. چند نکته و رفع مشکلات احتمالی

- اگر وقتی که پروگرامر را به کامپیوتر متصل می کنید چراغ قرمز آن به طور مداوم روشن باقی بماند، نشانگر آن است که درایورهای آن به درستی نصب نشده اند و سیستم عامل پروگرامر را نمی شناسد. علت عمده این مشکل نیز عدم نصب **AVR Studio** و یا نصب ناقص آن می باشد. معمول با نصب کامل و مجدد این نرم افزار، مشکل مذکور برطرف می گردد. در غیر این صورت مشکل مربوط به سیستم عامل کامپیوتر می باشد.
- 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.
- برای استفاده از پروگرامر در محیط نرم افزار **Avrdude** باید **libusb** را نصب کنید.
- همان طور که در شکل بالا تذکر داده شده، فرکانس **ISP Clock** باید کمتر از یک چهارم فرکانس کلاک میکروی مورد نظر باشد.
- اگر پروگرامر قادر به اتصال و پروگرام کردن میکرو نباشد، آن قدر فرکانس **ISP Clock** را کاهش دهید تا پروگرامر بتواند به پروگرامر متصل شود.
- در مد **PDI** که برای پروگرام میکروهای **Xmega** استفاده می شود، باتوجه به سطح ولتاژ پایین این میکروها، فقط از **TARGET POWER** استفاده کنید.

- اگر در هنگام پروگرام کردن میکروهای Xmega متوجه شدید که پروگرامر فقط می تواند مقادیر فیوزبیت ها را بخواند ولی قادر به نوشتن آن ها نیست، یا به طور کلی پروگرامر کد شناسایی میکرو را تشخیص داده و آن را می شناسد ولی امکان پروگرام کردن آن وجود ندارد، مشکل مربوط به مدار و برد میکرو می شود. از آنجا که فرکانس پروگرام کردن Xmega نسبتاً بالاست، لازم است مسائل فنی مربوط به طراحی برد رعایت گردد: تمامی پین های Vcc و Gnd میکرو، و نیز پین Avcc به ترمینال های مربوط متصل شوند؛ برای هر یک از پین های Vcc میکرو یک خازن بایاس 100nf حتی الامکان در نزدیکی میکرو قرار داده شوند؛ از منبع تغذیه یا رگولتوری استفاده شود که حداقل مقدار ریپل را در خروجی داشته باشد و تمامی خازن های مورد نیاز برای بایاس کردن آن، در مدار قرار داده شده باشند؛ و غیره. برای اطلاعات بیشتر به دیتاشیت میکروی مورد نظر خود مراجعه نمایید.

## ۷. به روز رسانی پروگرامر – Firmware Update

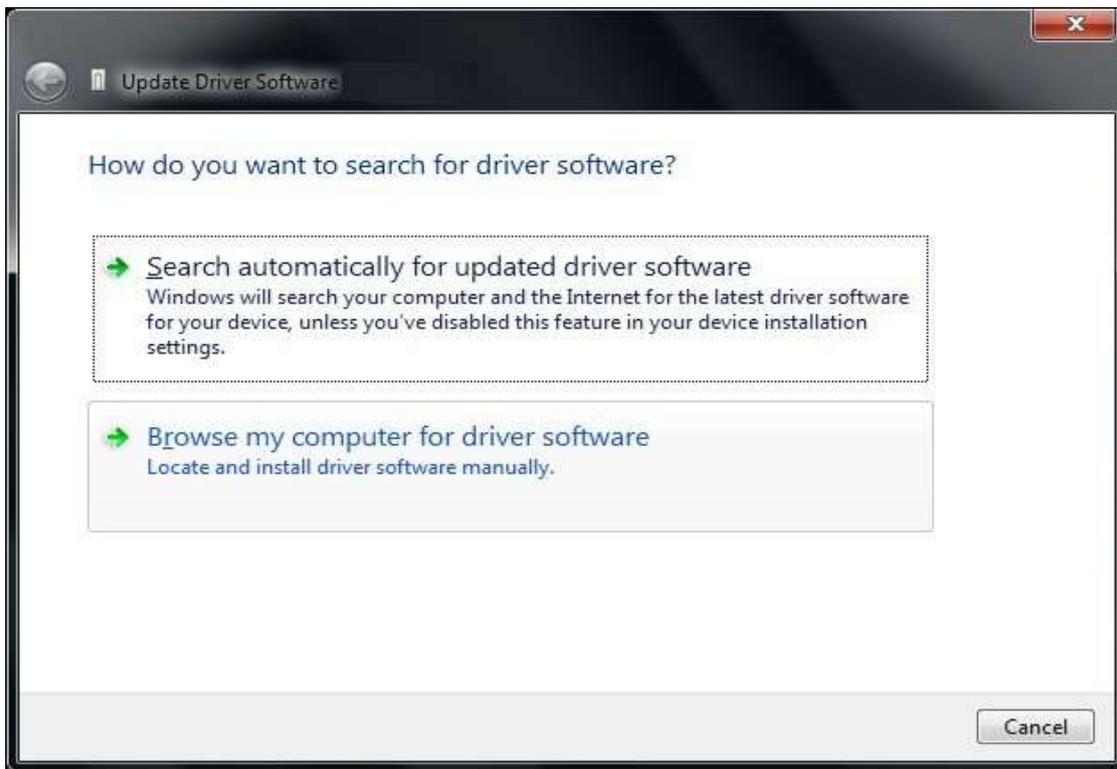
به منظور به روز رسانی فرم ور پروگرامر باید نرم افزار FLIP و یا DFU-Programmer بر روی کامپیوتر شما نصب شده باشد. آخرین نسخه از نرم افزار FLIP که توسط شرکت [ATMEL](http://www.atmel.com) توسعه داده شده، بر روی CD قرار داده شده است. در ادامه به چگونگی به روز رسانی پروگرامر توسط این نرم افزار می پردازیم:

نکته: جدید ترین فایل های به روز رسانی را می توانید از وب سایت پروگرامر دریافت نمایید .

در حالی که پروگرامر به کامپیوتر متصل است جامپر روی پین هدر ۳ پین در وضعیتی قرار دهید که پین وسط به پینی که حرف U است اتصال برقرار کند و جامپر ریست پروگرامر را برای چند لحظه قرار دهید و دوباره بر دارید تا در Device Manager اسم AT90USB162 ظاهر شود. با این کار چراغ پروگرامر خاموش شده و اگر اسم IC بالا ظاهر نشد نشان دهنده آن است که پروگرامر آماده دریافت نسخه جدید فرم ور می باشد، البته در صورتی که سیستم عامل نیز پروگرامر را در این وضعیت شناخته باشد.

برای بررسی این موضوع در سیستم عامل 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 به روز 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.

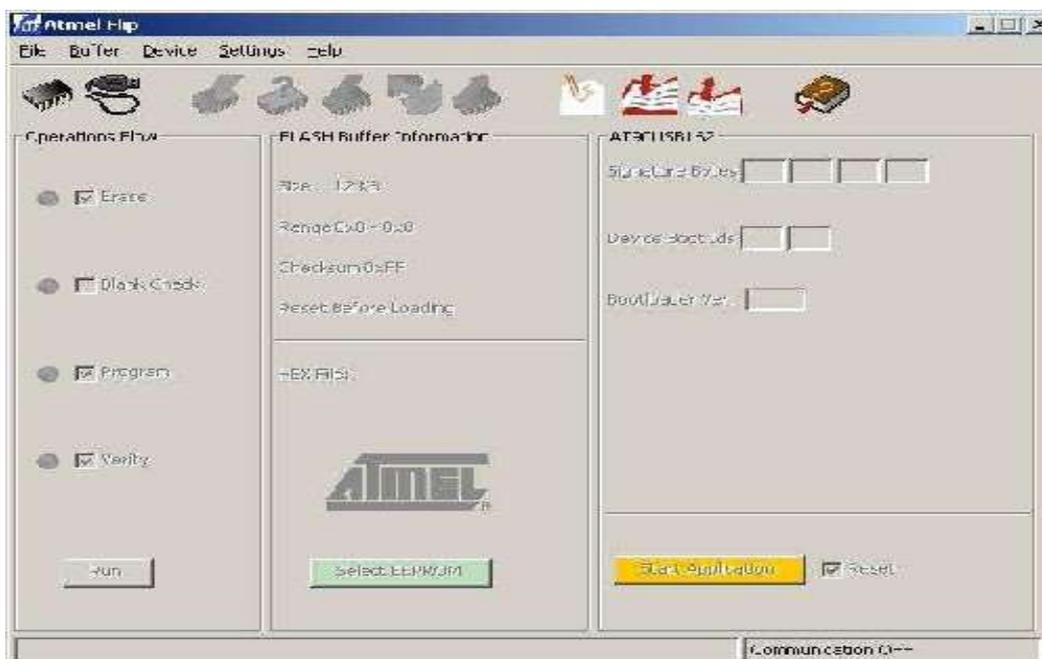


- در پنجره باز شده آدرس زیر را وارد نمایید:

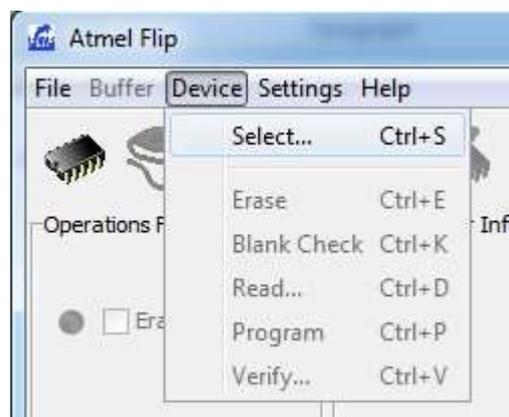
C:\Program Files\Atmel\Flip 3.4.7\usb



اگر مکان نصب نرم افزار FLIP بر روی سیستم شما متفاوت است آدرس بال 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 نرم افزار FLIP خواهد بود.  
 اکنون مراحل کار را طبق تصاویر زیر انجام دهید:  
 نرم افزار FLIP را اجرا نمایید.



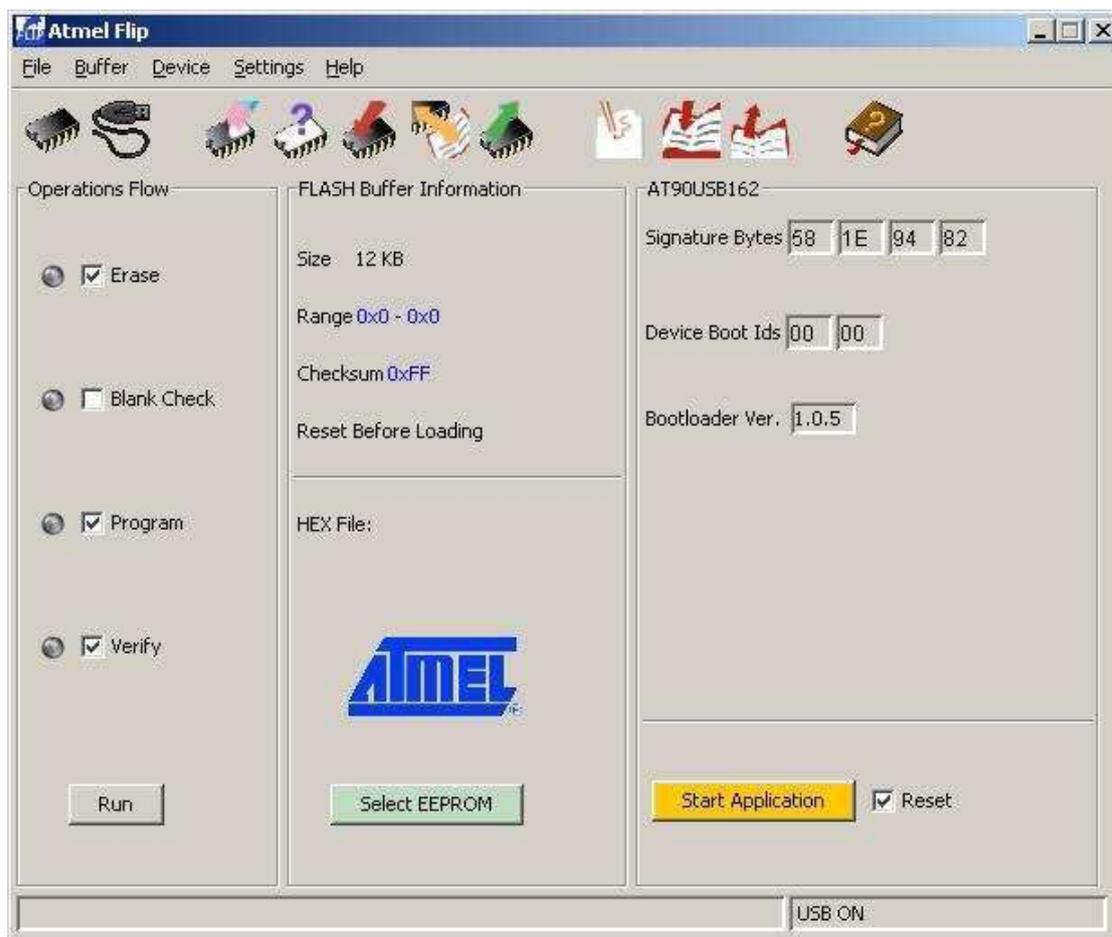
بر روی آیکن chip کلیک کنید و یا از منوی Select → Device گزینه AT90USB162 را انتخاب کنید.



دکمه OK را فشار دهید.

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





فایل فرم ور جدید را بارگذاری کنید:

آیکون LOAD hex file یا منوی File → LOAD HEX file

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.