

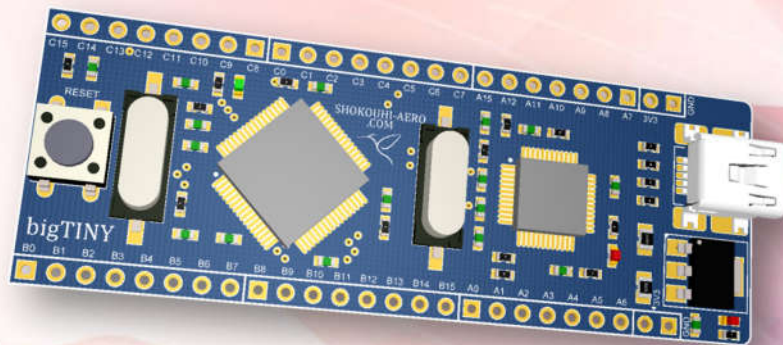
# bigTINY

+

یک عدد BreadBoard،

یک کابل USB و راهنمای پایه‌های برد

تمام فاصله شما تا سریع‌ترین راه تحقق ایده‌هایتان!!!



## معرفی bigTINY:



بُرد bigTINY ابزار توسعه کوچک و کارآمدی است که با هدف سرعت بخشیدن به فرآیند تحقق ایده‌های نوین حرفه‌ای‌ها و کوتاه کردن مسیر آموزش عزیزانی که بتازگی گام در مسیر یادگیری گذارده اند طراحی شده است. بسیار خوشحال هستیم که bigTINY را برگزیدید. امیدواریم همچون ما از سادگی و کارآمدی آن شگفت‌زده شده و از کار با آن لذت ببرید.

bigTINY با اتصال پروگرامر/دیباجر ST Link v2 به میکروکنترلر STM32F103RBT6 بر

روی یک برد کوچک پیچیدگی‌های اولیه شروع یک پروژه بر مبنای میکروکنترلر پیشرفته ARM را به حداقل رسانده است. همچنین قابلیت نصب بُرد بر روی یک BreadBoard امکان استفاده از گستره وسیعی از ماژول‌های آماده را بدون درگیر شدن با پیچیدگی‌های قطعات SMD فراهم آورده است.

از همه مهمتر، قابلیت استفاده از bigTINY بعنوان یک برد Arduino همراه با هزاران نمونه کد و کتابخانه نرم‌افزاری آماده، تکمیل پروژه‌های جدید را امری سریع و لذت‌بخش نموده است.

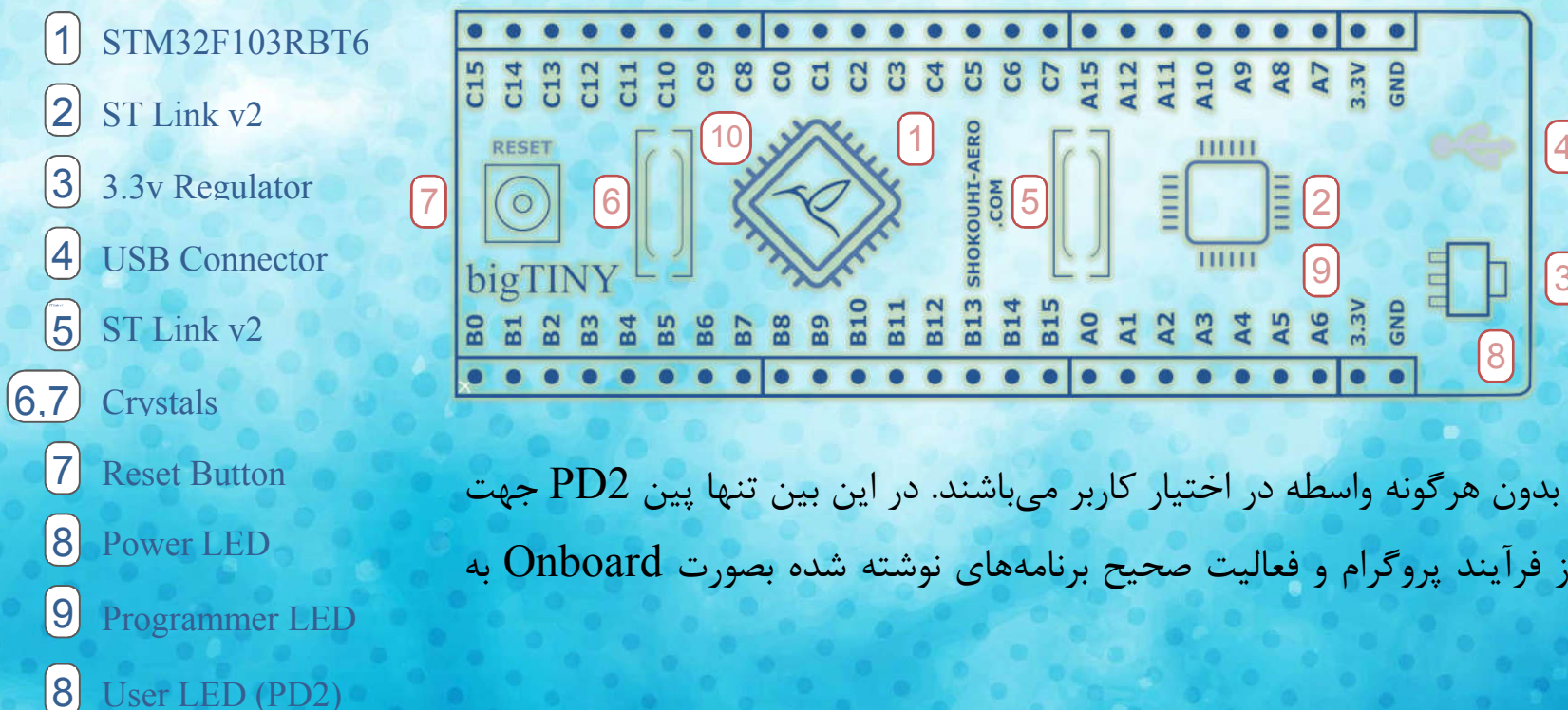
از شما به سبب انتخاب bigTINY و حمایت از طرح‌های ایرانی سپاسگزاریم  
امیدواریم لایق این انتخاب بوده باشیم



## قلب تپنده bigTINY:

اولین و کاملترین مرجع جهت اطلاع از قابلیت‌های سخت‌افزاری برد، Datasheet میکروکنترلر STM32F103RBT6 می‌باشد. اطلاعات کامل تمامی امکانات میکروکنترلر با جزئیات دقیق رجیسترها توسط شرکت ST در این فایل طبقه‌بندی شده‌اند. نحوه اختصاص پین‌های میکروکنترلر به Peripheral های میکرو، ساختار حافظه و سایر جزئیات را در این منبع جستجو نمائید.

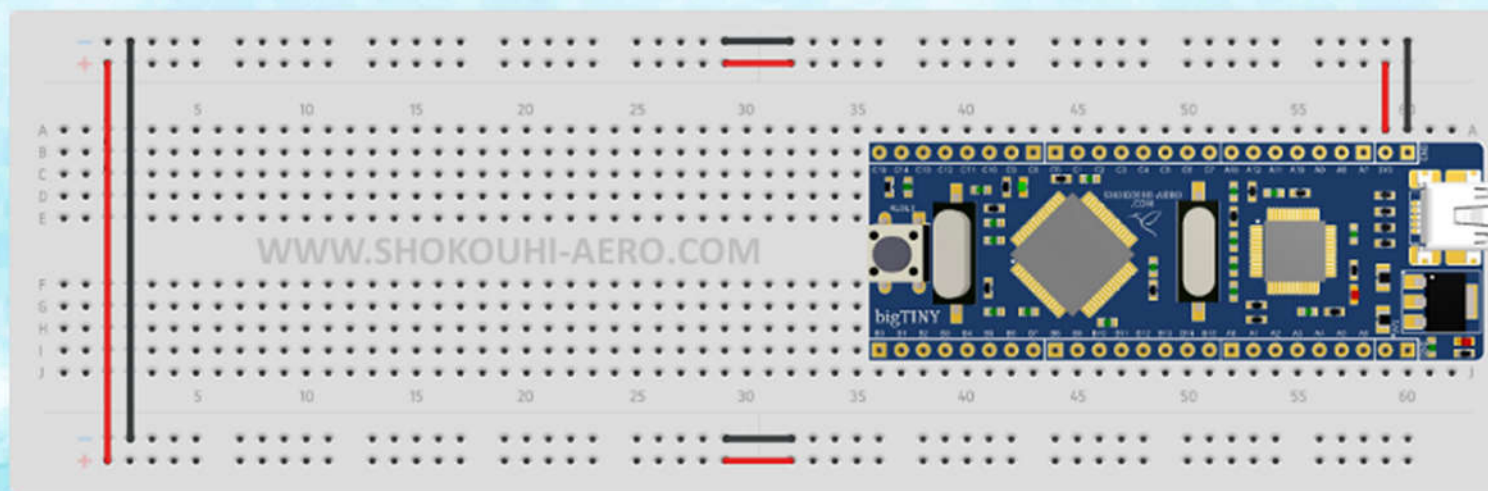
تصویر زیر ترتیب پین‌های میکروکنترلر را که در برد bigTINY در دسترس هستند نمایش می‌دهد:



تمامی پین‌های میکروکنترلر بدون هرگونه واسطه در اختیار کاربر می‌باشند. در این بین تنها پین PD2 جهت استفاده ساده‌تر از برد، اطمینان از فرآیند پروگرام و فعالیت صحیح برنامه‌های نوشته شده بصورت Onboard به یک LED متصل شده است.

## نصب bigTINY بر روی BreadBoard:

با قرار دادن bigTINY بر روی یک Breadboard بصورت زیر:



علاوه بر دسترسی به تمامی پایه‌های میکروکنترلر، امکان استفاده از فضای باقی مانده جهت نصب سایر ماژول‌ها و قطعات پروژه نیز در اختیار شما خواهد بود.

## نصب نرم افزار Arduino:

۱- نصب نرم افزار آردوینو را با اجرای فایل "Arduino 1.8.4" آغاز کنید.

۲- در صفحه "License Agreement" با انتخاب گزینه "I Agree" با شرایط استفاده از نرم افزار موافقت نموده و به مرحله بعد خواهید رفت.



۳- در مرحله "Installation Options" با انتخاب تمامی گزینه های موجود و انتخاب "Next" به مرحله بعد بروید.

۴- با وارد نمودن مسیر "C:\Program Files (x86)\Arduino" و فشار دکمه "Install" نصب نرم افزار آغاز خواهد شد.

۵- تا اتمام نصب و کپی تمامی فایل ها بر روی دیسک سخت منتظر بمانید.

۶- در پایان برنامه نصب آردوینو را ببندید.

اکنون نرم افزار IDE (محیط ویرایش و کامپایل کدها) آردوینو نصب شده است اما جهت استفاده از امکانات برد bigTINY هنوز تنظیمات دیگری لازم است که در ادامه به آنها می پردازیم.

## تنظیمات بردهای مبتنی بر Cortex M3 در نرم افزار آردوینو:

۱- با اجرای نرم افزار آردوینو از منوی Tools زیر شاخه "...." Boards: گزینه "Boards Manager" را انتخاب نموده و مورد " ( 32Bits Arduino SAM Boards (ARM Cortex-M3 را که جهت ایجاد امکانات لازم برای بردهای "Arduino Due" در محیط نرم افزار آردوینو در نظر گرفته شده است نصب نمایید.

۲- اطلاعات موجود در فایل "bigTiny STM32" را در مسیر "My Documents/Arduino/hardware" کپی نمایید.  
دقت کنید که در صورت عدم وجود پوشه "hardware" بصورت دستی آن را ایجاد و سپس مرحله فوق را انجام دهید.

## نصب درایور و ابزار کار با پروگرامر و دیباگر ST Link:

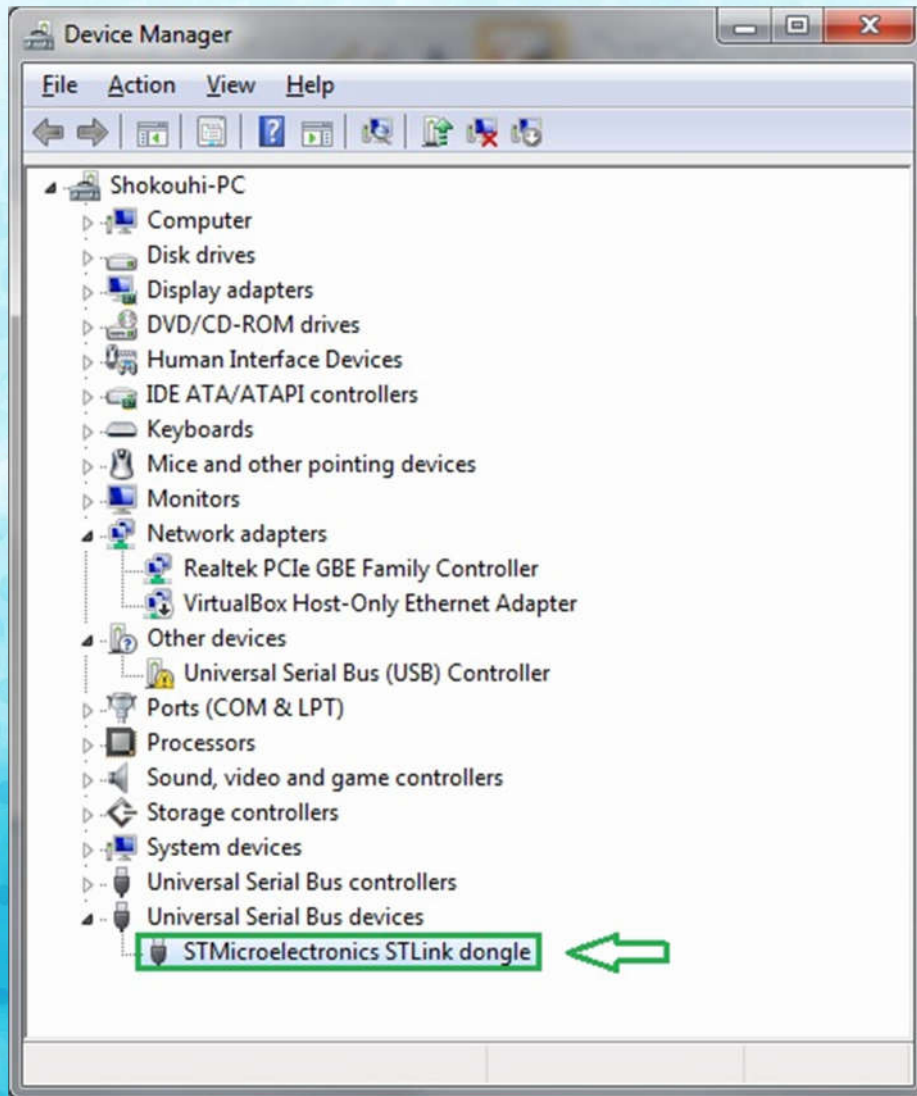
۱- فایل نصب با عنوان "STM32 ST-LINK Utility v4.1.0" را از داخل فایل فشرده ای با همین نام اجرا و مراحل نصب را با تنظیمات

پیش فرض تا انتها ادامه دهید.

۲- پس از اتمام نصب و انتخاب گزینه "Finish" نرم افزار نصب دیگری با نام "Device Driver Installation Wizard" بصورت خودکار اجرا می گردد، مراحل نصب این نرم افزار که درواقع درایور های مورد نیاز پروگرامر و دیباگر ST Link می باشند را نیز تا انتها انجام دهید.

۳- اکنون با اتصال کابل USB برد bigTINY به کامپیوتر پروگرامر و دیباگر ST Link بصورت خودکار توسط سیستم عامل شناسایی خواهد شد.

۴- در صورتیکه مراحل فوق موفقیت آمیز نبود و در Device Manager نام ST Link در زیر مجموعه "Universal Serial Bus devices" مشاهده نگردید و یا پس از اتصال کابل USB بعنوان یک "Unknown Device" ظاهر گردید، با اجرای فایل "install\_drivers.bat" از مسیر Documents\Arduino\hardware\bigTINY "STM32\drivers\win (که در مراحل قبل آن را کپی نموده بودید)





فایل "dwi-simple.exe" دو مرتبه اجرا شده و بصورت خودکار نصب درایور و فایل های لازم را انجام خواهد داد. اکنون بایستی با اتصال مجدد کابل USB به کامپیوتر ST Link شناسایی گردد.

نکته: در صورت عدم شناسایی سخت افزار توسط سیستم عامل، یک مرتبه ویندوز را ریست و سپس مجددا کابل USB را متصل نمایید.

## انتخاب برد bigTINY در نرم افزار آردوینو:

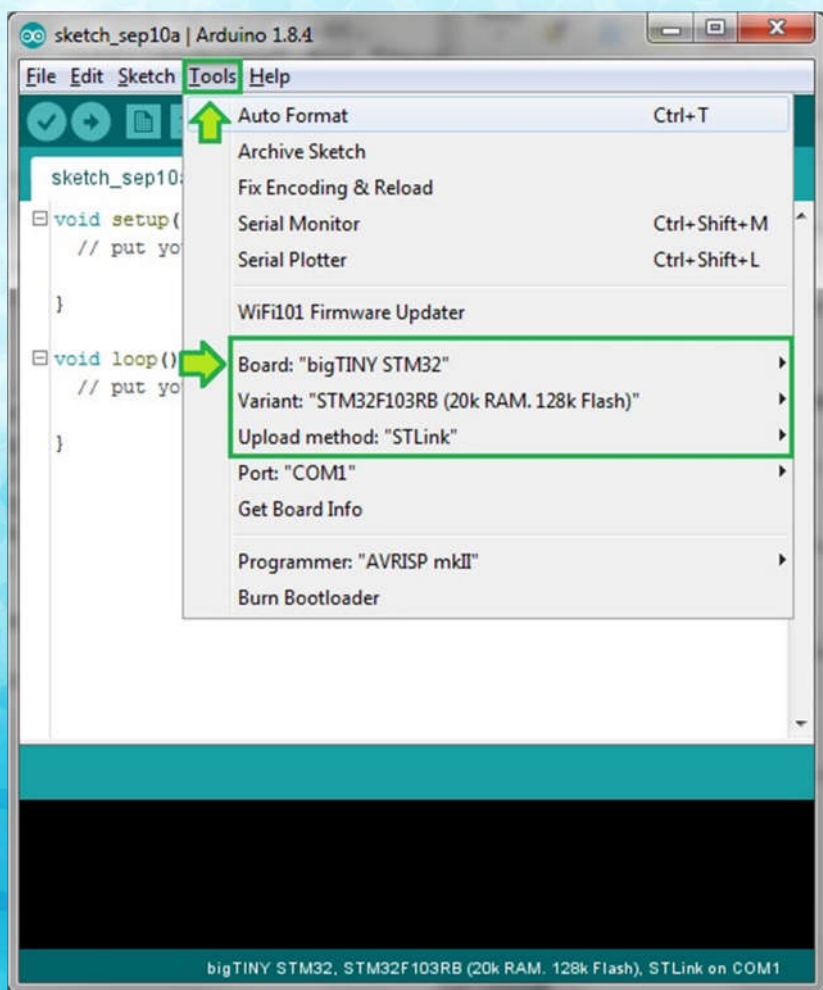
نرم افزار آردوینو قابلیت تنظیم جهت کار با انواع بردهای سخت افزاری که پلتفرم آردوینو را پشتیبانی می نمایند داراست. جهت انتخاب برد bigTINY در محیط آردوینو و انجام تنظیمات لازم، مراحل زیر را انجام دهید:

۱- از منوی "Tools" و گزینه "Board"، "bigTINY STM32" را انتخاب نمایید.

۲- از منوی "Tools" و گزینه "Variant"، "STM32F103RB (20k RAM. 128k Flash)" را انتخاب نمایید.

۳- همچنین گزینه "STLink" را از بخش "Upload method" منوی "Tools" انتخاب نمایید.

در صورت انتخاب صحیح موارد ذکر شده، بایستی تنظیمات منوی Tools نرم افزار آردوینو مشابه تصویر روبرو باشد:



## پروگرام نمودن برد bigTINY:

پس از طی مراحل فوق در صورتیکه یکی از برنامه های نمونه همراه فایل های BigTINY را در نرم افزار آردوینو باز ("Open") نموده و دکمه "Upload" را فشار دهید ابتدا برنامه موجود در محیط کد نویسی کامپایل و سپس بر روی برد bigTINY بارگذاری شده و درنهایت با ریست خودکار برد bigTINY اجرا خواهد شد.

### منابع:

علاوه بر اطلاعات و نمونه کدهای همراه برد که در CD ارائه شده اند می توانید جهت دسترسی به اطلاعات فنی، نمونه های کد، تالارهای گفتگو و .... از منابع روبرو استفاده نمایید.

به یاد داشته باشید آردوینو پلتفرمی منبع باز بوده و اطلاعات ارزشمند بسیاری در اینترنت و کتابها بصورت رایگان در اختیار علاقه مندان می باشد.

ضمن تشکر از انتخاب شما، امیدواریم bigTINY ابزار کارآمدی جهت تحقق ایده ها و طرح های شما عزیزان باشد.

