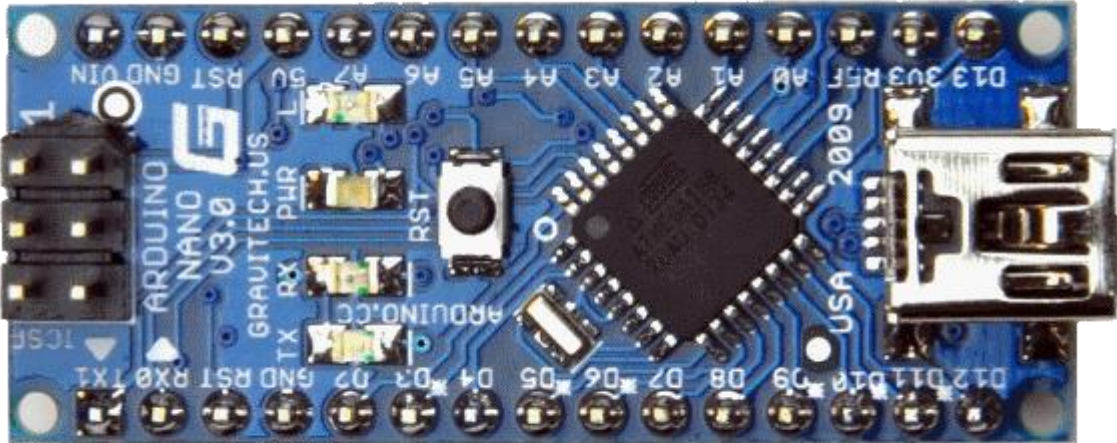


به نام خداوند بخشنده و مهربان

میخواهیم آموزش آردوینو را از ساده ترین و مقدماتی ترین مفاهیم آغاز کنیم و به حرفه ای ترین سطح برسایم



آردوینو چیست:

آردوینو برد های کوچکی هستند که با استفاده از میکروکنترلر های AVR مانند ATMEGA8 ، ATMEGA328 و ... ساخته می شوند . برد آردینو را می توانید به انواع مختلف سنسورها ، درایورها ، نمایشگرها و... متصل کنید و با استفاده از یک نرم افزار بسیار ساده و توابع کاملا آماده، به سرعت پروژه نهایی خود را بدون نگرانی از دسترس بودن توابع ارتباطی با ماژولها به انجام برسانید . این برد ها بسیار محبوب هستند بخاطر همین توابع و کتابخانه های فراوانی دارند که می توان با استفاده از آن پیشرفته ترین سنسور و قطعات جانبی را راه اندازی کرد.

پیشنهاد می کنم از آردوینو نترسید و هرچه زودتر یک برد آردوینو تهیه کنید (یا بسازید) . این برد ها آن قدر محبوب و گسترده هستند که تمام نیاز های شما را برطرف می کنند ، برنامه نویسی آنها بسیار ساده است ، حتی با گوشی اندروید و بدون نیاز به کامپیوتر می توان برای آنها برنامه نوشت و روی آن ریخت (در پست های آینده توضیح خواهیم داد)

برای شروع کار بهتر است یک برد آردوینوی آماده تهیه کنید ، البته می توانید خودتان نیز یک برد آردوینو بسازید ، ساختن آن بسیار ساده است ، یک برد آردوینو از دو قسمت تشکیل شده است ، میکروکنترل AVR و یک مبدل USB به سریال . (در پست بعدی ساختن برد آردوینو را آموزش خواهیم داد)

برتری آردوینو در چیست:

- ۱ - کامپایلر آردوینو رایگان و متن باز است و هرکسی می تواند آن را توسعه دهد
- ۲- آردوینو نیازی به پروگرامر ندارد و مستقیما به پورت USB وصل می شود.

۳- ارتباط سریال با آن بسیار راحت است و از طریق همان USB آن صورت می گیرد

۴ - مثال ها و توابع آن بسیار بسیار گسترده هستند

۵ - محیط برنامه نویسی آن بسیار ساده است.

۶ - برنامه نویسی آن بسیار ساده و در عین حال پر قدرت است

۷ - با آن می شود پروژه های بسیار بسیار پیشرفته ساخت

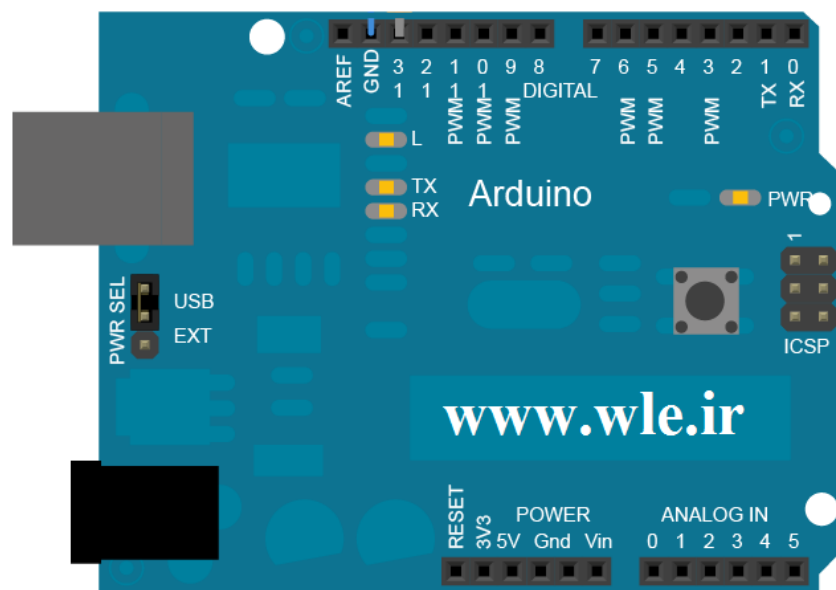
۸ - بصورت آنی بعد از کامپایلر کردن نتیجه کار را مشاهده می کنید

شروع کار با آردوینو:

۱ - ابتدا کامپایلر آردوینو را دانلود کنید [DOWNLOAD](#)

۲ - سپس آموزش استفاده از کامپایلر آردوینو را دانلود و مطالعه کنید [DOWNLOAD](#)

پایه های آردوینو در حالت کلی به شکل زیر است:



پر کاربرد ترین نوع میکروکنترلر AVR که به وسیله آن برد آردوینو را میسازند میکروکنترلر ATMEGA 328 است چون دارای ۶ عدد PWM و ۳۲ کیلوبایت حافظه است همچنین فرکانس بالایی دارد (۲۰ مگاهرتز). از میکرو کنترلر های ATMEGA32 ، ATMEGA8 و ... هم استفاده می شود .

توضیحاتی در مورد پایه ها:

۱ - این برد دارای ۶ مبدل آنالوگ به دیجیتال می باشد . که روی برد های آردوینو یا به شکلی است که در بالا می بینید (ANALOG IN) یا رو پایه ها با A0 ، A1 ، A2 ، A3 ، A4 ، A5 مشخص شده اند . این پایه ها ورودی هستند و نمی توان آنها را بعنوان خروجی تعریف کرد.

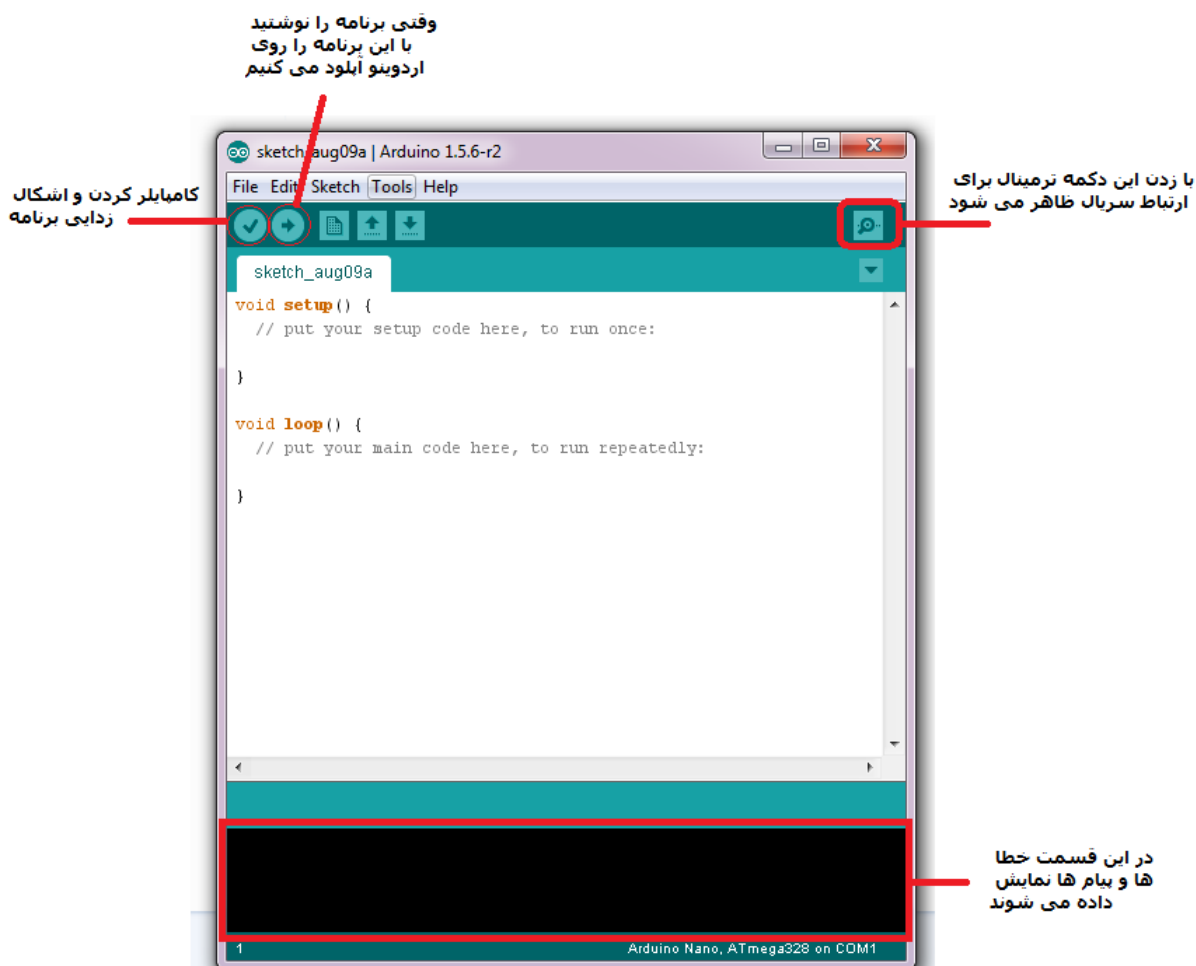
توجه : از پایه های ۴ و ۵ می توانند بعنوان ورودی I2C استفاده کرد

۲- این برد ها دارای ۱۳ پایه دیجیتال هستند که می توان آنها را بعنوان ورودی و یا خروجی تعریف کرد . از بین پایه های دیجیتال پایه های ۳ ، ۴ ، ۵ ، ۹ ، ۱۰ و ۱۱ را می توان بعنوان خروجی PWM تعریف کرد ، پایه های ۰ و ۱ نیز برای ارتباط سریال مورد استفاده قرار میگیرند . پایه های دیجیتال روی برد های آردوینو یا به شکل بالا و یا بصورت D1 ، D2 ، ... ، D13 نمایش داده می شود .

توجه : ارتباط سریال در برد های آردوینو بسیار راحت است و نیاز به هیچ ای سی جانبی و ... ندارد با همان کابل USB که برنامه را روی میکرو آپلود می کنیم برای برقراری ارتباط سریال استفاده می شود .

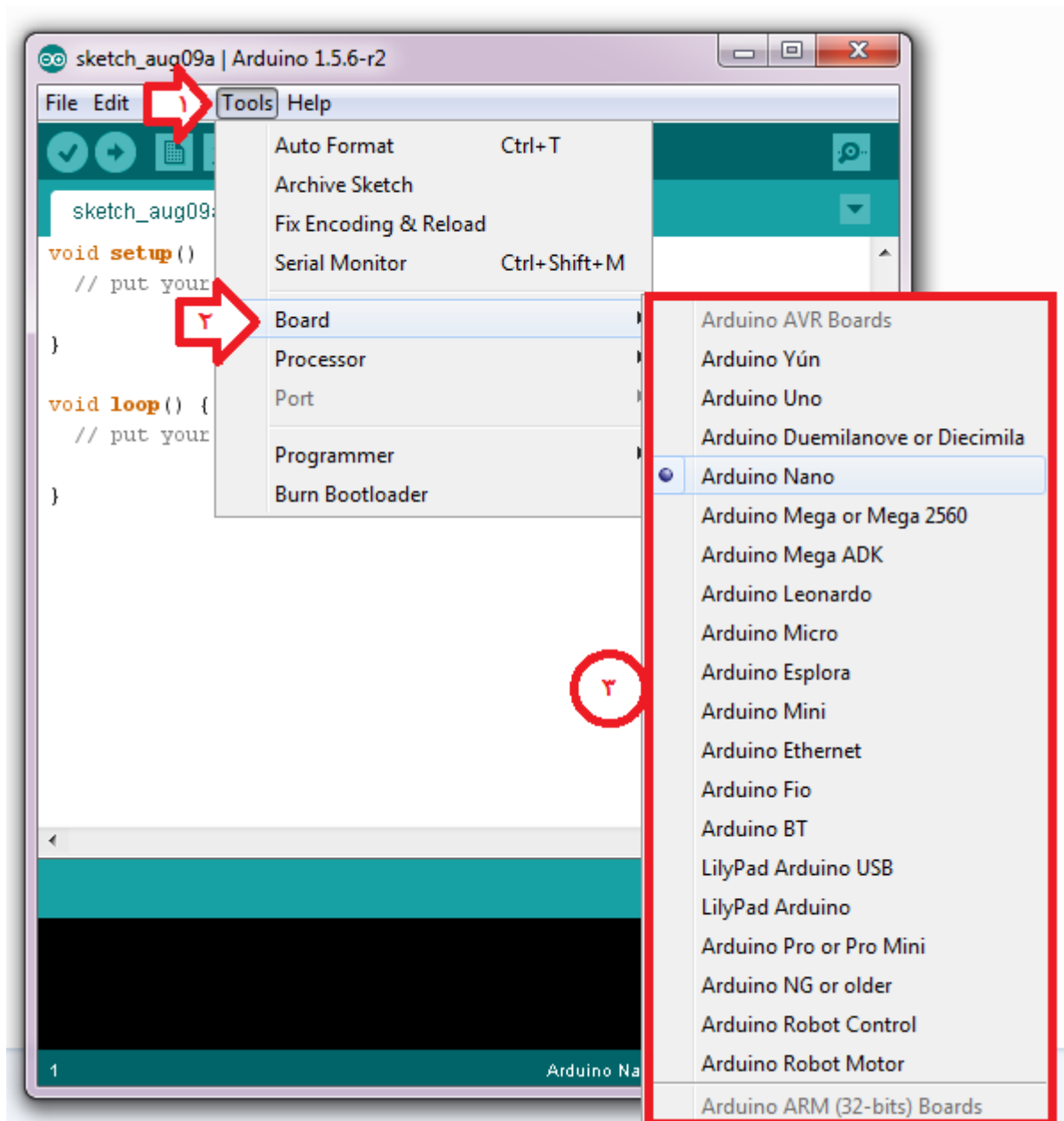
آماده کردن کامپایلر و برد آردوینو برای شروع برنامه نویسی:

در این اینجا میخواهیم کامپایلر آردوینو را برای برنامه نویسی آماده کنیم

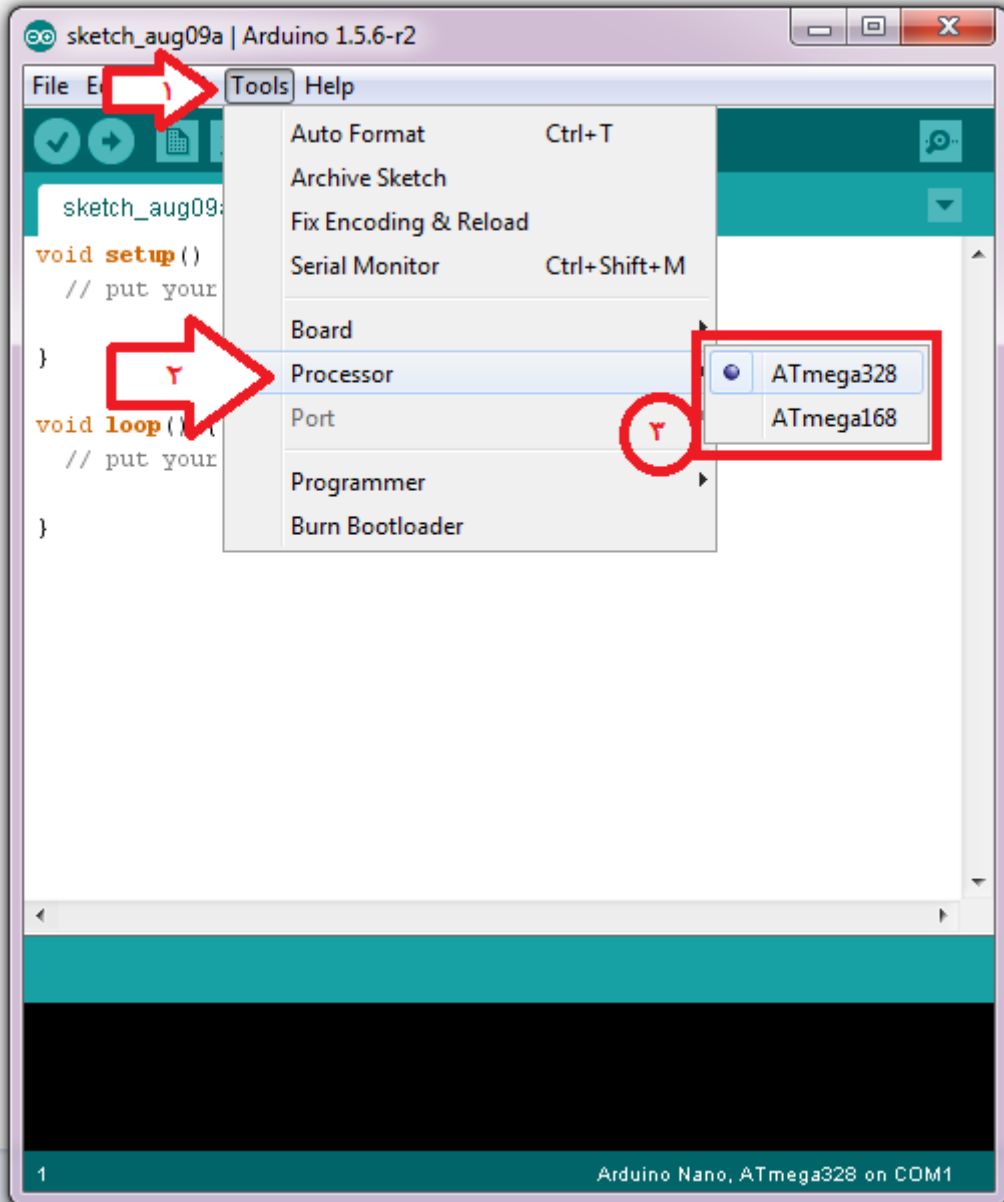


در شکل بالا محیط کامپایلر آردوینو را می بینید که بسیار ساده و کار پسند است . حالا به صورت زیر عمل کنید

- ۱ - ابتدا برد آردوینو را با کابل USB به لبتاب یا کامپیوتر وصل کنید
- ۲ - از گزینه های بالا Tools و سپس board را انتخاب کنید ، لیستی از برد های آردوینو ظاهر می شود ، مدل خود را انتخاب کنید .



- ۳ - بعضی از برد ها با دو نوع میکرو تولید می شوند ، بعنوان مثال من خودم از arduino Nano استفاده می کنم که با دو نوع میکرو کنترلر ATMEGA328 و ATMEGA168 تولید می شود ، در صورتی که آردوینو شما در دو نوع تولید می شود باید نوع میکرو را نیز مشخص کنید برای این منظور از گزینه های بالا Tools و سپس Prossecor را انتخاب کرده تا نوع میکرو ظاهر می شود سپس میکرو خود را انتخاب کنید



۴ - حالا باید پورتی را که آردوینو به آن متصل است انتخاب کنیم ، ابتدا گزینه Tools و سپس port را انتخاب کنید ، در صورتی که سخت افزار شما مشکل نداشته باشد و درایور برد آردوینو نصب باشد باید گزینه ای مانند COMx ظاهر شود ، x شماره پورت است میتواند از ۱ تا ۱۵ و یا بیشتر هم باشد . مثلا (COM1) پورت مربوط به برد خورد را انتخاب کنید ، کار تمام است اکنون برد شما اما است ، برای تست گزینه upload (دومین گزینه که بصورت فلش است) را بزنید تا چند کدی که بصورت پیش فرض در ادیتور وجود دارند کامپایلر شوند . باید پیام upload done در کادر آبی رنگ بالای کادر سیاه ظاهر شود .

توجه : با وصل کردن آردوینو به کامپیوتر بصورت اتوماتیک درایورهای آن شناسایی و نصب می شوند ولی در صورتی که به هر دلیلی درایور ها نصب نشدند می توانید از لینک زیر درایور های آن را دانلود و نصب کنید

[دانلود درایور برد های آردوینو](#)

WWW.WLE.IR

WWW.WLE.IR