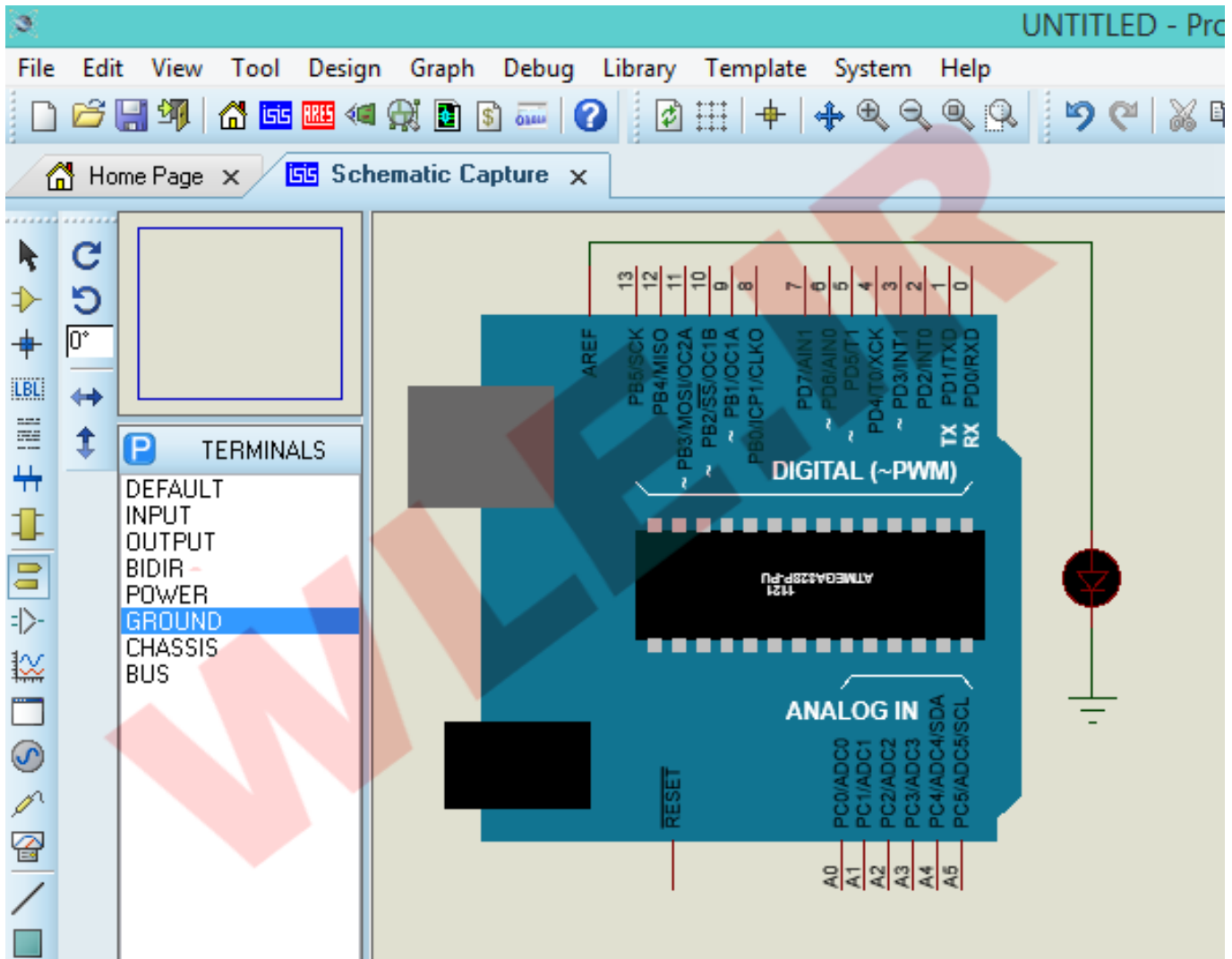


## شبیه سازی آردوینو با پروتئوس



**پروتئوس (Proteus)** یکی از قوی ترین و محبوب ترین شبیه ساز الکترونیک و بخصوص میکروکنترلر است ، که با در اختیار قرار دادن انواع قطعات و انواع مختلف میکروکنترلر ها می توانیم مدار های مختلف را شبیه سازی کنیم ، تا قبل از پیاپه سازی بصورت عملی از کارکرد برنامه نوشته شده و یا مدار طراحی شده اطمینان حاصل کنیم . **این نرم افزار محبوب** بصورت پیش فرض از **برد های آردوینو** پشتیبانی نمی کند پس ما با اضافه کردن **کتابخانه های آردوینو** به پروتئوس این قابلیت را به آن می افزاییم ، با اضافه کردن **کتابخانه های آردوینو** ، پروتئوس قابلیت شبیه سازی این برد را بصورت کامل پیدا می کند و ما می توانیم برنامه های آردوینو را با پروتئوس تست کنیم تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شویم ، در ادامه مطلب می توانید کتابخانه آردوینو برای پروتئوس را دانلود کنید و همچنین آموزش اضافه کردن کتابخانه های آردوینو به پروتئوس 7 ، 8 و افزودن برنامه نوشته شده در نرم افزار آردوینو به این قطعه را آموزش می دهیم **دانلود کتابخانه برد های آردوینو** : ابتدا کتابخانه برد های آردوینو را از لینک پایین صفحه دانلود کنید و سپس از حالت فشرده خارج کنید **نصب کتابخانه قطعات در پروتئوس 7 و 8** : وقتی فایل را

از حالت فشرده خارج کردید دو فایل ARDUINO.IDX و ARDUINO.LIB را کپی کنید و در پوشه LIBRARY قرار دهید ، پوشه LIBRARY در نسخه پروتئوس 7 و 8 با هم تفاوت دارند ، در زیر مسیر پوشه LIBRARY را در دو نسخه قرار داده ایم با توجه به ورژن پروتئوس خود مسیر را دنبال کنید و دو فایل ARDUINO.LIB و ARDUINO.IDX را در پوشه LIBRARY کپی کنید . **در پروتئوس 7:**

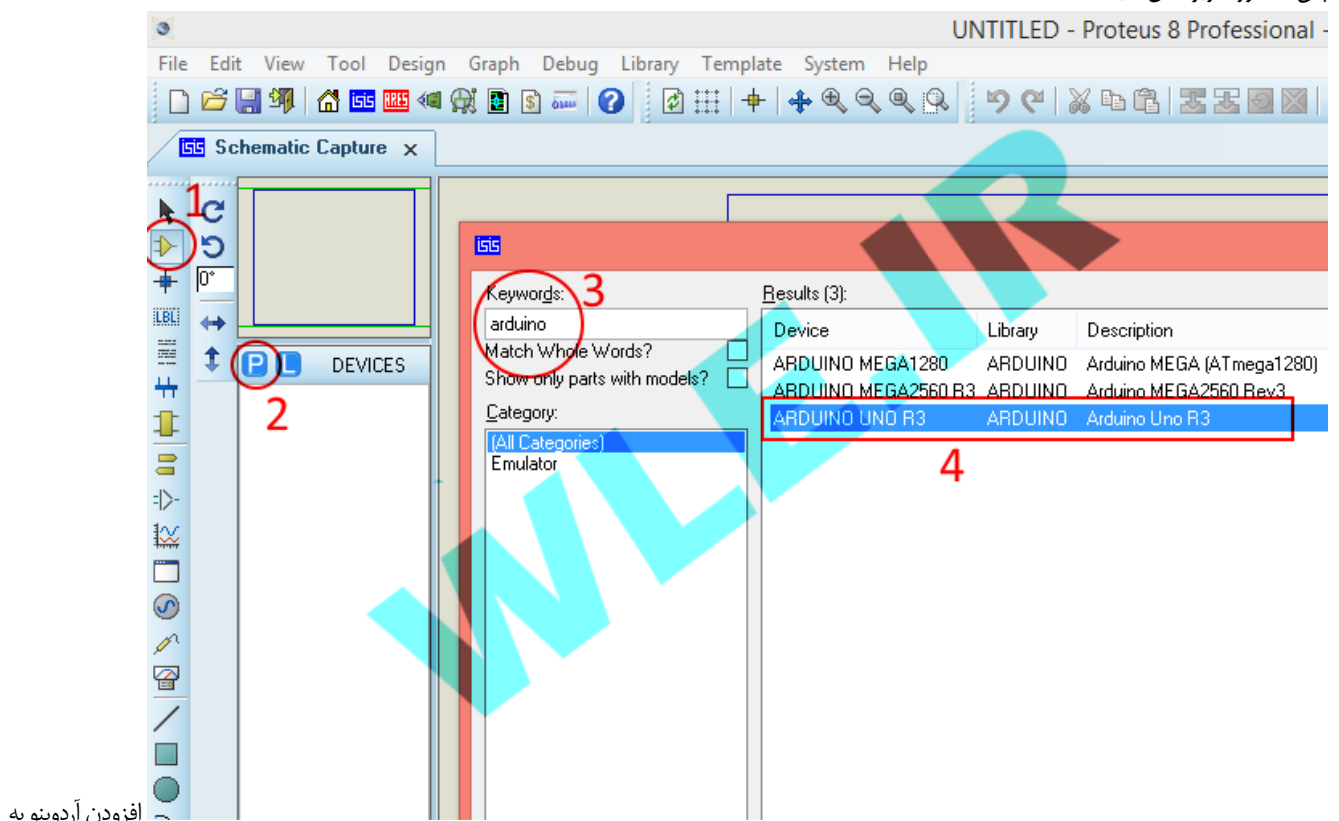
C:\Labcenter Electronics\Proteus 7 Professional\LIBRARY

**در پروتئوس 8:**

C:\ProgramData\Labcenter Electronics\Proteus 8 Professional\LIBRARY

**توجه:** معمولاً پوشه ProgramData در درایو C بصورت مخفی قرار دارد برای دیدن این پوشه باید فایل های مخفی را show hide کنید

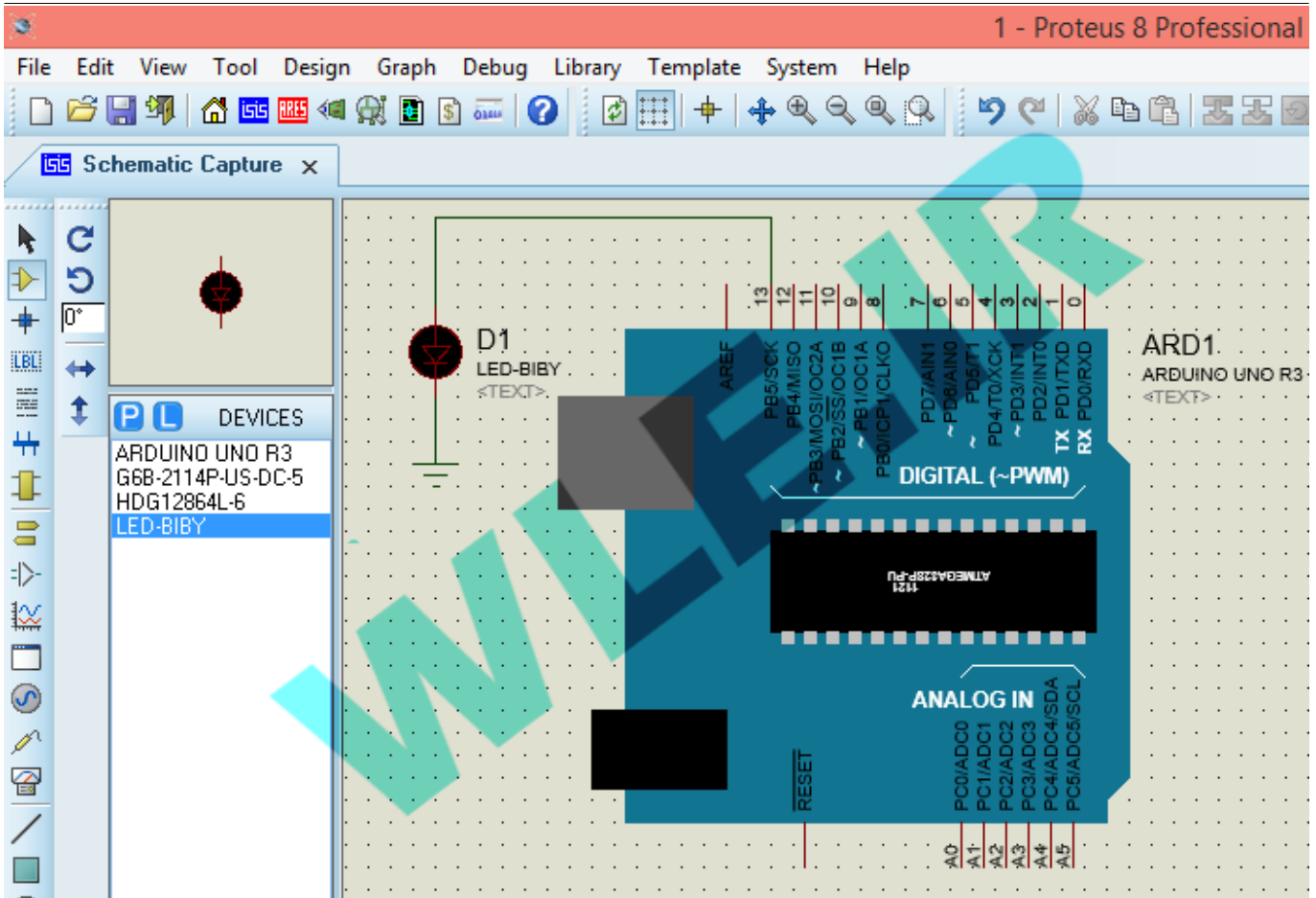
با کپی کردن دو فایل ذکر شده در مسیر های بالا کتابخانه به پروتئوس اضافه می شود ، اکنون نصب کتابخانه به پایان رسیده است ، **کار با آردوینو در پروتئوس:** اکنون باید یک مثال ساده کار کردن با آردوینو در پروتئوس را بصورت کامل یاد بگیرید ، در اینجا می خواهیم با استفاده از آردوینو در محیط پروتئوس یک چشمک زن را شبهه سازی کنید ، پس به صورت زیر عمل کنید :



1 - محیط پروتئوس - ابتدا به حالت اضافه کردن قطعه بروید

2 - افزودن قطعه جدید را بزنید

3 - در محل جستجو عبارت "arduino" را سرچ کنید 4 - سپس برد آردوینو را انتخاب کرده و ok را بزنید

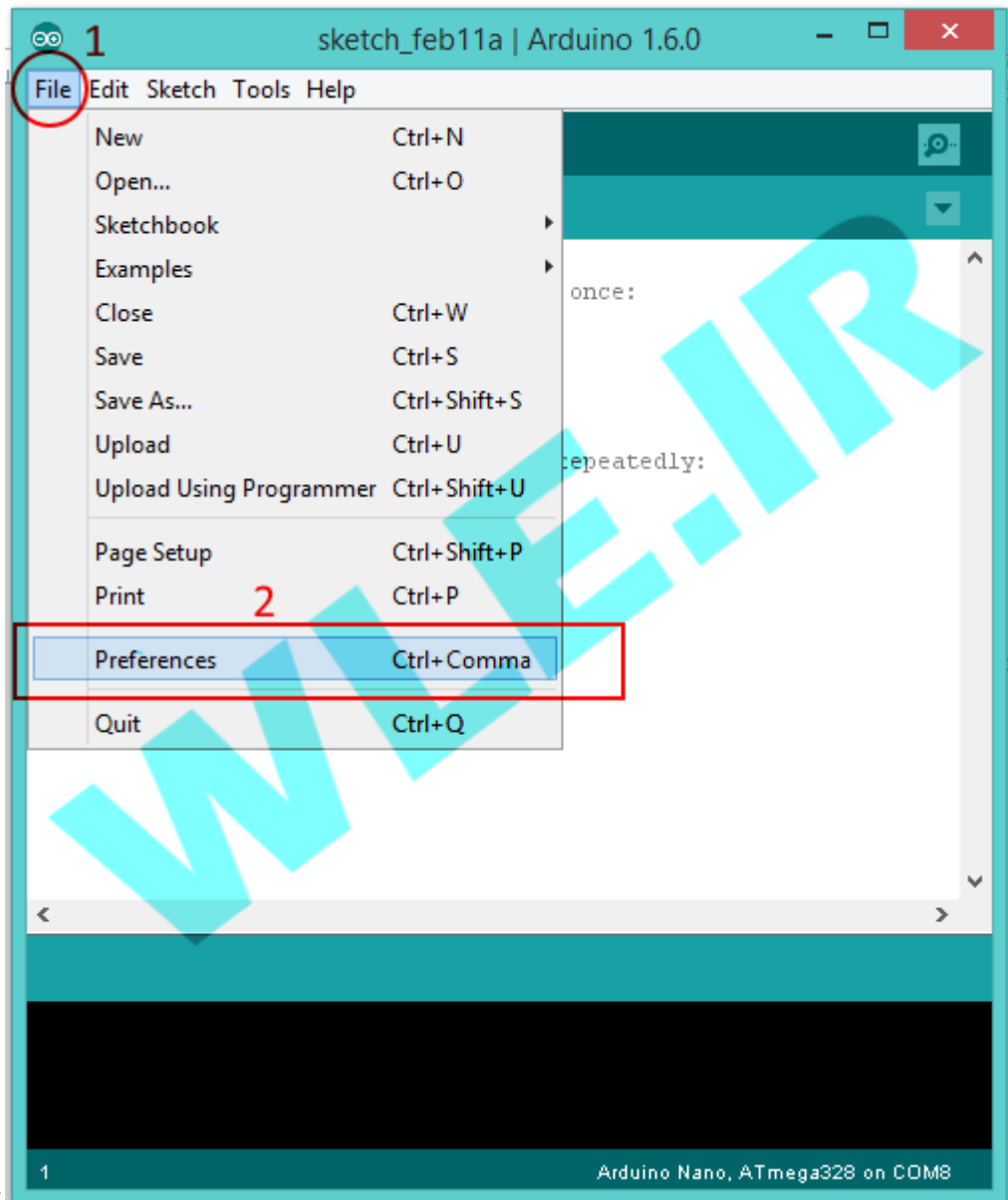


شبهه سازی آردوینو با پروتئوس برد را به محیط شبهه ساز بکشید و یک عدد LED به پایه 13 آردوینو مطابق شکل بالا وصل کنید حالا باید نرم افزار آردوینو را باز کنیم و برنامه چشمک زن را بنویسیم سپس برنامه را در پروتئوس به آردوینو معرفی کنیم **توجه:** تمام آردینو هایی که با میکرو کنترلر های مشابه هم نظیر , atmega168 , atmega8 و atmega328 ساخته می شوند عملکرد مشابهی دارند و تنها شکل فیزیکی آنها با هم فرق می کنند ، بعنوان مثال آردوینو nano با آردوینو uno از جهت شکل فیزیکی خیلی فرق دارند ولی هر دوی آنها دقیقا مثل هم عمل می کنند . **تنظیم کردن برنامه آردوینو:** نرم افزار آردوینو را باز کنید (مطابق شکل زیر)



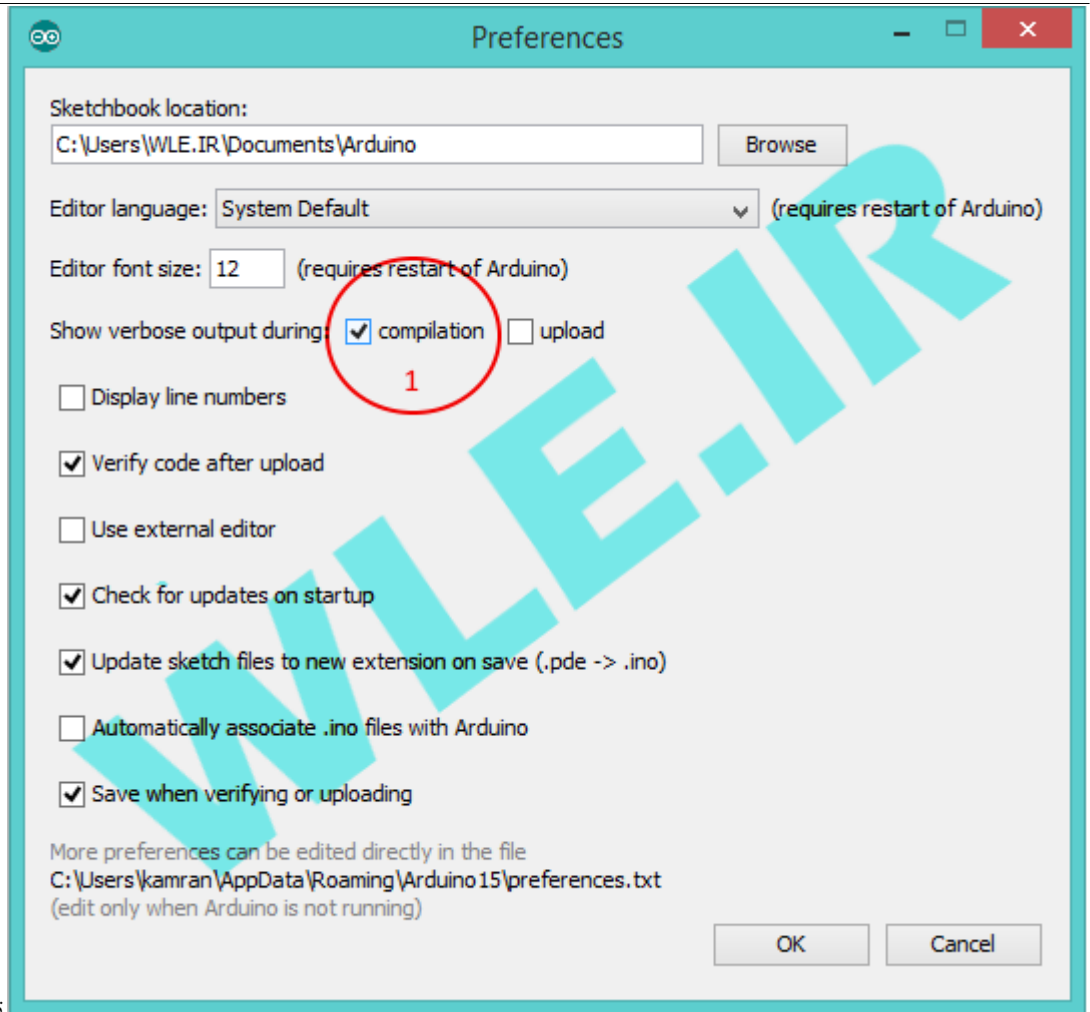
محیط نرم افزار آردوینو ابتدا فایل

(File) را بزنید و سپس گزینه Preferences را بزنید، یعنی به ترتیب ابتدا گزینه 1 و سپس گزینه 2 را بزنید (مطابق شکل زیر)



تنظیم کردم برنامه آردوینو برای

شبیه ساز پروتئوس با انتخاب گزینه **Preferences** منوی زیر باز می شود ، حالا تیک گزینه compilation را بزنید و سپس OK را بزنید (قسمت علامت گذاری شده در تصویر زیر ) ، با این کار کامپایلر در قسمت پایین یعنی کادر سیاه رنگ مسیر فایل HEX تولید شده برای پروتئوس را نمایش خواهد داد .



تنظیمات برنامه آردوینو نوشتن

برنامه و کامپایلر کردن و معرفی hex تولید شده به پروتئوس: اکنون کد های موجود در ادیتور کامپایلر آردوینو را پاک کنید و کد های زیر را در قسمت ادیتور کامپایلر کپی کنید

```
void setup() {
```

```
pinMode(13, OUTPUT);
}
```

```
void loop() {
```

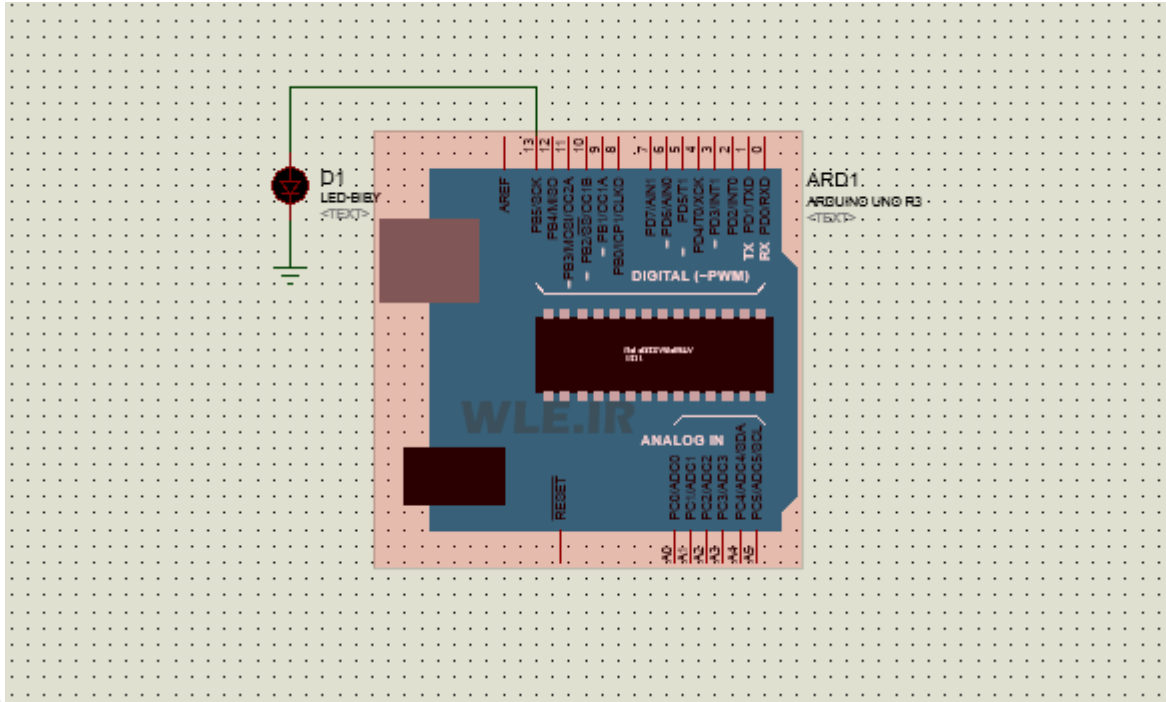
```
digitalWrite(13, HIGH);
delay(1000);
digitalWrite(13, LOW);
;( delay(1000
{
```

بعد از اینکه کد ها را کپی کردید دکمه کامپایلر آردوینو (اولین دکمه که علامت تیک روی آن هست 1) را بزنید تا برنامه کامپایلر شود اگر اروری وجود داشته باشد به رنگ نارنجی در کادر سیاه رنگ پایین نرم افزار نمایش داده می شود.



محل کد

هگز تولید شده با کامپایلر آردوینو حالا برنامه کامپایلر شده است و فایل hex تولید شده است باید ادرس محل فایل گز را کپی کنیم و در برد آردوینوی پروتئوس پیست کنیم ، برای این کار ، بعد از این که دکمه کامپایلر (1) را زدید و برنامه کامپایلر شد به قسمت پایت برنامه بباید و در انتهای کادر سیاه رنگ دنبال مسیری بگردید که اخر ان به hex ختم می شود مانند شکل بالا (2) با ماوس آن ادرس را علامت بزیند تا به رنگ آبی در بیاید سپس **CTRL+C** را بزیند تا ادرس کپی شود به پروتئوس برگردید و روی برد آردوینو دابل

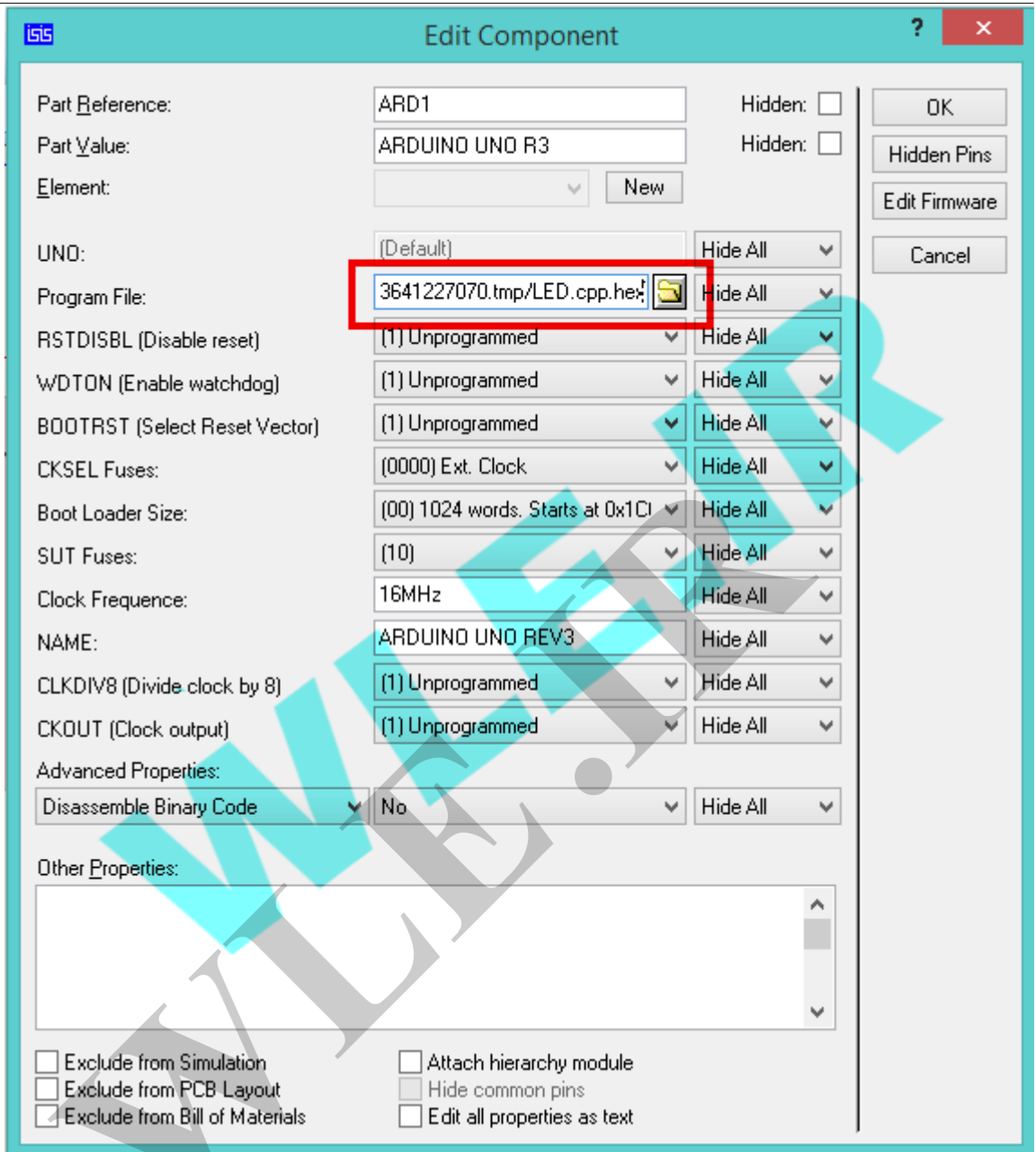


برد آردوینو

کلیک کنید

در پروتیوس وقتی روی برد دابل کلیک کردید منوی زیر باز می شود ، در قسمت Program File (قسمت علامت گذاری شده در تصویر زیر) کلیک راست کرده و پیست (Paste) را بزنید تا ادرسی که کپی کرده بودید در قیمت پروگرام فایل قرار گیرد ، سپس ok را بزنید ، سپس به محیط شبیه ساز بازمی گردید و از قسمت پایین پروتیوس play را بزنید تا چشمک زدن ال ای دی را ببینید .





وارد کردن فایل هگز

آردوینو در شبیه ساز پروتئوس در این آموزش سعی کردم به ساده ترین زبان مطلب را توضیح دهم تا برای مبتدی ترین فرد هم به راحتی قابل درک باشد و جای ابهامی باقی نماند (هر چند مطلب خیلی ساده ای بود)، این آموزش را قرار دادم چون قراره به زودی **آموزش کامل آردوینو** را شروع کنیم و لازم دیدم این مطلب را قبل از آموزش بعنوان پیش زمینه بیان کنم. لطفاً اگر **پیشنهادی**، **انتقادی** یا **مطلبی** دارید اینجا بیان کنید تا نقاط ضعف را برطرف کنم و نقاط قوت را قوی تر کنم. موفق و پیروز باشید.

برای اطلاعات بیشتر به لینک زیر مراجعه کنید

[شبیه سازی آردوینو با پروتئوس](#)

WLE.IR