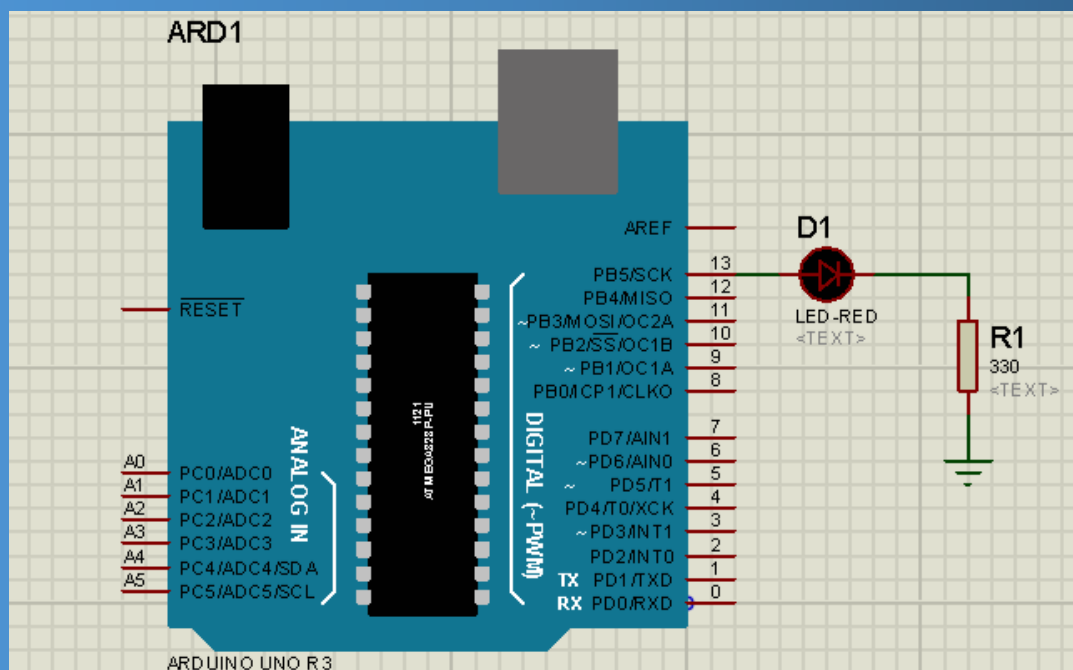


راهنمای گام به گام استفاده کردن از نرم افزار Proteus

استفاده کردن از سریال (USART)



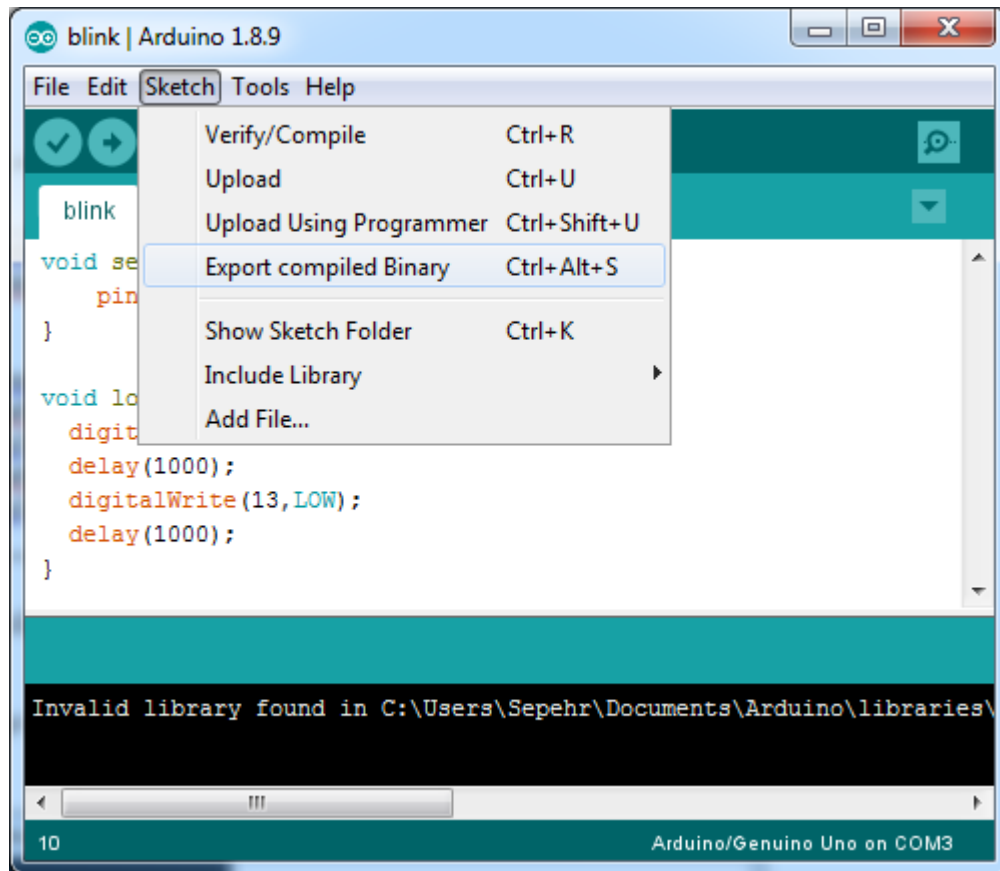
ارسال Hello World از آردوینو به بیرون

۱. برنامه زیر را در محیط برنامه نویسی آردوینو بنویسید. این برنامه دائما پیام Hello World را هر یک ثانیه یکبار ارسال می‌کند.

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
  Serial.println("Hello World!");  
  delay(1000);  
}
```

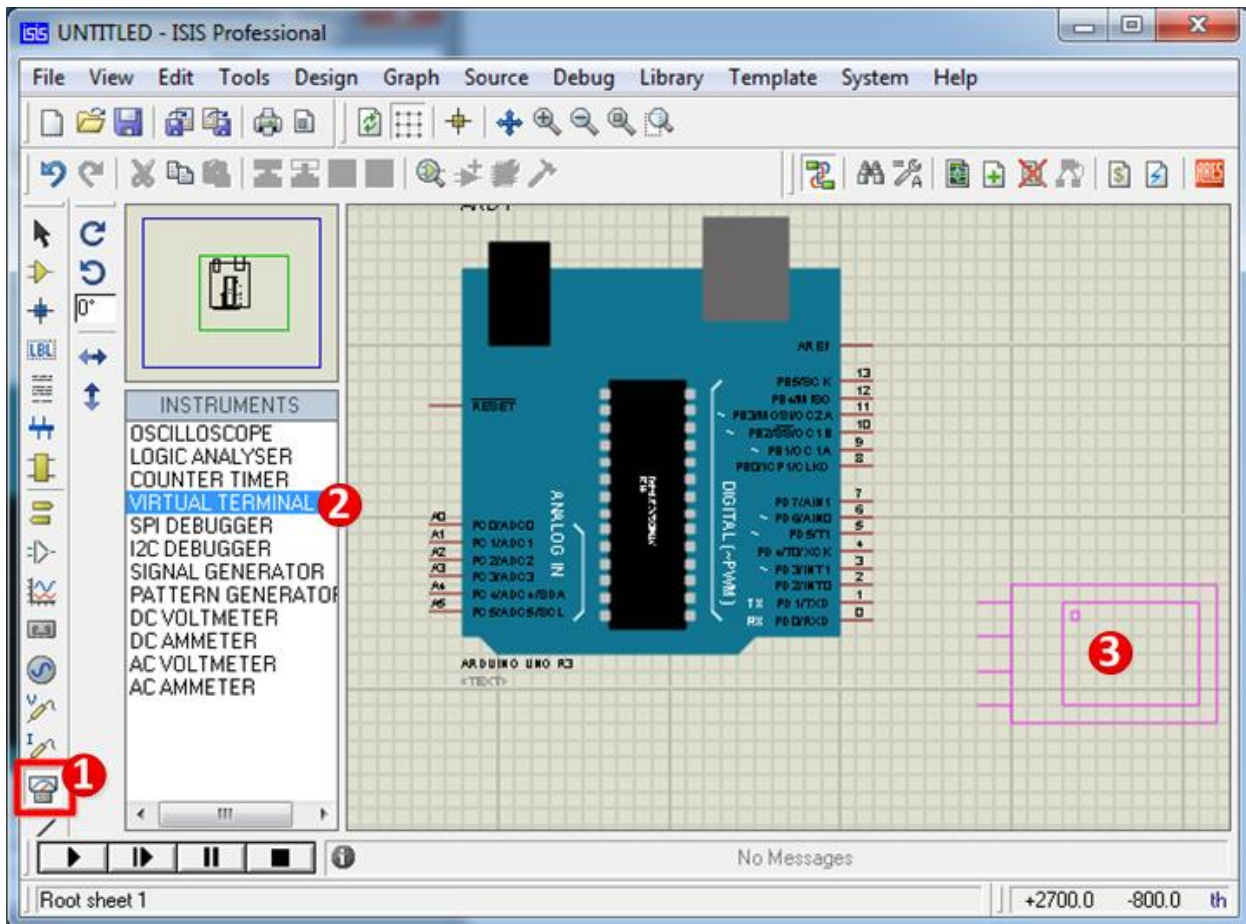
۲. در منوی File گزینه Save را انتخاب کنید تا برنامه ای که نوشته‌اید ذخیره شود.

۳. در محیط آردوینو از منوی Sketch گزینه Export Compiled Binary را انتخاب کنید. این گزینه برنامه شما را به فایل hex تبدیل می‌کند تا بعدا از آن در محیط Proteus استفاده کنیم.

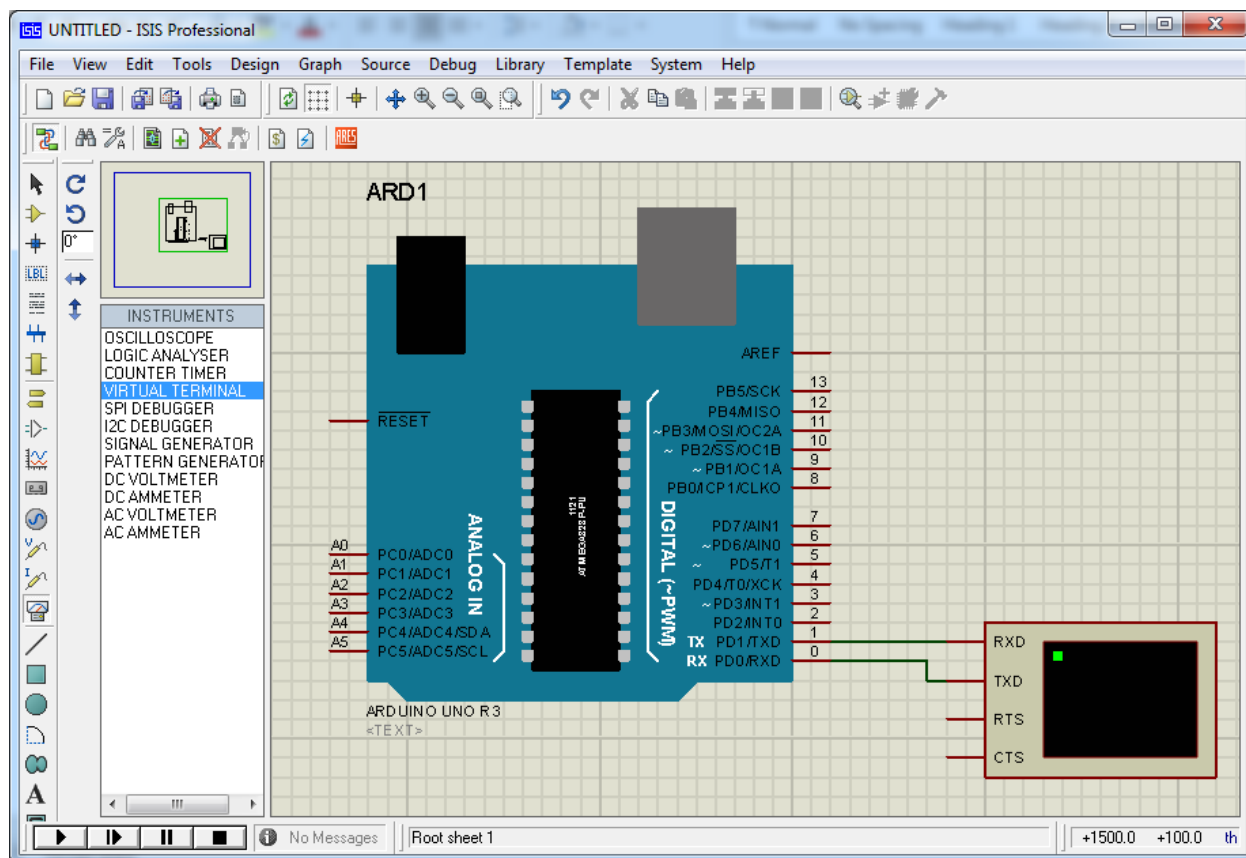


۴. در محیط پروتوس بر روی صفحه ترسیم، یک برد آردوینو قرار دهید.

۵. مطابق شکل زیر با موس در toolbar بر روی Virtual Instruments mode کلیک کنید. درون Instruments mode ابزارهای اندازه گیری مختلفی از قبیل ولتمتر و آمپر متر و اسیلوسکوپ و غیره وجود دارند که در زمان شبیه سازی می توانید اطلاعاتی که تبادل می شود و نیز ولتاژ نقاط مختلف مدار را زیر نظر بگیرید. در لیست Instruments بر روی Virtual Terminal کلیک کنید. سپس بر روی صفحه ترسیم، با موس کلیک کنید. یک Virtual Terminal به سر موس آویزان می شود که با جابجا کردن موس می توانید محل قرار گرفتن آن را انتخاب کنید و سپس با کلیک کردن مجدد Virtual Terminal را در نقطه دلخواه قرار دهید.



۶. مطابق شکل زیر، با سیم پایه TXD از Virtual Terminal را به پایه RXD از برد آردوینو متصل کنید و پایه RXD از Virtual Terminal را به پایه TXD از برد آردوینو متصل کنید.



۷. برای ذخیره کردن مداری که در محیط Proteus ترسیم کرده‌اید، به منوی File بروید و بر روی Save کلیک کنید.

۸. در صفحه ترسیم بر روی برد آردوینو با موس double click کنید تا برنامه‌ای که برای برد آردوینو نوشته اید را برای اجرا شدن انتخاب کنید.

Edit Component

Component Reference: ARD1 Hidden: ☐

Component Value: ARDUINO UNO R3 Hidden: ☐

UNO: (Default) Hide All ▾

Program File:  Hide All ▾

RSTDISBL (Disable reset) (1) Unprogrammed ▾ Hide All ▾

WDTON (Enable watchdog) (1) Unprogrammed ▾ Hide All ▾

BOOTRST (Select Reset Vector) (1) Unprogrammed ▾ Hide All ▾

CKSEL Fuses: (0000) Ext. Clock ▾ Hide All ▾

Boot Loader Size: (00) 1024 words. Starts at 0x1C1 ▾ Hide All ▾

SUT Fuses: (10) ▾ Hide All ▾

Clock Frequency: 16MHz ▾ Hide All ▾

NAME: ARDUINO UNO REV3 ▾ Hide All ▾

CLKDIV8 (Divide clock by 8) (1) Unprogrammed ▾ Hide All ▾

CKOUT (Clock output) (1) Unprogrammed ▾ Hide All ▾

Advanced Properties:

Disassemble Binary Code ▾ No ▾ Hide All ▾

Other Properties:

☐ Exclude from Simulation ☐ Attach hierarchy module

☐ Exclude from PCB Layout ☐ Hide common pins

☐ Edit all properties as text

OK
Hidden Pins
Cancel

۹. دکمه Run را بزنید تا شبیه ساز شروع به کار کند. در زمان شبیه سازی Virtual Terminal هر آنچه که از طریق پایانه RXD خود دریافت کند را در پنجره Virtual Terminal نمایش می‌دهد. همچنین اگر در پنجره Virtual Terminal تایپ کنیم، از طریق پایانه TXD خود ارسال می‌کند. با توجه به برنامه‌ای که نوشته‌ایم، مطابق شکل زیر هر یک ثانیه یکبار برد آردینو نوشته Hello World! را ارسال می‌کند.

