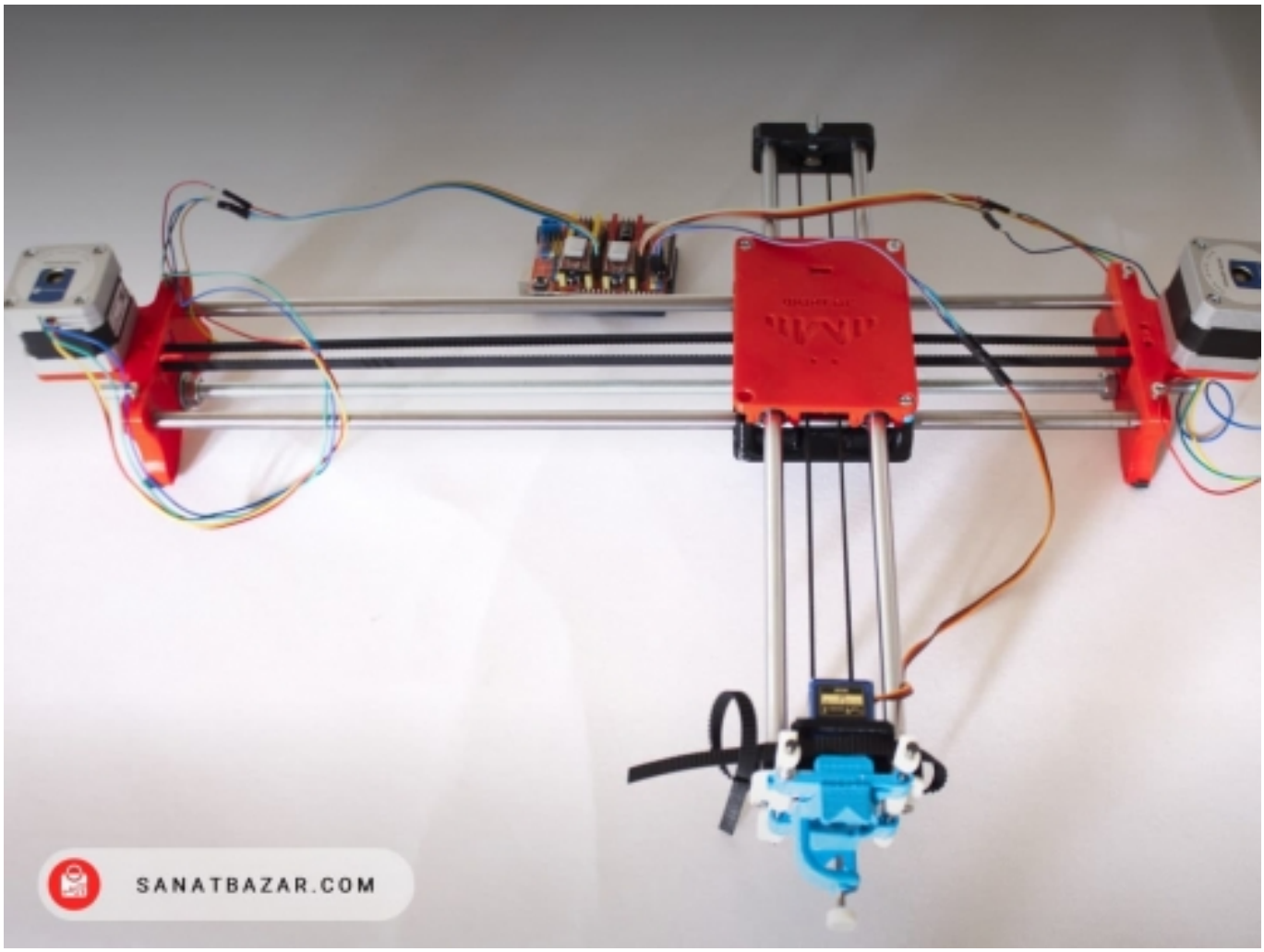
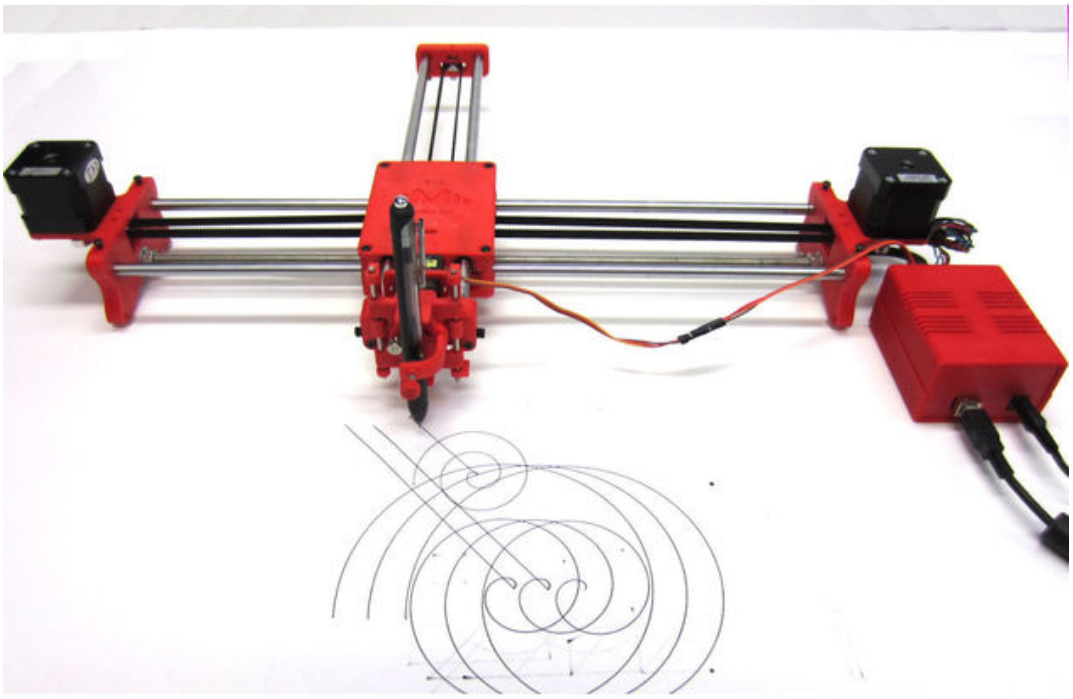
ساخت ربات نقاش



ربات‌های نقاش که با عنوان Plotter هم شناخته می‌شوند از مکانیزم های مختلفی بهره می‌برند. در این ربات ها می توان از مکانیزم های کارتزین همچون دستگاه های پرینترهای سه بعدی و یا CNC ها استفاده نمود و یا از ربات های کابلی بهره جست. در این آموزش به ساخت یک ربات نقاش پرداخته می شود.



 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019

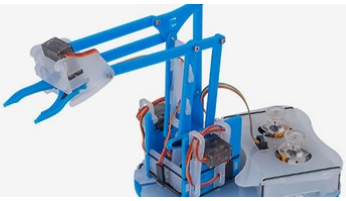


قطعات مورد نیاز

استپر موتور مدل 42HS02 سری nema17	2 عدد
sg90 servo motor	1 عدد
سیم اتصال به برد بورد 65 تایی	1 عدد
شیلد درایور CNC ورژن 3	1 عدد
ماژول درایور استپر موتور Reprap A4988	4 عدد
برد آردوینو UNO R3 + کابل USB	1 عدد
میکرو سوئیچ اهرم دار 5A 125 250V-10T85	4 عدد
شفت هارد با قطر 8 میلیمتر و طول 450 میلیمتر	2 عدد
شفت هارد با قطر 8 میلیمتر و طول 350 میلیمتر	2 عدد
شفت با طول 70 میلیمتر و قطر 3 میلیمتر یا سمبه قطر 3	2 عدد
پیچ لیداسکرو قطر 8 میل و طول 470 میل بدون مهره و یا پیچ متری به قطر 8 و طول 500 میلیمتر	1 عدد
lm8uu	8 عدد
ست دوتایی پولی 16 دندانه GT2-16 مخصوص پرینتر سه بعدی شفت 5 میلیمتری	1 عدد
فنر قطر 3.5 و طول 7 میلیمتر (فنر خودکار)	2 عدد
بلبرینگ 624	5 عدد
تسمه GT2 با گام 2 میلیمتر با طول 2000 میلیمتر	1 عدد

 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019

مهره 3	15 عدد
مهره 4	10 عدد
مهره 8	4 عدد
واشر 8	4 عدد
واشر 3	15 عدد
پیچ M3*16 چهارسو	20 عدد
پیچ M3*6 چهارسو	10 عدد
پیچ M4*35 چهارسو	10 عدد
پیچ M3*20 چهارسو	3 عدد
پیچ M3*20 آلن	3 عدد
پیچ M3*6 آلن	10 عدد


فروش کیت های آموزشی پروژه های DIY

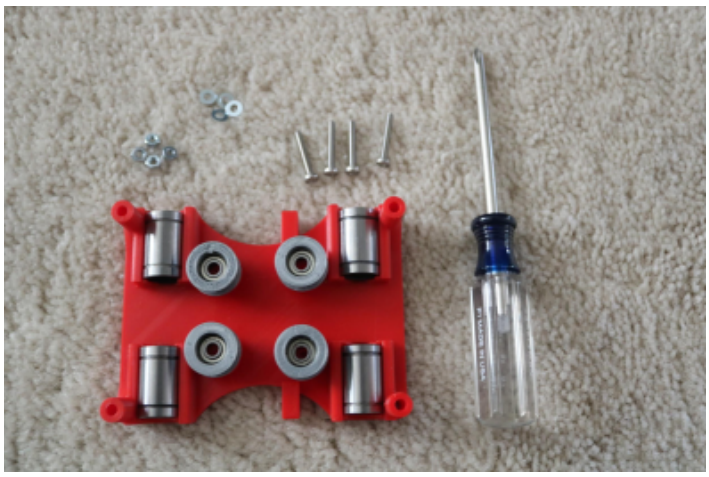
مونتاژ محور x

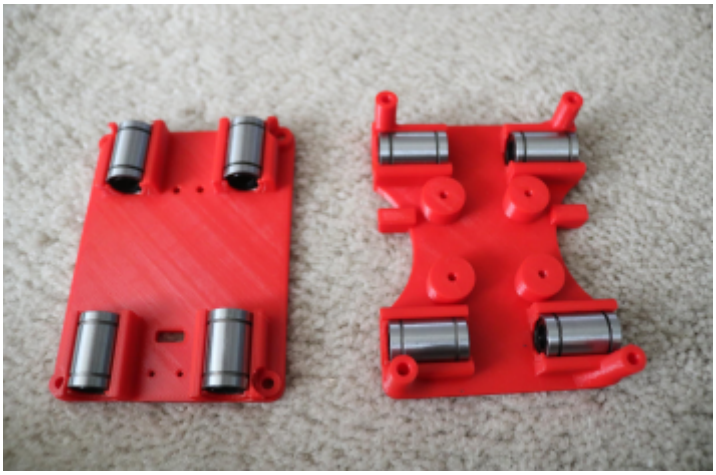
برای دست یابی به قطعات پرینت سه بعدی شده، کافیست تا فایل پیوست این آموزش را دانلود و فایل های .stl آن را پرینت سه بعدی کنید. برای مونتاژ محور x، مطابق شکل، دو شفت هارد با قطر 8 میلیمتر و طول 450 میلیمتر را درون یک نگه دارنده محور x ربات قرار دهید. ممکن است نیاز داشته باشید تا با کاتر اندکی محل قرار گیری شفت ها را بازتر کنید. همچنین، به آرامی با ضربات چکش می توانید شفت ها را در محل خود جای دهید. حال در ادامه، پیچ لیداسکرو قطر 8 میلی متر و طول 470 میلیمتر را با استفاده از واشر و مهره در هر سمت آن در محل پایین نگه دارنده محور x وارد کنید.



در ادامه 8 بلبرینگ خطی lm8uu و 4 بلبرینگ 624 را با استفاده از پولی ها و پیچ و واشر مطابق شکل زیر در محل های تعبیه شده خود قرار دهید:

 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019

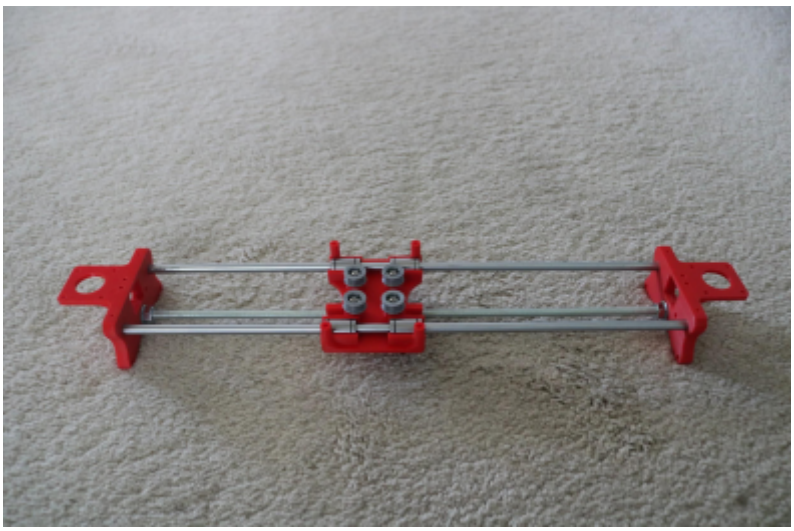






مطابق شکل، قطعه پرینت سه بعدی شده کشویی دارای بلبرینگ های خطی را درون شفت های مرحله قبل قرار داده و نگه دارنده محور x بعدی را استفاده کنید تا مونتاژ محور x به اتمام برسد. برای این منظور از پیچ های M3*16 برای نگه داشتن شفت ها در نگه دارنده های محور x استفاده کنید:

 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019

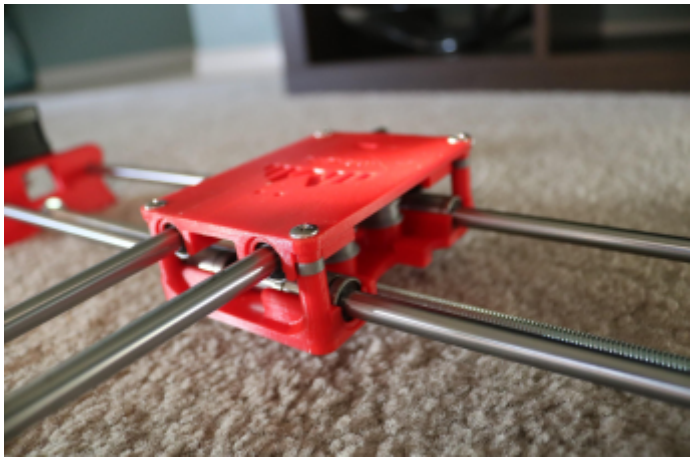


با استفاده از آچار آلن مناسب، پولی های 16 دندانه GT2-16 مخصوص پرینتر سه بعدی را به شفت هر یک از موتورها وصل کنید و با چرخاندن کل مجموعه محور x موتورها را با استفاده از 8 پیچ M3*6 آلن به نگه دارنده های محور x وصل کنید:



مونتاژ محور y

ابتدا دو قطعه پرینت سه بعدی شده کشویی شامل بلبرینگ های خطی را با استفاده از پیچ های بلند M4*35 و با استفاده از واشرهای پرینت سه بعدی شده به هم متصل کنید:

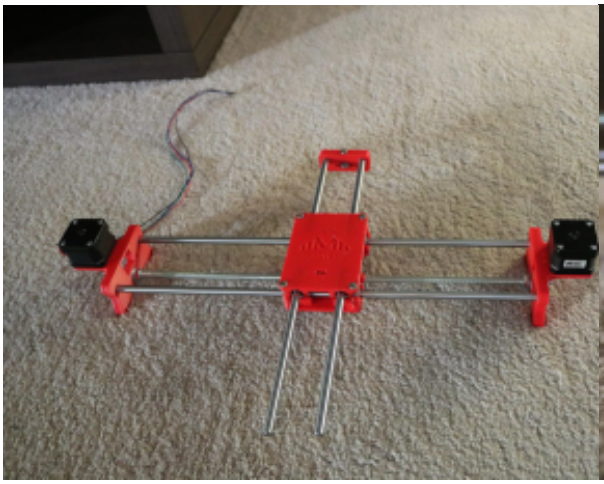


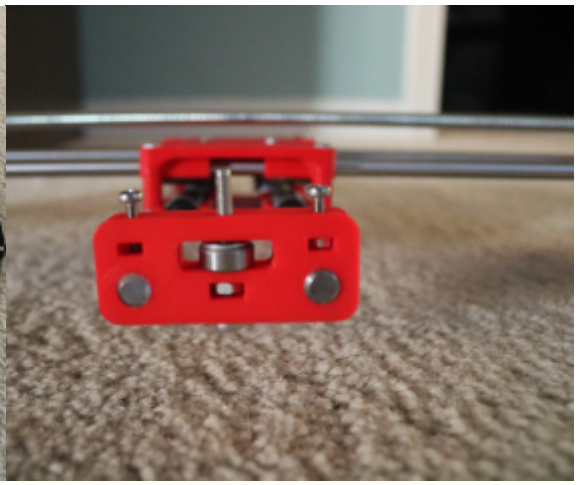
 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019

در ادامه همانند شکل زیر دو شفت هارد 8 میلیمتر و با طول 350 میلیمتری را درون یکی از نگه دارنده های محور y قرار دهید:

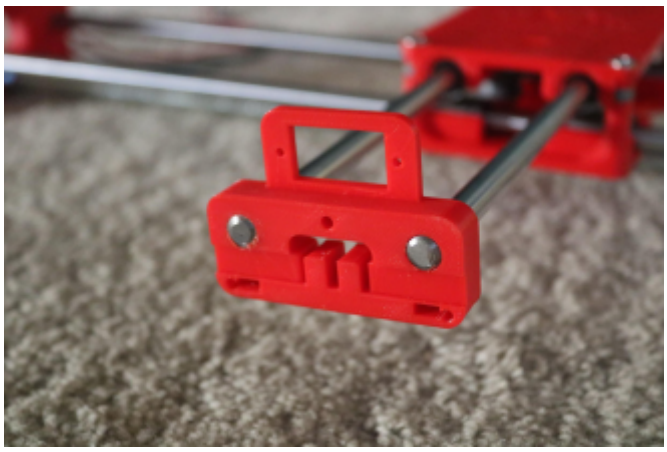


با استفاده از دیگر پیچ M4*35 بلبرینگ 624 بعدی را در این نگه دارنده جای دهید و با پیچ های M3*16 شفت ها را به صفحه نگه دارنده آن ها ثابت کنید و شفت ها را درون بلبرینگ های خطی قرار داده شده بر روی محور x قرار دهید:





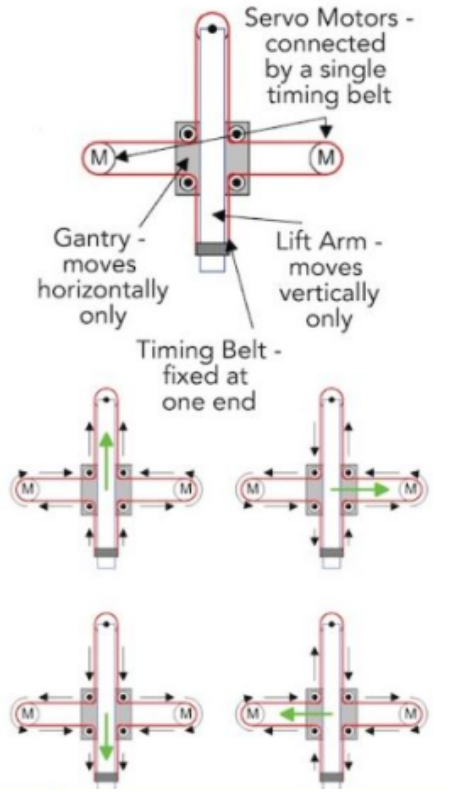
و در انتها هم همچون مرحله قبل دیگر نگه دارنده محور y را به شفت ها ثابت می کنیم:

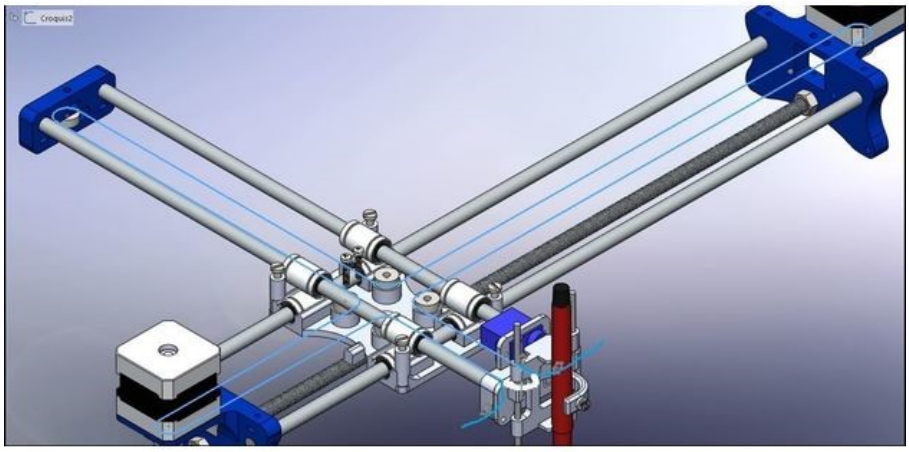


مونتاژ تسمه

مطابق شکل و دیاگرام نشان داده شده تسمه را از میان دندانه های پولی های موتور و پولی های پرینت سه بعدی شدی عبور دهید:

 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019

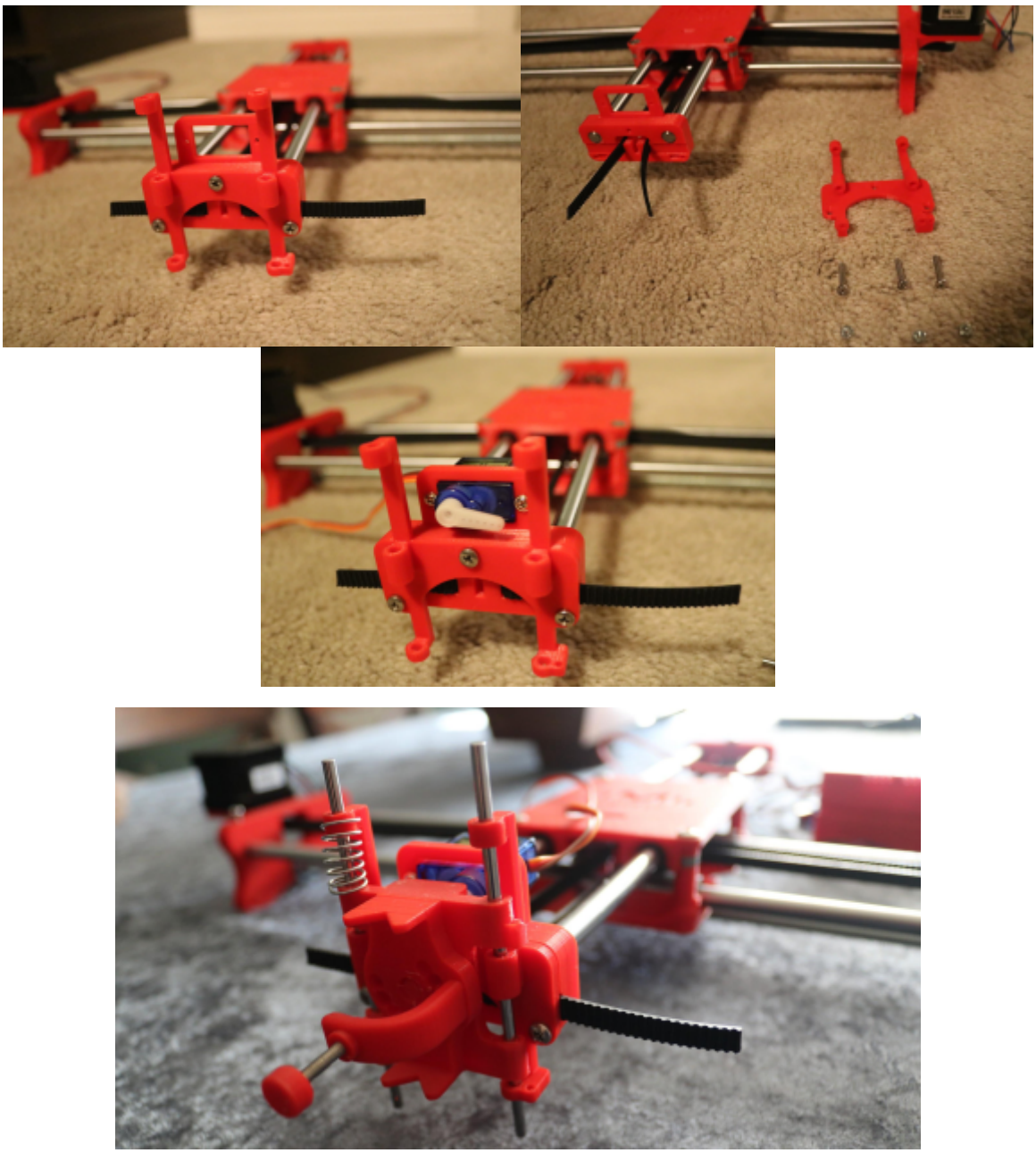




مونتاژ مکانیزم نقاشی

به ترتیب در ادامه مطابق شکل های نمایش داده شده مکانیزم نقاشی سیستم را مونتاژ کنید:

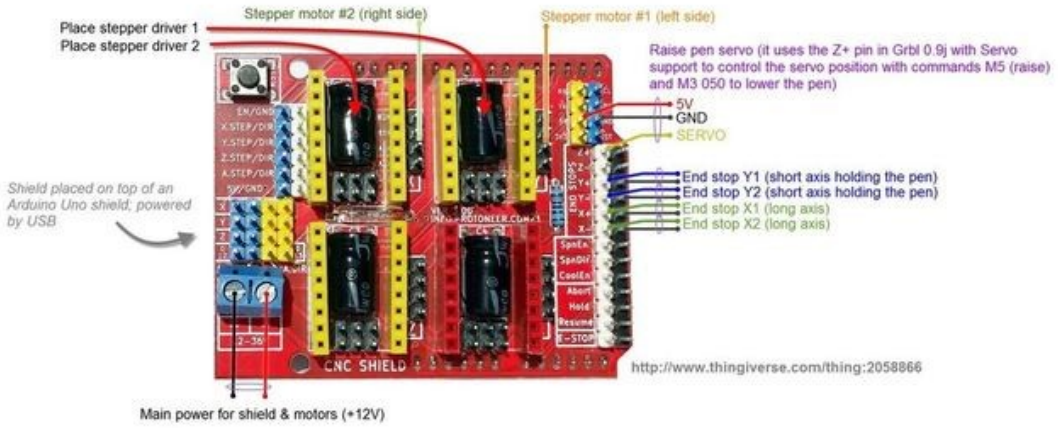
 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019



اتصال شیلد CNC

برای اتصال شیلد CNC به آموزش " شروعی سریع با شیلد CNC V3 برای آردوینو " مراجعه کنید تا الکترونیک سیستم را تکمیل کنید.

 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019



برای استفاده و راه اندازی ربات نقاش، ابتدا نیاز است تا GRBL بر روی برد آردوینو Uno شما نصب شود تا فایل های Gcode را توسط Rabbit Gcode sender بفرستد. برای این منظور، GRBL firmware را از طریق لینک زیر دانلود کنید:

دانلود GRBL firmware

همچنین، راهنمای نصب آن را در لینک زیر دنبال کنید:

راهنمای GRBL

و قبل از اجرای کد فایل config.h را از پیوست دانلود کرده و جایگزین فایل قبلی نمایید.

برای ارسال فایل های Gcode باید نرم افزار زیر را دانلود کنید:

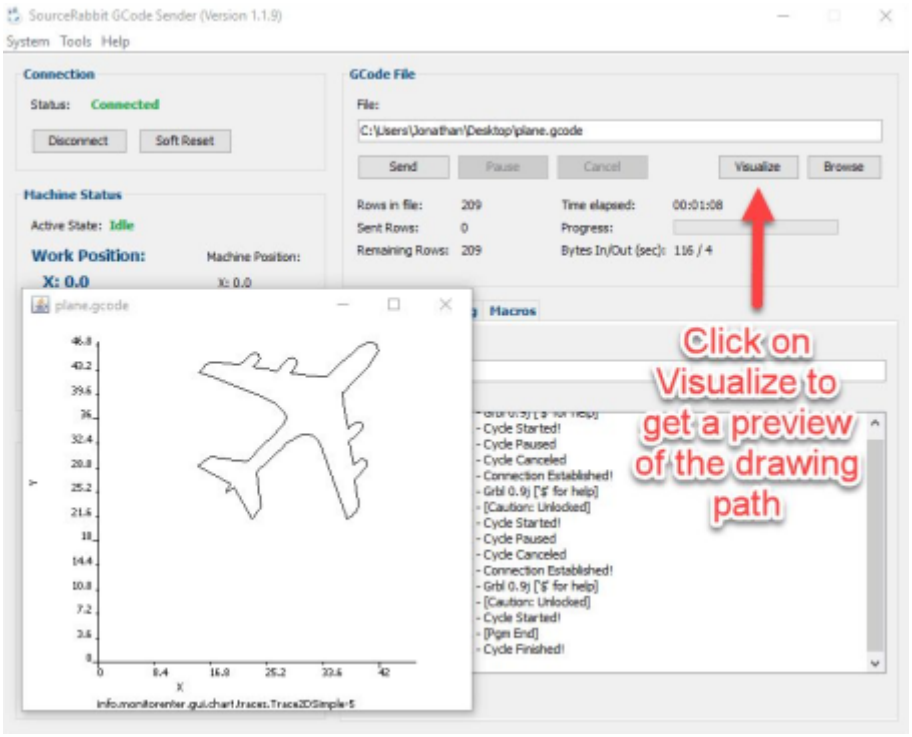
دانلود Rabbit Gcode Sender

پس از آن، برد آردوینو خود را روشن کنید و این نرم افزار را راه اندازی کنید.

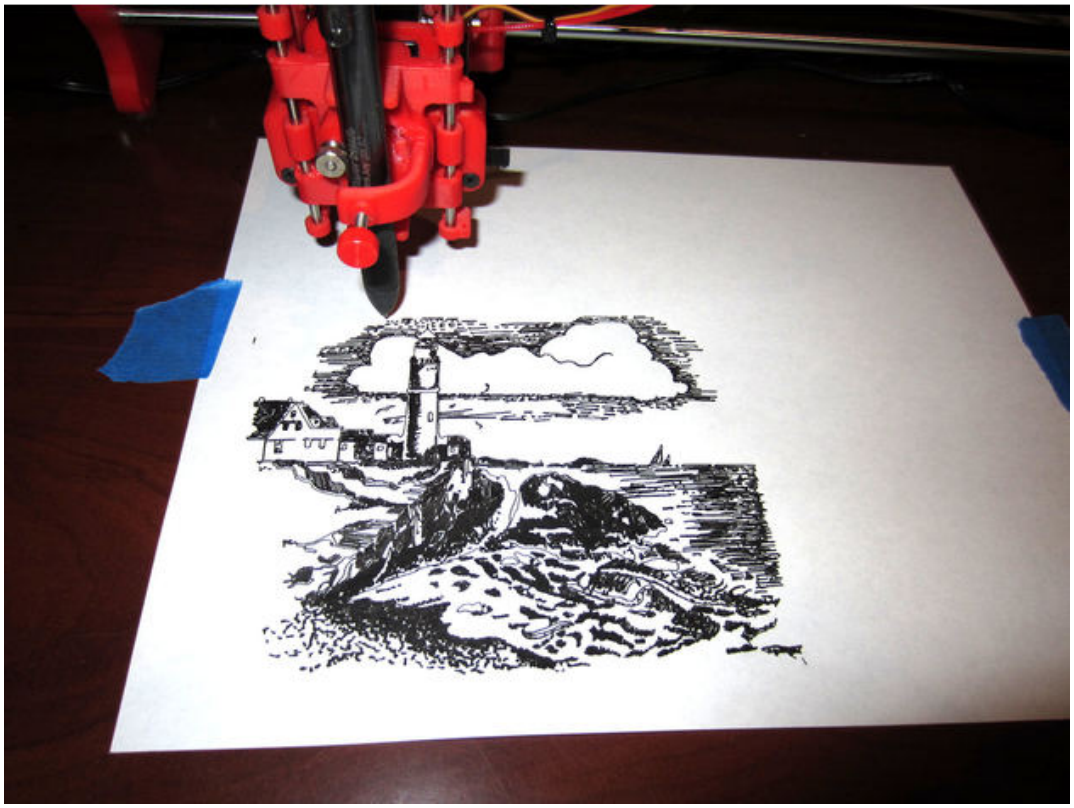


در پیوست این آموزش نمونه از Gcode ها قرار داده شده است. آنها را دانلود کرده و طبق شکل زیر آنها را در Rabbit Gcode sender فراخوانی کنید.

 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019

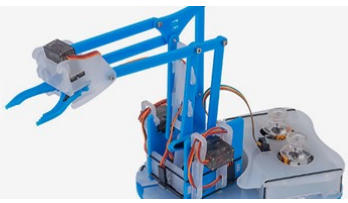


با فشردن Send ربات شروع به نقاشی طرح مدنظر شما خواهد کرد. برای تولید انواع مختلف اشکال به صورت Gcode می توانید از نرم افزارهای متنوعی همچون Inkscape استفاده کنید.



نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را براي بهتر شدن محتواي مطالب با ما در ميان بگذاريد...

 | این محتوا توسط صنعت بازار تولید یا برگردان شده است - کپی رایت © 2019


فروش کیت های آموزشی پروژه های DIY