



AE320

**Simulační radarová
ultrazvuková výuková
sada**

V1.0.23.12.22

Předmluva

Naše společnost

KUONGSHUN Electronic Company je dodavatelem a výrobcem elektronických součástek, je odhodlána deska a startovací sada pro Arduino, Malina PI, Smart Robot Car, 3D tiskárna. Je to také soubor vědeckého výzkumu, designu, výroby, údržby a prodeje high-tech podniků, v oblasti automatizace s profesionálními standardy a vyspělou technologií, rychle stoupáme v oblasti zahraničního obchodu.

Neustále se snažíme spoléhat na technologie a vývoj a poskytovat uživatelům špičkové výrobky. Plně zavádíme pokročilé zahraniční technologie, abychom zvýšili hodnotu našich výrobků.

Společnost získává chválu uživatelů za dodávání prvotřídních kvalitních výrobků a vynikajících technických služeb a nyní se stala první volbou domácích i mezinárodních dodavatelských společností.

Oficiální webové stránky: <https://www.kuongshun.com>

Náš výukový program

Tento kurz a výuková sada jsou určeny pro děti a mládež 8+, které se seznámí s deskami, štíty, senzory a součástkami kompatibilními s Arduinem. Pokud s Arduinem teprve začínáte tvořit, tato sada by vám mohla poskytnout znalosti a komponenty pro tvorbu inovativních projektů.

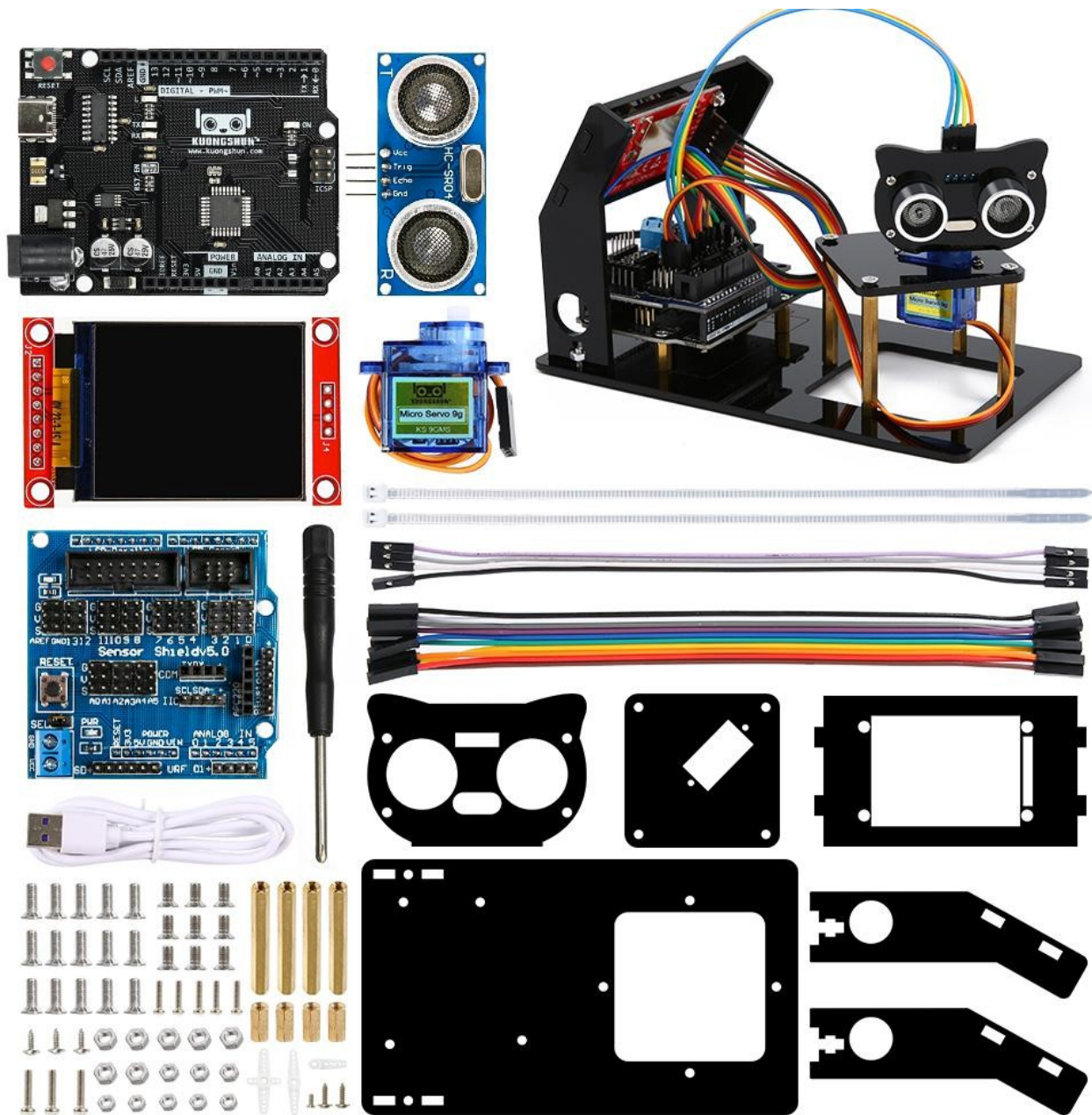
Zákaznický servis

Jako nepřetržitě a rychle rostoucí technologická společnost se stále snažíme, abychom vám nabídli vynikající produkty a kvalitní služby, abychom splnili vaše očekávání, a můžete se na nás obrátit jednoduše tak, že nám napíšete na info@kuongshun.cn. Těšíme se na vaše zprávy a jakékoli vaše kritické připomínky nebo návrhy by pro nás byly velmi cenné.

Na všechny problémy a dotazy týkající se našich produktů vám naši zkušení technici okamžitě odpoví do 12 hodin (24 hodin během dovolené).

sledujeme politiku "progresivní, pravdivé, přísné a jednoty", udržujeme inovace, věnujeme pozornost technologii jako jádro, zavazujeme se ke kvalitě a klademe spokojenost zákazníka na první místo, věnujeme se tomu, abychom vám poskytli cenově nejefektivnější high-tech produkty a pozorný servis.

Packing list



Obsah

| | |
|--|-----------|
| Část 0 Příprava | 5 |
| Část 1 Simulační radarový kód | 7 |
| Část 2 Často kladené otázky | 14 |

Část 0 Příprava

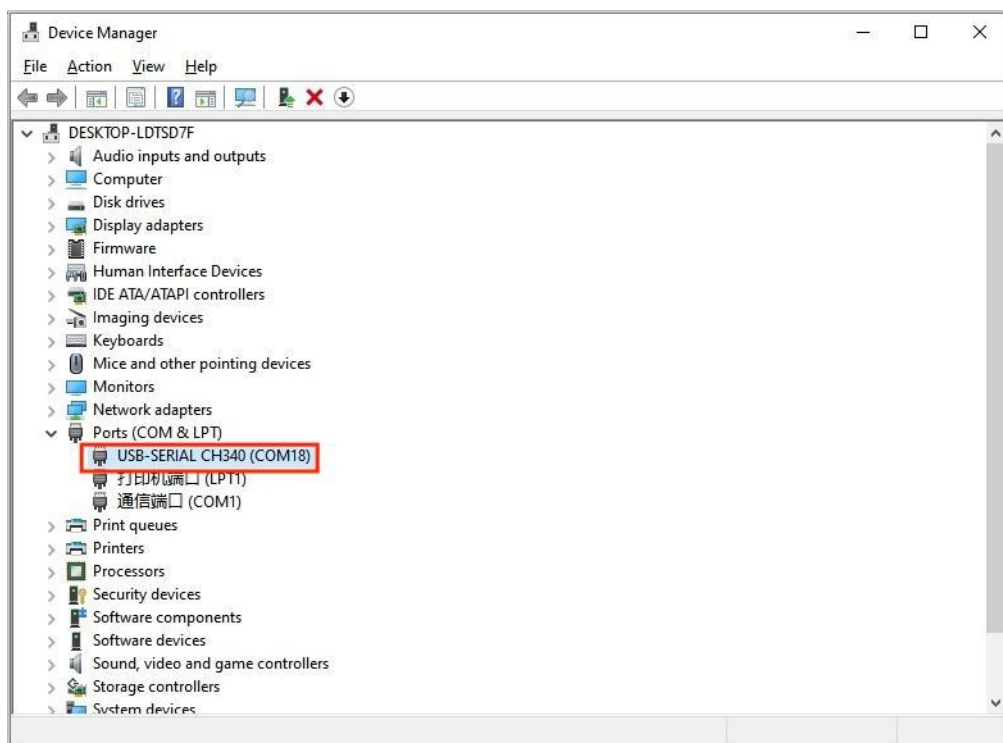
Než budete pokračovat v tomto návodu, ujistěte se, že jste dokončili sestavení modelu v části "1_Assembly_Guide".



Vyplňte také formulář pro stažení softwaru ARDUINO:



Instalace ovladače CH340:



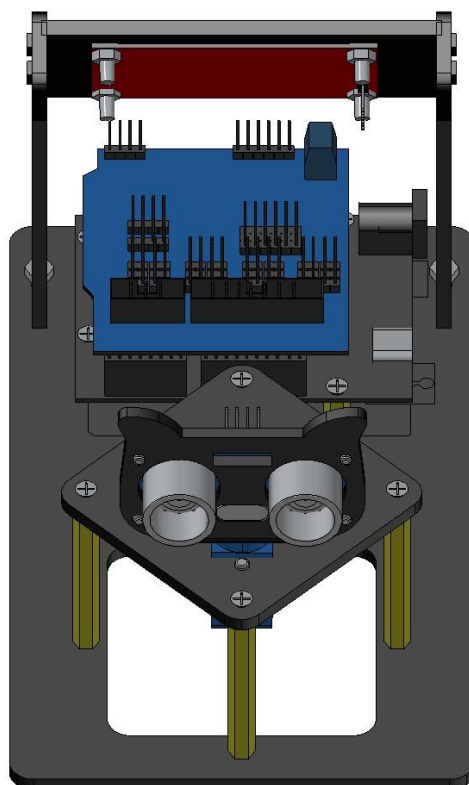
a doplnění knihovny v části "2_Programming_Preparation".



Pokud . krok má adresu ne byl dokončen,
odkazujeme na . na "1_Průvodce montáží nebo 2_Příprava na
programování".

Část 1 Simulační radarový kód

Nastavíme, že když je servomotor otočen o 90 stupňů, objekt je ve vycentrovaném stavu, jak je znázorněno na obrázku.



Ve skutečnosti se však při instalaci servomotoru programový úhel a skutečný úhel často neshodují.

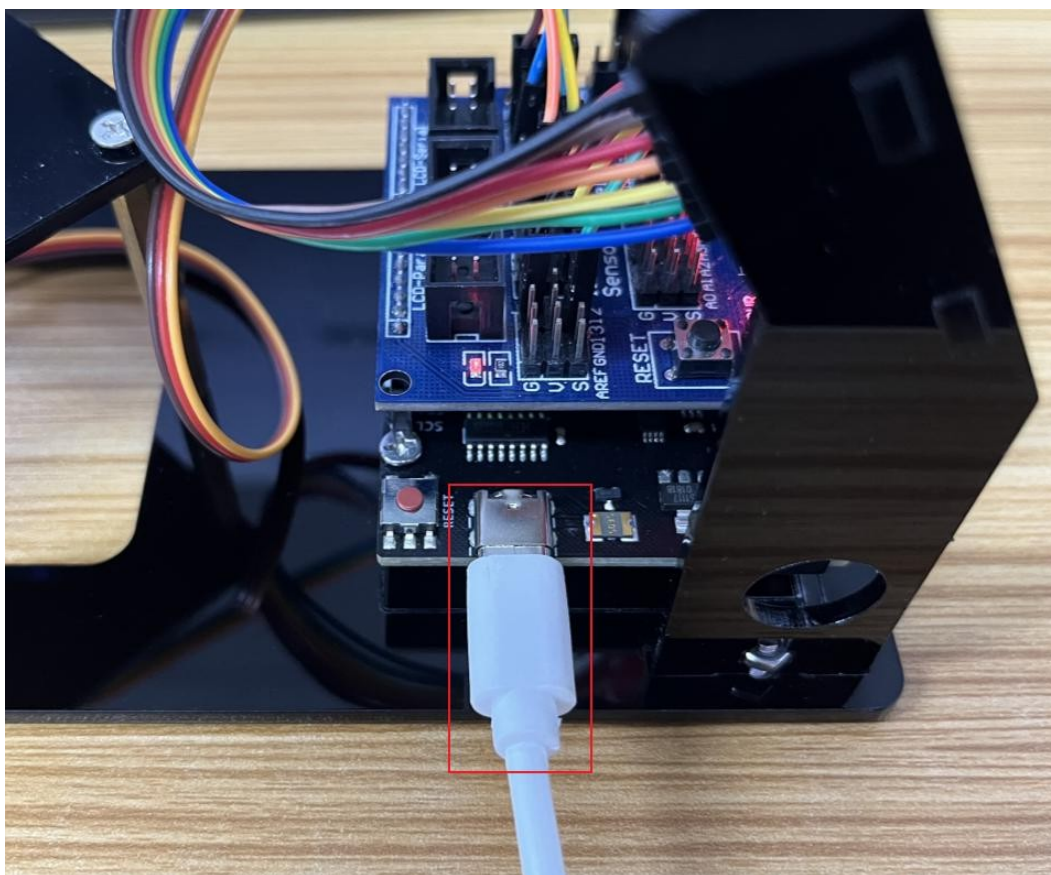
Pomocí programu tedy můžeme zjistit, zda je úhel servomotoru stejný jako úhel, který jsme nainstalovali : .

①Přejděte na následující cestu a otevřete program

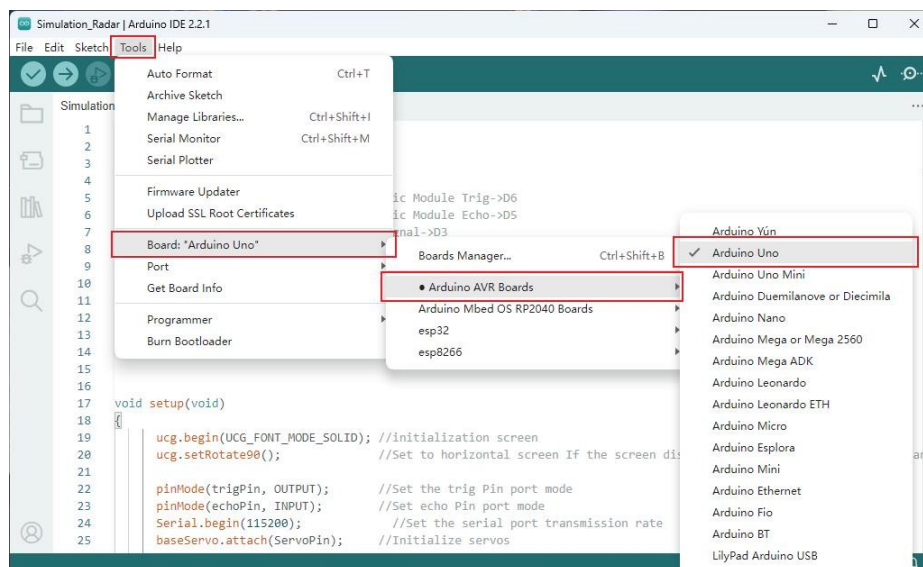


```
Simulation_Radar | Arduino IDE 2.2.1
File Edit Sketch Tools Help
Select Board
Simulation_Radar.ino
1  /*Simulation radar kit*/
2  #include <Servo.h>
3  #include <SPI.h>
4  #include "Ucglib.h"
5  #define trigPin 6 //Ultrasonic Module Trig->D6
6  #define echoPin 5 //Ultrasonic Module Echo->D5
7  #define ServoPin 3 //Servo Signal->D3
8  int Ymax = 128; //vertical pixels of the screen
9  int Xmax = 160; //horizontal pixels of the screen
10 int Xcent = Xmax / 2; //Horizontal screen center position
11 int base = 118; //baseline position
12 int scanline = 105; //Radar scan line length
13 Servo baseServo;
14 Ucglib_ST7735_18x128x160_HWSPI ucg(/*cd=*/ 9, /*cs=*/ 10, /*reset=*/ 8);
15
16
17 void setup(void)
18 {
19     ucg.begin(UCG_FONT_MODE_SOLID); //initialization screen
20     ucg.setRotate90(); //Set to horizontal screen If the screen
21
22     pinMode(trigPin, OUTPUT); //Set the trig Pin port mode
23     pinMode(echoPin, INPUT); //Set echo Pin port mode
```

② Připojte desku Arduino k počítači pomocí kabelu TYPE-C.

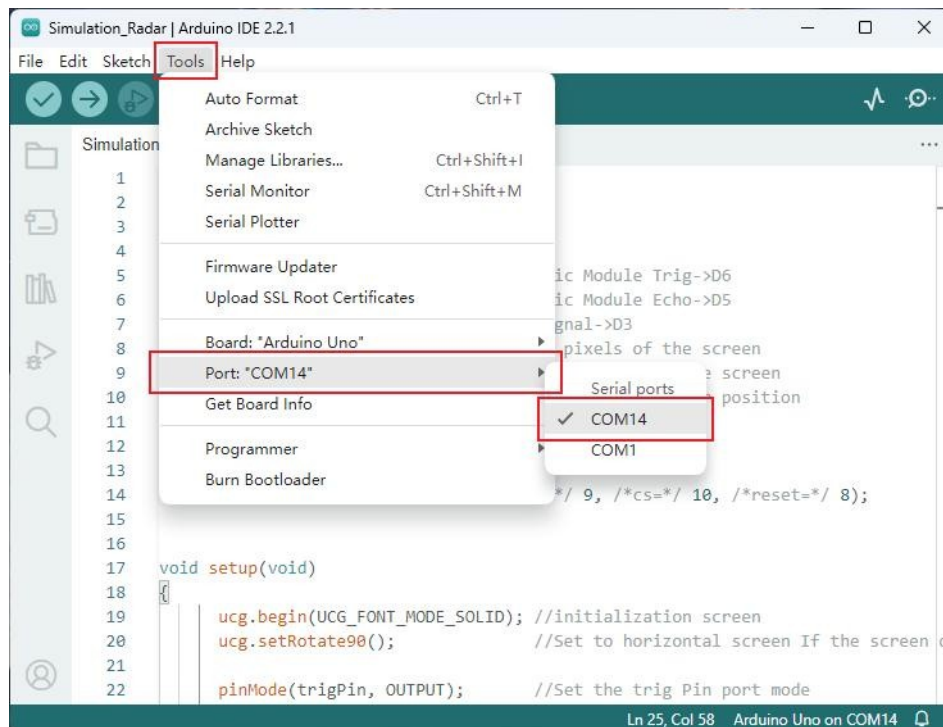


③ Vyberte svou desku v Nástroje > Deska >>>> Arduino UNO



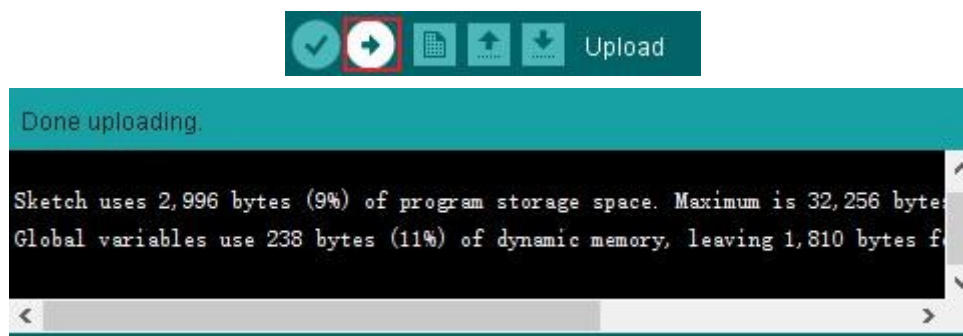
④ Zvolte port (Číslo portu COM se může u každého počítače lišit.

číslo portu, které se zobrazí, je číslo vašeho portu (pokud v Arduino IDE nevidíte jiné porty COM než COM1, musíte se podívat na instalaci ovladače CH340 v části "2_Programování_Příprava" a nainstalovat jej).



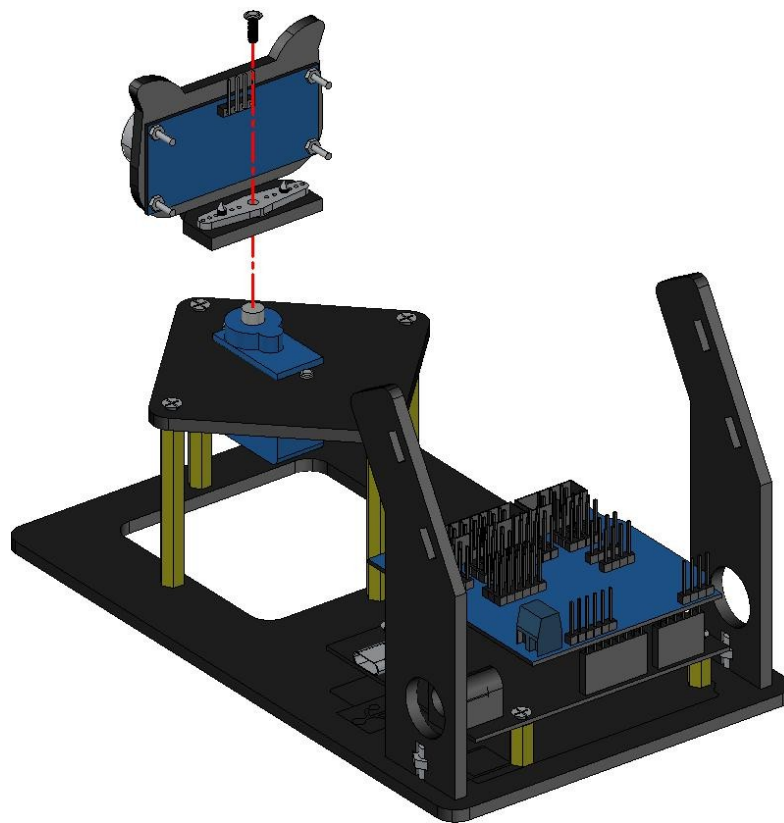
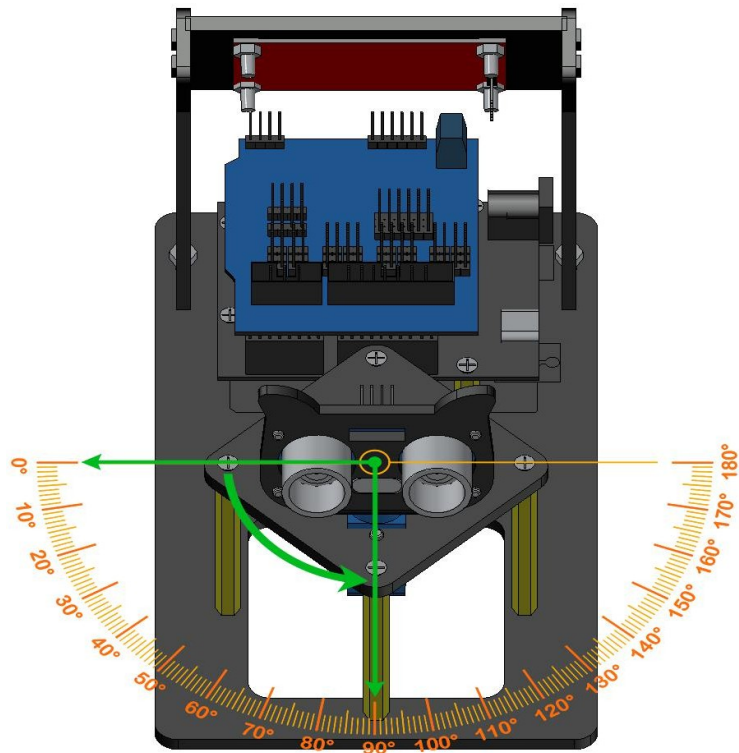


⑤Nahrajte program do řídicí desky UNO.



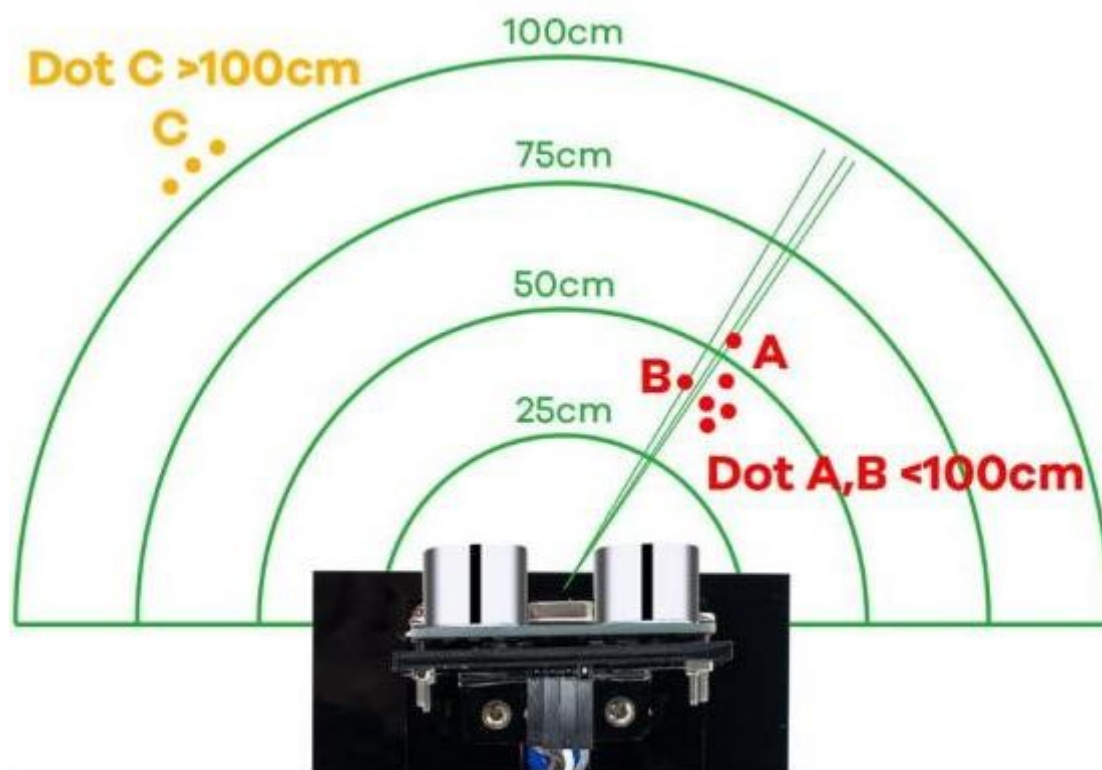
Na obrázku výše je vidět, že je úspěšně nahráný.

⑥Po úspěšném nahrání kódu. Servo se natočí do počátečního úhlu 90 po dobu jedné sekundy a poté se vrací zpět a zpět. Během této sekundy odpojte datovou linku. Pokud je na odpojení pozdě, stiskněte tlačítko RESET a poté odpojte. Pokud úhel servomotoru po nahrání programu neodpovídá obrázku, vyšroubujte upevňovací šroub vahadla řízení a servomotoru a oddělte vahadlo řízení od servomotoru. Před zakrytím jej otočte tak, aby odpovídalo obrázku. Poté zašroubujte upevňovací šrouby vahadla řízení a servomotoru.



Po korekci úhlu servomotoru a jeho opětovném zapnutí vidíme, že se spustilo ultrazvukové snímání a výsledky se zobrazily na obrazovce.

Využitím 180stupňového rozsahu snímání servomotoru v kombinaci se schopností ultrazvukového senzoru měřit vzdálenost dokáže Arduino detekovat cíle a zobrazit je na obrazovce pomocí různobarevných bodů. Cíle detekované v dosahu 1 metru budou reprezentovány červenými tečkami, zatímco cíle za hranicí 1 metru budou reprezentovány žlutými tečkami. Obrazovka TFT poskytuje intuitivní vizuální zpětnou vazbu, která uživatelům umožňuje pochopit informace o vzdálenosti cílů.



Simulační radar Arduino poskytuje následující funkce:

- ① **Měření vzdálenosti:** Pomocí ultrazvukového senzoru měří vzdálenost mezi objekty a senzorem, umožňuje měření vzdálenosti a detekci překážek.

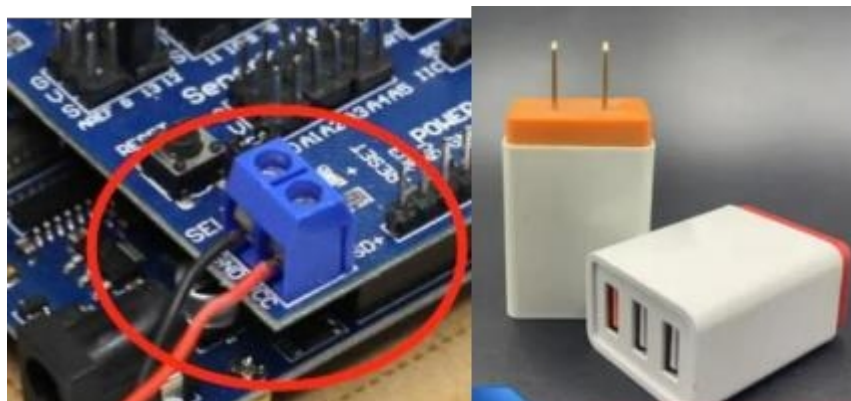
② **Snímání směru:** Řízením směru senzoru prostřednictvím servomotoru umožňuje získat přibližnou směrovou polohu objektů v prostoru.

③ **Monitorování v reálném čase:** Díky nepřetržitému otáčení senzoru a získávání údajů o vzdálenosti umožňuje sledování polohy a změn vzdálenosti objektů v reálném čase.

Část 2 Často kladené otázky

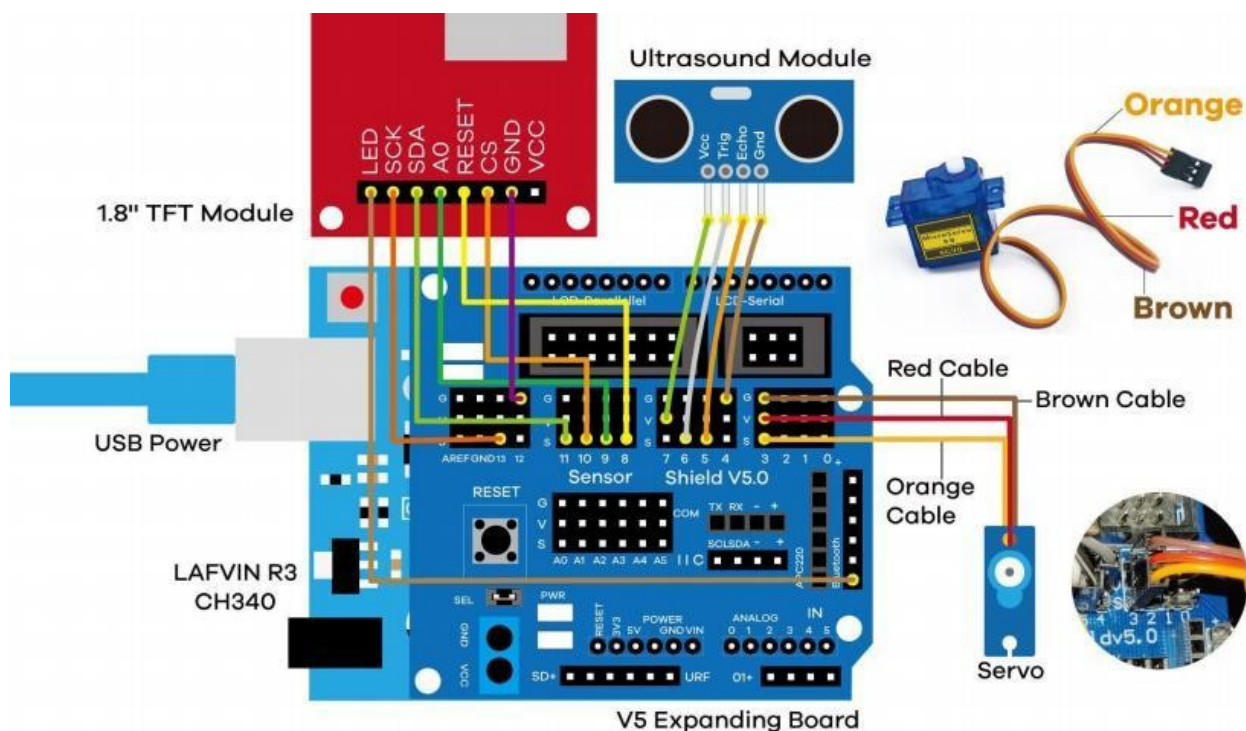
Otázka: Obrazovka bliká a po chvíli běhu se změní na bílou obrazovku.

Odpověď: Protože je spotřeba energie obrazovky o něco vyšší, může být napájení UNO nedostatečné. Tento problém lze vyřešit zvýšením externího napájení. Můžete použít externí napájení stínění nebo jiný 5V 1A adaptér či mobilní zdroj.



Otázka: Obrazovka je při spuštění bílá nebo je vždy černá.

Odpověď: Zapojení je zřejmě špatné, pečlivě zkontrolujte schéma zapojení a znovu jej zapojte. Nebo je možná uvolněné připojení dupontního vodiče.



Otázka: Přesnost měření vzdálenosti není vysoká.

Odpověď: Částečně je to způsobeno také nedostatečným napájením. Kromě toho se povrch a orientace různých materiálů liší a liší se i odraz ultrazvukových vln, což způsobuje velkou chybu při měření vzdálenosti. Například válcový předmět bude širší a neuspořádaná pracovní plocha způsobí velký skok v měřené vzdálenosti.

Otázka: Rychlost snímání ultrazvukového modulu je nízká.

Odpověď: Pokud je velmi pomalý a naměřená vzdálenost je celá 0, je to obvykle proto, že vedení ultrazvukového modulu není správně připojeno, ozvěnu nelze detekovat a je ve stavu čekání.

Otázka: Jak zobrazit hodnotu vzdálenosti, kterou zobrazuje ultrazvukový snímač?

Odpověď: Po nahrání kódu klikněte na ikonu v pravém horním rohu Arduino IDE a nastavte přenosovou rychlost na 115200, úhel a vzdálenost se vypíše na sériovém monitoru.

