

# Merač vzdialenosti SMVIT Projekt

Bc. Samuel Hetteš  
Bc. Ctibor Kovalčík  
Bc. Martin Nemec

FIIT STU 2024/25



# Obsah

**01**

Úvod

**02**

Hlavné ciele

**03**

Plán

**04**

Komponenty

**05**

Očakávané  
výsledky

**06**

Záver



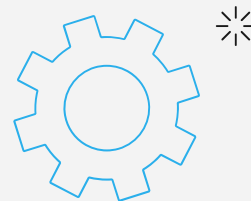
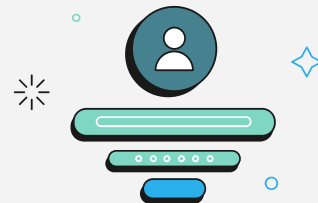
# Úvod

## Cieľ

Vytvoriť funkčný prototyp ultrazvukového radaru, ktorý dokáže detekovať objekty a merať ich vzdialenosť.

## Motivácia

Použitie tejto technológie v automobilovom priemysle a autonómnych systémoch nás inšpirovalo k preskúmaniu princípov radarového snímania v jednoduchom prototypovom systéme.



# Hlavné ciele



## Detekcia objektov

Pomocou ultrazvukového senzoru HC-SR04 merať vzdialenosť objektov v rozsahu 180°.

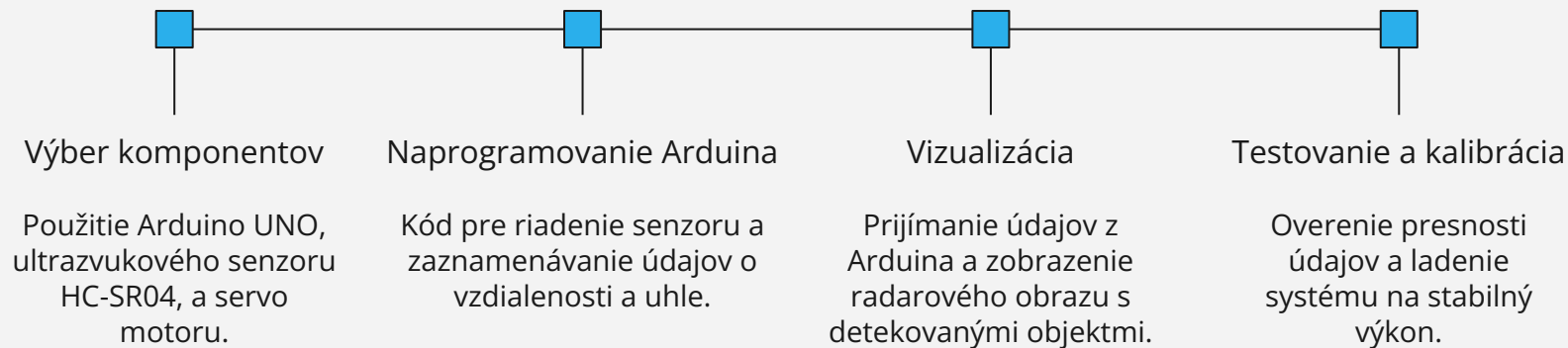
## Vizualizácia dát

Prepojenie Arduina s PC, kde bude vizualizácia radarových dát v reálnom čase.

## Rotácia senzoru

Riadiť servo motor pre pohyb senzoru a zabezpečiť tak širšie pokrytie priestoru.

# Plán



# Komponenty

**01**

**Arduino  
UNO**

**02**

**Ultrazvukový  
senzor HC-SR04**

**03**

**Servo motor  
(SG90)**

**04**

**Káble a  
napájanie**

**05**

**Počítač**



# Očakávané výsledky



## Prototyp radaru

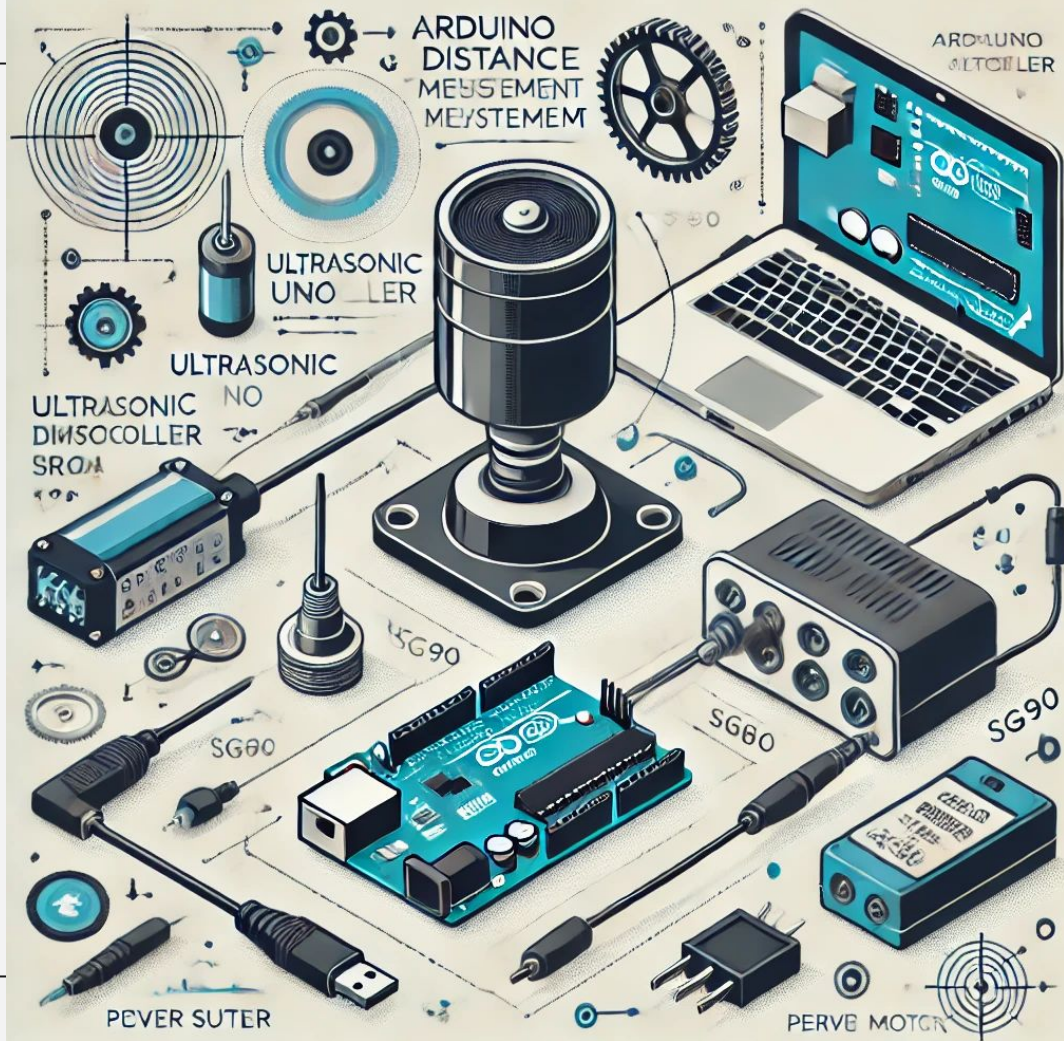
Funkčný model ultrazvukového radaru s detekčným rozsahom približne 180°.

## Reálna vizualizácia

Zobrazenie objektov a ich vzdialenosti na monitore v reálnom čase, čo simuluje radarové snímanie.

## Zvýšené pochopenie

Skúsenosti s prácou s ultrazvukovým senzorom, servomotorom a sériovou komunikáciou medzi Arduino a PC.



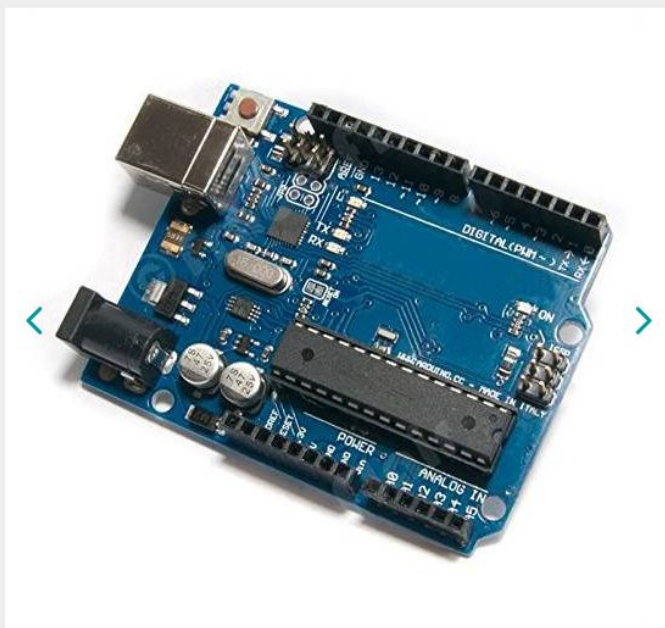


# Priebeh vývoja

# Vytvorenie repozitára

- Vytvorenie: 1.10.2024
- Vlastník: Samuel Hetteš
- Kontribútori: Samuel Hetteš, Ctibor Kovalčík, Martin Nemec

# Nákup komponentov



## Klon Arduino UNO R3 precise

Arduino Uno je mikrokontrolérová vývojová doska založená na ATmega328. Doska obsahuje 14 digitálnych vstupných / výstupných pinov (z toho môže byť 6 použitých ako výstupy PWM), 6 analógových vstupov, 16 MHz kryštál, pripojenie pomocou USB, napájací konektor, ICSP rozhranie a resetovacie tlačidlo.

Kód produktu 1424115860

Dostupnosť: Nie je na sklade - na vyžiadanie 📧

Cena s DPH: **11,96 €**

Cena bez DPH: 9,96 €

RP: 0,05 €

- 1 +

KÚPIŤ



Sledovať dostupnosť



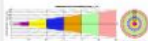
K obľúbeným



Poslať na e-mail



Vytlačiť



## Ultrazvukový merač vzdialenosti HC-SR04 pre jednoduchové počítače

Modul ultrazvukového senzora vzdialenosti pre mikrokontroléry.

Kód produktu 1500636000

Dostupnosť: Nie je na sklade - na vyžiadanie 🙄

Cena s DPH: **1,55 €**

Cena bez DPH: 1,29 €

RP: 0,01 €

- 1 +

KÚPIŤ



Sledovať dostupnosť



K obľúbeným



Poslať na e-mail



Vytlačiť



## Servomotor micro - 180°

Servomotor micro - 180°

Kód produktu

1420669476

Dostupnosť:

Nie je na sklade - na vyžiadanie 🙄

Cena s DPH:

**2,41 €**

Cena bez DPH:

2,01 €

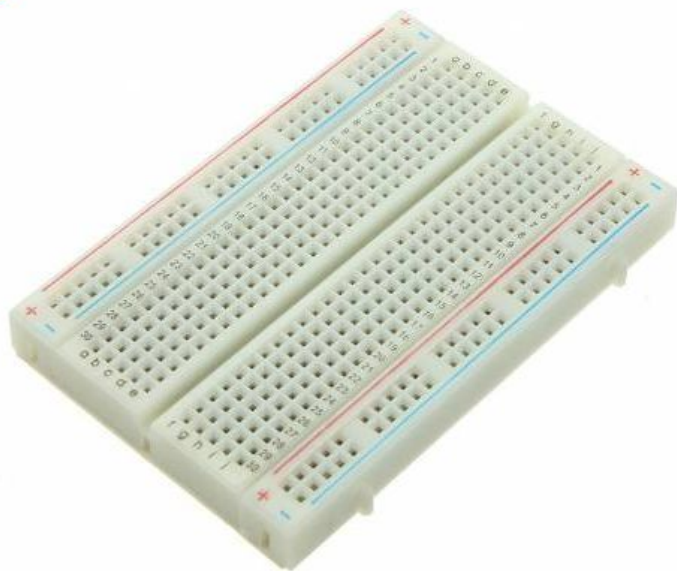
RP:

0,02 €

-	1	+
---	---	---

KÚPIŤ

-38%



## Nepájivé pole 400pinov

Kód produktu

1458404875

Dostupnosť:

Nie je na sklade - na vyžiadanie 🙄

Bežná cena:

1,84 €

Zľava:

**-38%**

Cena s DPH:

**1,14 €**

Cena bez DPH:

0,95 €

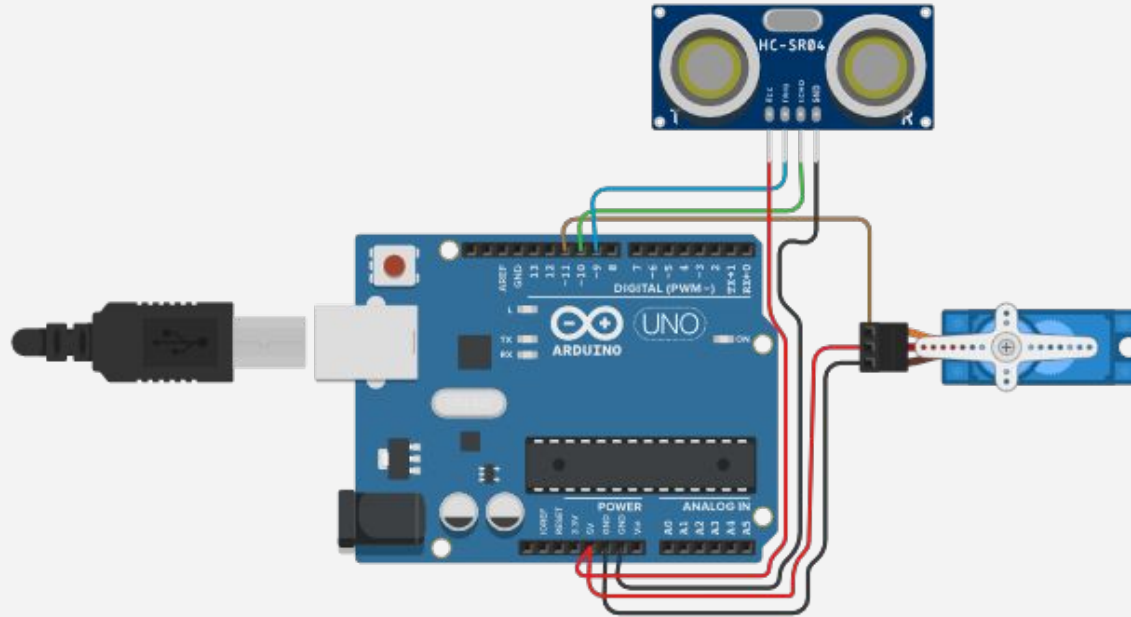
RP:

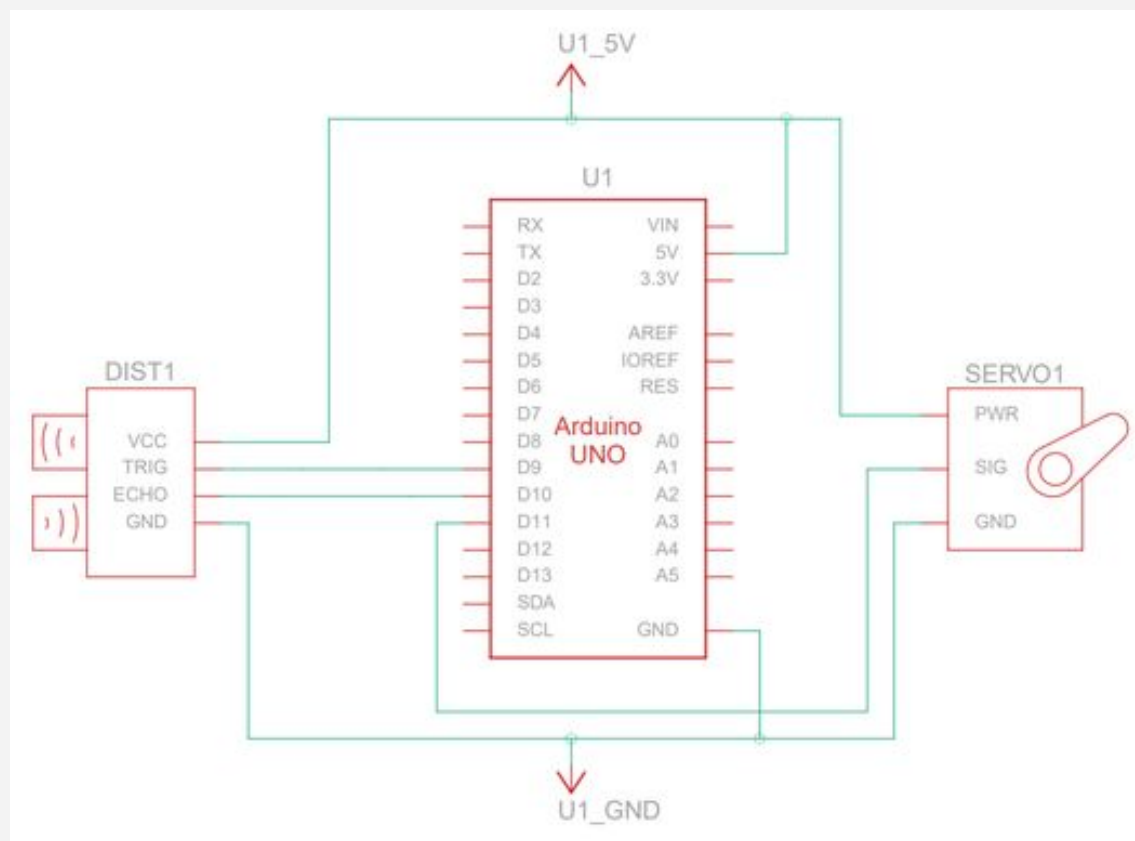
0,04 €

-	1	+
---	---	---

KÚPIŤ



# Schéma







# Programovanie

 <code>arduino.ino</code>	pridaný kód pre arduino
 <code>radar.pde</code>	uprava suradnic - farby - atd pre radar


## Arduino

- Rozpracovaný kód
- Snaží sa zameriavať objekty
- Rotovanie 180°

## Vizualizácia na PC


- Rozpracovaný kód
- Pokračovanie práce na vizualizácii objektov

# Github repozitár

 **smvit** Private

Watch 1 Fork 0 Star 0

main 1 Branch 0 Tags  Add file <> Code

 **Martin Nemec** uprava suradnic - farby - atd pre radar 30f8337 · 2 weeks ago 10 Commits

hardware

pridaná schéma zapojenia komponentov

2 months ago

src

uprava suradnic - farby - atd pre radar

2 weeks ago

README.md

zmena názvu projektu

2 months ago

README

## Merač vzdialenosti

Projekt na vytvorenie inteligentného radaru pomocou Arduina.

### Úvod

Tento projekt demonštruje, ako pomocou Arduina, ultrazvukového senzora a servomotora vytvoriť jednoduchý radarový systém na detekciu objektov v okolí.

### Ciele projektu

### About

No description, website, or topics provided.

Readme Activity 0 stars 1 watching 0 forks

### Releases

No releases published  
[Create a new release](#)

### Packages

No packages published  
[Publish your first package](#)


### Languages


Processing 73.7%


C++ 26.3%

# Commity

## Commits


 main



 All users

 All time

Commits on Nov 21, 2024


uprava suradnic - farby - atd pre radar



 Martin Nemec committed 2 weeks ago

30f8337  

Commits on Nov 19, 2024


fix casti kodu radaru



 Martin Nemec committed 2 weeks ago

be8128b  

Commits on Nov 16, 2024


upravenie radaroveho kodu



 Ctibor Kovalčík committed 2 weeks ago

b25b24a  

Commits on Nov 5, 2024


pridaný procesny kod pre radarove zobrazenie



 Ctibor Kovalčík committed last month

468c1b0  

Commits on Nov 4, 2024


pridaný kód pre arduino



 Samuel Hetteš committed last month

3343988  

Commits on Oct 21, 2024

pridaná schéma zapojenia komponentov

 Samuel Hetteš committed on Oct 21

deb684f  



# Ďakujeme!