

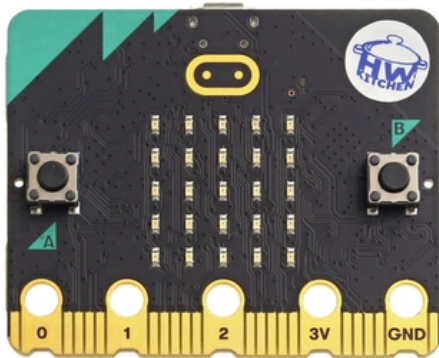
micro:bit

V rámci projektových dnů si studenti osvojili základy programování a práce s microbitem, což jim umožnilo prozkoumat principy měření vzdálenosti pomocí ultrazvukového senzoru HC-SR04. V této prezentaci najdete úkoly, které studenti plnili, a kódy, které vytvořili pro realizaci různých měření. Studenti tak získali praktické dovednosti v oblasti sensoriky, algoritmizace a interaktivního programování, což jim poskytlo nejen technické znalosti, ale i motivaci pro další bádání v oblasti moderních technologií.



https://www.canva.com/design/DAGUaLgxy-4/hjupellYzoVlds7e0SaBQ/view?utm_content=DAGUaLgxy-4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

Použité součástky:



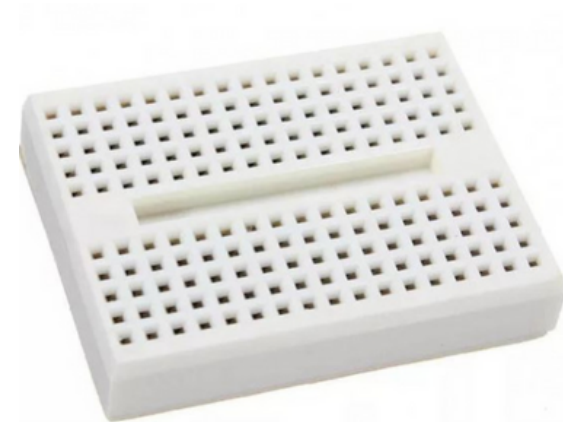
microbit



4 ks DuPont Kabel (samec) s
krokosvorkami



Ultrazvukový měřič
vzdálenosti HC-SR04



nepájivé pole

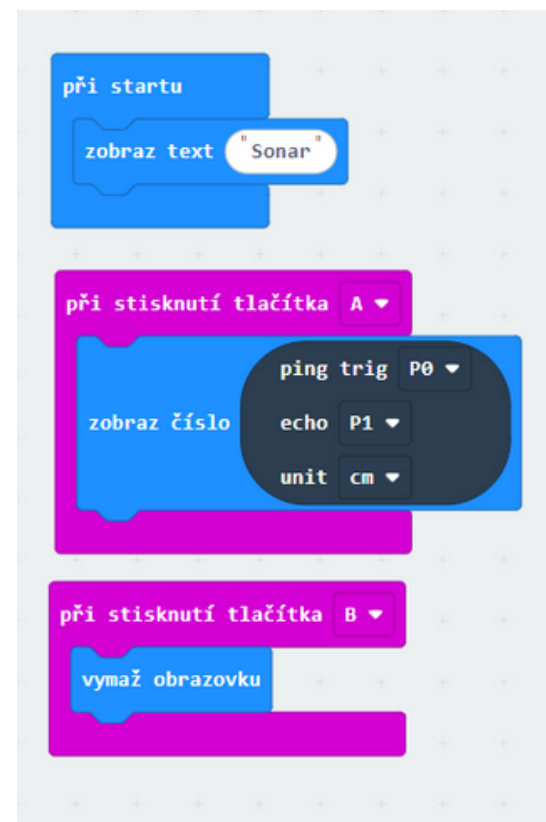
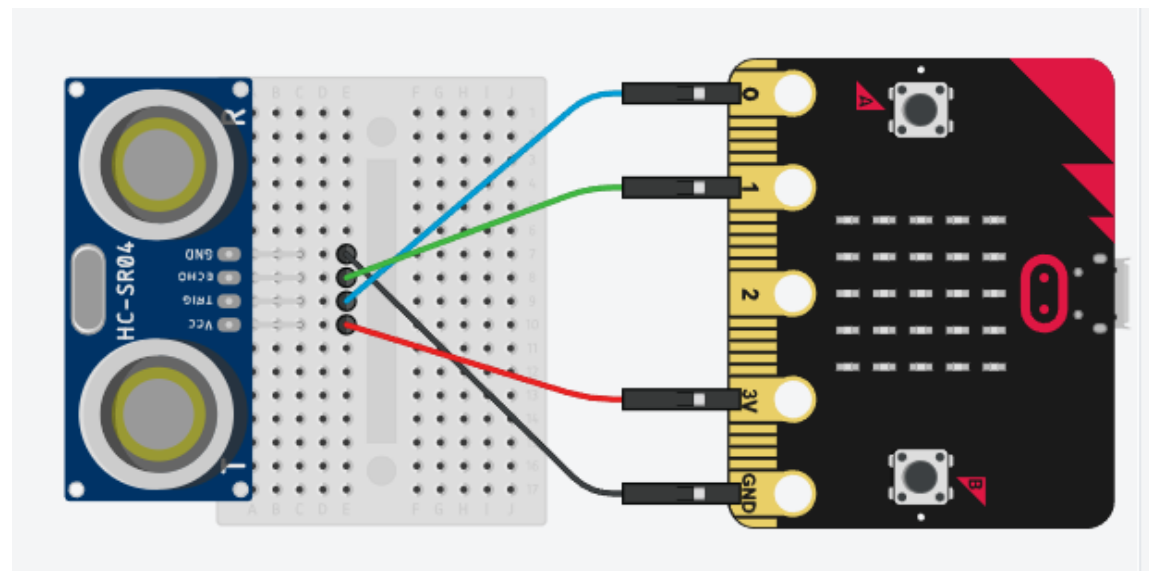
Měření vzdálenosti

Ultrazvukový senzor polohy HC-SR04 má čtyři vývody. Kromě napájení VCC a uzemnění GND je to Trig, který je připojen k pinu řídícímu vysílání krátkého ultrazvukového pulsu, a Echo vracející informaci o přijetí tohoto pulsu po odrazu od překážky. V programu použitý blok „ping“ najdeme v rozšíření jako sonar.

Tento blok vrací přímo hodnotu vzdálenosti předmětu v centimetrech. Tato hodnota je potom zobrazována na displeji microbitu.

Úkol:

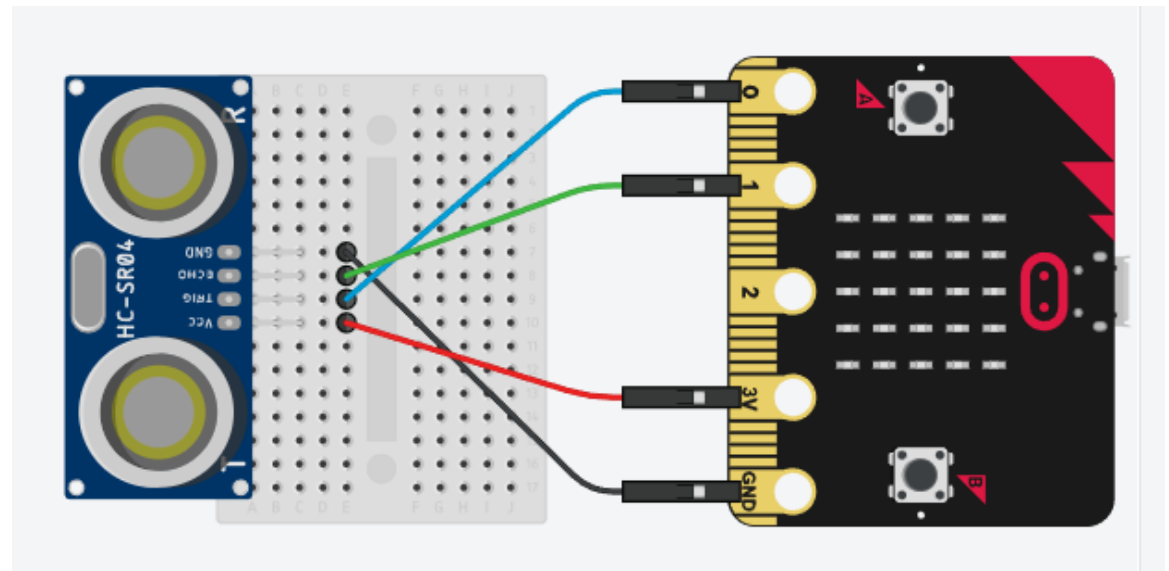
- Zapoj microbit podle obrázku.
- Naprogramuj microbit tak, aby po stisknutí tlačítka A ukázal na displeji vzdálenost od nejbližší pevné překážky a po stisknutí tlačítka B vymazal displej.



Odhad vzdálenosti 15 - 20 cm

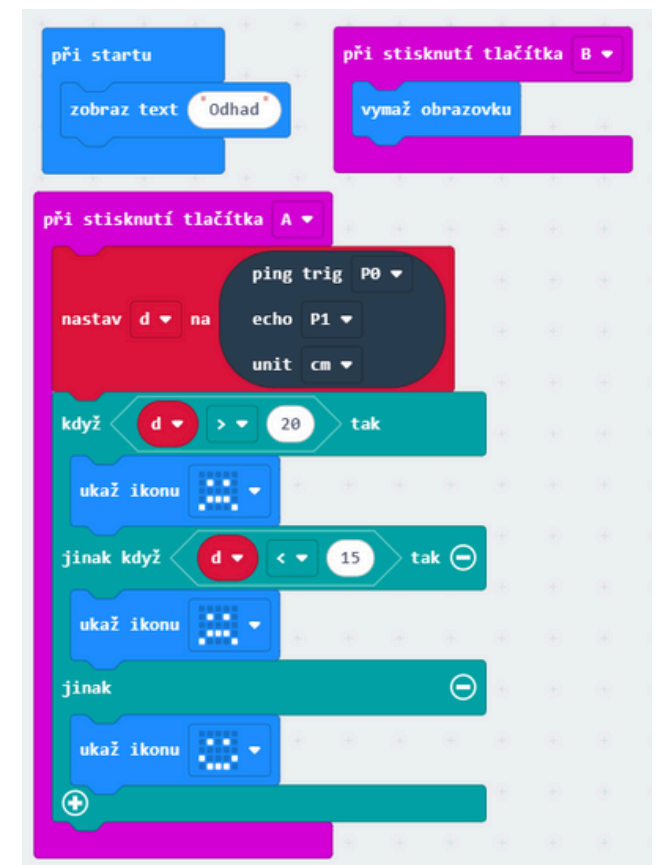
Ultrazvukový senzor polohy HC-SR04 má čtyři vývody. Kromě napájení VCC a uzemnění GND je to Trig, který je připojen k pinu řídicímu vysílání krátkého ultrazvukového pulsu, a Echo vracející informaci o přijetí tohoto pulsu po odrazu od překážky. V programu použitý blok „ping“ najdeme v rozšíření jako sonar.

Tento blok vrací přímo hodnotu vzdálenosti předmětu v centimetrech. Tato hodnota je potom zobrazována na displeji microbitu.



Úkol:

- Zapoj microbit podle obrázku.
- Naprogramuj microbit tak, kontroloval, jestli se ti povedlo odhadnout vzdálenost od senzoru 15 - 20 cm. Pokud ano, ukáže se veselý obličej, jinak se ukáže smutný obličej.



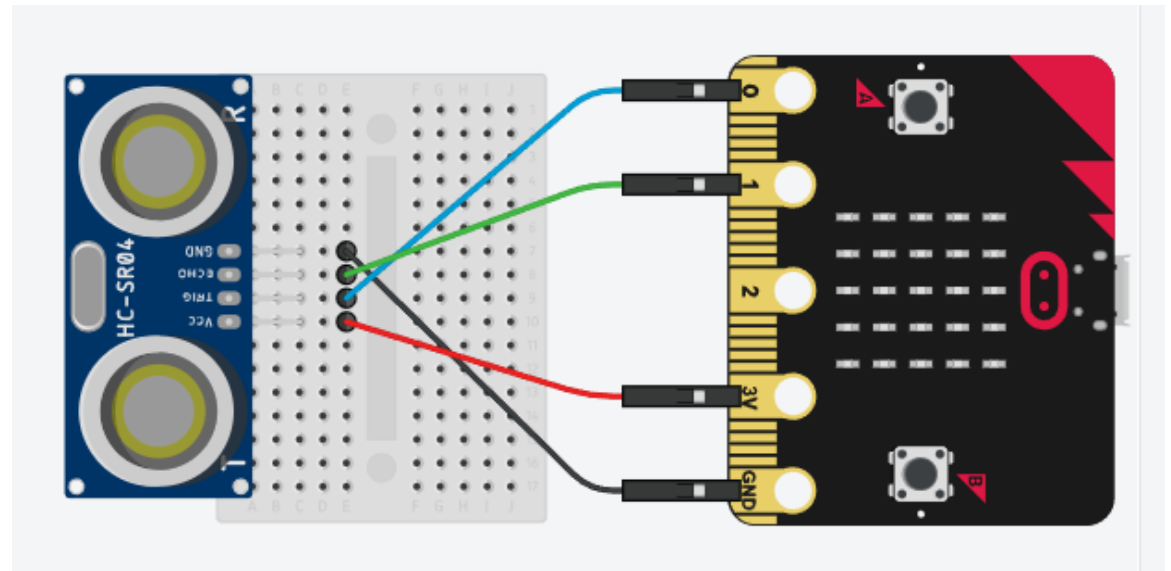
Zobrazení vzdálenosti pomocí sloupcového grafu

Ultrazvukový senzor polohy HC-SR04 má čtyři vývody. Kromě napájení VCC a uzemnění GND je to Trig, který je připojen k pinu řídícímu vysílání krátkého ultrazvukového pulsu, a Echo vracející informaci o přijetí tohoto pulsu po odrazu od překážky. V programu použitý blok „ping“ najdeme v rozšíření jako sonar.

Tento blok vrací přímo hodnotu vzdálenosti předmětu v centimetrech. Tato hodnota je potom zobrazována na displeji microbitu.

Úkol:

- Zapoj microbit podle obrázku.
- Naprogramuj microbit tak, aby na displeji bylo v podobě sloupcového grafu vidět, jestli vzdálenost od nejbližší překážky klesá nebo narůstá.



Vítací kód na den otevřených dveří

Úkol:

Naprogramuj tři microbity tak, aby se při přiblížení návštěvníka na 50 cm zobrazila písmena GFP.

