

1. MAGNETICKÁ POLARITA

Magnet může působit silou i na dálku, protože je obklopen magnetickým polem. Pokud byste chtěli vidět magnetické pole tyčového magnetu, můžete kolem něj rozsypat železné piliny. Výsledný tvar železných pilin znázorňuje siločáry, které tvoří magnetické pole. V rámci této činnosti použijete senzor magnetického pole k určení polaritu tyčového magnetu.

Polaritu magnetického pole lze definovat jako stav, který vyjadřuje, zda se jedná o severní nebo jižní pól.

Cíle

- Vytvoření jasně pojmenovaných proměnných, jež reprezentují různé typy dat, a provádění operací s jejich hodnotami.
- Vytvoření programu, který znázorňuje, že dva předměty na sebe mohou působit silami, i když nejsou v přímém kontaktu.

Materiály a vybavení

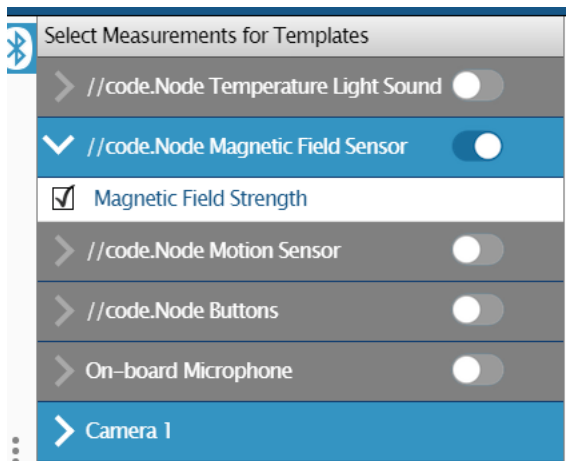
- Systém shromažďování dat
- `//code.Node`
- Tyčový magnet

Bezpečnost


Dodržujte obvyklé bezpečnostní postupy uplatňované v učebně.

Postup

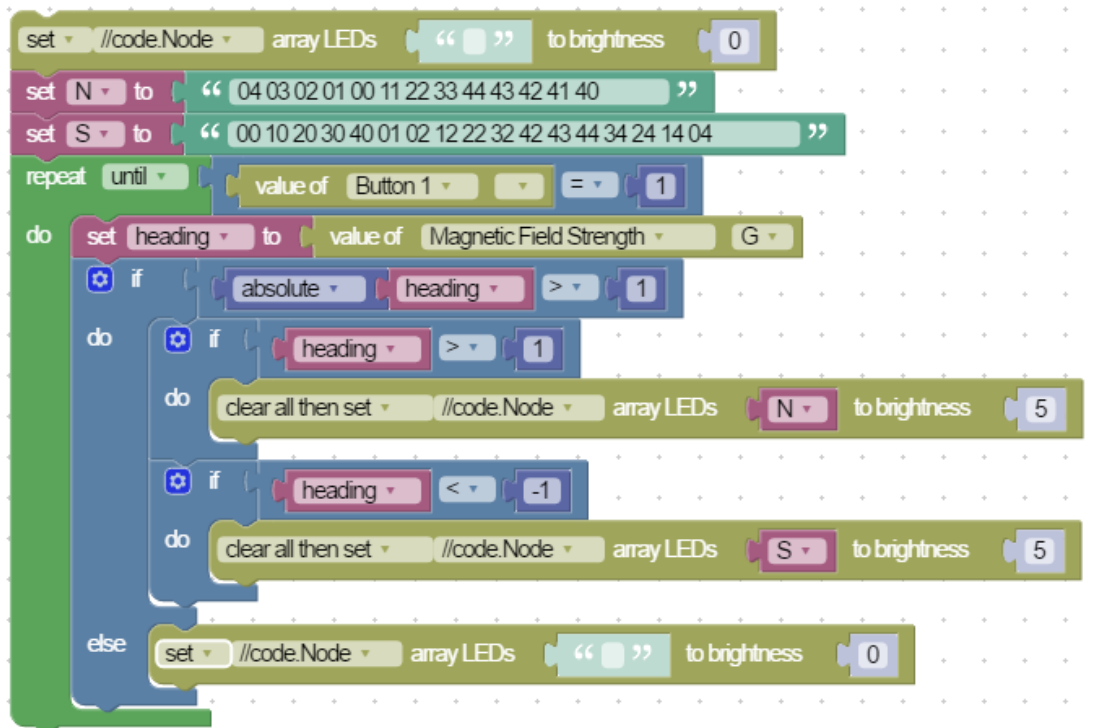
1. V softwaru SPARKvue vyberte možnost Sensor Data (Data ze senzorů).
2. Připojte `//code.Node` ke svému zařízení.
3. V části Measurements (Měření) vyberte pouze možnost Magnetic Field Strength (Síla magnetického pole) a deaktivujte všechny ostatní senzory.



4. V části Templates (Šablony) vyberte zobrazení Digits (Číslice).

6. Klikněte na ikonu programu .

7. Pomocí bloků na levé straně obrazovky vytvořte následující program.



```

set //code.Node array LEDs to brightness 0
set N to "04 03 02 01 00 11 22 33 44 43 42 41 40"
set S to "00 10 20 30 40 01 02 12 22 32 42 43 44 34 24 14 04"
repeat until value of Button 1 = 1
do
  set heading to value of Magnetic Field Strength G
  if absolute heading > 1
  do
    if heading > 1
    do
      clear all then set //code.Node array LEDs to brightness N 5
    if heading < -1
    do
      clear all then set //code.Node array LEDs to brightness S 5
  else
    set //code.Node array LEDs to brightness 0
  
```

8. Pokud byl váš program správný, mělo by se na LED displeji při podržení magnetu u horní části zařízení code.Node zobrazit písmeno „N“ v případě severního pólu a písmeno „S“ v případě jižního pólu.

Otázky a analýza

1. Jaká je funkce podmíněných příkazů v počítačovém programování? Vysvětlete jejich účel v programu, který jste vytvořili.
2. Může docházet k vzájemné interakci předmětů na dálku? Jak lze znázornit tuto situaci pomocí materiálů poskytnutých v rámci této činnosti?
3. Jak byste vlastními slovy definovali magnetickou sílu?

JMÉNO

ŠKOLNÍ ROK

DATUM
