



# micro:bit Smart home Kit Inteligentná domácnosť

Vytvorte si svoj vlastný inteligentný domáci systém pomocou jednoduchých modulov a programovania.

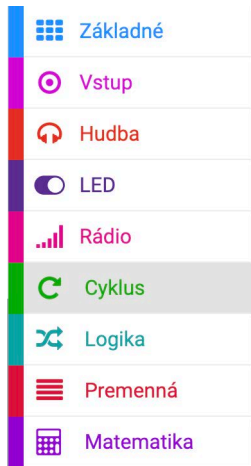


Smart home Kit je inteligentný stavebnicový systém založený na programovateľnom minipočítači mikro:bit BBC. Umožňuje používať rôzne komponenty ako teplotný senzor, snímač hluku, snímač nárazu, servomotor a ďalšie.

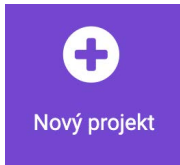
## Obsah

micro:bit	1
Programovanie - MakeCode	3
Sensor:bit	4
Zoznam komponentov	5
1. Svetlo aktivované hlasom	6
2. Inteligentný ventilátor	8
3. Automatické okná	10
4. Inteligentné dvere	12
5. Detektor hladiny vody	14

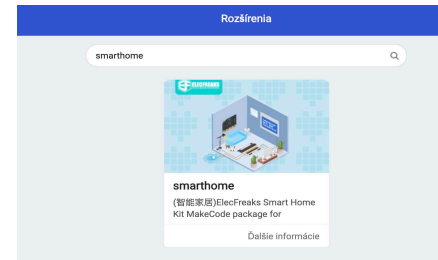
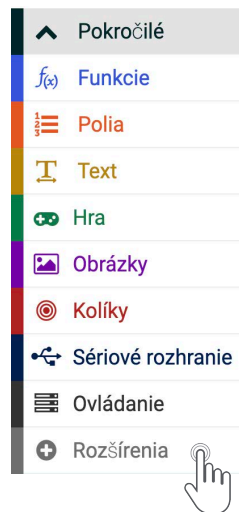
## Programovanie



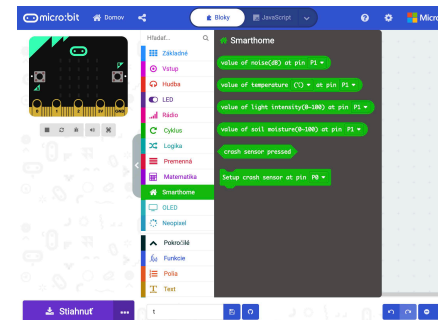
1. Na webovej stránke makecode.microbit.org vytvorte nový projekt



2. Klikni na Rozšírenia

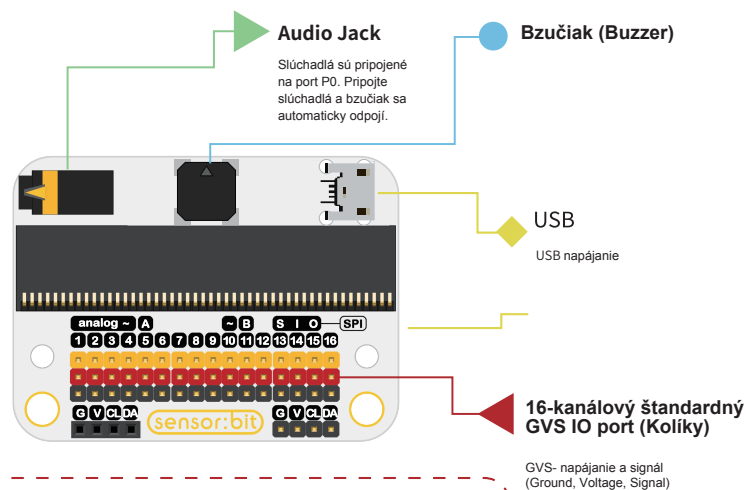


3. Vyhľadajte a kliknite na smarthome balíček a pridajte ho



4. Balíček smarthome sa po načítaní zobrazí

## Sensor:bit



[https://www.electfreaks.com/learn-en/sensor\\_bit/](https://www.electfreaks.com/learn-en/sensor_bit/)

## Používanie IO portov (Kolíky)

porty: P0, P1, P2 hlavné porty

### porty: P3, P4, P6, P7, P9, P10

Tieto porty sú prepojené s maticovým displejom LED a tiež s ním súvisí aj režim snímania okolitého svetla. Ak chcete použiť tieto porty pre iné funkcie, najskôr vypnite funkciu LED.

### porty: P5, P11

Tieto porty sú pripojené k dvom tlačidlám, ktoré sú umiestnené priamo na doske micro:bit. Ak chcete použiť tlačidlo A, nepoužívajte port P5 na iné účely. A ak chcete použiť tlačidlo B, nepoužívajte port P11 na iné účely. Nezabudnite však, že na doske micro:bit sú osadené externé pull-up rezistory 10K .

### Pins: P19, P20

Tieto porty sú priradené k zbernici I2C, ktoré používajú obidva zabudované snímače pohybu. Na obidvoch portoch sú na doske osadené 4K7 pull-up rezistory, takže najlepším využitím týchto portov je pridať ďalšie I2C zariadenia. Odporúča sa, aby ste sa vyhli použitiu týchto portov na akúkoľvek inú funkciu ako I2C.

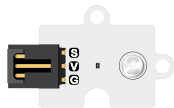
#### UPOZORNENIA:

- 1/ Maximálne môžu byť súčasne nakonfigurované tri vysokovýkonné porty.
- 2/ Ak chcete používať ponorné čerpadlo, použite prosím relé s externým zdrojom.
- 3/ Maximálny prúd, ktorý môžete čerpať z konektora (všetky porty spolu) je 90mA.

## Zoznam komponentov

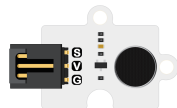
### Svetelný senzor

Svetelný senzor je druh vstupného prvku, ktorého výstupné napätie je priamo úmerné intenzite svetla.



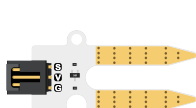
### Hlukový senzor

Hlukový senzor (snímač) je druh vstupného prvku, ktorý indikuje intenzitu okolitého hluku.



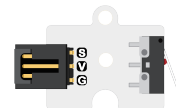
### Senzor vlhkosti

Senzor pôdnej vlhkosti je vstupným prvkom. Odpor medzi elektródami vyjadruje hodnotu pôdnej vlhkosti.



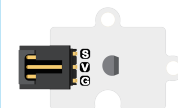
### Senzor otrasy (spínač)

Senzor otrasy je druh digitálneho vstupného prvku, ktorý dokáže zistiť otrasy/náraz.



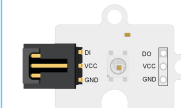
### Teplotný senzor

Snímač teploty je vstupný prvok. Napätie na výstupe je priamo úmerné okolitej teplote.



### Rainbow LED

RGB LED diódu môžeme naprogramovať tak, aby zobrazovala ľubovoľnú farbu.



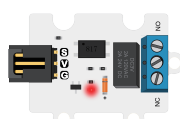
### OLED Displej

Grafický OLED displej s rozlíšením 128x64



### 180° servomotor

Servomotor navrhnutý pre micro:bit



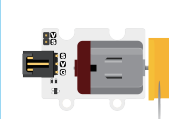
### Relé

Relé je výstupný prvok, ktorý môže ovládať ďalšie obvody.



### Čerpadlo

Čerpadlo musí byť pripojené k doske micro:bit cez relé a napájané externým zdrojom.



### Motor s ventilátorom

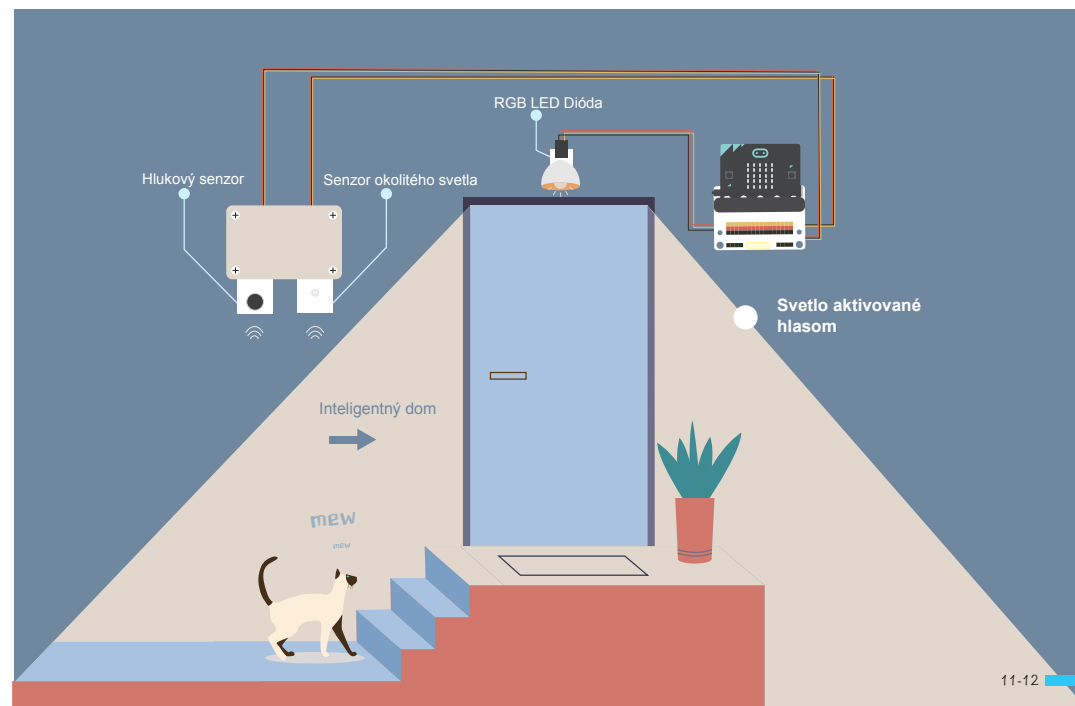
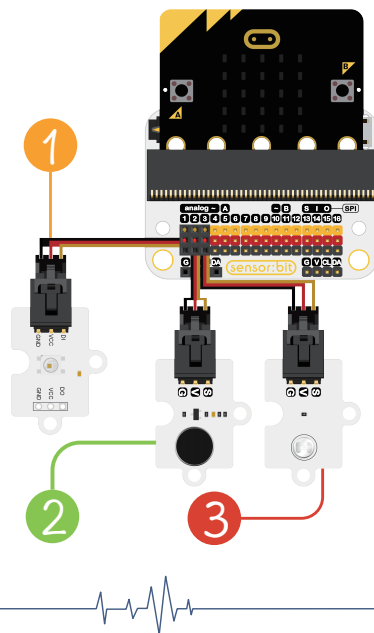
Motor, ktorý môže poháňať ventilátor.

# 1. Svetlo aktivované hlasom

## Potrebuje :

- micro:bit
- Sensor:bit Rainbow
- ① RGB LED Dióda
- ② Hlukový senzor
- ③ Senzor okolitého svetla

Svetlo aktivované hlasom, ktoré je súčasne ovládané hlasom a svetlom. Svetlo sa nikdy nerozsvieti, keď je osvetlenie dostatočné.



### Príkazy pre jednotlivé zariadenia

nastaviť noise na value of noise(dB) at pin P2

Pripojte snímač hluku k P2. Odčítaná hodnota hluku sa priradí k premennej **noise**.

nastaviť light na value of light intensity(0~100) at pin P3

Pripojte snímač okolitého svetla k P3. Odčítaná hodnota sa priradí k premennej **light**.

nastaviť strip na NeoPixel at pin P1 with 1 leds as RGB (GRB format)

Pripojte RGB LED diódu k portu P1 a priradte premenné.

strip show color white

počas spustenia  
zapnúť LED nepravda  
nastaviť strip na NeoPixel at pin P1 with 1 leds as RGB (GRB format)

vždy  
nastaviť light na value of light intensity(0~100) at pin P3  
ak light < 50 potom  
nastaviť noise na value of noise(dB) at pin P2  
ak noise > 70 potom  
strip show color white  
pauzovať (ms) 10000  
strip show color black



### Kroky

- 1 Používa sa tiež port P3, preto musíte deaktivovať LED maticu (tiež používa P3) Pripojte jednu LED k portu P1 a potom priradte premenné.
- 2 Hodnota zo svetelného senzora sa priradí premennej **light**.
- 3 Keď je hodnota intenzity svetla nižšia ako 50
- 4 Hodnota z hlukového senzora sa priradí k premennej **noise**.
- 5 Keď je hodnota hluku nad 70dB, zapnite svetlo LED na bielo (**white**).
- 6 Pauza 10 sekúnd. LED zhasne (**black**).

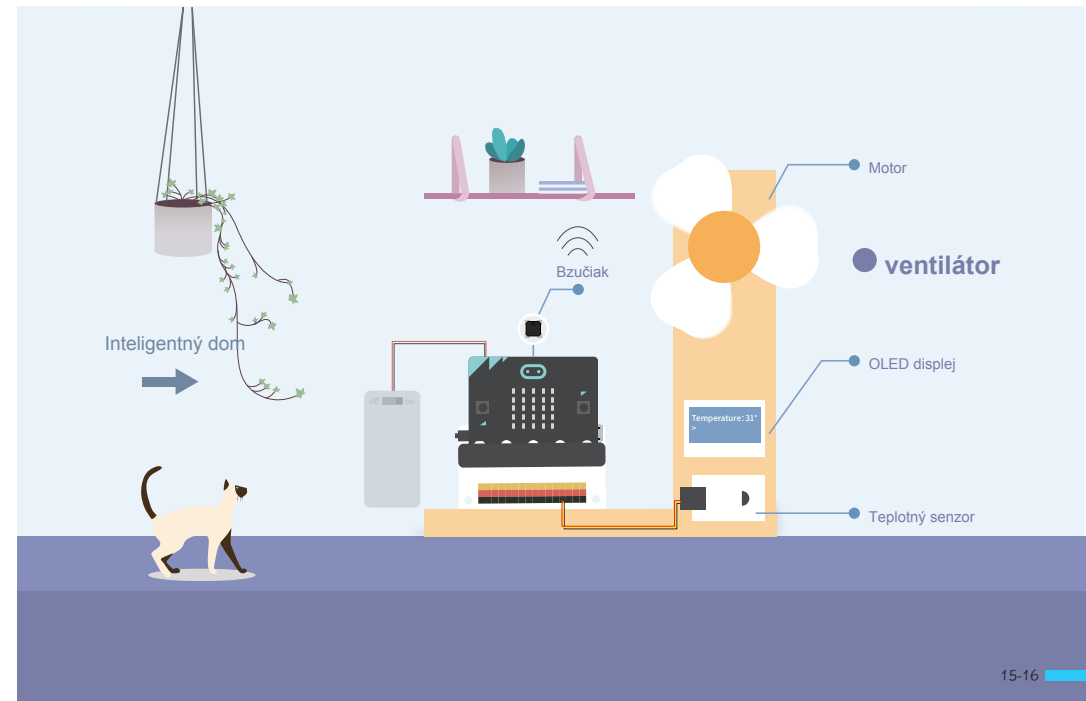
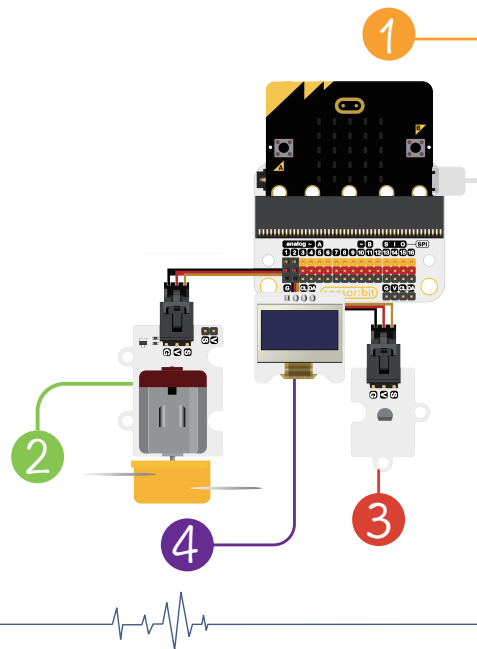


## 2. Inteligentný ventilátor

### Potrebujeme :

- micro:bit
- Sensor:bit
- 1 USB kábel
- 2 Motor s ventilátorom
- 3 Teplotný senzor
- 4 OLED Displej

Keď teplota prekročí prahovú hodnotu, ventilátor sa automaticky zapne a zobrazí aktuálnu teplotu.





### Príkazy pre jednotlivé zariadenia

```
initialize OLED with width 128 height 64  
show string "Hello, OLED"
```

Pripojte displej k I2C inicializujte OLED na výšku 64 a šírku 128 bodov. Potom sa zobrazí text „Hello, OLED!“

```
spustiť melódiu ba ding opakovanie raz
```

Spustíte opakovanie melódie „ba ding“.

```
nastaviť temp na value of temperature (°C) at pin P1
```

Pripojte snímač teploty k P1. Odčítaná hodnota sa priradí k premennej **temp**.

```
digitálne zapísať kolík P1 hodnota 1
```

Pripojte motor k P1. Hodnota „1“ znamená zapnúť motor a „0“ vypnúť motor



```
počas spustenia  
initialize OLED with width 128 height 64  
  
vždy  
nastaviť temp na value of temperature (°C) at pin P2  
clear OLED display  
show (without newline) string "Temperature:"  
show (without newline) number temp  
ak temp > 30 potom  
spustiť melódiu ba ding opakovanie raz  
digitálne zapísať kolík P1 hodnota 1  
pozastaviť (ms) 5000  
digitálne zapísať kolík P1 hodnota 0  
pozastaviť (ms) 500  
inak  
digitálne zapísať kolík P1 hodnota 0
```



Ventilátor bude zapnutý, keď bude teplota vyššia ako 30°

### Kroky

- 1 Inicializujte OLED na výšku 64 a šírku 128.
- 2 Odčítaná hodnota z P2 sa priradí k premennej **temp**.
- 3 na displeji OLED sa zobrazí teplota . Keď je teplota vyššia ako 30°C sa spustí melódia „ba ding“ .
- 4 Potom sa port P1 nastaví na „1“ - ventilátor sa zapne. Po 5 sekundách sa port P1 nastaví na „0“ - ventilátor sa vypne.
- 5

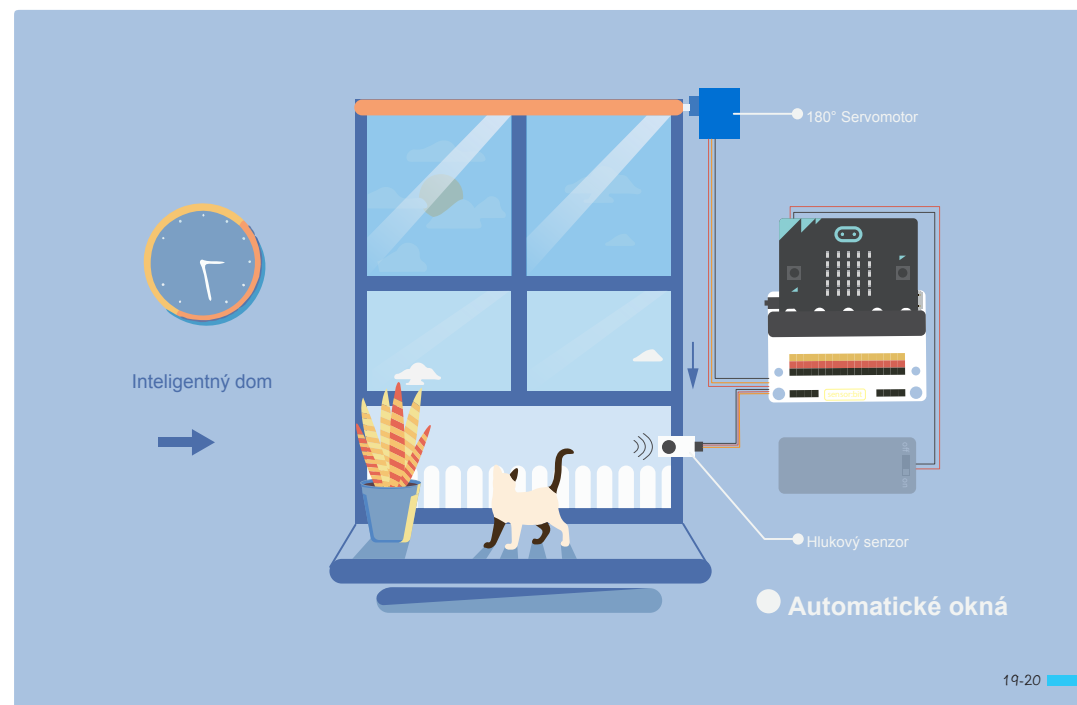
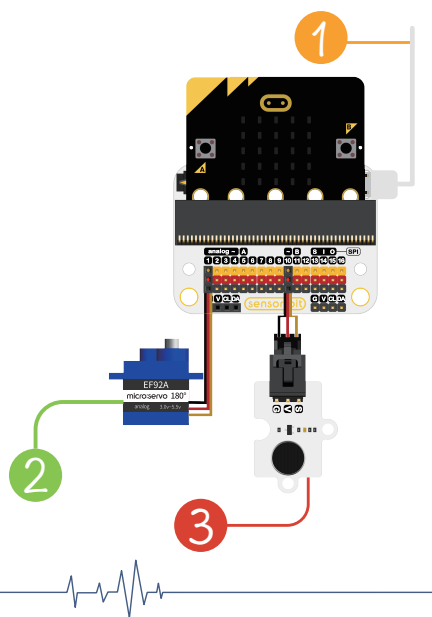


### 3. Automatické okná

#### Potrebujeme :

- micro:bit
- Senzor:bit
- ① USB kábel
- ② 180° Servomotor
- ③ Hlukový senzor

Keď bude prekročená prahová hodnota hluku, okno sa automaticky zatvorí .



### Príkazy pre jednotlivé zariadenia

zapísať servo kolík P0 hodnota 180

Pripojte servo k P0 a nastavte otáčanie 180°

nastaviť temp na value of temperature (°C) at pin P1

Pripojte snímač teploty k P1. Odčítaná hodnota sa priradí k premennej temp.



### Kroky

- 1 Pri štarte nastavte servo na 0° a zatvor okno.
- 2 Prečítaj hodnotu hluku z portu P10 a prirad hodnotu k premennej noise.
- 3 Ak je hodnota hluku vyššia ako 70dB.
- 4 Otoč servo na 0° a zatvor okno.
- 5 V opačnej situácii otoč servo na 100° a otvor okno.

```
počas spustenia
  zapísať servo kolík P1 hodnota 0
vždy
  nastaviť noise na value of noise(dB) at pin P10
  ak noise > 70 potom
    zapísať servo kolík P1 hodnota 0
    pozastaviť (ms) 2000
  inak
    zapísať servo kolík P1 hodnota 100
    pozastaviť (ms) 2000
```



Okno sa automaticky zatvorí, keď je hodnota hluku vyššia ako 70dB.

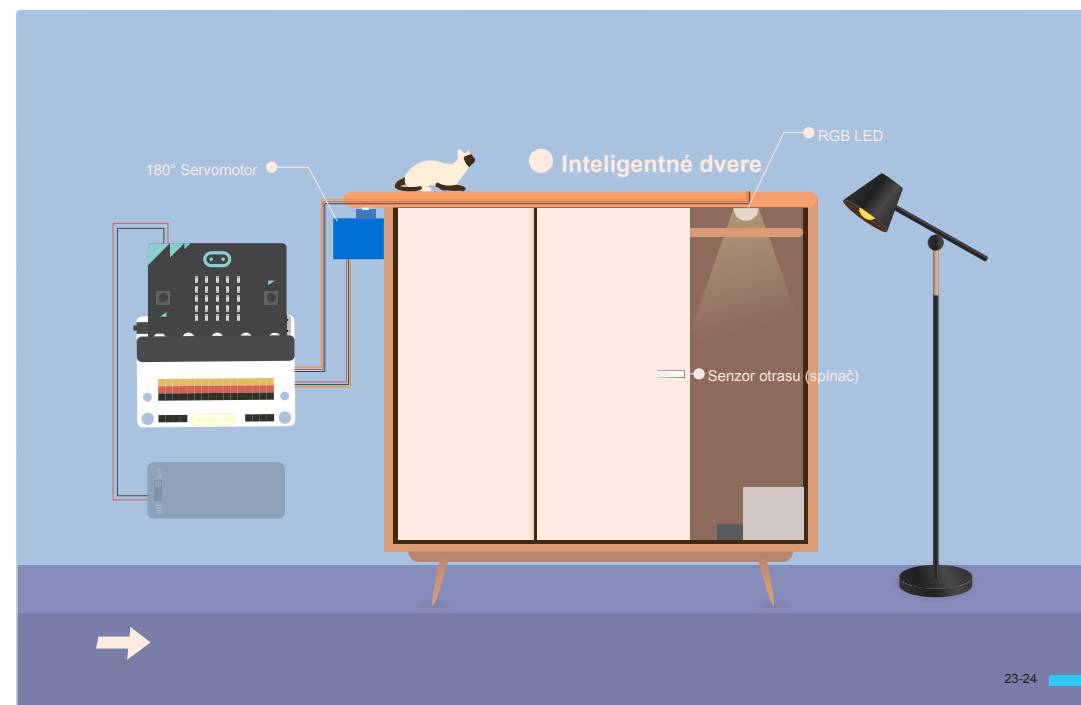
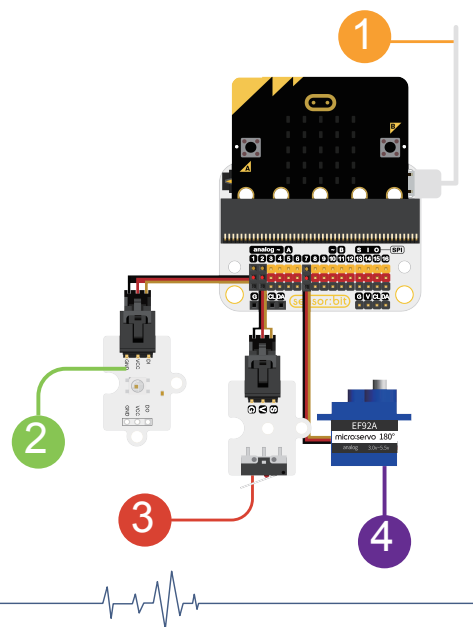


## 4. Inteligentné dvere

### Potrebujeme :

- micro:bit
- Senzor:bit
- ① USB kábel
- ② RGB LED
- ③ Senzor otrasu (spínač)
- ④ 180° Servomotor

Pri aktivovaní senzoru sa skriňa automaticky otvorí a rozsvieti sa



### Príkazy pre jednotlivé zariadenia

zapísať servo kolík P0 hodnota 180

Pripojte servo k P0 a nastavte otáčanie 180°

nastaviť žiadosť kolík P1 na nahor nastaviť switch na digitálne načítať kolík P1

Pripojte spínač k P1. Odčítaná hodnota sa priradí k premennej **switch**.

nastaviť strip na NeoPixel at pin P1 with 1 leds as RGB (GRB format)

Pripojte LED diódu k portu **P1** a priradte hodnotu k premennej **strip**. Potom môžete nastaviť na RGB LED farbu alebo zapnúť a vypnúť.

strip show color white



```
počas spustenia
nastaviť žiadosť kolík P2 na nahor
nastaviť door na nepravda
nastaviť strip na NeoPixel at pin P1 with 1 leds as RGB (GRB format)

vždy
ak digitálne načítať kolík P2 = 0 potom
nastaviť door na nie door
ak door = pravda potom
strip show color white
inak
zapísať servo kolík P7 (iba na zapisovanie) hodnota 180
strip show color black
```



### Kroky

- 1 Pri štarte nastavte **P2** smerom nahor, servo sa otočí o 180° a nastavte premennú **door** na **false**. Pripojte jednu LED diódu k portu P1 a priradte jej premennú **strip**.
- 2 Pri čítaní z portu **P2** bude premenná **door** opačná.
- 3 Ak je premenná **door** (true), LED svieti na bielo a servo sa otáča na 0° - dvere sa otvoria.
- 4 Ak je premenná **door** (false), LED nesvieti a servo sa otáča na 180° - dvere sa zatvoria.



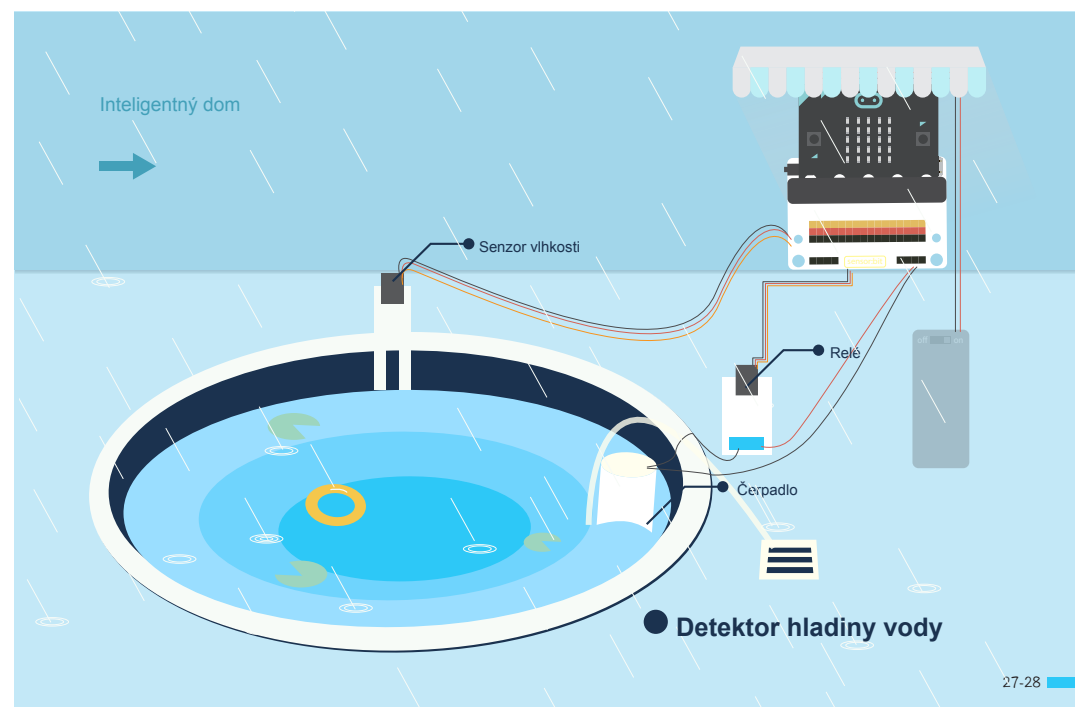
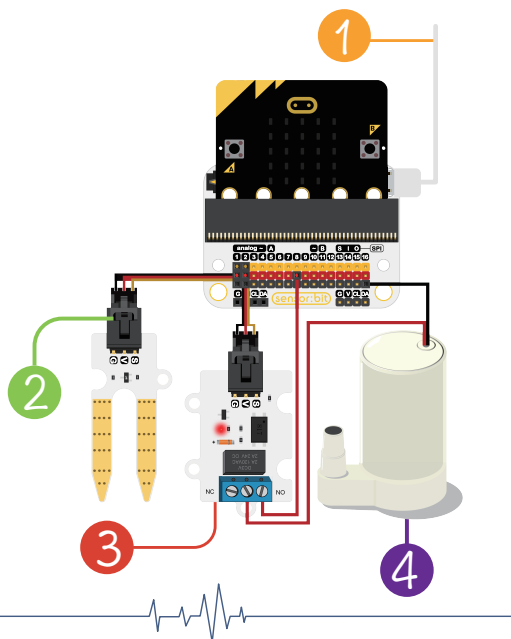
## 5. Detektor hladiny vody

### Potrebujeme :

- micro:bit
- Senzor:bit
- ① USB kábel
- ② Senzor vlhkosti
- ③ Relé
- ④ Čerpadlo

Automatický výstražný systém sleduje hladinu vody.

**Čerpadlo musí být připojené k dosce micro:bit cez relé a napájané externým zdrojom**



### Príkazy pre jednotlivé zariadenia

nastaviť val na analógové čítanie kolík P2

Pripojte senzor vlhkosti k P2. Odčítaná hodnota sa priradí k premennej val .

digitálne zapísať kolík P1 hodnota 1

Pripojte relé k P1. Nastavte P1 na „1“ pre zopnutie relé a „0“ pre rozopnutie.

```
vždy
ak analógové čítanie kolík P1 > 500 potom
  spustiť melódiu ba ding opakovanie raz
  digitálne zapísať kolík P2 hodnota 1
  pozastaviť (ms) 10000
inak
  digitálne zapísať kolík P2 hodnota 0
  pozastaviť (ms) 10000
```

### Kroky

- 1 Ak je analógový údaj  $P1 > 500$  (P1 je hodnota vlhkosti)
- 2 Po zaznení melódie „ba ding“ sa nastavi hodnota P2 na „1“ a relé spustí chod čerpadla.
- 3 Ak je analógový údaj  $P1 \leq 500$  relé zastaví chod čerpadla.



ELECFREAKS je oficiálnym partnerom BBC micro:bit vzdelávacej nadácie so zameraním na rozvoj

vzdelávania a tvorivú činnosť. Venuje sa poskytovaniu najkompletnejších produktov a služieb.

Vytvoril množstvo návodov, učebných materiálov a videí .

Ďalšie komponenty a rozširujúce moduly si môžete zakúpiť na [www.rfx.sk](http://www.rfx.sk)



Pre viac informácií



prosím navštívte

[https://www.electfreaks.com/learn-en/smarthome\\_kit](https://www.electfreaks.com/learn-en/smarthome_kit)