

BBC MICRO:BIT BASIC KIT



Oldřich Horáček

www.hwkitchen.cz

PROČ MICROBIT BASIC KIT?

ELECFREAKS micro:bit Basic kit je **vhodný pro úplné začátečníky** a vaše první kroky ve světě elektroniky a programování. Basic kit **obsahuje 5 nejpoužívanějších elektronických modulů**, které snadno připojíte k desce micro:bit pomocí modulu Basic:bit.

Stavebnice Basic kit vám pomůže k **rychlému proniknutí do platformy micro:bit** a odstartuje tvoření vašich vlastních projektů. Všechny elektronické moduly pracují se s távajícími bloky Makecode a tak nebudete potřebovat přidávat žádné rozšíření. Sada Basic kit vás provede **nejen základy programování**, ale porozumíte také **principům vybraných elektronických modulů**.

Seznámení s deskou micro:bit

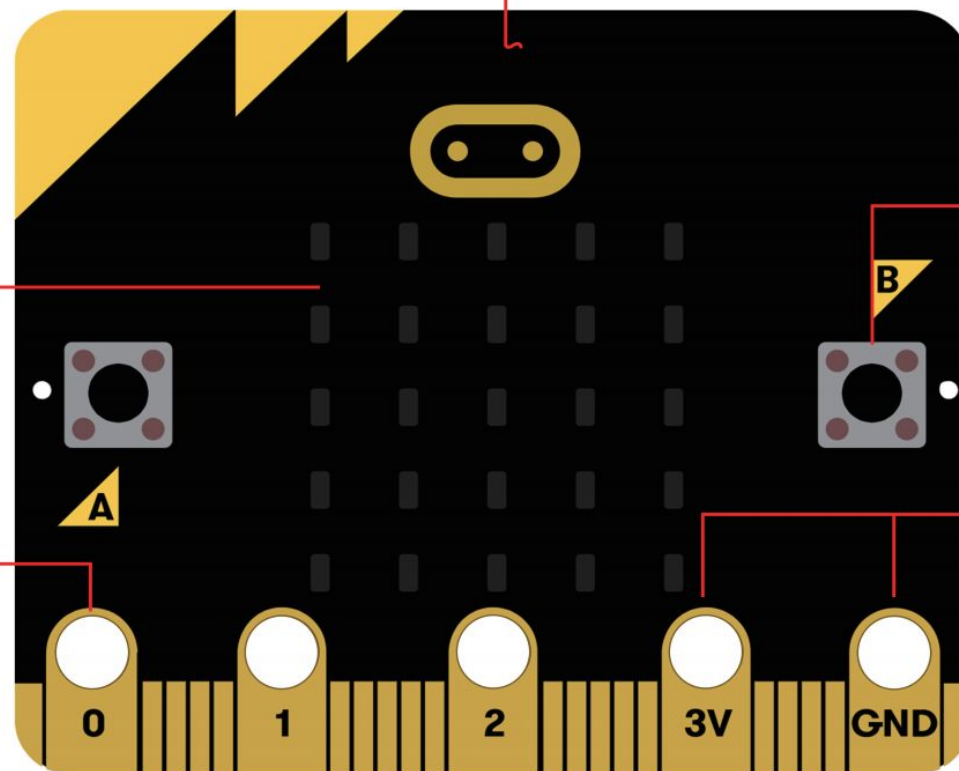
MICROBIT V1

Micro USB
MSC,UART,CMSIS-DAP
Grafické programování

5x5 LED Matrix

Digitální a
analogové I/O

Použitelné jako SPI,UART,I2C
Plošky pro vodiče s krokodýly
Otvory pro vodiče s banánky



Uživatelská
tlačítka A, B

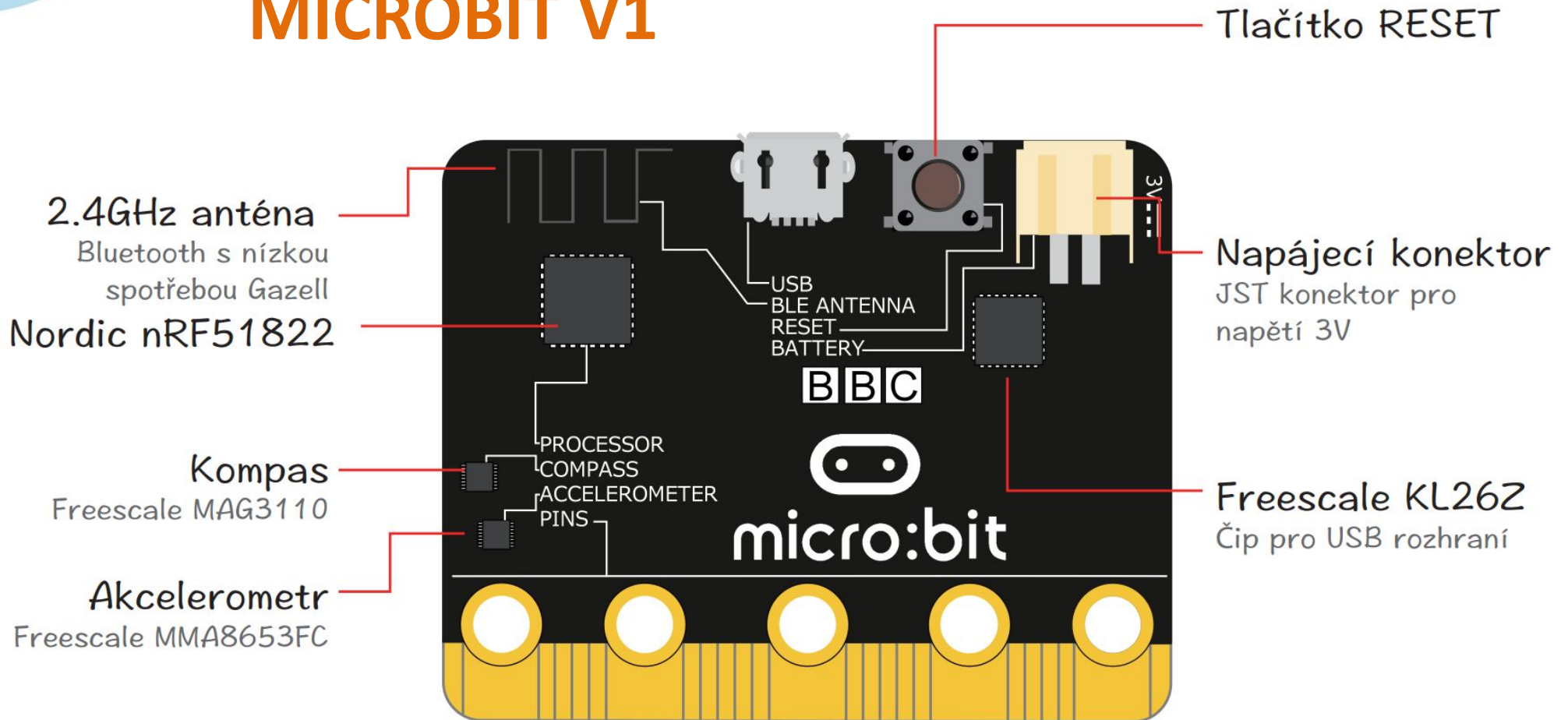
Externí napájení
Vstup napětí 3.3V nebo
výstup napětí baterie

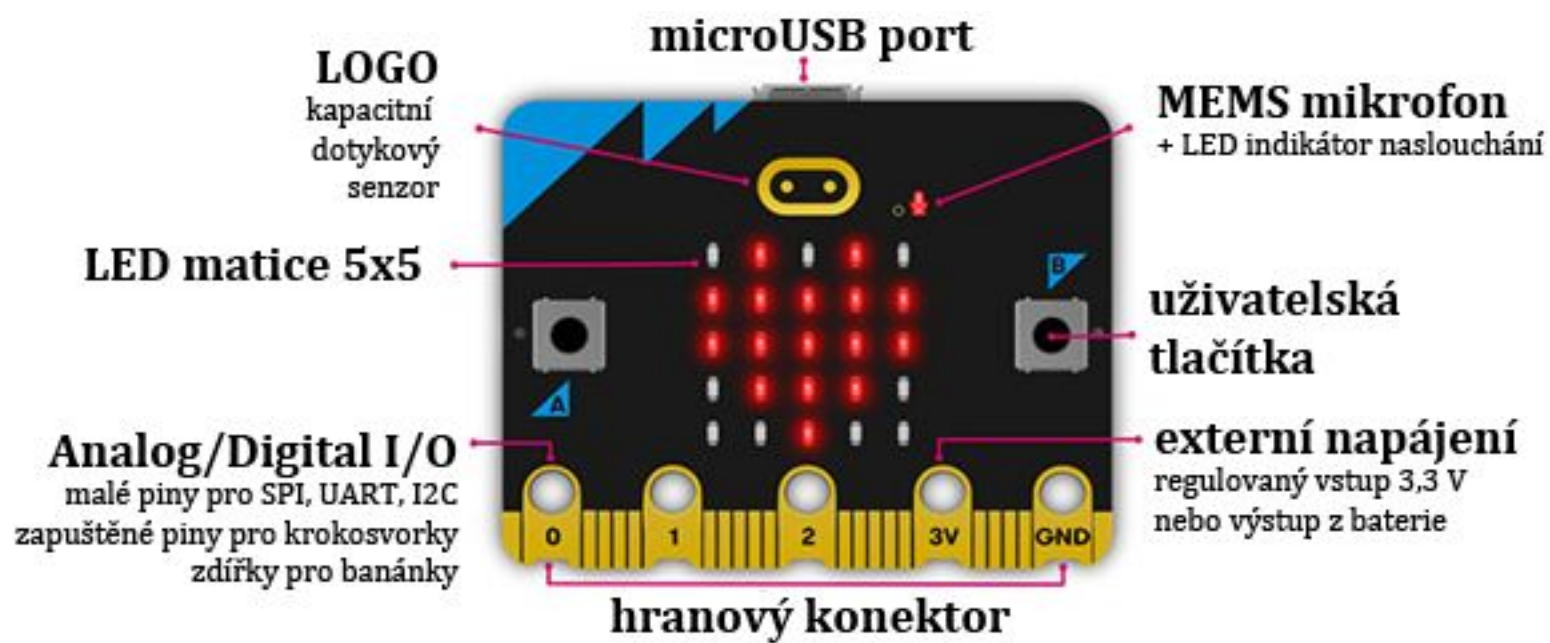
Zlacený konektor

★ Stavebnice Basic kit se vyrábí ve variantě s nebo bez desky micro:bit.
Některé sady proto nemusí desku micro:bit obsahovat.

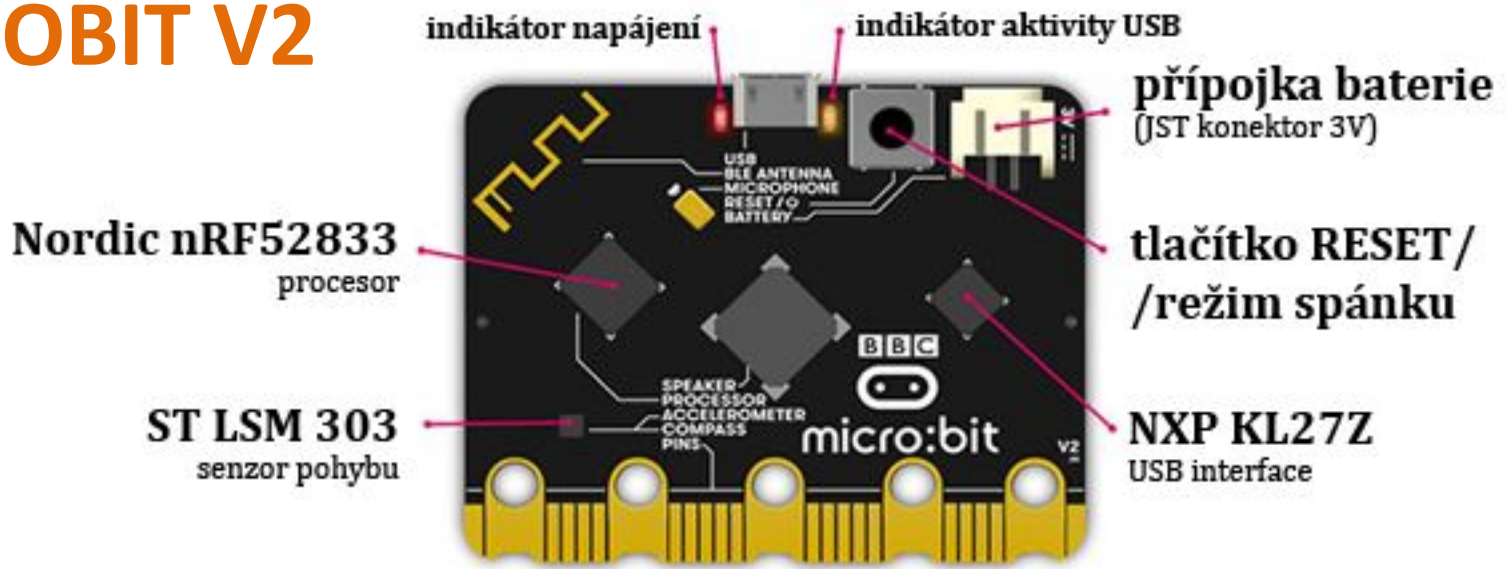


MICROBIT V1

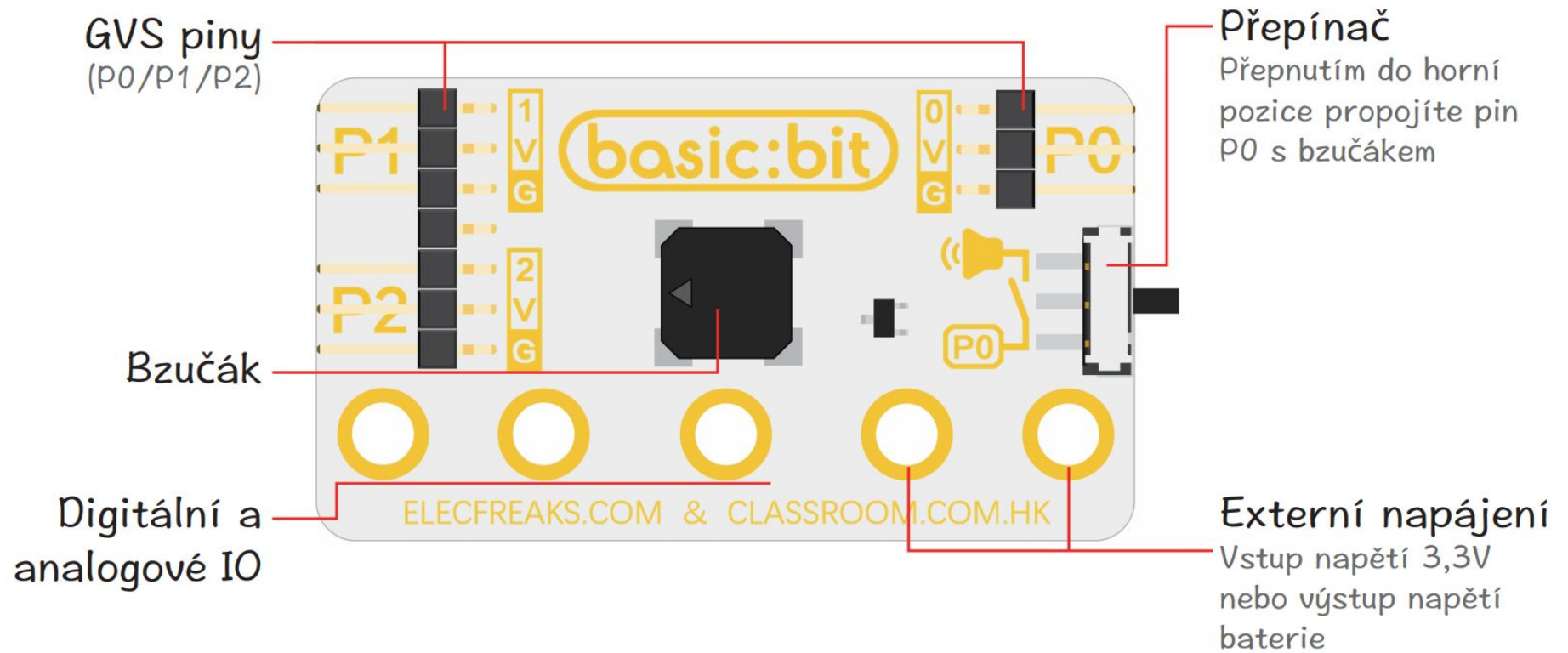




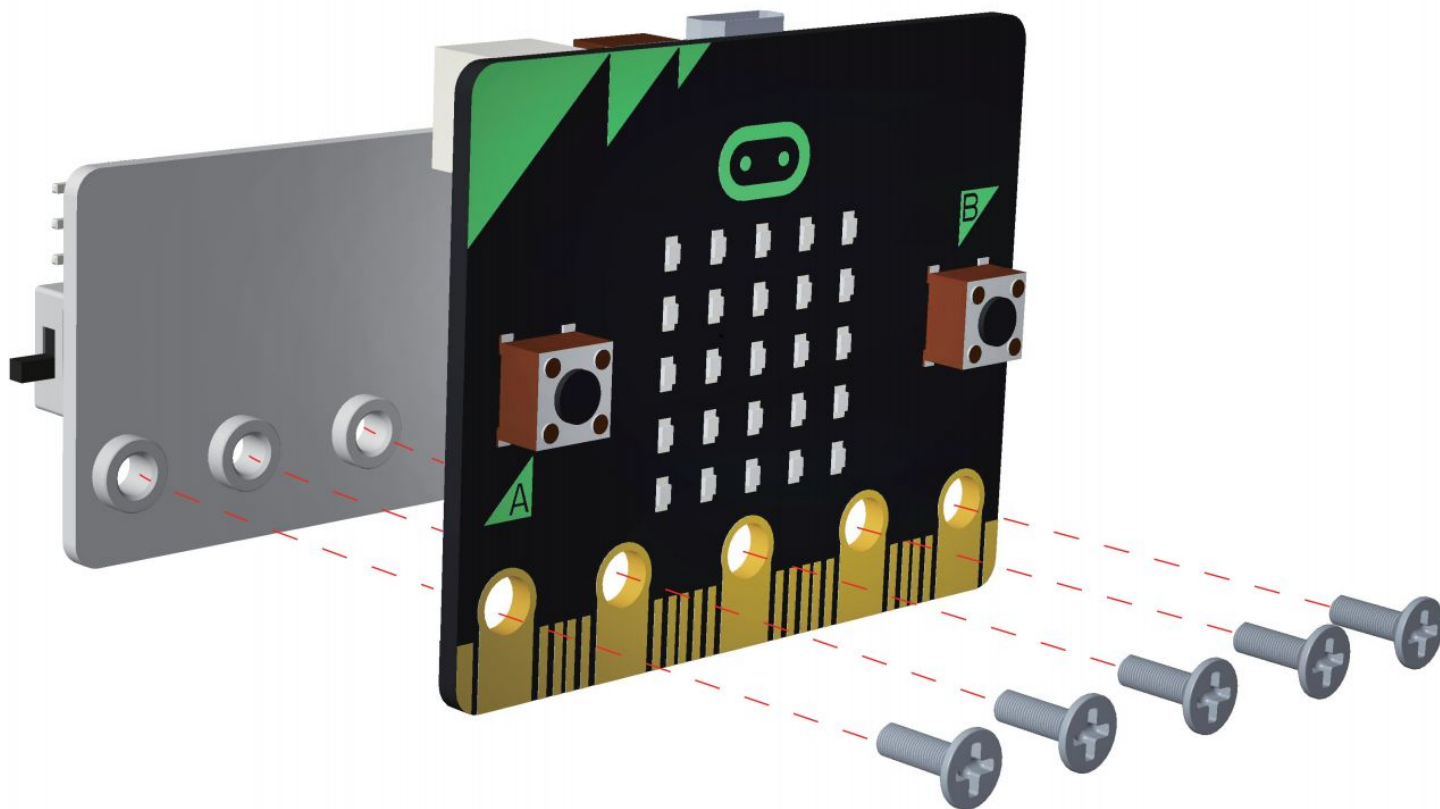
MICROBIT V2



Seznámení s modulem Basic:bit



Instalace micro:bit



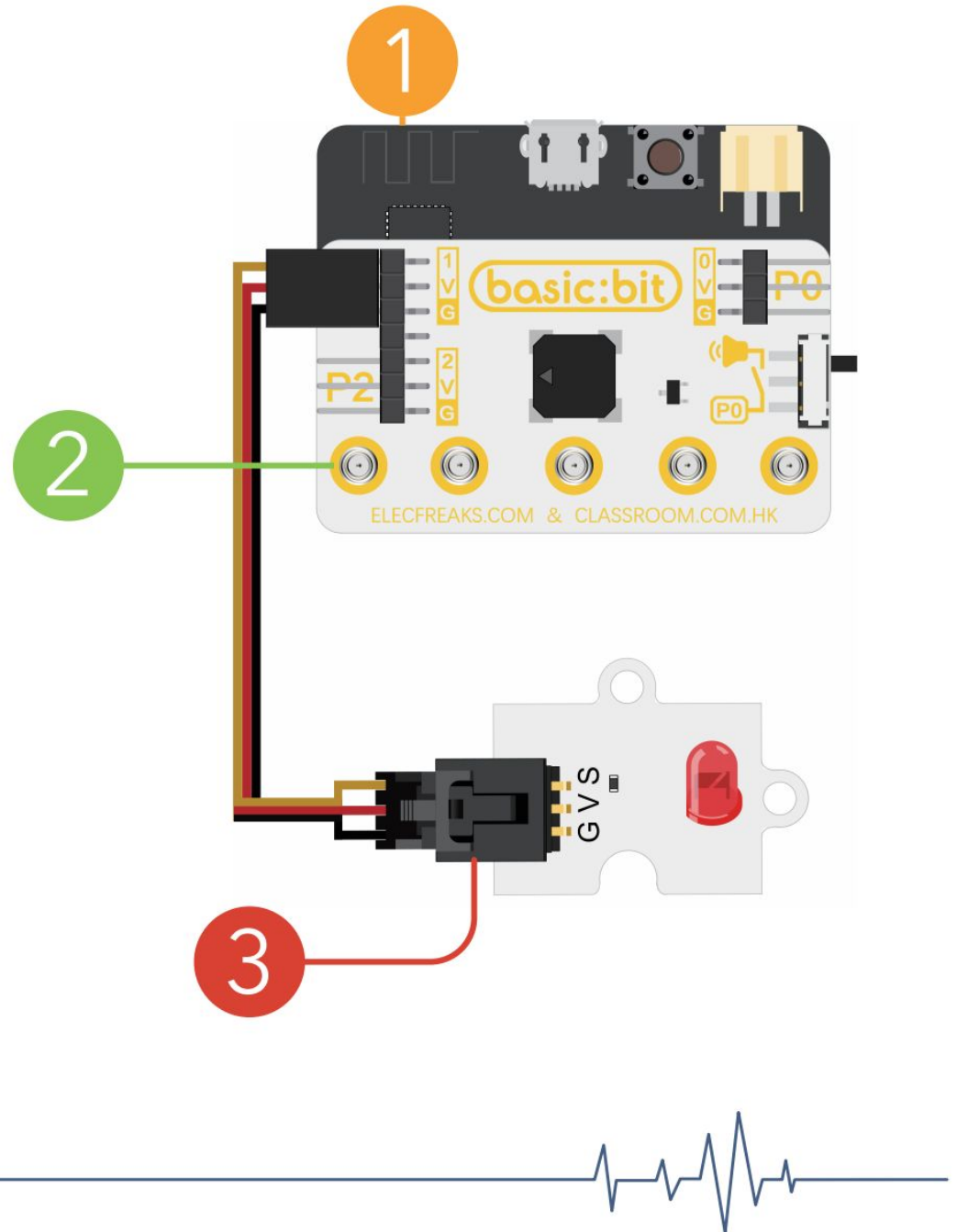
1. LED

Seznam součástek

- 1 Deska micro:bit
- 2 Modul Basic:bit
- 3 Červená LED

Popis

V tomto cvičení se naučíte, jak pomocí micro:bit ovládat blikání LED.



Program

```
forever
  digital write pin P1 to 1
  pause (ms) 500
  digital write pin P1 to 0
  pause (ms) 500
```

- 1 Program běží *stále* dokola.
- 2 Nastaví logickou 1 na *P1* (LED svítí).
- 3 Zpoždění *500* ms.
- 4 Nastaví logickou 0 na *P1* (LED nesvítí).
- 5 Zpoždění *500* ms.
- 6 Nahrajte program do micro:bit.



Výsledek: Pokud program běží, LED bliká.

Otázka: Jak změníte frekvenci blikání LED?



forever

digital write pin P1 ▼ to 1

pause (ms) 50 ▼

digital write pin P1 ▼ to 0

pause (ms) 50 ▼

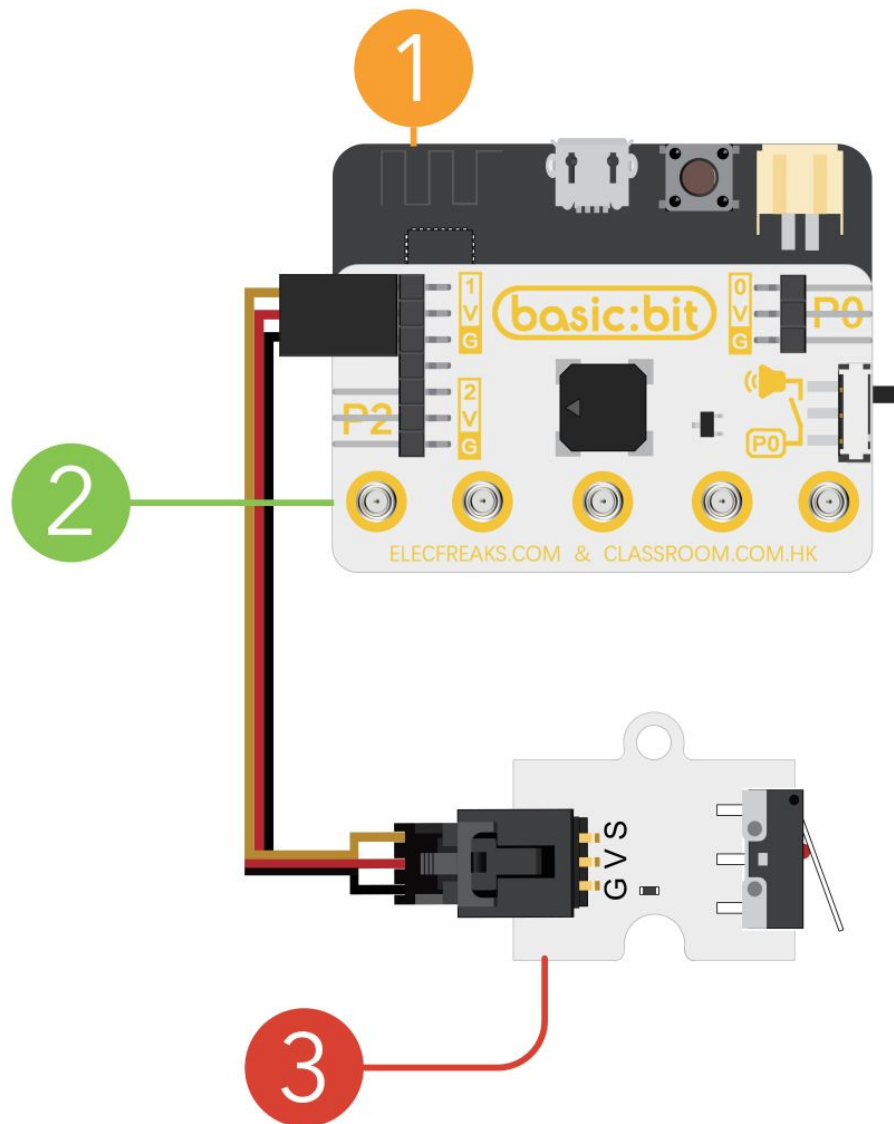
2. Snímač nárazu

Seznam součástek

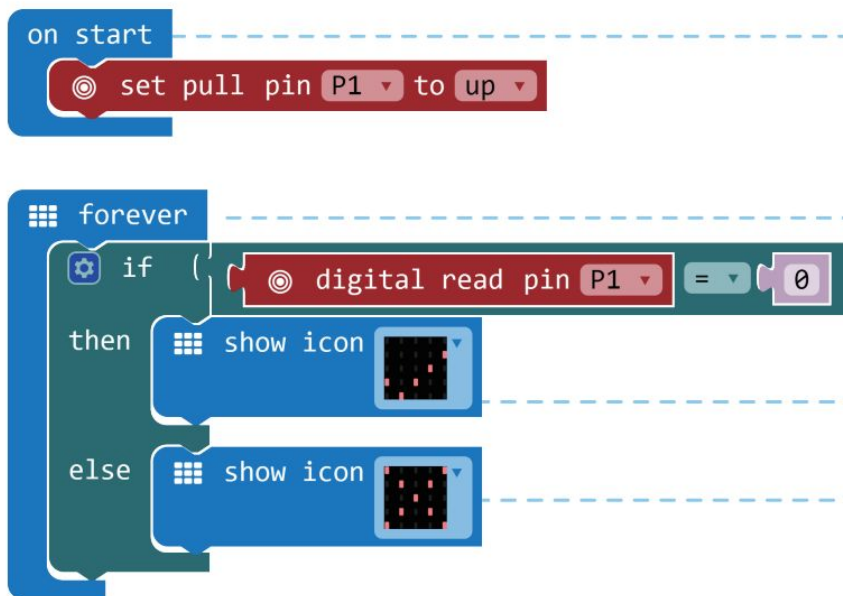
- 1 Deska micro:bit
- 2 Modul Basic:bit
- 3 Snímač nárazu

Popis

V tomto cvičení se naučíte používat snímač nárazu.



Program



- 1 Po spuštění programu nastaví klidovou úroveň na P1 do logické 1.
- 2 Program běží stále dokola.
- 3 Rozhodne, zda je P1 ve stavu logické 0 (nulové napětí).
- 4 Pokud je P1 v 0, displej zobrazí “fajfku”.
- 5 Pokud P1 není 0, na displeji se zobrazí křížek.
- 6 Nahrajte program do micro:bit.



Výsledek: Pokud je snímač nárazu zmáčknut, na displeji microbitu se zobrazí “fajfka”.

Otázka: Jak by šlo využít senzor nárazu k vytvoření osvětlení dveří?



on start

set pull pin P1 ▼ to up ▼

forever

if digital read pin P1 ▼ = 0 then

digital write pin P2 ▼ to 1

else

digital write pin P2 ▼ to 0

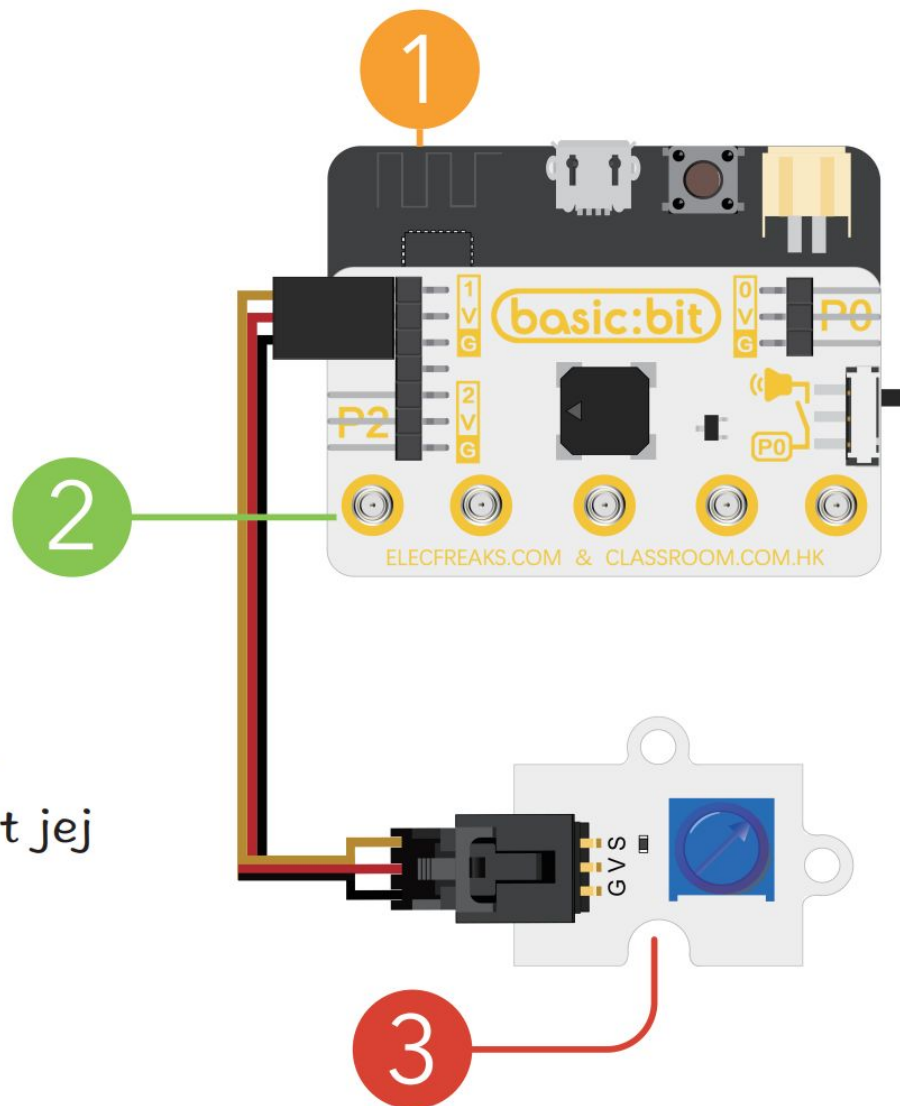
3. Potenciometr

Seznam součástek

- 1 Deska micro:bit
- 2 Modul Basic:bit
- 3 Potenciometr

Popis

V tomto cvičení se naučíte vyčítat napětí na potenciometru a zobrazit jej na displeji micro:bitu pomocí sloupcového grafu.



Program

```
forever
  plot bar graph of ( analog read pin P1 )
  up to ( 1023 )
```

- 1 Program běží *stále* dokola.
- 2 Vyčte analogovou hodnotu napětí na P1 (0 až 1023) a zobrazí ji na LED displeji pomocí sloupcového grafu.
- 3 Nahrajte program do micro:bit.



Výsledek: Hodnota napětí je na displeji zobrazena pomocí sloupcového grafu.

Otázka: Dokážete využít potenciometr k ovládní jasu displeje?



on start

show icon



forever

set brightness

map analog read pin P1

from low 0

from high 1023

to low 0

to high 255

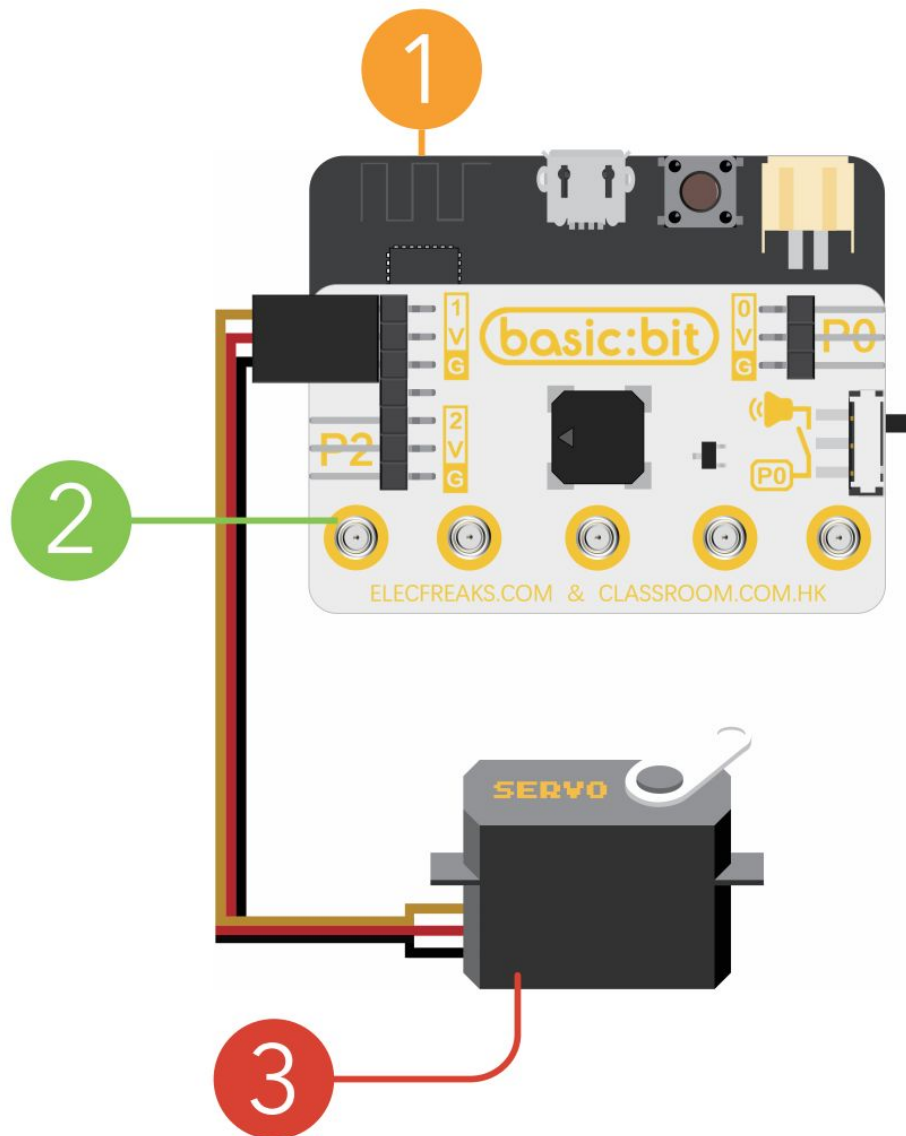
4. Servo

Seznam součástek

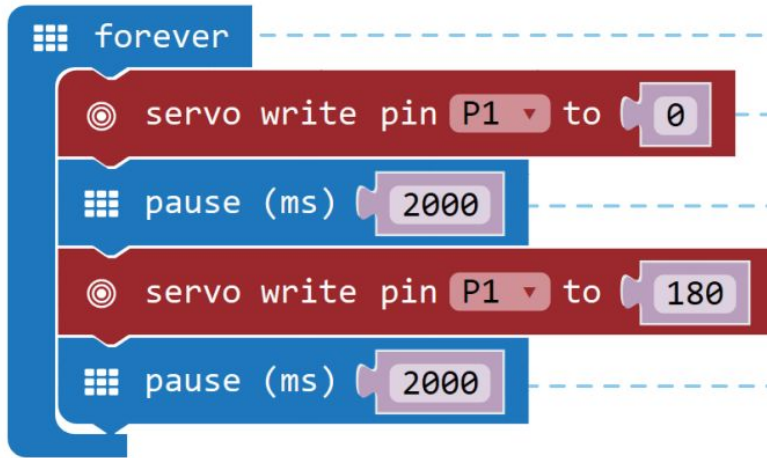
- 1 Deska micro:bit
- 2 Modul Basic:bit
- 3 Servo

Popis

V tomto cvičení se naučíte, jak otočit servo v daném rozsahu.



Program



- 1 Program běží **stále** dokola.
- 2 Otočí servo do polohy **0** stupňů.
- 3 Zpoždění **2000** ms.
- 4 Otočí servo do polohy **180** stupňů.
- 5 Zpoždění **2000** ms.
- 6 Nahrajte program do micro:bit.



Výsledek: Servo se otáčí v rozsahu 0 až 180 stupňů.

Otázka: Dokážete vytvořit teploměr, kde naměřenou teplotu ukazují na kruhové stupnici ručička serva?



forever

set **tem** to temperature (°C)

show number **tem**

servo write pin **P1** to

map **tem**

from low 32

from high 34

to low 0

to high 180

pause (ms) 500

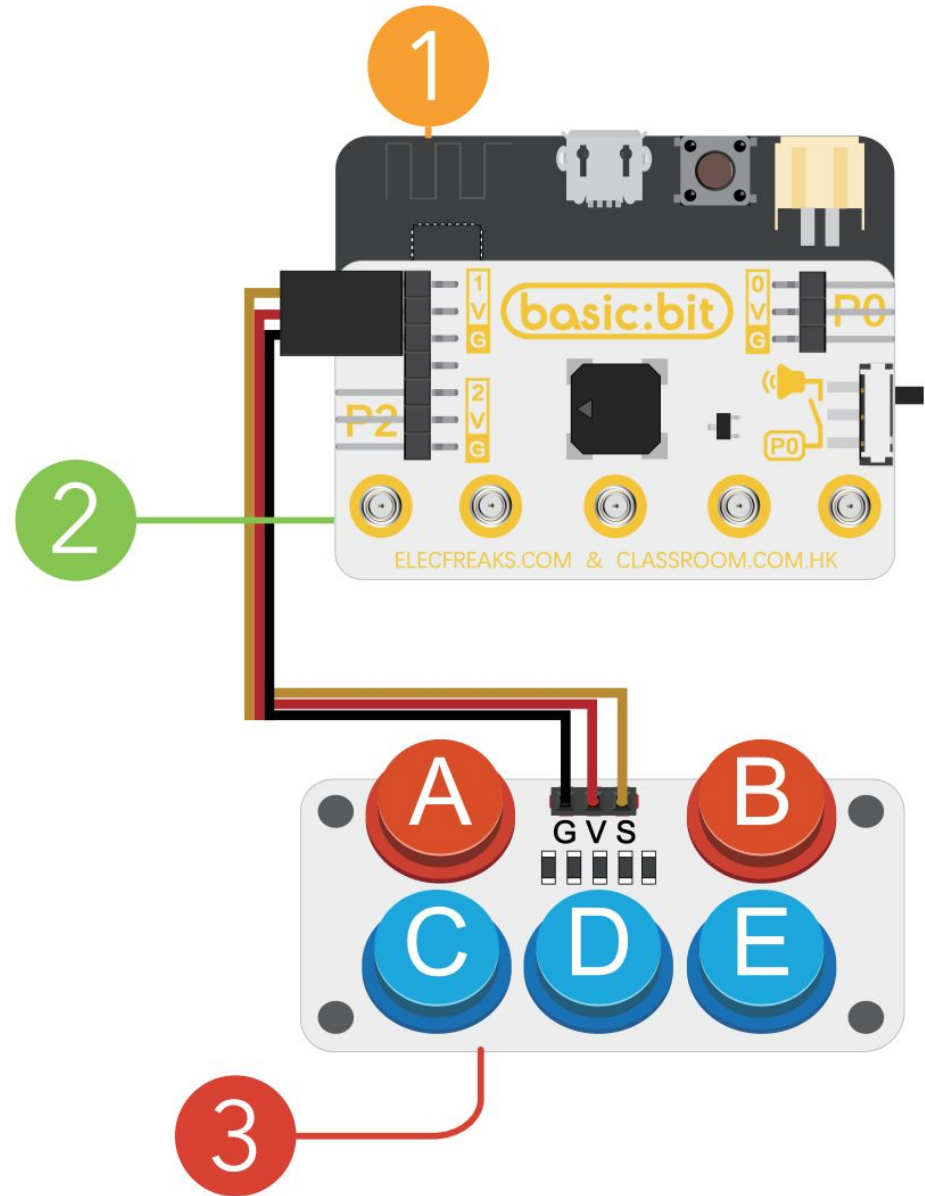
5. Modul s tlačítky

Seznam součástek

- 1 Deska micro:bit
- 2 Modul Basic:bit
- 3 Modul s tlačítky

Popis

V tomto cvičení se naučíte používat modul s tlačítky.



Program

```
forever
  if (analog read pin P1 < 10)
  then play tone Middle C for 1 beat
  else if (analog read pin P1 < 80)
  then play tone Middle D for 1 beat
  else if (analog read pin P1 < 130)
  then play tone Middle E for 1 beat
  else if (analog read pin P1 < 160)
  then play tone Middle F for 1 beat
  else if (analog read pin P1 < 600)
  then play tone Middle G for 1 beat
```

- 1 Program běží **stále** dokola.
- 2 Je-li analogová hodnota na **P1** menší jak **10** (tzn. tlačítko A je stisknuto), program zahraje tón **střední C**.
- 3 Je-li analogová hodnota na **P1** mezi **10** a **80** (tzn. tlačítko B je stisknuto), program zahraje tón **střední D**.
- 4 Je-li analogová hodnota na **P1** mezi **80** a **130** (tzn. tlačítko C je stisknuto), program zahraje tón **střední E**.
- 5 Je-li analogová hodnota na **P1** mezi **130** a **160** (tzn. tlačítko D je stisknuto), program zahraje tón **střední F**.
- 6 Je-li analogová hodnota na **P1** mezi **160** a **600** (tzn. tlačítko E je stisknuto), program zahraje tón **střední G**.
- 7 Nahrajte program do micro:bit.



Výsledek: Zmáčknutím rozdílných tlačítek docílíte rozdílných tónů.

Otázka: Jakým způsobem byste při stisku tlačítek zobrazili různé obrázky na LED displeji?



forever

clear screen

if **analog read pin** P1 < 10 then

show icon



else if **analog read pin** P1 < 80 then

show icon



else if **analog read pin** P1 < 130 then

show icon



else if **analog read pin** P1 < 160 then

show icon



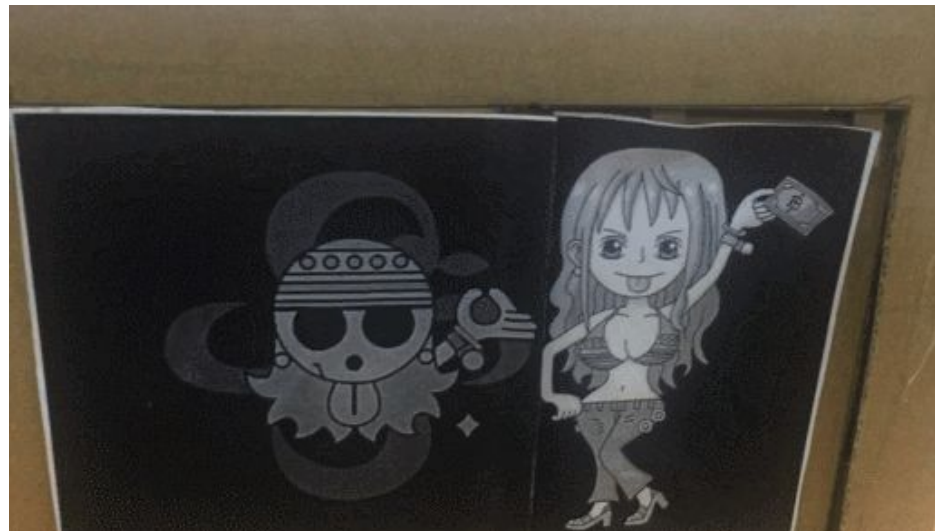
else if **analog read pin** P1 < 600 then

show icon



PROJEKTY S BASIC KIT

- Úvod k používání stavebnice Basic Kit
- Základy práce a programování desky Basic:bit
- 01 - Basic Kit projekt ovládání a stmívání světla
- 02 - Basic Kit projekt generování morseovky
- 03 - Basic Kit projekt práce s funkčními bloky
- 04 - Basic Kit projekt kouzelná krabička s obrázky
- 05 - Basic Kit projekt magická skříňka s tvářemi



Žijeme v době, kdy máme řešení nebo dokonce **chytrou aplikaci skoro na všechno**. To bohužel nepřináší nejlepší motivaci vytvářet a vynalézat nové věci!

V HWKITCHEN se snažíme tuto skutečnost změnit a pomoci vrátit lidem jejich přirozenou kreativitu a představivost.

Stavebnice micro:bit vám přinesou spoustu zábavy, ale naučíte se s nimi i **základy programování a hlavně tvořit a realizovat nové věci**, o kterých jste předtím třeba jen snili.



WWW.HWKITCHEN.CZ

**E-shop HWKITCHEN – váš part'ák ve světě
tvoření**