

# Duhový LED kroužek

(rozšiřující set *Elecfreaks Projektový Box pro BBC micro:bit*)

Zaměření: 2. stupeň ZŠ

Předměty: Informatika s využitím v dalších předmětech

Vzdělávací oblast: Informační a komunikační technologie

Technologie: Micro:bit

Časová náročnost: 30 minut

## Popis aktivity

Cílem je zajistit, aby se žáci seznámili s možnostmi využití vybraných prvků obsažených ve vybraném rozšiřujícím setu.

## Úkol 1

S použitím oranžového setu a micro:bitu se naučíme řídit micro:bitem duhový LED kroužek.

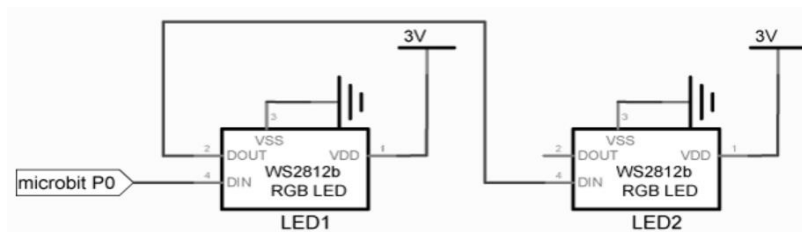
Duhový LED kroužek (RGB Rainbow LED Ring) je osazen osmi LED čipy ws2812b v kaskádovém zapojení. Jeho pozitivem je jednoduché řízení. V tomto případě řídíme duhový LED kroužek pomocí micro:bitu tak, aby se duhové barvy otáčely kolem prstence.

RGB Rainbow LED Ring je vyroben z 8 čipů typu ws2812b v kaskádovém zapojení. Každý čip ws2812b je vybaven integrovaným řídicím obvodem a RGB čipem.

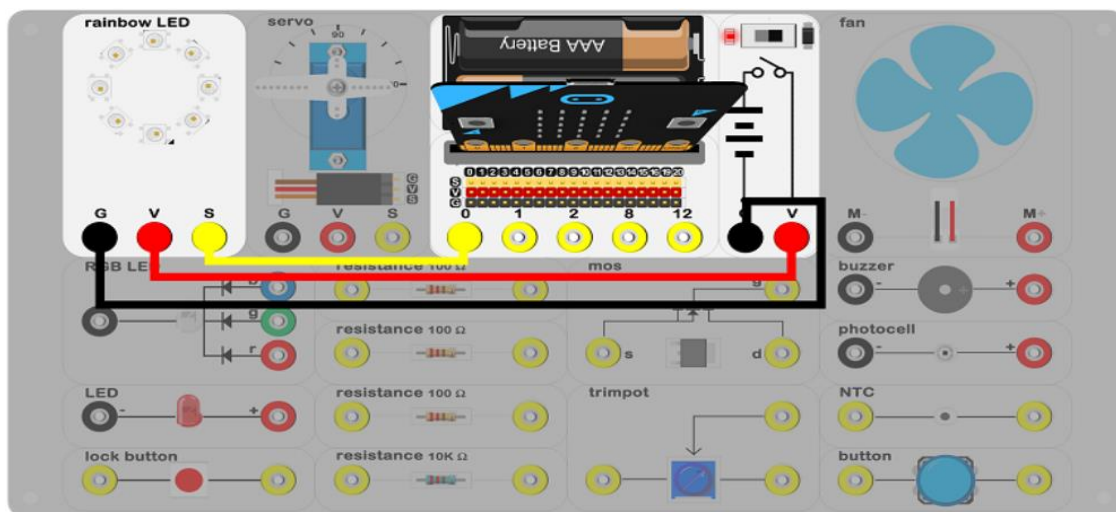
První čip přijímá 24 bitů dat přes port DIN (Data IN), zatímco zbytek dat je odeslán do následujících čipů přes port DOUT (Data OUT). U této techniky předávání informace je ovlivněna pouze rychlost přenosu dat, nikoli množství přenášených dat.

(Řešení: Kód Ovládání RGB Rainbow LED Ring micro:bitem)

**Zapojujeme následující jednoduché schéma (v návodu k oranžovému setu):**



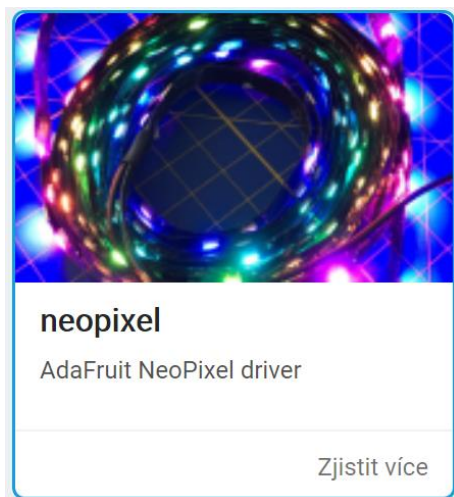
Obvodové schéma (26)



Obvodová realizace na desce (26)

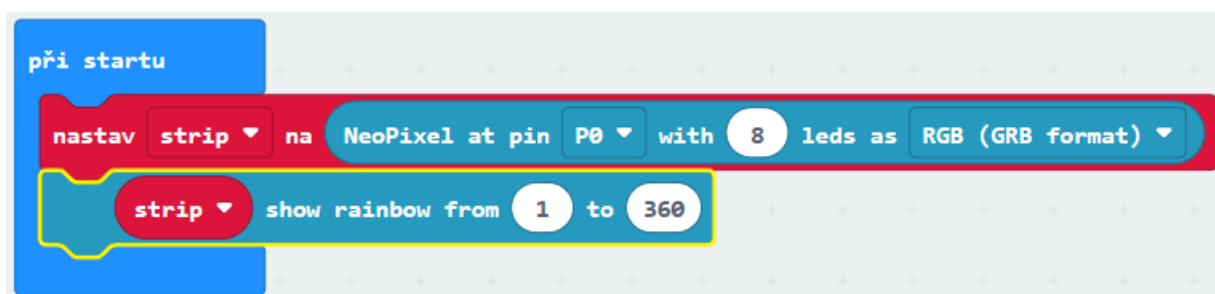
## Postup:

1. V novém projektu nejprve zvolíme ROZŠÍŘENÍ a vybereme položku NEOPIXEL:



Volba ovladače pro RGB Rainbow LED Ring

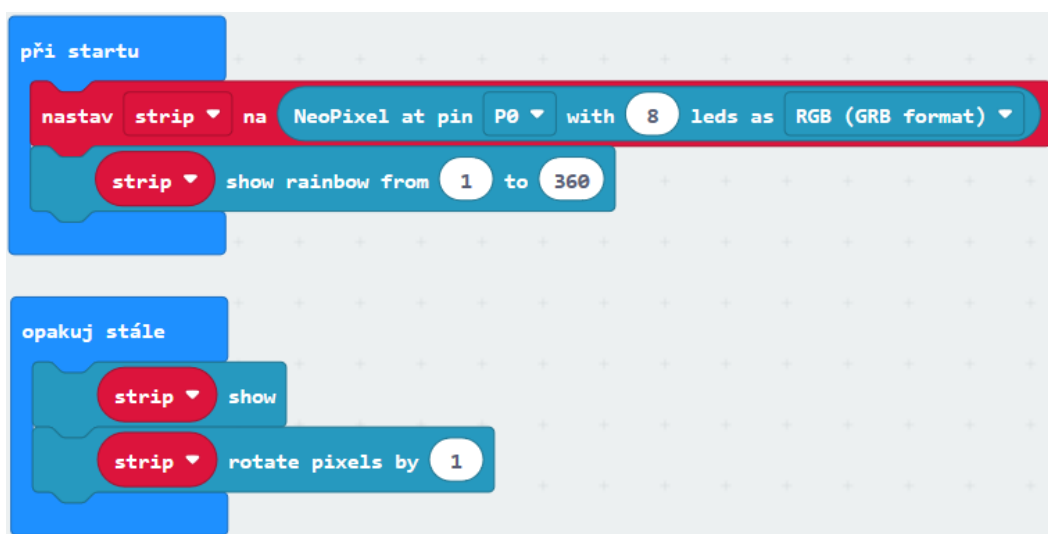
- Pod blokem při startu inicializujte LED, nastavte pin na P0 s 8 LED a použijte barvu RGB. Poté nastavte duhu od 1 do 360:



- Nyní je barva LED nastavena, ale potřebujeme nastavit „show block“ (blok opakuj stále), aby vše fungovalo. Dále nastavte otočení pixelů pro rotaci barvy LED v prstenci:

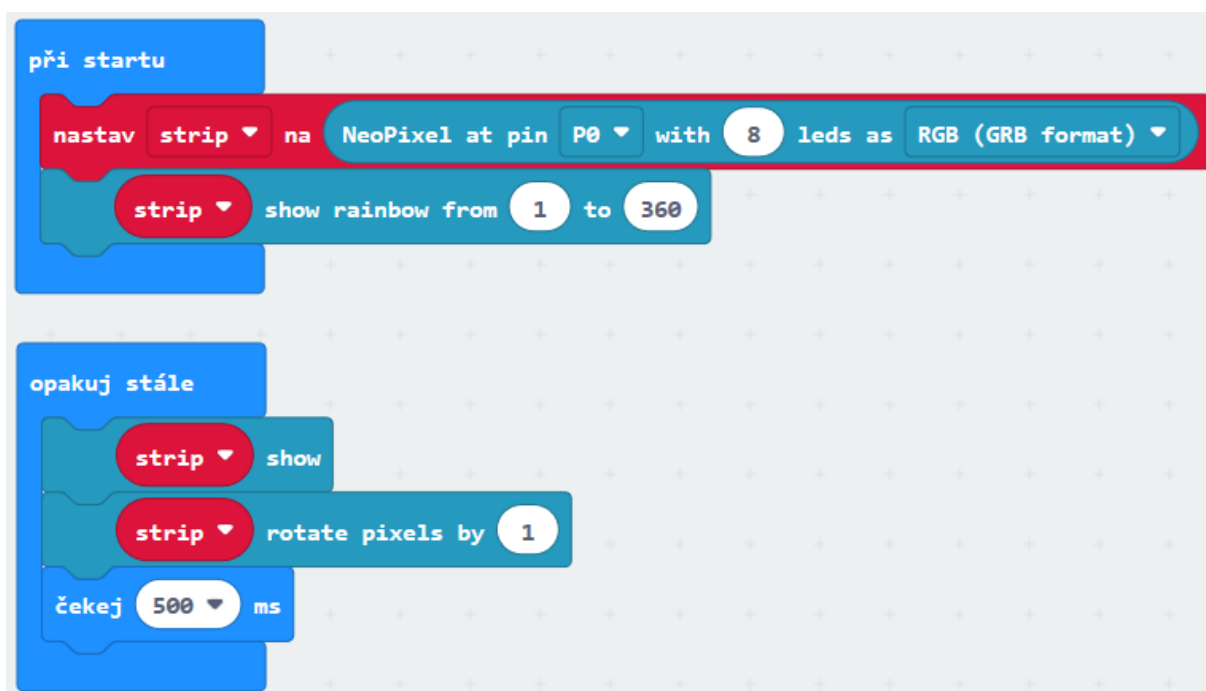


Kód Ovládání RGB Rainbow LED Ring micro:bitem 1:



Když do neustále opakujícího se bloku vložíme časovou prodlevu, zpomalíme efekt rotace barev v kroužku (což je vidět i v okně emulace micro:bitu v MakeCode):

### Kód Ovládání RGB Rainbow LED Ring micro:bitem 2



Vyzkoušejte také změnu parametru „rotate pixels by ...“. Shrňte svá zjištění.

V závěru aktivity by mělo proběhnout shrnutí nových poznatků a získaných dovedností.