

DC motor

(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.

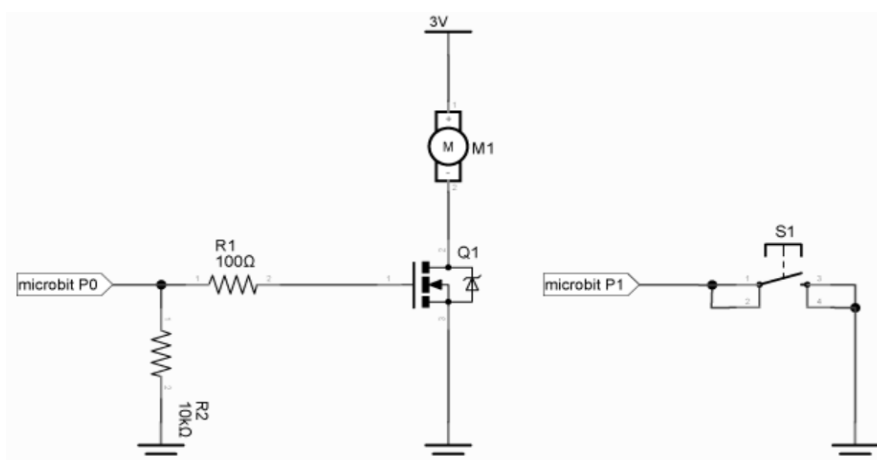
Úkol 1

S použitím oranžového setu a micro:bitu se naučíme řídit micro:bitem stejnosměrný motorek.

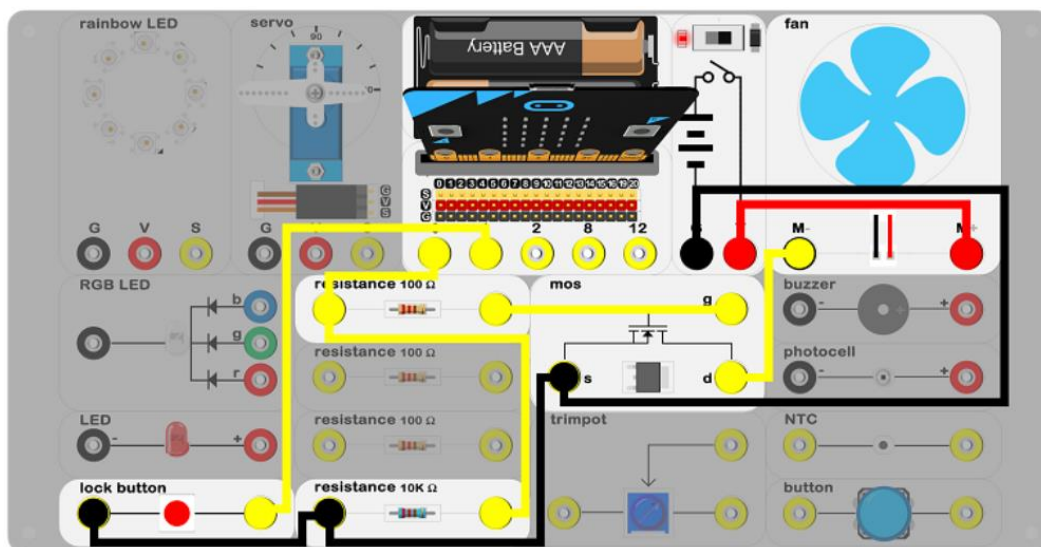
Stejnoscsměrný motorek je v setu vybaven vrtulkou (označení FUN).

(Řešení: Kód Ovládání DC motorku micro:bitem)

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

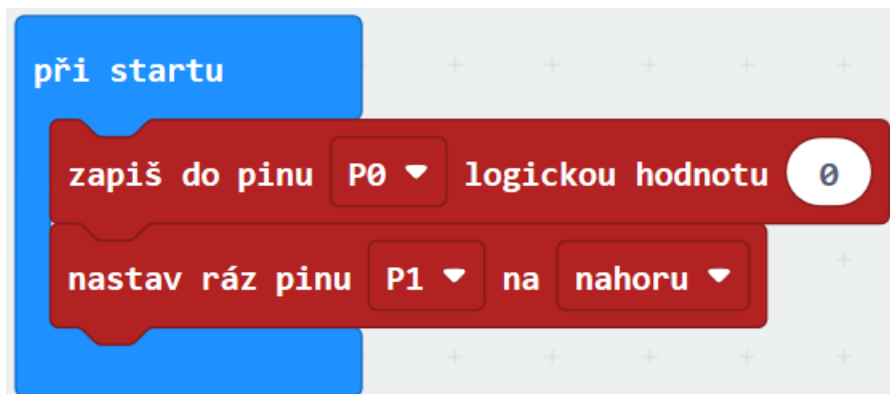


Obvodové schéma (27)

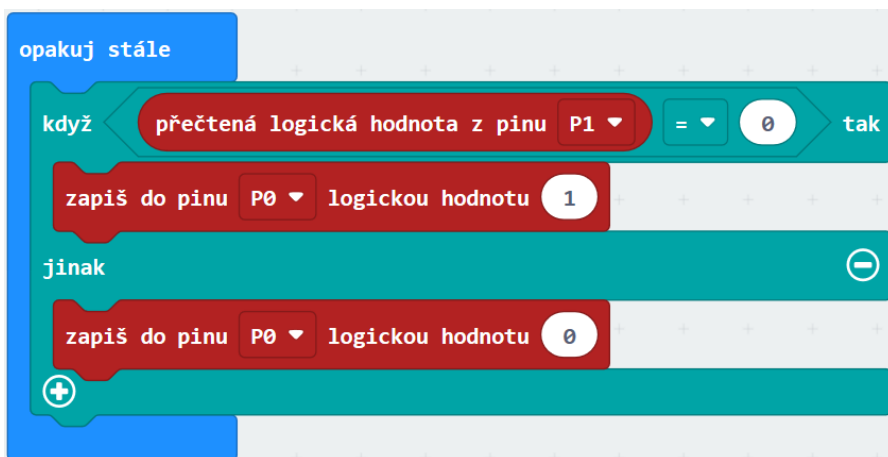


Obvodová realizace na desce (27)

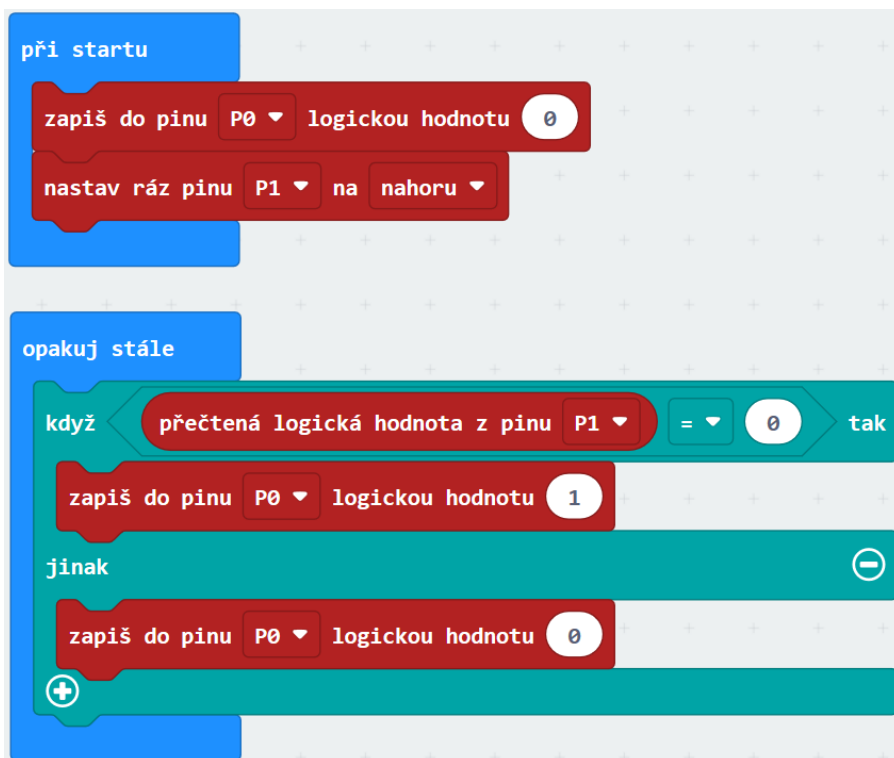
1. V bloku „při startu“ nastavte hodnotu pinu P0, který bude řídit motorek na log. 0, zabráníte tak nesprávné činnosti motoru při jeho připojování. Dále nastavte pin P1 dle jehož stavu bude micro:bit řídit výstup P0 na čekání na vzestupnou hranu:



2. Blok „opakuji stále“ bude hlídat hodnotu na ovládacím pinu P1. Pokud je rovna logické 0, bude do výstupního pinu řídicího motorek zapsána log. 1 (tím je sepnut řídicí tranzistor MOSFET. Pokud je na portu P1 hodnota logická 0, zapíše se na výstup P0 hodnota logická 0 a tranzistor MOSFET zůstane rozepnutý.



Kód Ovládání DC motorku micro:bitem:



Vytvořili jsme logické ovládání DC motorku. Tento typ ovládání se používá všude tam, kde jedním tlačítkem s funkcí ZAP/VYP ovládá příslušný spotřebič.

Jak by se dal uvedený kód ještě vylepšit?

- Dal by se na matici micro:bitu monitorovat stav portů P0 a P1.
- Bylo by možné regulovat otáčky motorku tzv. pulzně šířkovou modulací (PWM), inspirujte se aktivitou **piezoelektrický bzučák**. Zde změnou frekvence a změnou poměru šířky pulzů modulujeme výkon DC motorku.

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