

LED pásik ako módný doplnok

Vytvor si digitálnu šiltovku, klobúk alebo topánky

Cieľ hodiny: Zoznámiť sa s konceptom rôznych farieb svetla a ich intenzitou a miešaním.

Priebeh hodiny: Učiteľ postupne zadáva úlohy žiakom, ktorí pracujú samostatne (alebo vo dvojici) pri vlastnom počítači.

Trvanie hodiny: 45 minút, pričom je potrebné počítat' s časom na rozdanie hardvérových sád na začiatku hodiny (2-3 minuty), a ich pozbieranie a záverečnú diskusiu na konci hodiny (približne 5 minút).

Potrebný hardvér: BBC micro:bit, USB kábel, individuálne adresovateľný LED pásik, [batérie pre BBC micro:bit], počítač pripojený na internet.

Ďalšie pomôcky: papierová lepiaca páska (ľahšie sa dá dať dolu z oblečenia ako klasická páska), nožnice, topánky/šiltovka/klobúk

Príprava pred hodinou: Je potrebné na hodinu priniest' pomôcky (viď vyššie).

Priebeh vyučovacej hodiny

Samotná aktivita - tvorba módného doplnku - by nemala zabrat' celých 45 minút, a preto odporúčame po pripevnení LED pásiku na oblečenie doprogramovávať úlohy z predchádzajúcej metodiky "Programovanie LED pásiku".

1. Módné doplnky s elektronikou

Diskusia so žiakmi:

- Počuli ste už o oblečení, ktoré obsahuje v sebe elektroniku?
- Na čo môže takáto elektronika slúžiť?
- Aké využitie by elektronika v oblečení mohla mať v oblasti zdravia? (napr. kontrola tlaku alebo tepu u chorých ľudí, automatické kontaktovanie záchranárov v prípade odpadnutia, a pod.)
- Chceli by ste nejaké "inteligentné" (obsahujúce elektroniku) oblečenie aj Vy?

2. Požiadavky na LEDkový módny doplnok

Učiteľ po predstavení témy - tvorba módneho doplnku s LED pásikom - vyzve žiakov k zadefinovaniu si požiadaviek na svoj doplnok. Odporúčame, aby učiteľ na začiatku vysvetlil postup - najprv si navrhne požiadavky (aký má byť výsledok), potom vytvoríme softvér a následne micro:bit pripevníme s LED pásikom a batériou na oblečenie a otestujeme. Použití môže otázky nižšie, odpovede žiakom môže zaznamenávať (v odrážkach) to textového súboru na projektore alebo na tabuľu. Výsledná odpoveď by mala pochádzať najmä od žiakov, odporúčame udržiavať atmosféru “žiadna odpoveď nie je zlá a žiadnej odpovedi sa nebudeme smiať”.

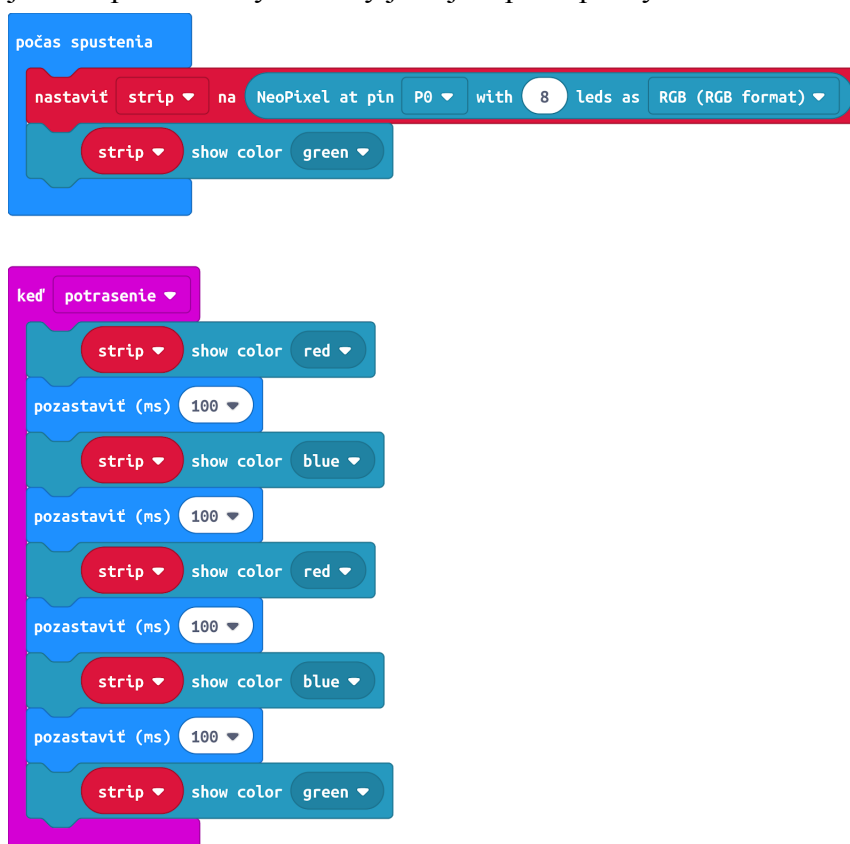
Návrh otázok:

- Čo chceme dosiahnuť?

Odpoveďou by mala byť jedna-dve ucelené vety, ktoré jasne definujú výsledok, napr. “Výsledkom je svietiaci topánka, ktorá pri každom zatrasení zabliká na červenú farbu. Keď je topánka v pokoji (nehýbeme ňou), svieti na bielu farbu..”

3. Programovanie a overenie v simulátore

Programovanie LED pásika bolo vysvetlené v predchádzajúcej metodike, a na tejto hodine by už žiaci mali ovládať základy programovania LED pásika. To, aký kód konkrétne spravi, je na nich samotných. Tu je ukážka kódu, kde pri každom zatrasení LED pásik bliká na červenú a modrú farbu, v pokoji je LED pásik zelený. Určený je najmä pre topánky.



```

when started
  configure strip NeoPixel at pin P0 with 8 leds as RGB (RGB format)
  strip show color green

when shaken
  strip show color red
  wait 100 ms
  strip show color blue
  wait 100 ms
  strip show color red
  wait 100 ms
  strip show color blue
  wait 100 ms
  strip show color green
  
```

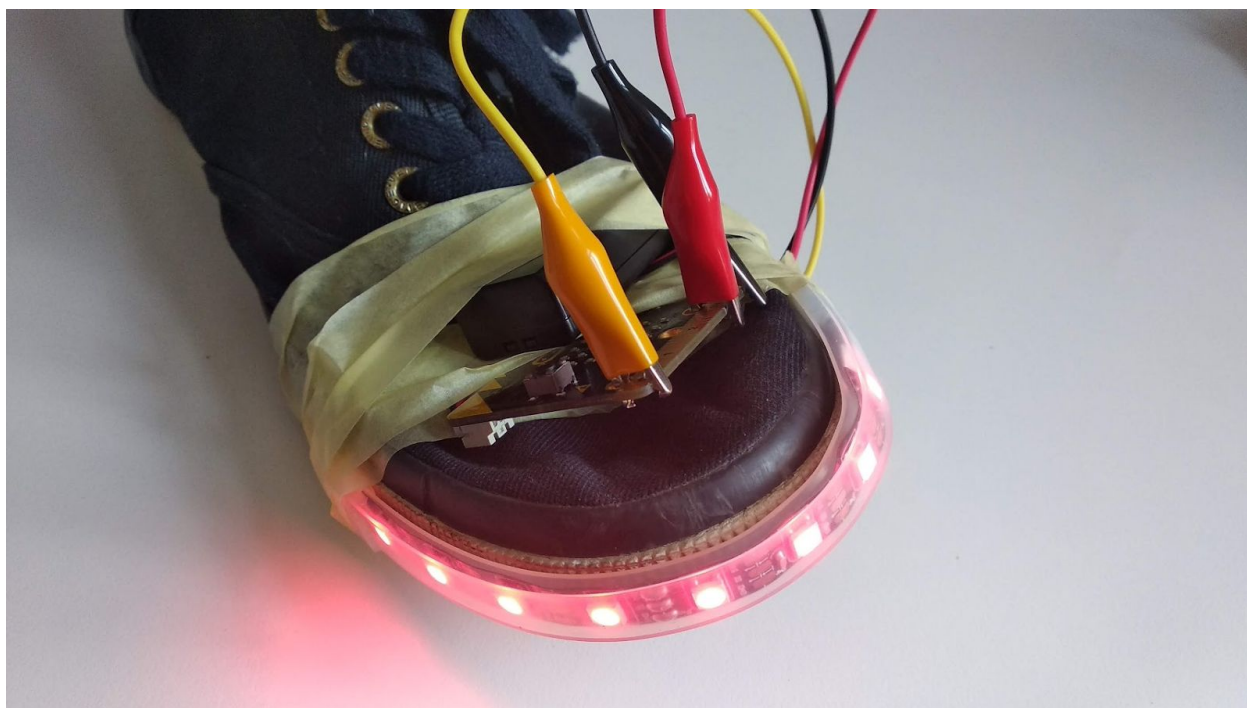
LEDky na topánke: https://makecode.microbit.org/_EJH9vJ4kC9px

Správnosť programu nezabúdame overiť v simulátore!

4. Pripevnenie na topánku

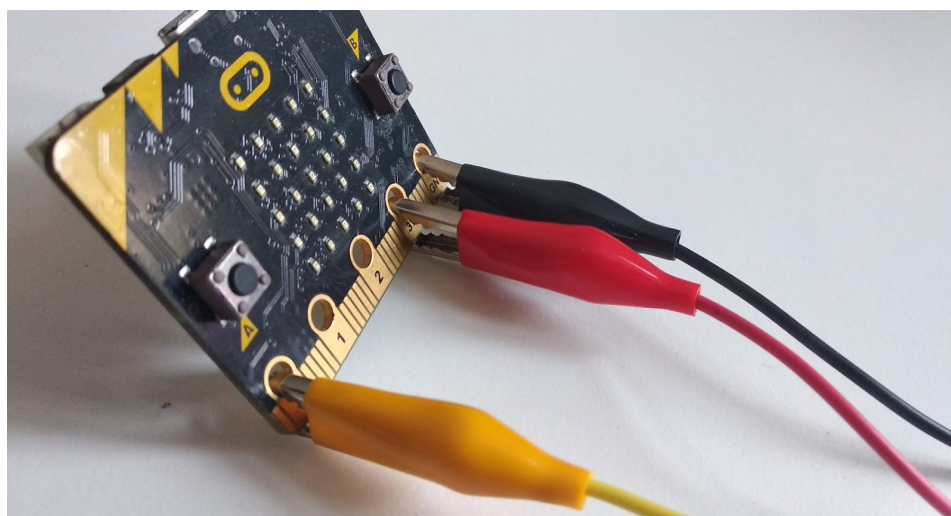
LED pásik na topánku pripevňujeme lepiacou páskou. Odporúčame papierovú pásku, nakoľko tá zvyčajne ide ľahšie dolu z oblečenia ako klasická páska.

Micro:bit spolu s batériou pripevňujeme tiež páskou. Ak je micro:bit naprogramovaný na snímanie pohybu, najlepšie umiestnenie preňho bude vrchná strana prednej časti topánku (podobne ako sme pripevňovali pedometer).



Autor: Marek Mansell (2019), Licencia [CC BY 4.0](#)

Pre lepšie upevnenie krokosvoriek odporúčame pripojiť svorky kolmo k doske tak, že svorka prechádza dierou (foto nižšie).



Autor: Marek Mansell (2019), Licencia [CC BY 4.0](#)

5. Pripevnenie na klobúk alebo šiltovku

Podobne ako na topánku je možné pripevniť LED pásik aj na klobúk či šiltovku.

Odporúčame učiteľom v tejto fáze nechať žiakom čas na tvorbu vlastnej svetelnej animácie, inšpiráciu na algoritmy sa nachádzajú v predchádzajúcej metodike “Programovanie LED pásiku”.