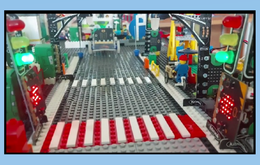
BBC micro:bit SMART CITY

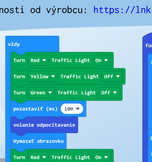
BBC micro:bit je programovateľný minipočítač. Stačí vytvoriť jednoduchý program v prostredí MakeCode a nahrať ho pomocou USB kábla do micro:bitu. Má niekoľko zabudovaných senzorov, napr. kompas teplomer alebo akcelerometer.



K micro:bitu vieme pomocou takmer akýkoľvek hardvér vstupno/výstupných pinov pripojiť a elektroniku – LED pásiky, motorčeky, rôzne senzory, STOP:bit, LAMP:bit, ACCESS:bit, robotické autíčka, atď a vytvoriť tak inteligentné mestečko SMART CITY.

STOP:bit

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/tadw



kód programu

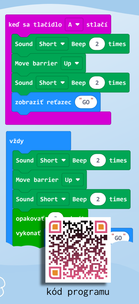
Ukážkový program používa volanie funkcie - odpočítavanie na microbite.

ZAMYSLENIE:
Ako by vyzeral kód programu využívajúci rádiové spojenie pre semafory s rovnakým svietením a ako so striedavým svietením?

ACCESS:bit

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/mrls

Závora ACCESS:bit sa otvára a zatvára v určitých intervaloch.

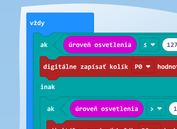


kód programu

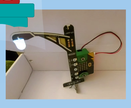
ZAMYSLENIE:
Ako by vyzeral program, ktorý by komunikoval s ultrazvukovým senzorom - ak by sa vozidlo približilo, tak závora by sa otvorila?

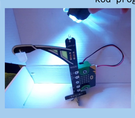
LAMP:bit

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/amak



kód programu





Fototranzistor na LAMP:bite reaguje na množstvo svetla, ktoré na neho dopadá - ak hodnota klesne pod nastavenú hodnotu, tak LED dióda svieti.

ZAMYSLENIE:
Ako by vyzeral program s analógovým zapisovaním - čím menej svetla na fototranzistor dopadá,tým LED dióda jasnejšie svieti?

ZAMYSLENIE:
Ako by vyzerali programy, ktoré by využívali rádiové spojenie a to tak, že jeden micro:bit "vysielač" by analyzoval množstvo dopadajúceho svetla a ovládal by svietenie všetkých "prijímačov" LAMP:bit-ov?

SMART CITY bez autíčok? Určite NIE. Programovateľné roboty sa môžu pohybovať autónome, alebo byť rádiovo ovládané iným microbitom poprípade mobilným zariadením.

2,4 GHz anténa rádiová komunikácia

micro: Maqueen

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/ezvy

https://makecode.com/multi#

Ak chceme autíčko diaľkovo ovládať iným microbitom odporúčame na programovanie použiť multieditor.

Mobilná aplikácia pre iPad a Android

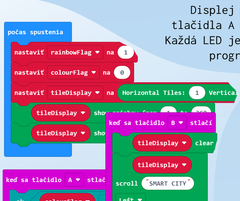
Ovládanie mobilom alebo tabletom? Žiaden problém.

Kitronik Move App

ZIP Tile

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/fsst

Na displeji sa vypisuje text SMART CITY. Displej po stlačení tlačidla A mení farby. Každá LED je samostatne programovateľná.



kód programu

ZAMYSLENIE:
Ako by vyzeral program, ktorý by na displeji v pravdelných intervaloch vypisoval aktuálnu situáciu ovzdušia napr. využitím senzorov zo sady Smart Science IoT Kit?

:MOVE mini buggy

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/sde4

:MOVE mini buggy ovládané pomocou mobilnej appky.

Ďalšie možnosti :MOVE mini buggy:

rameno BullDozer

kreslenie

náraznik Bumper

Ring:bit Car

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/nfnp

kód programu

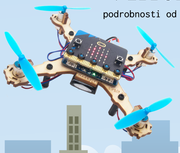
Ring:bit car vykonáva náhodný pohyb a LED Light Bar náhodne svieti - efekt tanečníka.

ZAMYSLENIE:
Ako by vyzeral program, ktorý by navyše zisťoval vzdialenosť od prekážky a včas sa jej vyhol?

Air:bit dron

podrobnosti od výrobcu: https://lnk.sk/ggs1

možnosť pripojiť príslušenstvo:
Sonar:bit - na vyhýbanie sa prekážkam,
Tracking Module - nasledovanie čiary
LED Light Bar - 8 LED diód (svetlomety)



Vytvorené v rámci projektu KEGA 012UPJŠ-4/2021 Vývoj digitálnej knižnice interdisciplinárnych STEAM projektov a jej implementácia do informatického, matematického a prírodovedného vzdelávania na stredných školách.