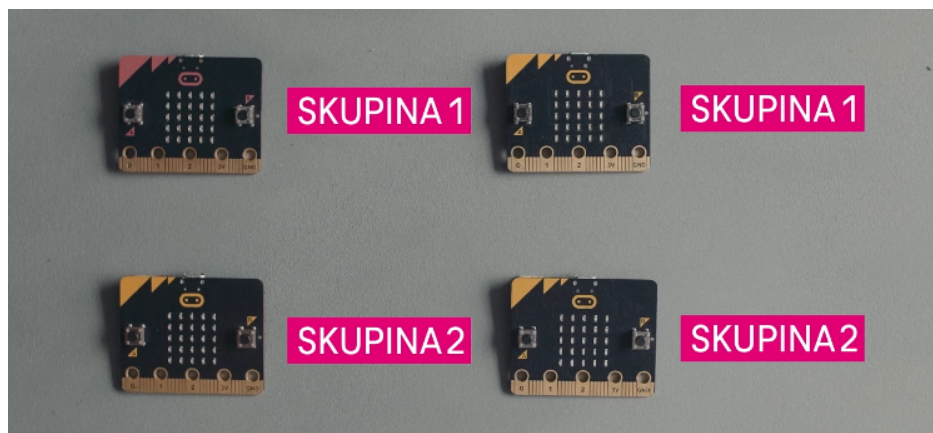


RÁDIO

MICRO:BATTLE #7



TÁTO HODINA JE ZAMERANÁ NA BEZDRÔTOVÚ KOMUNIKÁCIU S MICRO:BITMI.

Potrebné pomôcky: 2x BBC micro:bit.

Pracovať budeme v online prostredí makecode.microbit.org

Pred aktivitami s micro:bitmi by si žiaci a žiačky mali pozrieť video youtubera GoGa s [Michaelou Dorčíkovou](#) (ako prípravu na vyučovanie).

1. OTVORENIE HODINY

Pred začatím aktivít s micro:bitmi sa žiakov a žiačok spýtajte, čo nové sa dozvedeli vo videu s [Michaelou Dorčíkovou](#). Prejsť môžete témy:

- Aký je rozdiel v technológiách medzi F1 a NASCAR? (Kým autá v NASCAR majú iba málo technológií a pretekári sa spoliehajú predovšetkým na svoje zručnosti, monopost F1 je plný elektroniky, ktorá vo veľkej miere pretekárom pomáha.)
- Čo je to „telemetria“? (Telemetria je meranie údajov na diaľku, napr. výkon a teplotu motora, spotrebu, tlak v kolesách, šmyk či rýchlosť. Na pretekoch F1 má každý tím svojho inžiniera, ktorý tieto údaje analyzuje a na ich základe radí pretekárovi.)

2. RÁDIOVÁ KOMUNIKÁCIA S MICRO:BITMI

Micro:bit dokáže bezdrôtovo komunikovať vďaka malej anténe na zadnej strane zariadenia. Nachádza sa na verzii jedna aj dva micro:bitu, no pri druhej verzii je trochu výraznejšia. Rádiová komunikácia však na oboch verziách funguje tak isto, čiže ak máte dva micro:bity rozdielnych verzií, nemusíte sa obávať – budú vedieť navzájom komunikovať.

Aby dva micro:bity vedeli navzájom komunikovať, musia mať v prostredí MakeCode nastavenú rovnakú rádio skupinu. Princíp je rovnaký, ako pri klasických ručných vysielacích – ak sa chcú dvaja ľudia cez vysielaciky počuť, musia mať nastavený rovnaký kanál.

3. POSIELANIE SMAJLÍKOV

V tejto aktivite odporúčame žiačky a žiakov rozdeliť do dvojíc. V rámci dvojice budú programovať dva micro:bit – prvý, bude slúžiť ako diaľkový ovládač a vysieľať bezdrôtové správy, aký smajlík sa má na displeji micro:bitu zobrazovať. Druhý, bude tieto správy prijímať a podľa toho zobrazovať buď šťastného alebo smutného smajlíka.

Vysielač



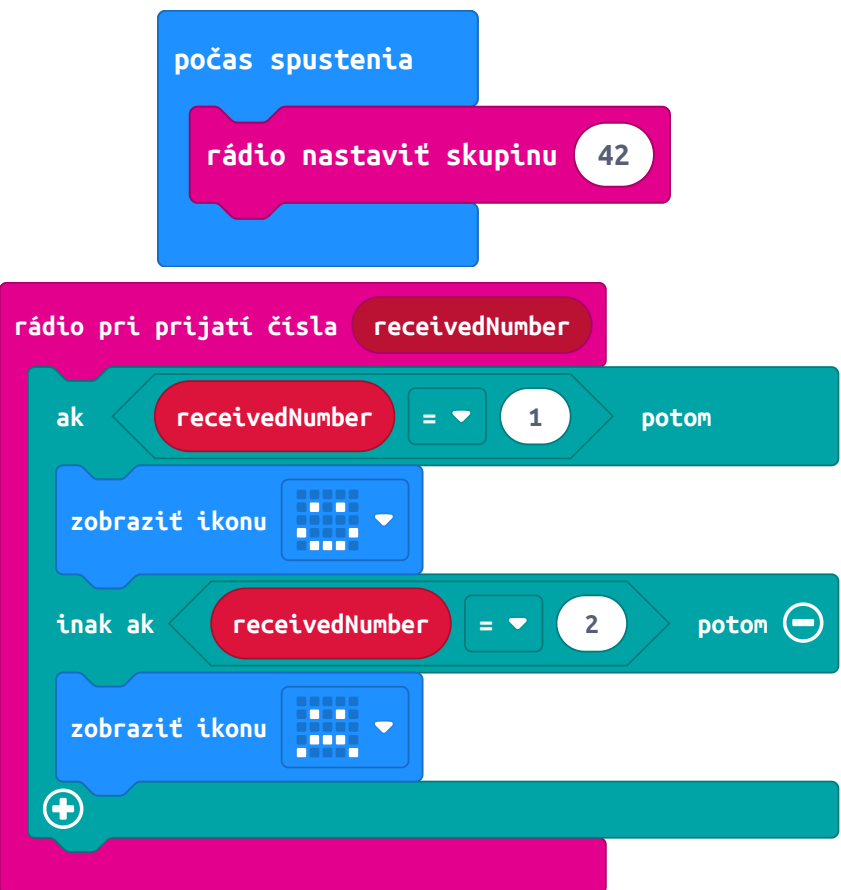
Edituj a stiahni: <https://makecode.microbit.org/XoRabmHcb3F8>

V prostredí MakeCode sa nachádzajú príkazy na bezdrôtovú komunikáciu v kategórii „Rádio“. Úplne prvý príkaz v tejto kategórii, „rádio nastaviť skupinu“, je potrebné umiestniť do bloku „počas spustenia“.

Kedže chceme druhý micro:bit ovládať stláčaním tlačidiel, z „Vstup“ vezmem príkaz „keď sa tlačidlo A stlačí“. Doň potrebujem umiestniť príkaz na odoslanie smajlíka – taký, však, neexistuje. Preto namiesto smajlíkov budeme posieľať čísla pomocou príkazu „rádio odoslať číslo“. Ak chceme zobraziť šťastného smajlíka, pri stlačení tlačidla A odošleme číslo 1. A ak chceme zobraziť smutného smajlíka, pri stlačení tlačidla B odošleme číslo 2.

Výsledný program je potrebné nahráť do prvého micro:bitu (program sa nachádza vľavo).

Prijímač



Edituj a stiahni: http://makecode.microbit.org/_KJaDDkP9Thzd

Po naprogramovaní oboch micro:bitov by už žiaci a žiačky mali vedieť ovládať smajlíka na druhom micro:bite stláčaním tlačidiel na tom prvom. V tejto fáze ich môžete nechať experimentovať – čo sa stane, ak si všetci nastaví rovnakú skupinu? A čo ak si niekoľko dvojíc nastaví jednu skupinu a zvyšné dvojice inú?

4. OVLÁDANIE CUDZIEHO MICRO:BITU

Keďže diaľkové ovládanie majú žiaci a žiačky z predchádzajúcej aktivity naprogramované aj odskúšané, môžete s nimi otvoriť tému bezpečnosti. Spoločne sa zamyslite:

- Čo je potrebné spraviť, aby som inej dvojici vedel „odchytať“ bezdrôtovú komunikáciu a vedel tak, akého smajlíka nastavujú?
- Čo je potrebné spraviť, aby som inej dvojici ovládal zobrazovanie smajlíka na ich micro:bite?

Odpoveď na obe otázky je veľmi jednoduchá – postačuje nastaviť rovnakú rádiovú skupinu. Čo ak by sme ale potrebovali zvýšiť bezpečnosť bezdrôtovej komunikácie, aby nik správy neodchytaval a ani ich nevedel poslať za nás? Na to je potrebné komunikáciu šifrovať nejakým kľúčom.

5. ZÁVEREČNÁ DISKUSIA

So žiakmi a žiačkami môžete diskutovať, kde všade sa v každodennom živote využíva bezdrôtová komunikácia.

AKTIVITY NAVYŠE

- Pri surfovaní na internete sa tiež stretávame s nešifrovanou komunikáciou (upozorní nás na to prehliadač, zvyčajne prekříženým zámkom na hornom paneli). V tom prípade je odchytyvanie a posielanie falošných správ podobne jednoduché, ako v aktivite s micro:bitmi. Skúste uviesť pár situácií, kedy komunikácia s nezabezpečenými stránkami vie byť veľmi nebezpečná? (Např. keď niekam vkladáme citlivé údaje, keď sa prihlasujeme do internet bankingu, a pod.)
- Väčšina stránok dnes už komunikuje cez šifrovanú komunikáciu (např. Google či Facebook) ale stále je možné nájsť aj také, ktoré komunikujú bez šifrovania. Skúste niekoľko takých nájsť. Taktiež skontrolujte aj stránku vašej školy. (Príkladom takej stránky je např. neverssl.com)