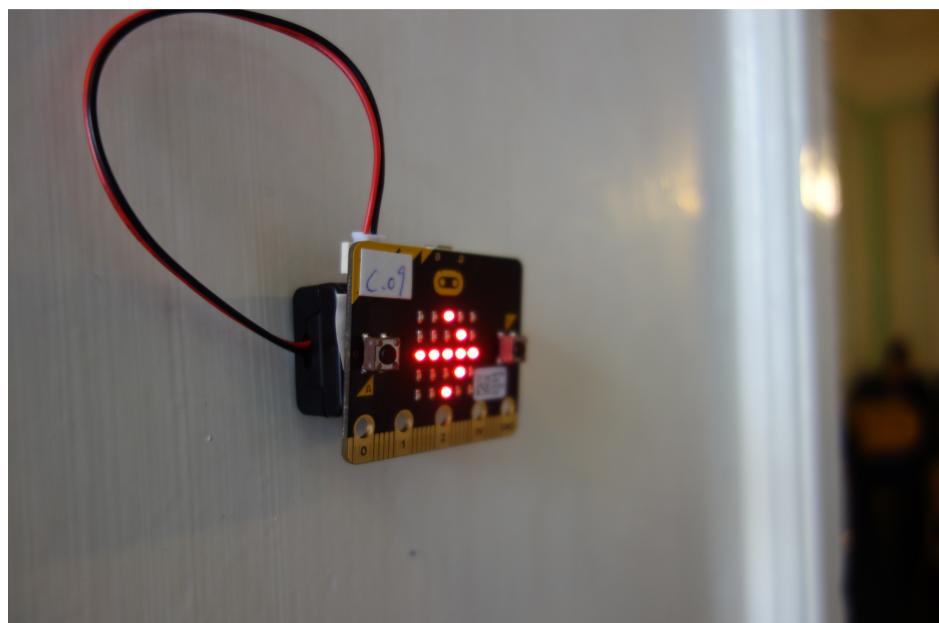


ZOZNAMOVACÍ PROGRAM

SKÚMANIE MICRO:BITU



Táto lekcia slúži na zoznámenie sa s BBC micro:bit - čo to vlastne je, aké vbudované senzory obsahuje a čo s ním vieme spraviť.

Potrebné pomôcky:

BBC micro:bit, USB kábel, batériu k micro:bitu, počítač pripojený k internetu

Na micro:bit budeme nahrávať [zoznamovací program](#)

ÚVOD K MIKROPROCESOROM

Klasický procesor poznáš z počítačov - je "mozgom" každého počítača, keďže všetky výpočty sa dejú práve v ňom. K nemu je potom pripojená pamäť, displej, klávesnica, atď.

Mikroprocesor je veľmi podobný klasickému procesoru, až na jeden rozdiel - je oveľa menší. Tým pádom nie je ani tak výkonný, čo nám ale väčšinou nevadí. Využíva sa napríklad:

- v práčke mikroprocesor ovláda čerpanie vody a motor práčky
- vo výtahu mikroprocesor "počúva", aké tlačidlá stlačíme a podľa toho posielá výťah na jednotlivé poschodia, kde vždy otvorí a zatvorí dvere
- v inteligentných (smart) hodinkách mikroprocesor zobrazuje na displeji jednotlivé aplikácie
- v zabezpečovacom systéme mikroprocesor pomocou senzorov pohybu zisťuje, či je v dome nejaký pohyb, a následne spustí alarm a zašle SMS správu

Mikroprocesory väčšinou interagujú s okolím. Táto interakcia by sa dala zjednodušene rozdeliť na **Vstupy** a **Výstupy** z mikroprocesora.

Príklad vstupov do mikroprocesora

- Vypínače
- Senzory svetla
- Senzory pohybu
- Teplomer
- Senzory vlhkosti

Príklad výstupov z mikroprocesora

- Ovládanie svetiel
- Ovládanie motorov
- Spustenie alarmu
- Ovládanie čerpadla
- Vypisovanie na displeji

Takéto rôzne vstupy a výstupy budeme používať na tvorbu hardvérových projektov.

ZOZNAMOVACÍ PROGRAM

Ak držíš v ruke úplne nový micro:bit, pravdepodobne má na sebe nahratý špeciálny zoznamovací program, vďaka ktorému si môžeš vyskúšať, čo všetko micro:bit dokáže. Zistíš to tak, že po zapojení micro:bitu k počítaču pomocou klasického USB micro kábla sa ti na obrazovke micro:bitu začne vypisovať písmeno A spolu so šípkou vľavo.

Ak ale na micro:bitu tento program nemáš, nezúfaj, veľmi jednoducho ho vieme stiahnuť. Z [tohto odkazu](#) si stiahni súbor, ktorý sa nazýva *OutOfBoxExperience-v2.hex*. Potom pripoj svoj micro:bit k počítaču - ak si pozorne všimneš, počítač ti označí, že sa k nemu pripojilo USB úložisko s názom **MICROBIT**. Teraz už len stačí stiahnutý program *OutOfBoxExperience-v2.hex* prekopírovať na úložisko **MICROBIT**. Na chvíľu by mala začať blikáť žltá LED dióda na zadnej strane micro:bitu, a po jej doblikaní sa na micro:bit displeji zobrazí písmeno A spolu so šípkou vľavo.

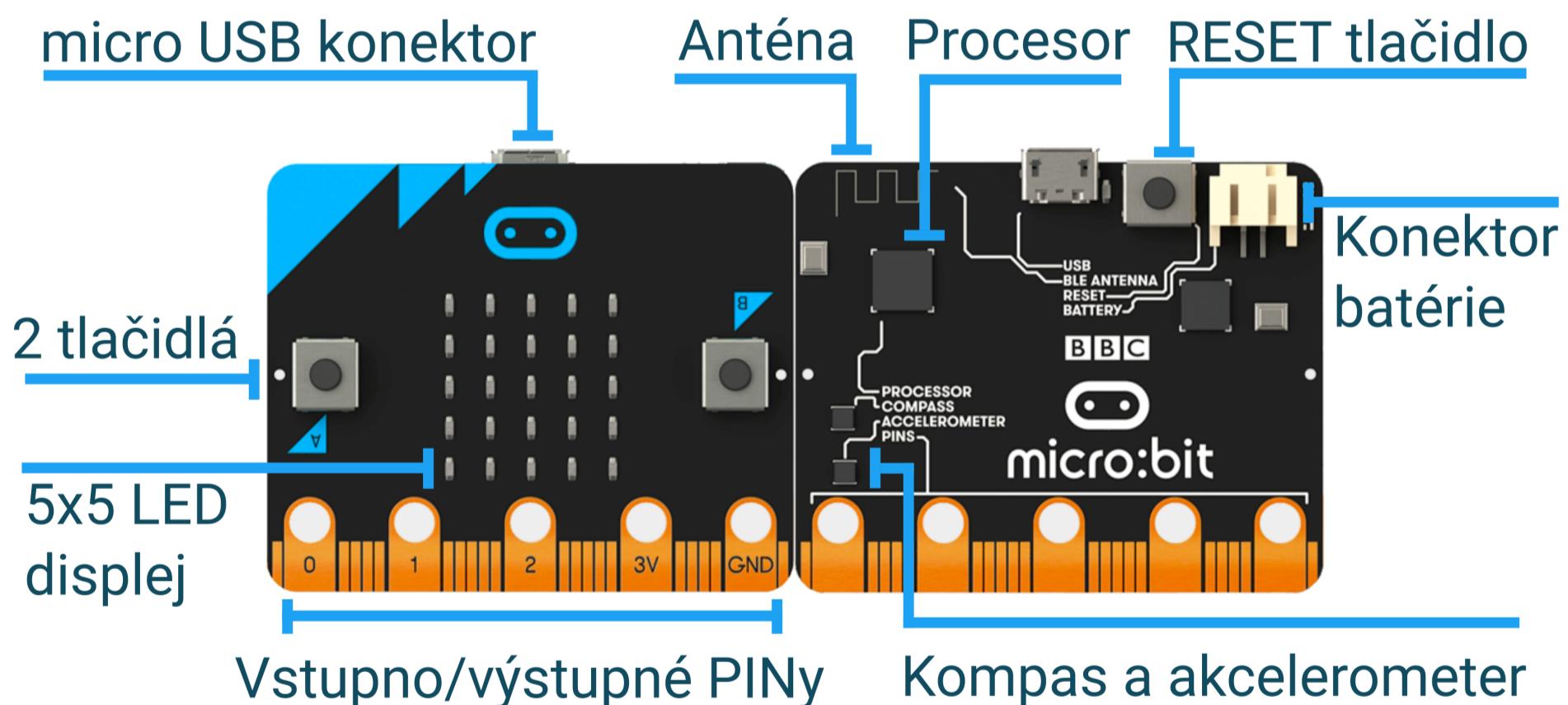
Ak už máš program na micro:bitu spustený, vyskúšaj si ho prejsť bez pomoci z tohto návodu (jednotlivé mini úlohy sú celkom intuitívne). Ak by si potreboval/a pomôcť, tu máš návod:

- Najprv treba na micro:bitu stlačiť tlačidlo A (tlačidlo treba stlačiť poriadne)
- Následne treba stlačiť tlačidlo B
- Poriadne zatrasenie micro:bitom (čím viac ním potrasieš, tým viac sa rozžiarí LED displej)
- Spustí sa hra, v ktorej pomocou nakláňania micro:bitu "naháňaš" blikajúcu bodku
- Keď úspešne prejdeš hrou, micro:bit ti bude zobrazovať animáciu srdiečka. Ak ale teraz stlačíš obe tlačidlá naraz, spustíš skrytú hru - hadíka.

Ak chceš spustiť hru od začiatku, stlač tlačidlo *RESET* na zadnej strane dosky.

SKÚMANIE MICRO:BITU

Zopár senzorov, ako napríklad tlačidlá a senzor naklonenia/zatrasenia sme si vďaka zoznamovaciemu programu vyskúšali, ale aké ďalšie súčiastky micro:bit obsahuje? Čiastočne nám napovie aj sa samotný micro:bit - skús nájsť čo najviac názovov senzorov, ktoré sú na doske vypísané.



Zisti ako začať s BBC micro:bit
na ucimeshardverom.sk/zacni



**UČÍME
S HARDVÉROM**

Predná strana

- **2 tlačidlá** - micro:bit má 2 tlačidlá na prednej strane, ktoré môžeš naprogramovať aby spúšťali nejakú časť kódu :-) tlačidlá sú označené tlačidlami A a B
- **5x5 LED displej** - 25 červených LED diód vieš využiť na zobrazovanie obrázkov, textu a čísel. Zároveň ale slúžia ako senzor - môžeš nimi merať intenzitu svetla, ktoré dopadá na micro:bit

Zadná strana

- **Anténa** - micro:bit vie komunikovať 2 spôsobmi - buď s ďalšími micro:bitmi pomocou rádiovej komunikácie, alebo s inými zariadeniami pomocou Bluetooth. Klasické rádio si na ňom ale nenaladíš :-)
- **Procesor** - mozgom celého microbitu je mikroprocesor, ktorý vykonáva kód, ktorý naň nahráme. Obsahuje aj vbuiltovaný teplomer, ktorý ale nemeria teplotu prostredia, ale teplotu procesoru
- **RESET tlačidlo** - toto tlačidlo reštartuje micro:bit a spustí nahratý program od začiatku
- **micro USB konektor** - slúži na nahrávanie programov do micro:bitu a aj na napájanie, aby sme nemuseli miňať batérie
- **Jedna žltá LED dióda** - indikuje, že micro:bit je pripojený k počítaču cez USB kábel, a pri nahrávaní programu bliká
- **Konektor batérie** - namiesto USB kábla môžeme na napájanie micro:bitu použiť aj dve AAA batérie, ktoré pripojíme k micro:bitu pomocou špeciálneho konektoru - tým pádom môžeš svoj micro:bit zobrať von z domu
- **Kompas** - magnetický senzor meria silu magnetického poľa a okrem svetových strán ním dokážete určiť, či je v blízkosti magnet
- **Akcelerometer** - sníma naklonenie a pohyby micro:bitu

VSTUPNO/VÝSTUPNÉ PINY (KOLÍKY)

Na spodnej strane sú malé kovové plôšky, niektoré označené, iné nie. Slúžia na prepojenie micro:bitu s ďalšími senzormi a aktormi - napríklad motorčekmi či senzormi vlhkosti pôdy. Pripojiť sa k nim dá takmer čokoľvek. Po anglicky sa nazývajú **Pin**, čo sa do slovenčiny väčšinou prekladá ako **Kolík**. Napriek tomu sa aj v slovenčine výraz "Piny" často používa.

Niekteré z pinov (kolíkov) sú označené:

- **0, 1 a 2** - tieto piny sú programovateľné, a vieš vďaka nim čítať údaje s pripojených senzorov alebo ovládať pripojené aktory
- **GND** - skratka od GROUND, čiže po Slovensky ZEM - externé senzory k nemu pripájame, aby sme ich uzemnili
- **3V** - tento pin má privedené 3 volty a slúži na napájanie externých senzorov

ZHRNUTIE LEKCIE

V tejto lekcii sme sa zoznámili s micro:bitom pomocou zoznamovacieho programu a prešli sme si všetky jeho súčiastky. V ďalšej lekcii si vytvoríme v prostredí MakeCode prvý micro:bit program - Digitálnu menovku, ktorá bude zobrazovať naše meno.