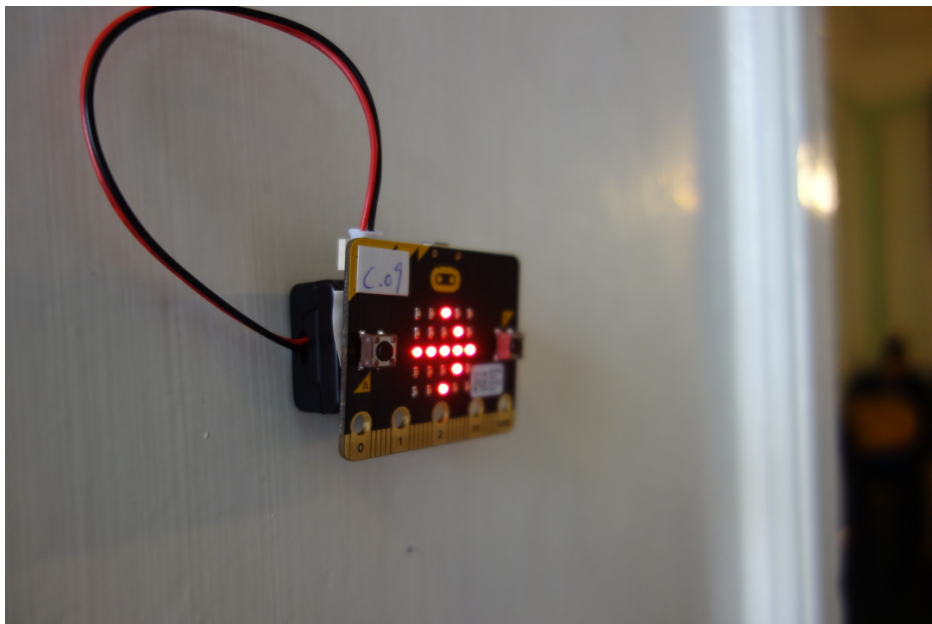


ZOZNAMOVACÍ PROGRAM

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, batéria 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 taký výkonný, čo nám ale väčšinou nevadí. Využíva sa napríklad:

- v práčke mikroprocesor ovláda čerpanie vody a motor práčky;
- vo výťahu 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 zobrazovať písmeno A spolu so šípkou vľavo.

Ak ale na micro:bit 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 oznámi, že sa k nemu pripojilo USB úložisko s názvom **MICROBIT**. Teraz už len stačí stiahnutý program *OutOfBoxExperience-v2.hex* prekopírovať do úložiska **MICROBIT**. Počas nahrávania by sa mala na chvíľu rozblikávať malá žltá LED dióda na zadnej strane micro:bitu a po jej doblikaní sa na micro:bit displeji zobrazí písmeno A spolu so šípkou vľavo.

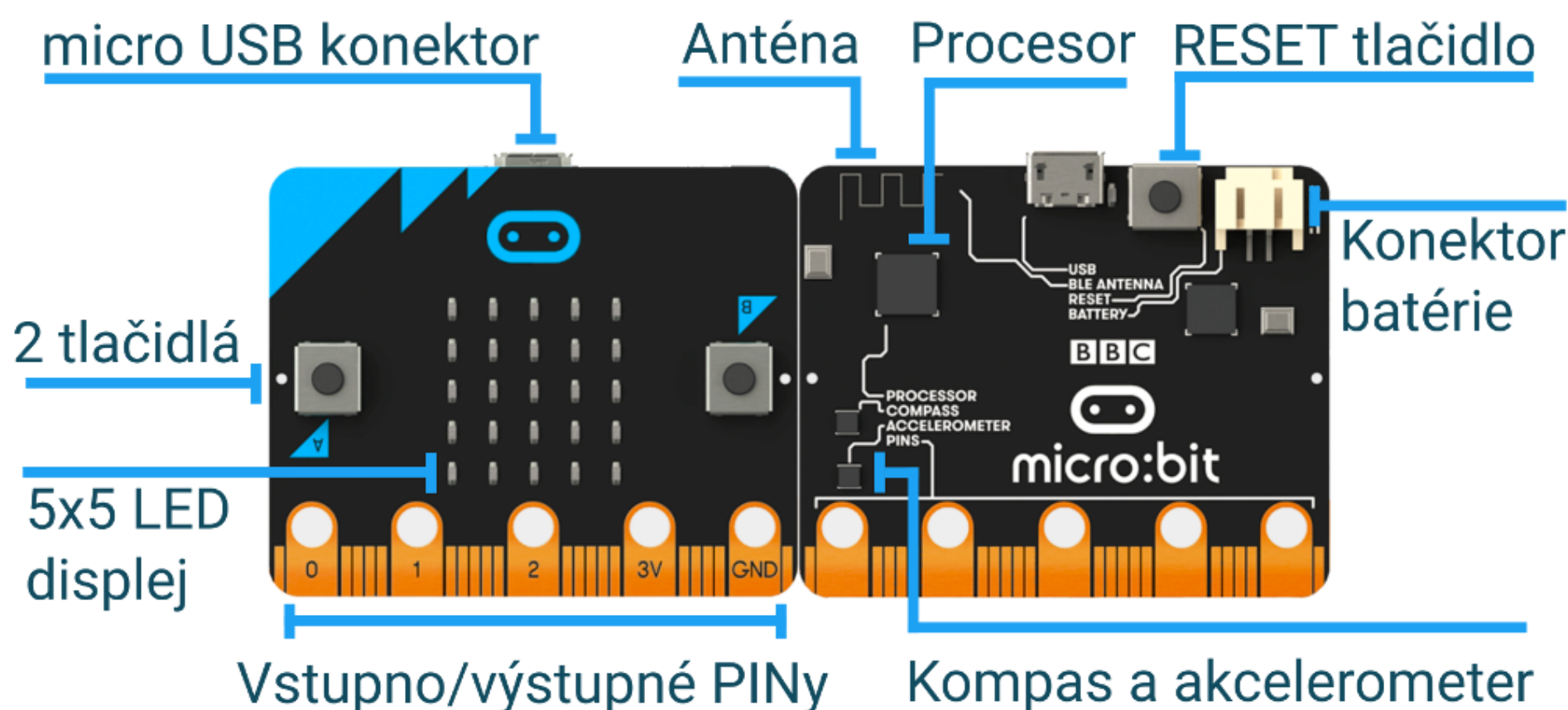
Ak už máš program na micro:bit spustený, vyskúšaj si ho prejsť bez pomoci z tohto návodu (jednotlivé mini úlohy sú celkom intuitívne). Ak by si potreboval(a) pomôcť, tu máš návod:

- Najprv treba na micro:bit stlačiť tlačidlo A (tlačidlo treba stlačiť poriadne).
- Následne treba stlačiť tlačidlo B.
- Poriadne zatrasenie micro:bitom (čím viac ním potrasieš, tým viac sa rozžiari 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 súčasti micro:bit obsahuje? Čiastočne nám napovie aj samotný micro:bit – skús nájsť čo najviac názvov 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 tak, 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 rádiovkej komunikácie, alebo s inými zariadeniami pomocou Bluetooth. Klasické rádio si na ňom ale nenaladíš :-)
- **Procesor** – mozgom celého micro:bitu je mikroprocesor, ktorý vykonáva kód, ktorý naň nahráme. Obsahuje aj vbudovaný teplomer, ktorý však 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 mieniť 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 plošky, niektoré označené, iné nie. Slúžia na prepojenie micro:bitu s ďalšími senzormi a aktormi – napríklad motorčekom 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.

Niektoré z pinov (kolíkov) sú označené:

- **0, 1 a 2** – tieto piny sú programovateľné a vieš vďaka nim čítať údaje z 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.