

PRŮVODCE HODINOU I-1

Studenti se seznámí s *micro:bitem* a textovým editorem *Mu*. Naprogramují základní úlohu – běžící text „Ahoj světe!“.

Co bude v této hodině potřeba:

- PC s editorem *Mu*. Lze samozřejmě použít i jiný editor (viz kapitola Úvod) – pak je nutné upravit všechny pracovní listy, ne však zdrojové kódy příkladů. Můžete použít libovolný operační systém. Editor *Mu* stáhnete na stránce <https://codewith.mu/>
- Micro:bit s USB kabelem zakončeným micro USB koncovkou. Pozor nefungují všechny kabely. Pokud budete používat jiné než koupené spolu s *micro:bitem*, je nutné je předem vyzkoušet.
- Pokud je k dispozici, tak dataprojektor
- Prezentaci k této lekci
- Pracovní listy pro studenty

1. krok 10 minut

Vysvětlíte studentům, co se naučí v tomto předmětu:

- Poznájí výukovou platformu *micro:bit* (počítač, jednočip) a naučí se jí ovládat
- Naučí se některým principům elektronických obvodů
- Seznámí s jazykem Python ve verzi MicroPython anebo si jej připomenou

Rozdejte studentům pracovní listy a *micro:bity*

2. krok 10 minut

Popište studentům *micro:bit*. Řekněte něco o jeho historii a možnostech a použití. Nechte studenty, aby si jej prohlédli. Promítněte během výkladu *micro:bit* na projektor z prezentace. Zmiňte jeho následující vlastnosti:

- matice 5x5 diod
- dvě programovatelná tlačítka zepředu, tlačítko reset vzadu
- vstupy – micro USB a napájecí konektor
- akcelerátor, magnetometr
- možnost měřit intenzitu osvětlení a teplotu (ale obojí ne zcela přesně)
- připojení k mobilu přes bluetooth (bohužel v MicroPythonu nepoužitelné)
- možnost vzájemné komunikace
- 17 **GPIO** (general-purpose input/output) pinů, dále piny 3 V a GND. Tři piny GPIO (označené 0, 1, 2) a napájecí piny jsou větší pro snadné připojení vodičů s krokodýlky. Ostatní piny pro plnohodnotné použití vyžadují speciální základnu (shield).

3. krok 10 minut

Představte jazyk *Python* a *MicroPython* – zjednodušenou podmnožinu *Pythonu*, obsahující navíc knihovny pro práci s micro:bitem. Představte editor *Mu* a jeho možnosti. Při výkladu promítejte editor na projektor (např. z prezentace). Proberte krátce význam tlačítek.

- New, Load, Save – Nový program, nahrání programu z disku do editoru Mu, uložení (při prvním uložení se ptá na jméno programu)
- Flash – Přeložení programu do binárního kódu hex a jeho nahrání na připojený micro:bit
- Mode – Výběr módu editoru Mu. Je nutné mít nastaveno „BBC micro:bit“ (tato volba je defaultní)
- Files – zobrazí soubory na micro:bitu a soubory (programy) v domovské složce programu
- Repl – možnost zkoušet příkazy přímo na micro:bitu bez psaní programu, de facto příkazová řádka
- Zoom in, zoom out – velikost písma
- Theme – světlý text na tmavém pozadí a naopak
- Check – kontrola syntaxe. Většina chyb se projeví až při spuštění. Opětovné stisknutí vypne zobrazení chyb a následující jej opět zapne.
- Help – odkaz na stránky s nápovědou
- Quit – konec

4. krok 15 minut

Studenti napíší a spustí první program – ahoj_svete.py. Řekněte studentům, aby si spustili editor Mu a připojili micro:bit USB kabelem. Do editoru napíší dva řádky kódu:

```
from microbit import *  
display.scroll("Ahoj svete")
```

Promítněte studentům kód na projektor a vysvětlíte význam obou řádků.

Vysvětlíte studentům, že **nelze používat české znaky** (a to ani v textech), protože je micro:bit neumí zobrazit.

Nechte studenty zkontrolovat syntaxi a řešte s nimi chyby.

První řádek budou možná již mít v editoru Mu přednastavený. Nechte studenty nahrát program na micro:bit a řešte s nimi případné chyby.

- Program nelze nahrát – zkontrolujte, zda je micro:bit připojený, zkuste jiný kabel, USB port, micro:bit, počítač. Někdy, není-li micro:bit automaticky detekován, je nutné pro nahrání programu vybrat pro uložení micro:bit jako připojené externí zařízení.
- Microbit píše něco jiného – informaci o chybě. Můžete rovněž zkusit chybu nalézt stiskem klávesy check v editoru Mu.
- Program by měl končit odřádkováním a po něm následovat prázdný řádek

Pokud zbude čas, zkuste ještě program s nekonečnou smyčkou ahoj_svete2.py, jinak jej ponechte na začátek další hodiny.