

# 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 se editorem *mu*. Lze použít libovolný operační systém. Editor stáhnete na stránce <https://codewith.mu/> Alternativně použijte [editor Thonny](#)
- Micro:bit s USB kabelem zakončeným micro USB. 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 lekce
- Pracovní listy pro studenty

## 1. krok 10 minut

Vysvětlíte studentům, co se naučí v tomto předmětu:

- Poznájí výukovou platformu *micro:bit* a naučí se jí ovládat
- Naučí se některým principům z elektronických obvodů
- Připomenou si anebo se seznámí s jazykem Python ve verzi MicroPython

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. Zmíňte 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 3V a GND. Tři piny jsou větší (označené 0, 1, 2) pro snadné připojení vodičů s krokodýlky. Ostatní piny pro plnohodnotné použití vyžadují speciální základnu.

### 3. krok 10 minut

Představte jazyk *Python* a *MicroPython* – 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 kódu hex a jeho nahrání na připojený micro:bit
- Mode - Výběr módu editoru Mu. Je nutné mít nastaveno Micro:bit
- Files – zobrazí soubory na micro:bitu a soubory (programy) v domovské složce programu
- Repl – možnost zkoušet příkazy přímo na micro:bitu bez psaní programu
- 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

#### Alternativa – editor Thonny

Použijte editor Thonny. Nechte studenty připojit Micro:bit a spustit program Thonny. Ověřte zda studenti mají nastaven jako programovací nástroj MicroPython (BBC Micro:bit) v pravém dolním rohu okna. Vysvětlíte jim, jak se tato volba nastavuje.

Okno editoru je vodorovně rozděleno na dvě poloviny. V horní se nachází prostor pro vlastní editaci programů a dolní je REPL (read–eval–print loop) – prostor pro zkoušení příkazů. Do něj lze psát příkazy a Micro:bit je rovnou vykonává.

Vysvětlíte význam základních tlačítek. Zleva nový, otevřít, uložit a spustit. Pokud naeditujeme kód a stiskneme tlačítko spustit (zelený trojúhelník), kód se na micro:bitu spustí, ale neuloží se na něj. Po doběhnutí kódu, stisku tlačítka reset nebo odpojení micro:bitu, micro:bit na tento kód zapomene. Chceme-li náš kód uložit na Micro:bit, tak aby si jej pamatoval, je nutné z menu Soubor zvolit Uložit jako, vybrat micro:bit a soubor nazvat main.py. Takovýto soubor se automaticky spustí na Micro:bitu po připojení napájení nebo stisku tlačítka reset.

Výhodu tohoto řešení poznáte, pokud máte Micro:bit V2 a budete učit zvuk v kapitole 3. Pokud bude nějaký Micro:bit vydávat nelibé zvuky, stačí u něj stisknout reset anebo stisknout tlačítko stop v Thonny.

#### Alternativa 2

Představte obě vývojová prostředí. Pozor budete potřebovat vyšší časovou dotaci.

### 4. krok 15 minut

Studenti napíší a spustí první program – ahoj\_sвете.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 vysvětlete význam obou řádků.

Vysvětlete 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 je nutné pro nahrání programu vybrat pro uložení micro:bit jako připojené externí zařízení, není-li automaticky detekován.
- Microbit píše něco jiného – informaci o chybě. Můžete rovněž zkusit chybu nalézt stiskem klávesy check v editoru Mu.
- Program musí 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.