



Pracovní list_micro:bit Smart Sience IoT Kit: Alarm pro blížící se předmět

Obecný popis materiálů

Pro každou vyučovací hodinu jsou připraveny 3 druhy materiálů:

1. pro učitele – obsahují **průvodce** vyučovací hodinou, metodické poznámky, jak vést výuku, na co klást důraz, popř. kde dbát zvýšené pozornosti, aby žáci danou věc správně pochopili nebo kde může hrozit nečekaný zádrhel; témata a předpokládaná časová dotace
2. pro žáky – **soubor úloh (zadání)**, označených shodně s učitelovými průvodci hodinou; doporučuje se nechat žákům možnost zvolit pracovní tempo vyhovující jejich schopnostem a potřebám (úlohy obsažené v téže vyučovací hodině jsou obdobné nebo s malými změnami, takže nevadí, když někteří žáci nestihnou všechny vyřešit), ale zároveň je účelné sledovat, zda žáci řeší úlohy postupně (úlohy jsou řazeny od jednodušších ke složitějším a při „náhodném“ výběru by se mohlo stát, že se žák ocitne v situaci, kdy mu chybí dovednost, kterou měl získat v předchozí úloze); postupné řešení úloh lze zajistit např. tím, že učitel na začátku hodiny stanoví „kontrolní body“ (checkpoints), kterými žák musí postupně projít

Řešení úloh (klíč) - je na pedagogovi, zda se rozhodne rozdat úlohy spolu s řešením nebo nechat žáky nejprve přijít na řešení samostatně



B) Materiál pro žáky

BBC micro:bit

BBC micro:bit je kapesní mikropočítač, pomocí kterého se naučíme porozumět, jak **software** a **hardware** spolupracují. Má LED světelný displej, tlačítka, senzory a mnoho vstupů/výstupů, které lze programovat a na něž lze připojovat další zařízení. Mikropočítač je zařízení, které lze naprogramovat k tomu, aby dělalo určité úkony (činnosti).

software = program, neboli pořadí instrukcí, "úkolů"

hardware = zařízení, technické vybavení (např. počítač, klávesnice, myš)

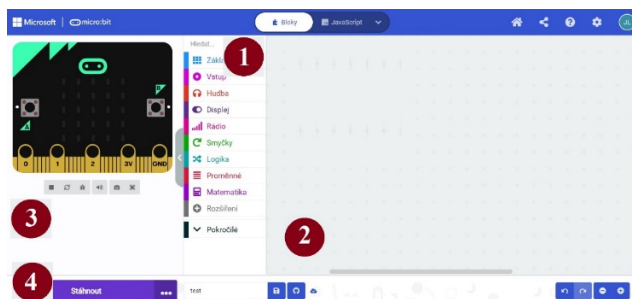
senzor = čidlo; součástka, která měří určitou fyzikální nebo technickou veličinu a převádí ji na signál, který lze dálkově přenášet

algoritmus (program) = přesný návod/postup neboli posloupnost instrukcí, která je zapsaná jako program v kódu, tj. v jazyku, kterému počítač rozumí

blok = část programu

PC = (personal computer) osobní počítač

Seznámení s pracovním prostředím – editor MakeCode



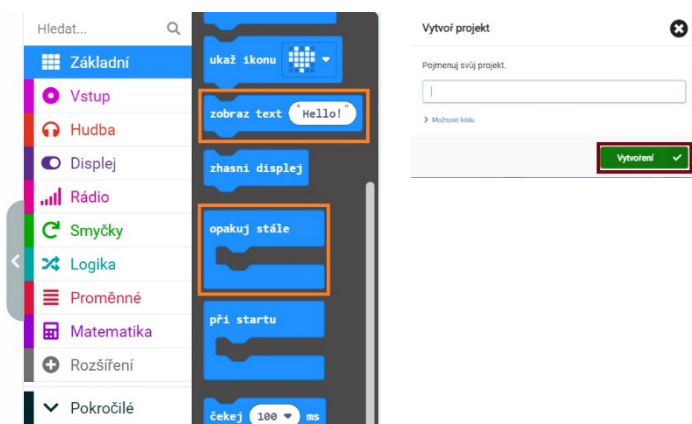
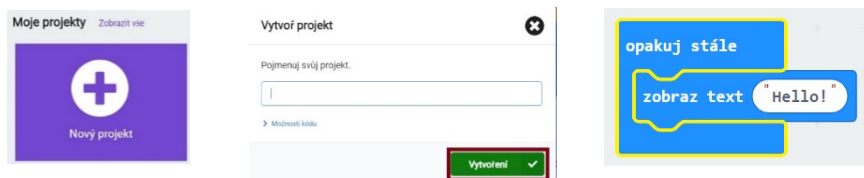
1. panel nabídek
2. pracovní plocha
3. simulátor
4. nahrávání programu do mikroprocesoru nebo uložení do PC



Úlohy - zadání

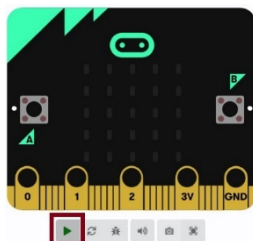
Úloha 1A-1: Zobrazit na displeji mikropočítače text

1. V internetovém prohlížeči zadej stránku <https://makecode.microbit.org/>
2. Klikni na “Nový projekt”; v okně, které se objeví, ho pojmenuj a zadej “Vytvoření”

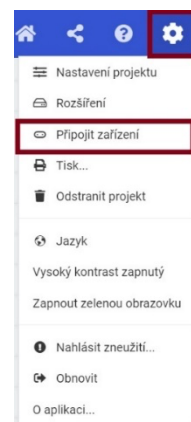


3. V panelu nabídek klikni na “Základní”; vyber blok “opakuji stále” a přetáhni ho na pracovní plochu. Dále vyber obdobným způsobem blok “zobraz text” a přetáhni ho na pracovní plochu do šedého místa na bloku “opakuji stále” (všimni si: obrysy bloků si odpovídají, tzn., že je lze sestavovat dohromady – jako lego).

4. Vytvořený program zkontroluj v levé části spuštěním simulátoru - klikni na tlačítko se šipkou (na displeji simulátoru by se měl zobrazovat zadaný text)



5. Vytvořený program nahraj do mikropočítače: propoj desku mikropočítače se stolním počítačem pomocí USB kabelu, klikni na ozubené kolečko vpravo nahoře a vyber “Připojit zařízení”; klikni vlevo dole na “Stáhnout”





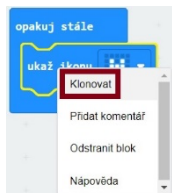
Úloha 1B-1: Zobrazit na displeji mikropočítače obrazec srdce

1. V internetovém prohlížeči zadej stránku <https://makecode.microbit.org/>
2. Klikni na “Nový projekt”; v okně, které se objeví, ho pojmenuj a zadej “Vytvoření”
3. V panelu nabídek klikni na “Základní”, vyber blok “při startu” a přetáhni ho na pracovní plochu; z nabídky “Základní” dále vyber blok “ukaž ikonu” a přetáhni ho na pracovní plochu do šedého místa na bloku “při startu”; v bloku “ukaž ikonu” vyber ikonu srdce
4. Zkontroluj funkčnost algoritmu pomocí simulátoru
5. Nahraj algoritmus do mikropočítače



Úloha 1C-1: Zobrazit na displeji mikropočítače obrazec tlukoucího srdce (jednoduchá animace)

1. V internetovém prohlížeči zadej stránku <https://makecode.microbit.org/>
2. Klikni na “Nový projekt”; v okně, které se objeví, ho pojmenuj a zadej “Vytvoření”
3. V panelu nabídek klikni na “Základní”, vyber blok “opakuj stále” a přetáhni ho na pracovní plochu; z nabídky “Základní” dále vyber blok “ukaž ikonu” a přetáhni ho na pracovní plochu do šedého místa na bloku “opakuj stále”; mezi ikonami bloku “ukaž ikonu” vyber ikonu malého srdce
4. Z nabídky “Základní” vyber blok “ukaž ikonu” a přetáhni ho na pracovní plochu do bloku “opakuj stále” pod blok “ukaž ikonu” s malým srdcem; vyber ikonu velkého srdce (není třeba vždy přetahovat blok z panelu nabídek; pokud je požadovaný blok na pracovní ploše, lze ho zkopírovat: kliknout pravým tlačítkem myši na blok, který chceme kopírovat, v lokální nabídce vybrat “Klonovat”)



5. Zkontroluj funkčnost algoritmu pomocí simulátoru
6. Nahraj algoritmus do mikropočítače

Úlohy k samostatnému řešení

Úloha 1A-2: Zobrazit na displeji mikropočítače své jméno

- a) tak, aby písmena probíhala po displeji
- b) tak, aby se ukazovala jednotlivá písmena



Úloha 1A-3: Zobrazit na displeji mikropočítače své jméno tak, aby byl displej nejprve 1s zhasnutý

Úloha 1B-2: Zobrazit na displeji mikropočítače obrazec blikajícího srdce

Úloha 1B-3: Zobrazit na displeji mikropočítače různé obrázky

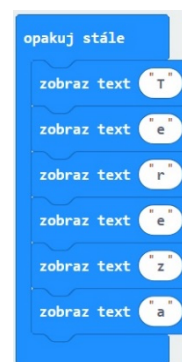
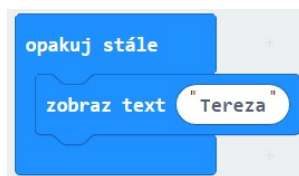
Úloha 1C-2: Zobrazit na displeji mikropočítače cvičícího panáčka (animace)

Úlohy – řešení (uvedená řešení nejsou jediná správná)

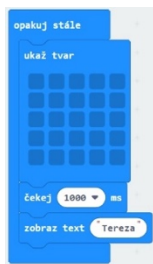
Úloha 1A-2: Zobrazit na displeji mikropočítače své jméno

a) tak, aby písmena probíhala po displeji

b) tak, aby se ukazovala jednotlivá písmena



Úloha 1A-3: Zobrazit na displeji mikropočítače své jméno tak, aby byl displej nejprve 1s zhasnutý



Úloha 1B-2: Zobrazit na displeji mikropočítače obrazec blikajícího srdce

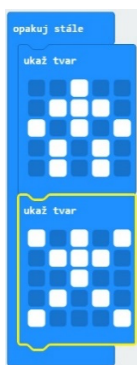




Úloha 1B-3: Zobrazit na displeji mikropočítače různé obrázky



Úloha 1C-2: Zobrazit na displeji mikropočítače cvičícího panáčka (animace)



Toto dílo – Pracovní list_micro:bit Smart Sience IoT Kit: Alarm pro blížící se předmět je licencováno pod licencí Creative Commons Uveďte původ-Zachovejte licenci 4.0.

Autorem je kolektiv autorů ČVUT.

Varianta licence BY-SA: Uveďte původ-Zachovejte licenci 4.0

Adresa varianty BY-SA: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.cs>

Licenční podmínky navštivte na adrese: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.cs>



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

