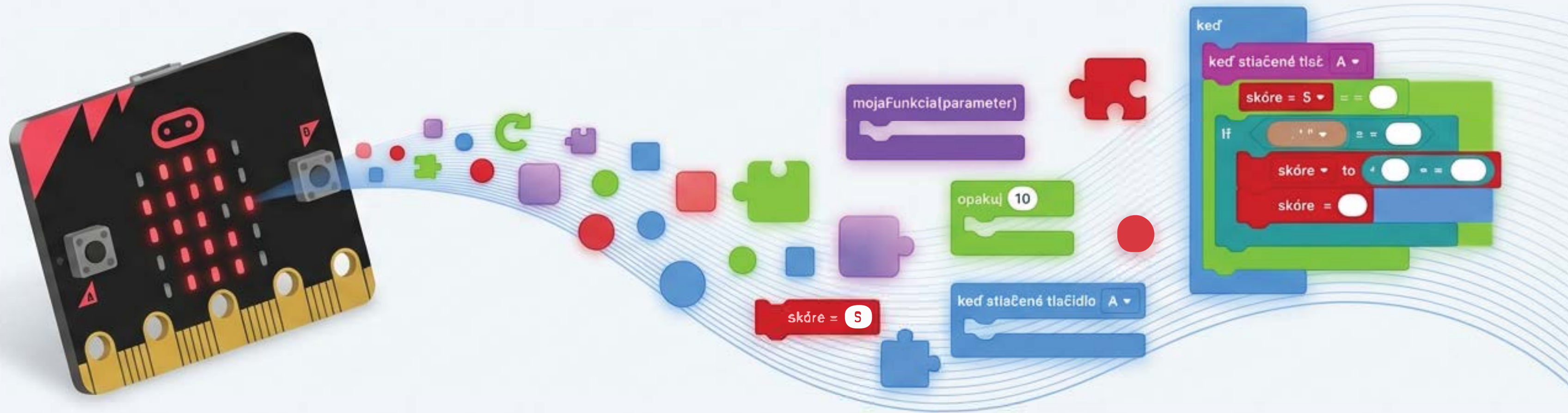


Ovládnite funkcie s parametrami

Tvorba inteligentných a znovu použiteľných blokov
v MakeCode pre micro:bit

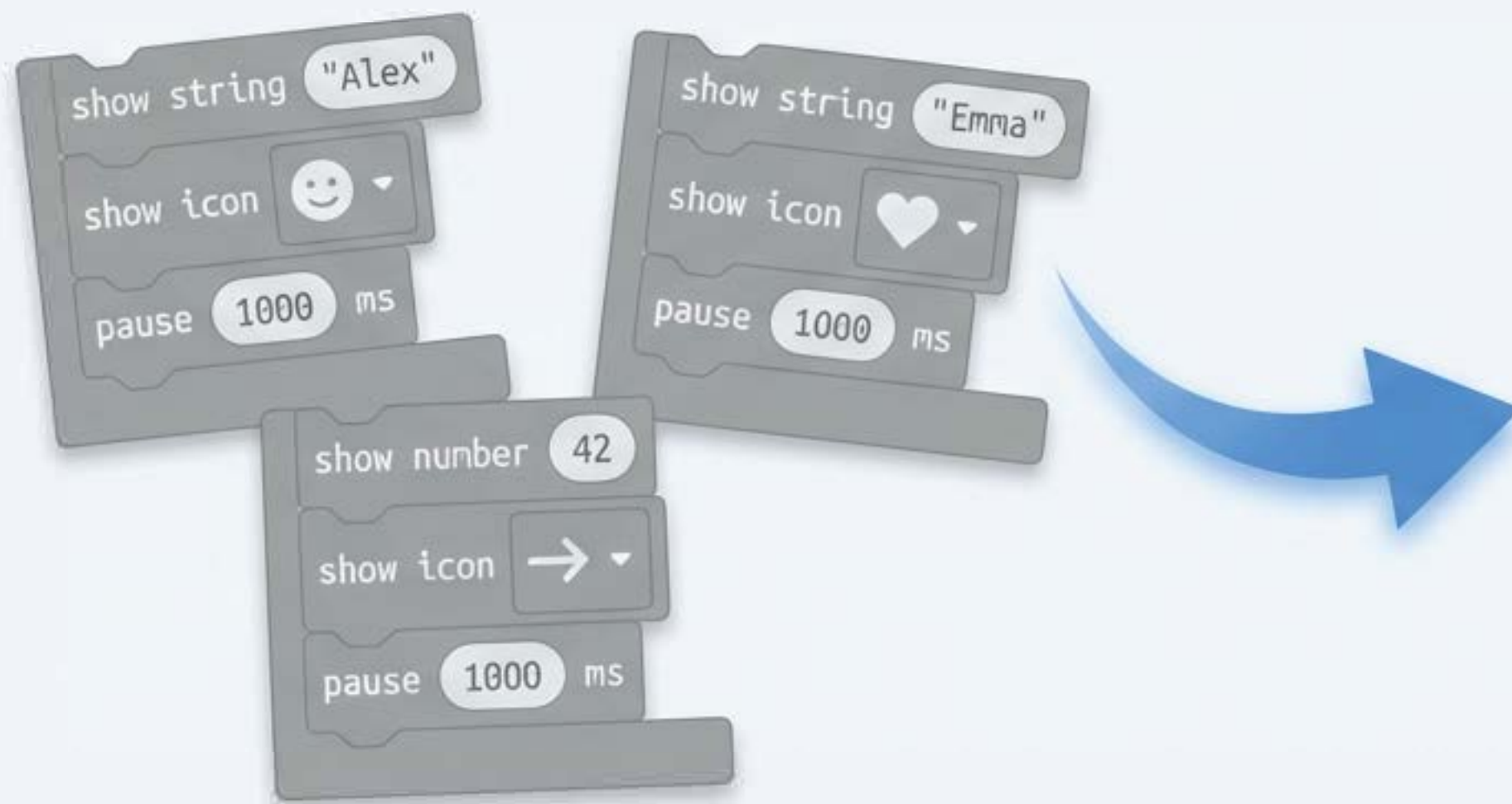


Od opakovaného kódu k inteligentným blokom

Problém

Predstavte si, že potrebujete zobrazit' na micro:bite rôzne mená alebo čísla. Museli by ste pre každý prípad kopírovať a vkladať rovnaké bloky kódu znova a znova.

Tento prístup je neefektívny a náchylný na chyby.



Riešenie

Funkcie s parametrami vám umožnia vytvoriť jeden univerzálny blok kódu (vlastnú 'šablónu').

Tento blok potom môžete 'zavolať' s rôznymi vstupnými hodnotami (parametrami), aby vykonal tú istú úlohu, ale s inými dátami. Je to rýchlejšie, čistejšie a oveľa výkonnejšie.



Zlaté pravidlo: 3 kroky ku každej funkcii



1. DEFINUJ

Vytvorte blok funkcie a pomenujte jej vstup – `parameter`. Tvoríte tak “plán” pre váš vlastný blok.



2. POUŽI

Vnútri tela funkcie použite blok `parametra` na vykonanie operácie. “Staviate stroj” podľa plánu.



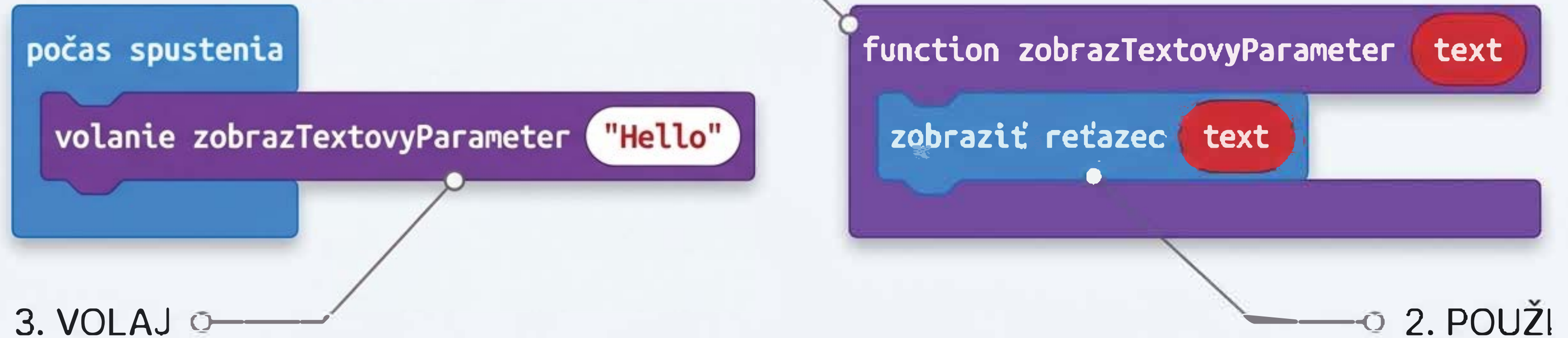
3. VOLAJ

Spustite funkciu z inej časti kódu a dajte jej skutočnú hodnotu. “Zapínate stroj”.

Parameter: **Text** (reťazec)

Umožňuje funkcii prijať a spracovať akýkoľvek textový reťazec.

1. DEFINUJ



V tomto príklade funkcia zobrazí na LED matici akýkoľvek text, ktorý jej pošleme pri volaní.

Ako to funguje & Vyskúšajte si to!

Ako to funguje?

1↓

1: Definujeme funkciu `zobrazTextovyParameter`, ktorá prijíma textový reťazec `text` ako parameter.

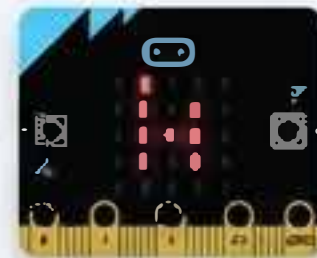
```
function zobrazTextovyParameter text
```

2

2: Vo vnútri funkcie použijeme príkaz `basic.showString` na zobrazenie hodnoty z parametra `text` na LED matici.

```
function zobrazTextovyParameter text
```

```
  zobrazit' reťazec text
```



3:

Zavoláme funkciu s konkrétnou hodnotou "Hello", ktorá sa priradí parametru a zobrazí na micro:bite.

```
volanie zobrazTextovyParameter ("Hello")
```



Vyskúšajte si to!



• Výzva

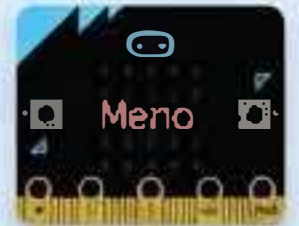
Otvorte editor MakeCode a vytvorte tento kód.



• Experiment

Zmeňte text `Hello` vo volaní funkcie na svoje meno. Čo sa stane?

```
volanie zobrazTextovyParameter "Meno"
```



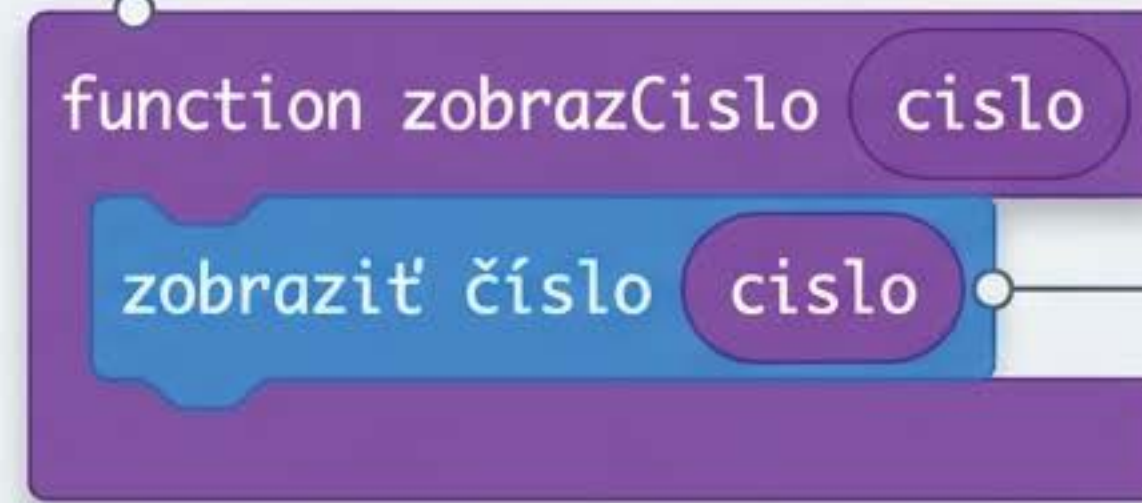
• Tip

Funkcie sú ideálne na prácu s textovými údajmi a umožňujú vytvárať dynamické a flexibilné programy.

Parameter: Číslo

Dovoľuje funkcii pracovať s číselnými hodnotami pre výpočty alebo zobrazenie.

1. DEFINUJ ○



2. POUŽI ○

3. VOLAJ ○

Tento kód definuje funkciu, ktorá dokáže na LED matici zobrazit akékoľvek číslo.

Ako to funguje & Vyskúšajte si to!

Ako to funguje?

1↓

1: Definujeme funkciu `zobrazCislo`, ktorá prijíma číselnú hodnotu `cislo` ako parameter.

```
function zobrazCislo cislo
```

2

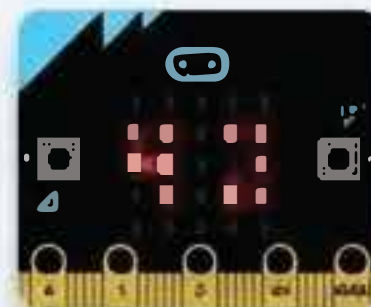
2: V tele funkcie použijeme príkaz `basic.showNumber` na zobrazenie hodnoty parametra `cislo`.

```
zobraziť číslo cislo
```

3:

Zavoláme funkciu s hodnotou `42`, ktorá sa prenesie do funkcie a zobrazí na displeji.

```
počas spustenia  
volanie zobrazCislo 42
```



Vyskúšajte si to!



• Výzva

Vytvorte program v editore MakeCode.



• Experiment

Vyskúšajte zavolať funkciu s rôznymi číslami – vašim vekom, aktuálnym rokom alebo záporným číslom.

```
volanie zobrazCislo 12
```

```
volanie zobrazCislo -5
```

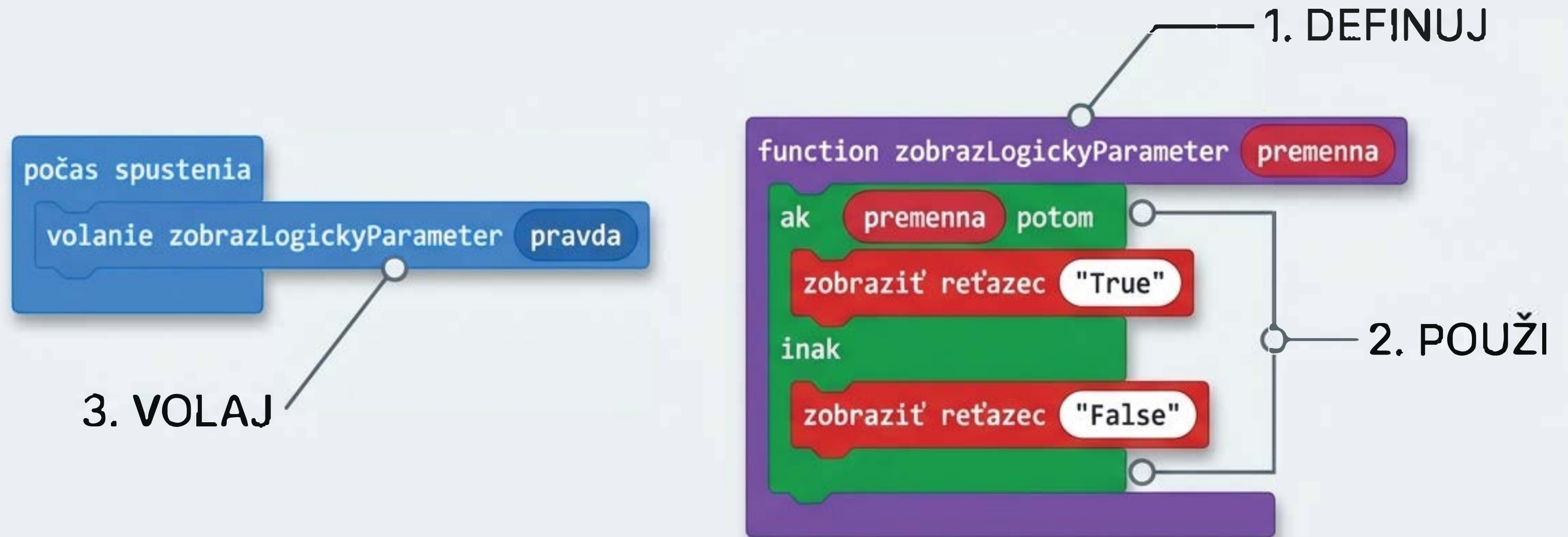


• Tip

Ideálne pre operácie, kde sa menia hodnoty, ako je skóre v hre alebo meranie zo senzorov.

Parameter: **Logická hodnota** (pravda/nepravda)

Umožňuje funkcii robiť rozhodnutia na základe hodnoty true alebo false.



Funkcia skontroluje logickú hodnotu a podľa nej zobrazí na displeji buď text 'True' alebo 'False'.

Ako to funguje & Vyskúšajte si to!

Ako to funguje?

- 1 Definujeme funkciu ``zobrazLogickyParameter``, ktorá prijíma logickú premennú ``premenna``.
- 2 Vnútri funkcie použijeme podmienku ``if``. Ak je ``premenna`` pravdivá (``true``), zobrazí sa text "True", v opačnom prípade "False".
- 3 Zavoláme funkciu s hodnotou ``true``, čo spôsobí vykonanie prvej vetvy podmienky.

Vyskúšajte si to!



Výzva

Zostavte si kód v MakeCode.



Experiment

Zmeňte vo volaní funkcie parameter z ``pravda`` na ``nepravda``. Aký text sa zobrazí teraz?

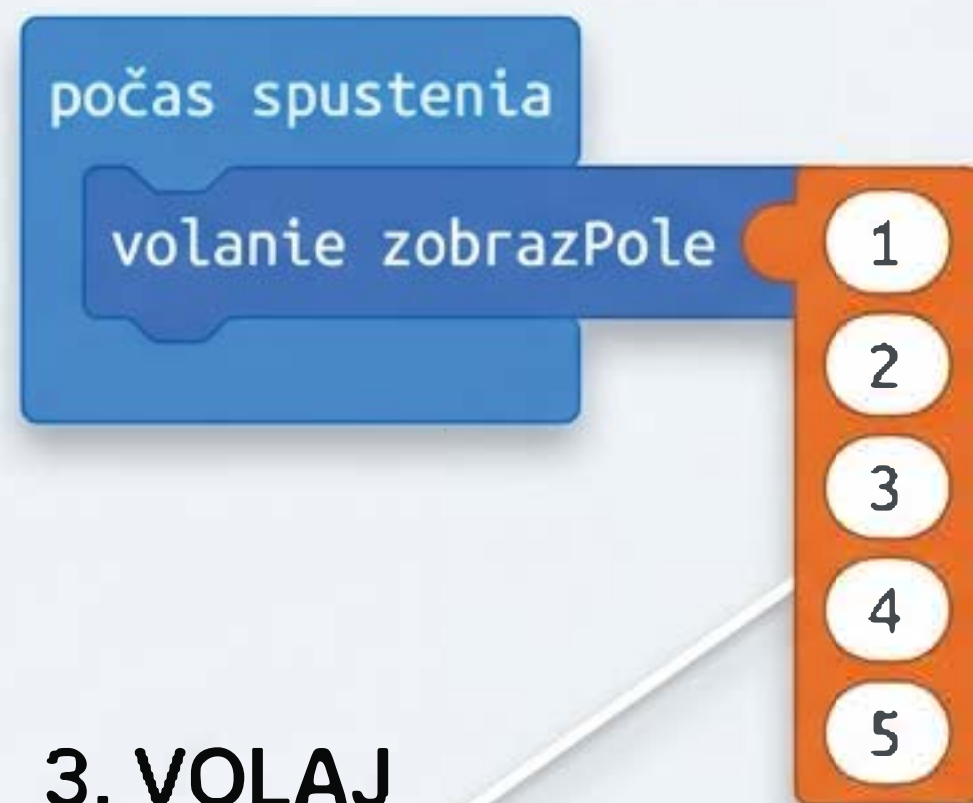


Tip

Kľúčové pre riadenie programu, napríklad na zapnutie/vypnutie svetiel alebo reakciu na stlačenie tlačidla.

Parameter: **Pole** (zoznam)

Umožňuje funkcii prijať celý zoznam hodnôt a spracovať ich jednu po druhej.



3. VOLAJ



1. DEFINUJ

2. POUŽI

Táto funkcia postupne zobrazí všetky čísla, ktoré sú uložené v zadanom poli.

Ako to funguje & Vyskúšajte si to!

Ako to funguje?

- 1 Definujeme funkciu ``zobrazPole``, ktorá ako parameter prijíma pole ``cisla``.
- 2 Vo vnútri použijeme cyklus ``for...of``, ktorý postupne prejde každú hodnotu v poli ``cisla`` a zobrazí ju na matici s krátkou pauzou.
- 3 Zavoláme funkciu a ako parameter jej odovzdáme pole s piatimi číslami.

Vyskúšajte si to!



Výzva

Postavte si tento program.



Experiment

Zmeňte čísla v poli. Pridajte nové alebo nejaké uberte. Program sa dynamicky prispôsobí.

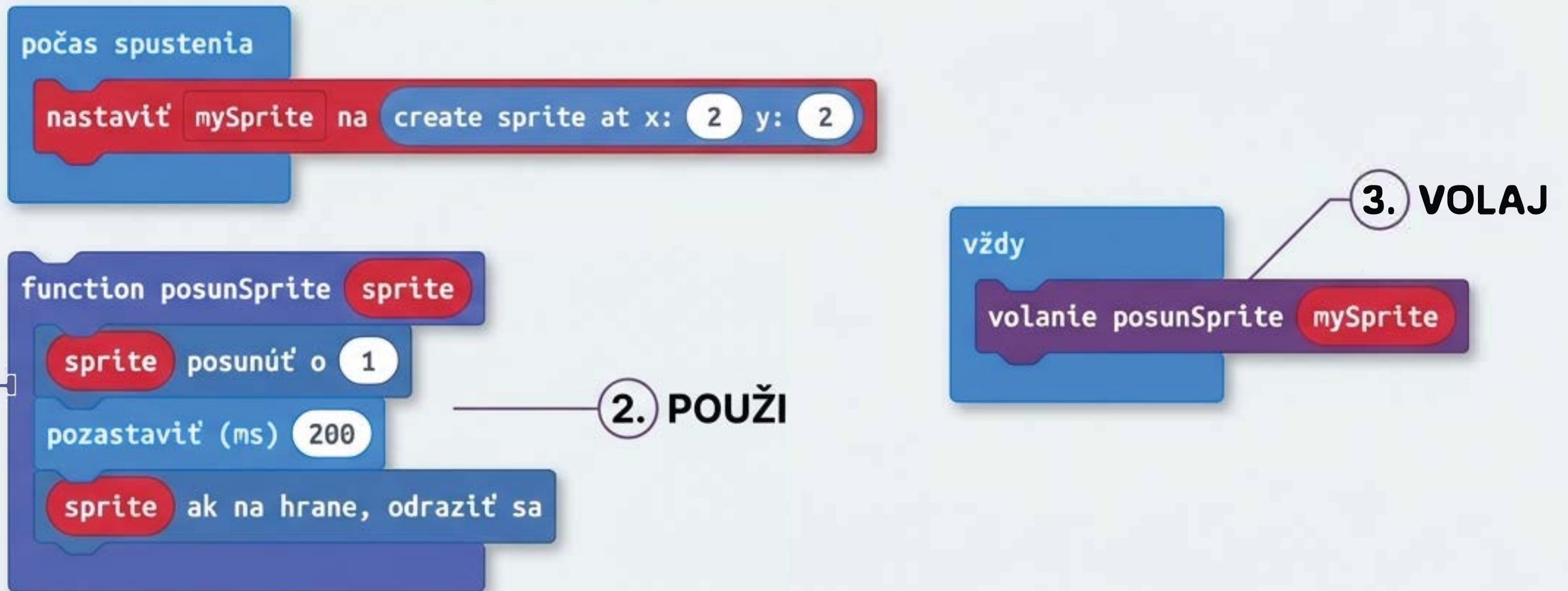


Tip

Nenahradiťné pri práci s viacerými údajmi naraz, napríklad pri animáciách alebo práci so sekvenciami tónov.

Parameter: LED Sprite

Odovzdajte funkcii grafický objekt (bodku) a ovládajte jeho správanie.



Táto funkcia vezme akýkoľvek 'sprite' a zabezpečí jeho neustály pohyb a odrážanie od okrajov.

Ako to funguje & Vyskúšajte si to!

Ako to funguje?

- 1** Vytvoríme LED sprite `mySprite` na pozícii (2, 2).
- 2** Definujeme funkciu `posunSprite`, ktorá prijíma `sprite` ako parameter a obsahuje logiku pre jeho posun a odrazenie od okraja.
- 3** V nekonečnom cykle `vždy` (forever) nepretržite voláme funkciu `posunSprite` a odovzdávame jej náš `mySprite`, čím ho animujeme.

Vyskúšajte si to!



Výzva: Vytvorte si tento interaktívny program.



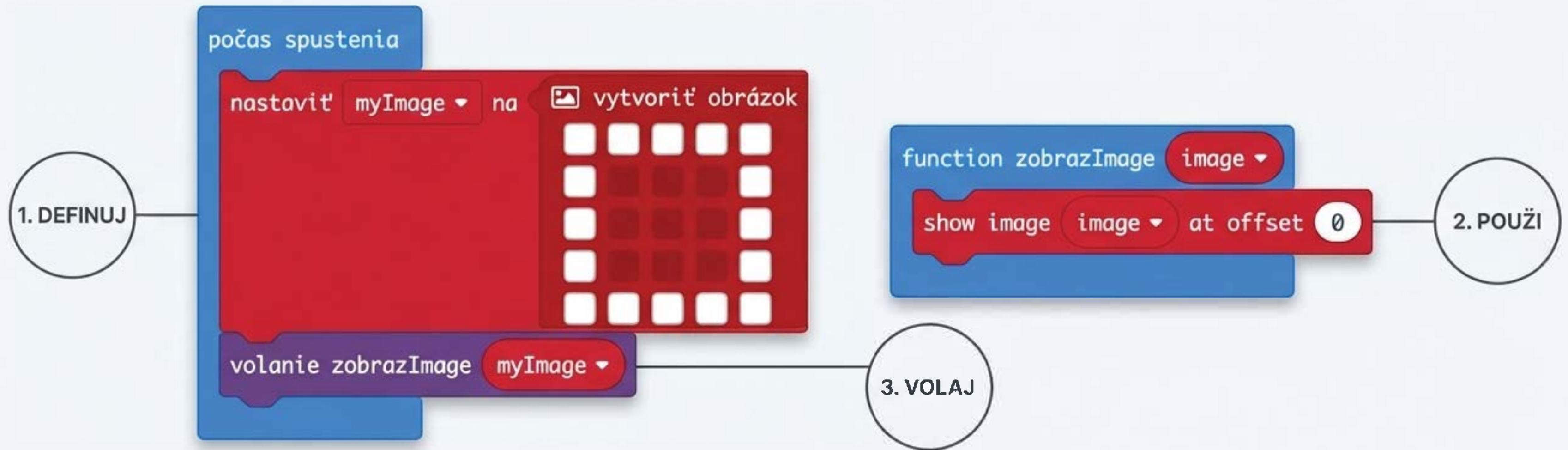
Experiment: Skúste v tele funkcie zmeniť číslo v bloku `posunúť` o na `_1`. Ako to ovplyvní pohyb?



Tip: Kľúčové pre vytváranie hier a interaktívnych animácií s viacerými objektmi na obrazovke.

Parameter: **Obrázok** (Image)

Pošlite funkcii celý preddefinovaný obrázok, aby ho zobrazila alebo s ním ďalej pracovala.



Súhrn na spodku: Program najprv vytvorí vlastný obrázok a potom použije funkciu na jeho zobrazenie na LED matici.

Ako to funguje & Vyskúšajte si to!

Ako to funguje?

- 1 Vytvoríme premennú `myImage` a priradíme jej obrázok vytvorený v editore.
- 2 Definujeme funkciu `zobrazImage`, ktorá prijíma `image` ako parameter a použije príkaz `showImage` na jeho zobrazenie.
- 3 Zavoláme funkciu a odovzdáme jej našu premennú `myImage`.

Vyskúšajte si to!



Výzva: Vyskúšajte si prácu s obrázkami.



Experiment: Vytvorte si v editore vlastný obrázok (napríklad smajlíka alebo srdce) a zobrazte ho pomocou funkcie.



Tip: Výborné na zobrazovanie ikon, stavov alebo jednoduchých animácií snímku po snímke.

Váš nový set nástrojů



Text



Číslo



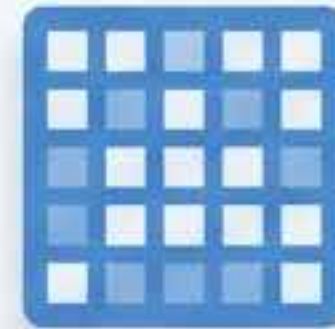
Logika



Pole



Sprite



Obrázok

Čo vytvoríte teraz?