UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE

LED

Nitra 2024

Obsah

1	Príkaz "vykresliť X Y"	3
2	Príkaz "prepnúť X Y"	4
3	Príkaz "zrušiť vykreslenie X Y"	5
4	Príkaz "bod X Y"	6
5	Príkaz "plot bar graph of 0 up to 0"	7
6	Príkaz "vykresliť X Y jas 255"	8
7	Príkaz "jas bodu X Y"	9
8	Príkaz "jas"	. 10
9	Príkaz "nastaviť jas 255"	. 11
10	Príkaz "zapnúť LED nepravda"	. 12
11	Príkaz "zastaviť animáciu"	. 13
12	Príkaz "set display mode čierna a biela"	. 14

1 Príkaz "vykresliť X Y"

Príkaz "vykresliť X Y" slúži na vykreslenie konkrétneho bodu na LED matici micro:bita na základe súradníc X a Y. Tento príkaz umožňuje kontrolu a nastavovanie jednotlivých LED diód na displeji.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie súradníc: Tento príkaz vyžaduje zadanie súradníc X (horizontálna os) a Y (vertikálna os), ktoré určujú presnú polohu bodu na LED matici.
- 2. Vykreslenie bodu: Po zadaní súradníc sa na tejto pozícii na LED matici rozsvieti LED dióda.

Príklad: Ak chceme vykresliť bod na súradniciach X=2 a Y=3, použijeme nasledujúci blok kódu:

Microsoft Cmicro:bit		🛓 Bloky	Jav Jav	aScript	~)
	Hľadať Q Základné Vstup Hudba	počas s vykres	pustenia sliť x 2	у З	
• 🖸 🔹 🚺 🚺 🚺 •	LED Rádio	+ + + +	+ + + +		
	C Cyklus				
	PremennáMatematika				

Po spustení tohto kódu sa na LED matici micro:bitu rozsvieti LED dióda na pozícii X=2, Y=3.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "vykresliť X Y" vo svojom programe.
- 3. Nastavte súradnice, na ktorých chcete vykresliť bod.
- 4. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit vykresl'uje bod na zadaných súradniciach!

Tento príkaz je veľmi užitočný na vytváranie grafických obrazcov a interaktívnych vizuálnych projektov na LED matici micro:biu.

2 Príkaz "prepnúť X Y"

Príkaz "prepnúť X Y" slúži na zmenu stavu LED diódy na daných súradniciach X a Y na LED matici micro:bita. Tento príkaz prepne stav LED diódy zo zapnutého na vypnutý alebo z vypnutého na zapnutý.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie súradníc: Tento príkaz vyžaduje zadanie súradníc X (horizontálna os) a Y (vertikálna os), ktoré určujú presnú polohu LED diódy na LED matici.
- 2. Prepnutie stavu: Po zadaní súradníc sa na tejto pozícii LED dióda rozsvieti, ak bola vypnutá, alebo zhasne, ak bola zapnutá.

Príklad: Ak chceme prepnúť stav LED diódy na súradniciach X=2 a Y=3, použijeme nasledujúci blok kódu:



Po spustení tohto kódu sa na LED matici micro:bitu prepne stav LED diódy na pozícii X=2, Y=3, počká pól sekundy a znova prepne stav LED diódy na pozícii X=2, Y=3 a znova počká pól sekundy. Týmto docielime, že LED dióda na pozícii X=2, Y=3 bliká.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "prepnúť X Y" vo svojom programe.
- 3. Nastavte súradnice, na ktorých chcete prepnúť stav LED diódy.
- 4. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit prepína stav LED diódy na zadaných súradniciach!

Tento príkaz je veľmi užitočný na vytváranie grafických obrazcov a interaktívnych vizuálnych projektov na LED matici micro:bitu.

3 Príkaz "zrušiť vykreslenie X Y"

Príkaz "zrušiť vykreslenie X Y" slúži na vypnutie konkrétneho bodu na LED matici micro:bita na základe súradníc X a Y. Tento príkaz vypne LED diódu na určených súradniciach.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie súradníc: Tento príkaz vyžaduje zadanie súradníc X (horizontálna os) a Y (vertikálna os), ktoré určujú presnú polohu LED diódy na LED matici.
- 2. Vypnutie bodu: Po zadaní súradníc sa na tejto pozícii LED dióda zhasne.

Príklad: Ak chceme vypnúť bod na súradniciach X=2 a Y=3, použijeme nasledujúci blok kódu:



Po spustení tohto kódu sa na LED matici micro:bitu zhasne LED dióda na pozícii X=2, Y=3.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "zrušiť vykreslenie X Y" vo svojom programe.
- 3. Nastavte súradnice, na ktorých chcete vypnúť bod.
- 4. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit zhasína bod na zadaných súradniciach!

Tento príkaz je veľmi užitočný na vytváranie dynamických grafických obrazcov a interaktívnych vizuálnych projektov na LED matici micro:bitu.

4 Príkaz "bod X Y"

Príkaz "bod X Y" slúži na zistenie stavu konkrétneho bodu na LED matici micro:bita na základe súradníc X a Y. Tento príkaz umožňuje kontrolovať, či je LED dióda na daných súradniciach zapnutá alebo vypnutá.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie súradníc: Tento príkaz vyžaduje zadanie súradníc X (horizontálna os) a Y (vertikálna os), ktoré určujú presnú polohu LED diódy na LED matici.
- 2. Kontrola stavu: Po zadaní súradníc príkaz zistí, či je LED dióda na tejto pozícii zapnutá alebo vypnutá. Výsledkom je buď hodnota true (zapnuté), alebo false (vypnuté).

Príklad: Ak chceme zistiť stav LED diódy na súradniciach X=2 a Y=3, použijeme nasledujúci blok kódu:



Po spustení tohto kódu bude micro:bit zobrazovať, či je LED dióda na pozícii X=2, Y=3 "Svieti" alebo "Nesvieti". Zmenou hodnoty príkazu na "Vykresliť X 1 Y 2" dostaneme odpoveď "Nesvieti".

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "bod X Y" vo svojom programe.
- 3. Vložte podmienku "AK" tak aby sa vase súradnice zhodovali s príkazom "vykreslit". A pridajte príkaz " Zobraziť reťazec s textom "Svieti"
- 4. "Inak" nech sa "zobrazí reťazec" s textom "Nesvieti"
- 5. Nastavte súradnice, ktorých stav chcete skontrolovať.
- 6. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit zobrazuje stav bodu na zadaných súradniciach!

Tento príkaz je veľmi užitočný na kontrolu stavu konkrétnych LED diód na LED matici micro:bitu.

5 Príkaz "plot bar graph of 0 up to 0"

Príkaz "plot bar graph of 0 up to 50" slúži na vykreslenie stĺpcového grafu na LED matici micro:bita. Tento príkaz zobrazí hodnotu v stĺpcovom grafe, pričom minimálna hodnota je 0 a maximálna hodnota je 50 (číslo 50 je len príklad, môže byť podstatne vyššie). To je užitočné pri vizualizácii číselných hodnôt, ako sú senzorové údaje.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie hodnôt: Tento príkaz zobrazuje stĺpcový graf na LED matici s minimálnou hodnotou 0 a maximálnou hodnotou 50.
- 2. Vykreslenie grafu: Micro:bit zobrazí stĺpec na základe aktuálnej hodnoty v zadanom rozsahu (0 až 50).

Príklad: Ak chcete vykresliť stĺpcový graf s hodnotou 25 v rozsahu 0 až 50, použijete nasledujúci blok kódu:

Po spustení tohto kódu bude micro:bit zobrazovať stĺpcový graf so zadanými hodnotami.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "plot bar graph of 0 up to 50" vo svojom programe.
- 3. Nastavte hodnoty, ktoré chcete vizualizovať.
- 4. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit zobrazuje stĺpcový graf na LED matici!

Tento príkaz je veľmi užitočný na vizualizáciu číselných údajov v reálnom čase na LED matici micro:bita.

6 Príkaz "vykresliť X Y jas 255"

Príkaz "vykresliť X Y jas 255" slúži na vykreslenie konkrétneho bodu na LED matici micro:bita na základe súradníc X a Y, a nastavenie jasu tohto bodu na maximálnu hodnotu 255. Tento príkaz umožňuje kontrolovať jas jednotlivých LED diód na displeji.

Ako to funguje?

- Nastavenie súradníc a jasu: Tento príkaz vyžaduje zadanie súradníc X (horizontálna os) a Y (vertikálna os), ktoré určujú presnú polohu bodu na LED matici, a tiež nastavenie jasu na hodnotu 255.
- 2. Vykreslenie bodu: Po zadaní súradníc a jasu sa na tejto pozícii na LED matici rozsvieti LED dióda s maximálnym jasom 255.

Príklad: Ak chceme vykresliť bod na súradniciach X=2 a Y=3 s jasom 10, použijeme nasledujúci blok kódu:



Po spustení tohto kódu sa na LED matici micro:bitu rozsvieti LED dióda na pozícii X=2, Y=3 s jasom 10.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "vykresliť X Y jas 10" vo svojom programe.
- 3. Nastavte súradnice a jas, ktoré chcete použiť.
- 4. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit vykresl'uje bod na zadaných súradniciach s maximálnym jasom!

Tento príkaz je veľmi užitočný na vytváranie grafických obrazcov a interaktívnych vizuálnych projektov na LED matici micro:bitu.

7 Príkaz "jas bodu X Y"

Príkaz "jas bodu X Y" slúži na zistenie aktuálnej úrovne jasu konkrétneho bodu na LED matici micro:bita na základe súradníc X a Y. Tento príkaz umožňuje skontrolovať, aký jas má daná LED dióda.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie súradníc: Tento príkaz vyžaduje zadanie súradníc X (horizontálna os) a Y (vertikálna os), ktoré určujú presnú polohu bodu na LED matici.
- 2. Kontrola jasu: Po zadaní súradníc príkaz vráti aktuálnu hodnotu jasu LED diódy na tejto pozícii. Jas je udávaný v hodnotách od 0 (vypnuté) do 255 (maximálny jas).

Príklad: Ak chceme zistiť jas bodu na súradniciach X=2 a Y=3, použijeme nasledujúci blok kódu:



Po spustení tohto kódu bude micro:bit zobrazovať aktuálnu hodnotu jasu bodu na pozícii X=2, Y=3.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "jas bodu X Y" vo svojom programe.
- 3. Nastavte súradnice, ktorých jas chcete skontrolovať.
- 4. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit zobrazí aktuálnu hodnotu jasu bodu na zadaných súradniciach!

Tento príkaz je veľmi užitočný na kontrolu a analýzu stavu jednotlivých LED diód na LED matici micro:bita.

8 Príkaz "jas"

Príkaz "jas" slúži na zistenie aktuálnej úrovne jasu pre LED diódy na LED matici micro:bitu. Tento príkaz umožňuje zistiť aktuálnu nastavenú úroveň jasu.

Ako to funguje?

• Zistenie jasu: Tento príkaz umožňuje zistiť aktuálne nastavenú úroveň jasu.

Príklad:

Ak chceme zistiť aktuálnu úroveň jasu, použijeme nasledujúci blok kódu:



Po spustení tohto kódu bude micro:bit zobrazovať aktuálnu úroveň jasu.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "jas" na zistenie aktuálnej úrovne jasu vo svojom programe.
- 3. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit zobrazuje aktuálnu hodnotu!

Tento príkaz je veľmi užitočný na kontrolu a úpravu jasu LED matice na micro:bite.

9 Príkaz "nastaviť jas 255"

Príkaz "nastaviť jas 255" slúži na nastavenie úrovne jasu pre všetky LED diódy na LED matici micro:bitu na maximálnu hodnotu 255. Tento príkaz umožňuje upraviť jas všetkých LED diód naraz.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie jasu: Tento príkaz nastaví úroveň jasu na hodnotu 255, čo je maximálny jas.
- 2. Prehrávanie: Všetky LED diódy na LED matici budú svietiť maximálnou intenzitou.

Príklad: Ak chcete nastaviť jas na 255, použijete nasledujúci blok kódu:



Po spustení tohto kódu bude micro:bit nastavovať jas všetkých LED diód na maximálnu hodnotu 255.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "nastaviť jas 255" vo svojom programe.
- 3. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit nastaví jas všetkých LED diód na maximálnu hodnotu!

Tento príkaz je veľmi užitočný na maximálne osvetlenie LED matice na micro:bite.

10 Príkaz "zapnúť LED nepravda"

Príkaz "zapnúť LED nepravda" v skutočnosti nastaví LED na vypnutý stav na LED matici micro:bita. Tento príkaz využíva logické hodnoty na ovládanie stavu LED diód.

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie stavu: Tento príkaz vyžaduje zadanie hodnoty "nepravda", čo znamená, že LED displej bude vypnutý. Príkaz funguje aj na jednotlivé súradnice, nielen na celý displej.
- 2. Prepnutie stavu: LED displej bude vypnutý, ak je hodnota "nepravda".
- 3. Prepnutie stavu: LED displej bude zapnutý, ak je hodnota "pravda".

Hicrosoft Comicro:bit		Bloky JavaScript 🗸
	 H'adať Q Základné Vstup viac Hudba LED Rádio Cyklus Logika Premenná Matematika 	vždy zobraziť ikonu i v keď sa tlačidlo A • stlačí zapnúť LED nepravda • keď sa tlačidlo B • stlačí zapnúť LED pravda •

Príklad: Ak chceme vypnúť LED displej, použijeme nasledujúci blok kódu:

Po spustení tohto kódu bude na LED displeji svietiť ikona srdca, po stlačení tlačidla A sa displej vypne a po stlačení tlačidla B sa znovu zapne.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "zapnúť LED nepravda" vo svojom programe.
- 3. Nastavte súradnice a stav "nepravda", aby ste vypli LED.
- 4. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit vypína LED na zadaných súradniciach!

Tento príkaz je veľmi užitočný na kontrolu stavu LED diód na LED matici micro:bitu.

11 Príkaz "zastaviť animáciu"

Príkaz "zastaviť animáciu" slúži na okamžité zastavenie prebiehajúcej animácie na LED matici micro:bitu. Tento príkaz zastaví prehrávanie.

Ako to funguje?

1. Zastavenie animácie: Tento príkaz zastaví akúkoľvek aktuálne prebiehajúcu animáciu na LED matici.

Microsoft Omicro:bit		Bloky Js JavaScript 🗸
	Hľadať Q	
	Základné	počas spustenia
	Vstup	zobraziť reťazec "Hello!"
	🔂 Hudba	
• 🖸 🔹 🖬 🖬 🖬 💭 •	C LED	keď sa tlačidlo A ▼ stlačí
	Rádio	zastaviť animáciu
	C Cyklus	
0 1 1 2 3V 3V GND	🔀 Logika	
	Premenná	
	🖬 Matematika	

Príklad: Ak chcete zastaviť prebiehajúcu animáciu, použijete nasledujúci blok kódu:

Po spustení tohto kódu bude micro:bit prehrávať animáciu pohybujúceho sa textu. Ak stlačíme tlačidlo A na micro:bite animácia sa zastaví.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "zastaviť animáciu" vo svojom programe.
- 3. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit okamžite zastaví všetky animácie!

Tento príkaz je veľmi užitočný na ukončenie prehrávania animácií a resetovanie LED matice na micro:bite.

12 Príkaz "set display mode čierna a biela"

Príkaz "set display mode čierna a biela" slúži na nastavenie zobrazenia displeja micro:bita do režimu čierna a biela. Tento príkaz upraví zobrazenie tak, aby LED diódy na displeji micro:bita zobrazovali len dve farby: čiernu (vypnuté) a bielu (zapnuté).

Ako to funguje?

- 1. Nastavenie režimu: Tento príkaz nastaví zobrazenie displeja micro:bita do režimu, kde sa používajú len dve farby.
- 2. Zobrazenie: Všetky LED diódy na LED matici budú zobrazovať len stavy zapnuté (biela) alebo vypnuté (čierna).





Po spustení tohto kódu bude micro:bit zobrazuje iba čierne a biele stavy na LED matici.

Vyskúšajte si to!

- 1. Otvorte MakeCode editor na stránke micro:bit.
- 2. Použite príkaz "set display mode čierna a biela" vo svojom programe.
- 3. Spustite svoj program a sledujte, ako micro:bit nastaví zobrazenie do režimu čierna a biela!

Tento príkaz je veľmi užitočný na vytváranie vizuálnych efektov, kde chcete zobraziť len jednoduché stavy zapnuté/vypnuté na LED matici micro:bita.