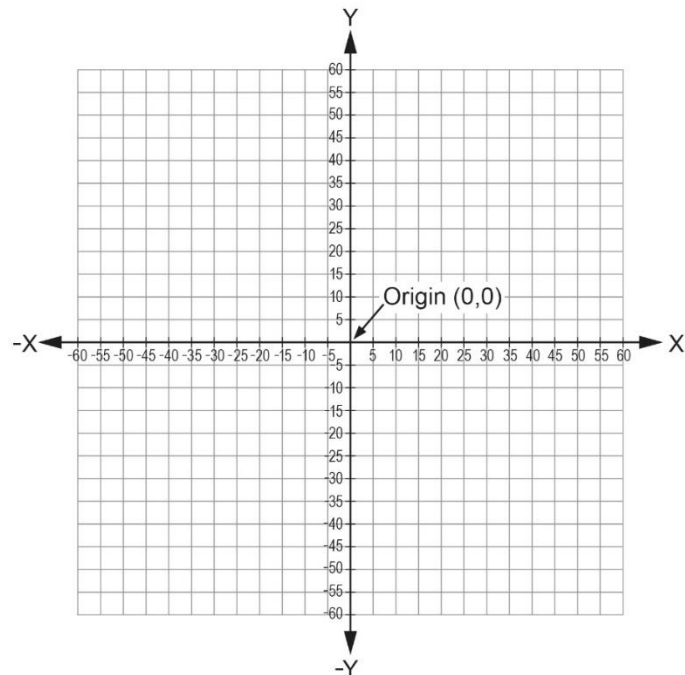
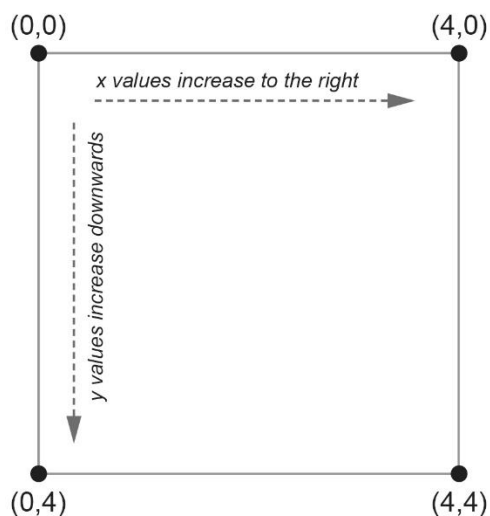


## 6. CO JE POČÁTEK?

Předtím, než jste v hodinách začali probírat algebru, vám pravděpodobně byly sděleny základní informace o soustavě souřadnic. Soustava souřadnic je dvourozměrná plocha tvořená dvěma číselnými osami. Svislá čára se nazývá osa y a vodorovná čára se nazývá osa x. Tyto čáry jsou kolmé a protínají se v bodě nula. Tento bod se nazývá počátek. Bod v soustavě souřadnic je vyjádřen uspořádanou dvojicí  $(x, y)$ .



Počáteční bod na počítačové obrazovce vypadá trochu jinak. V počítačové grafice leží počátek soustavy souřadnic vlevo nahoře  $(0,0)$ . Lze jej označit jako počáteční bod. To je důležité zejména při programování grafiky. Jakmile porozumíte způsobu mřížkového rozvržení, můžete své znalosti o znázorňování uspořádaných dvojic v matematice přenést do programování.



## Cíle

- Začlenění stávajícího kódu do původních programů.
- Přenos znalostí o znázorňování uspořádaných dvojic z matematiky do počítačového programování.

## Materiály a vybavení

- Systém shromažďování dat
- //code.Node

## Bezpečnost

Dodržujte obvyklé bezpečnostní postupy uplatňované v učebně.

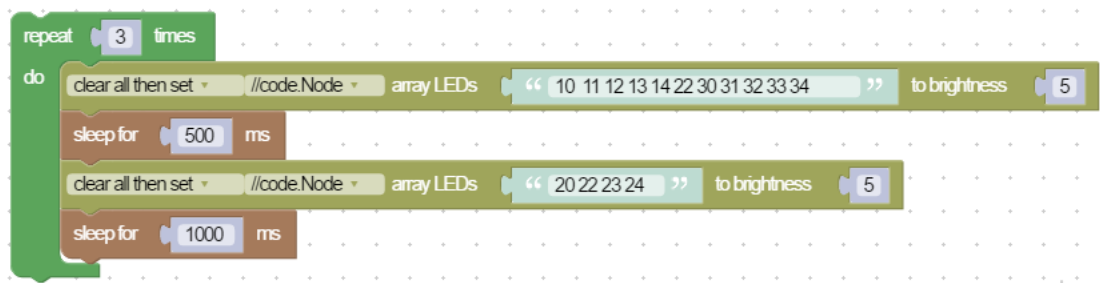
## Postup

### Část 1 – Vytvoření výchozího programu

1. V softwaru SPARKvue vyberte možnost Sensor Data (Data ze senzorů).
2. Připojte //code.Node ke svému zařízení.
3. V části Templates (Šablony) vyberte zobrazení Digits (Číslice).

4. Klikněte na ikonu programu .

4. Vytvořte následující program:



```

repeat 3 times
do
  clear all then set //code.Node array LEDs "10 11 12 13 14 22 30 31 32 33 34" to brightness 5
  sleep for 500 ms
  clear all then set //code.Node array LEDs "20 22 23 24" to brightness 5
  sleep for 1000 ms
  
```

5. Klikněte na tlačítko Start. Na LED poli 5×5 by se měl zobrazit nápis „Hi“ (Ahoj).

### Část 2 – Úprava programu

1. Nyní, když jste vytvořili program, je čas upravit program tak, aby zobrazoval vaše jméno nebo frázi.

- LED pole 5×5 na zařízení //code.Node představuje mřížkové rozvržení. Počáteční bod (0,0) tohoto mřížkového rozvržení se nachází vlevo nahoře. Hodnoty X se zvyšují směrem doprava. Hodnoty Y se zvyšují směrem dolů. Viz obrázek 1.

Obrázek 1: Znázornění LED pole 5×5 v podobě uspořádaných dvojic

0, 0	1, 0	2, 0	3, 0	4, 0
0, 1	1, 1	2, 1	3, 1	4, 1
0, 2	1, 2	2, 2	3, 2	4, 2
0, 3	1, 3	2, 3	3, 3	4, 3
0, 4	1, 4	2, 4	3, 4	4, 4

- Podívejte se na první hardwarový blok ve výchozím programu v části 1.



- Na obrázku 2 vidíte mřížku, která byla použita k vytvoření písmene „H“. Při vytváření znaku v programu se uspořádaná dvojice (1, 0) zadává v rámci kódu jako 10. Uspořádaná dvojice (1, 1) se v kódu zadává jako 11. Podívejte se na vzor.

Obrázek 2: Způsob zobrazení písmene „H“

0, 0	1, 0	2, 0	3, 0	4, 0
0, 1	1, 1	2, 1	3, 1	4, 1
0, 2	1, 2	2, 2	3, 2	4, 2
0, 3	1, 3	2, 3	3, 3	4, 3
0, 4	1, 4	2, 4	3, 4	4, 4

## Otázky a analýza

- Proč si myslíte, že bloky funkce pozastavení byly důležitým doplňkem tohoto programu?
- Existoval nějaký jiný způsob vytvoření vašeho jména nebo fráze, který byl pro vás jednodušší než znázorňování uspořádaných dvojic?
- Co se stane, když při vytváření znaků v programu nepoužijete příkaz „clear all then set“ (vymazat vše, pak nastavit)?
- Provedli jste v programu nějaké další úpravy, díky nimž je jedinečný?