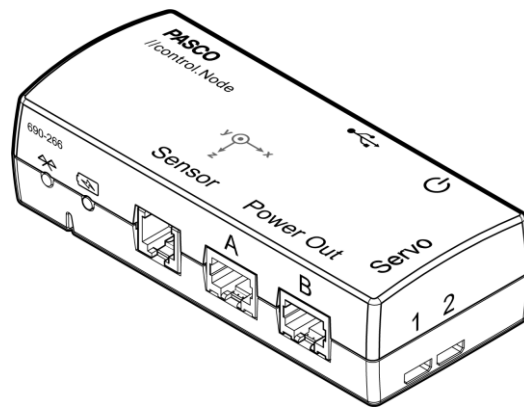

Úvod do //control.Node Controller

Cíle

- Naučte se základní použití //control.Node kontroléru s Blockly programováním v PASCO Capstone.

Materiály a vybavení

Číslo dílu	Popis	množství
PS-3232	//control.Node	1
	Software pro sběr dat PASCO Capstone™	



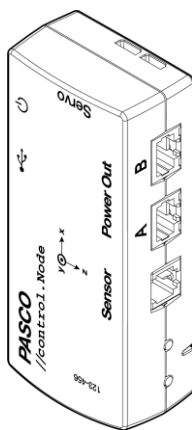
Obrázek 1. Nastavení zařízení

Postup

Část 1 - Prozkoumání akcelerometru

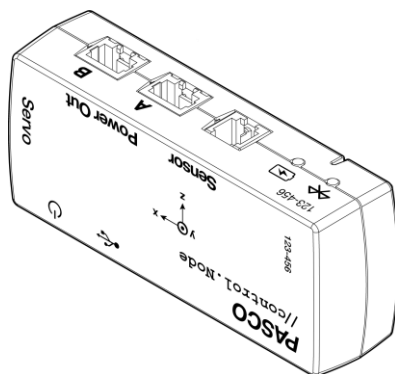
1. Zapněte //control.Node. V PASCO Capstone připojte //control.Node přes Bluetooth. Po připojení uvidíte následující měření:
 - Zrychlení -x (m/s²)
 - Zrychlení -y (m/s²)
 - Zrychlení -z (m/s²)
 - Proud serva 1 (%)
 - Proud serva 2 (%)
2. Vytvořte graf zrychlení -x versus čas a poté přidejte oblast grafu a na svislé ose vyberte zrychlení -y. Poté přidejte třetí oblast vykreslování a na svislé ose vyberte Zrychlení -z.

- Umístěte //control.Node v klidu na rovný stůl tak, aby osa y (jak je znázorněno na štítku) směřovala nahoru. Viz obrázek 1 nastavení.
- Začít nahrávat. Asi po 2 sekundách otočte //control.Node vzhůru nohama. Po dalších dvou sekundách zastavte nahrávání. Přejmenujte osu y běhu. Odpovězte na otázky 1 a 2 v sekci Otázky.
- Nyní postavte //control.Node na jeho konec tak, aby osa x směřovala nahoru. Viz obrázek 2. Spusťte nahrávání. Asi po 2 sekundách otočte //control.Node vzhůru nohama tak, aby osa x směřovala dolů. Po dalších dvou sekundách nahrávání zastavte. Přejmenujte tento běh na osu x. Odpovězte na otázku 3 v sekci Otázky.



Obrázek 2. //code.Node s osou x směřující nahoru

- Nyní postavte //control.Node na jeho stranu tak, aby osa z směřovala nahoru. Viz obrázek 3. Spusťte nahrávání. Asi po 2 sekundách otočte //control.Node vzhůru nohama tak, aby osa z směřovala dolů. Po dalších 2 sekundách zastavte nahrávání. Přejmenujte tento běh na osu z. Odpovězte na otázku 4 v sekci Otázky.

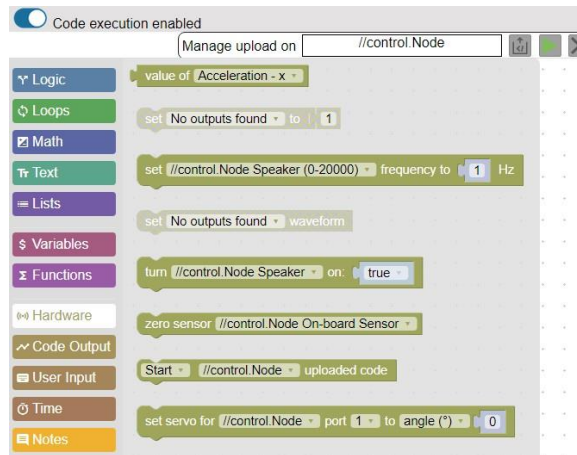


Obrázek 3. //code.Node s osou z směřující nahoru

Část 2 - Použití akcelerometru v kódu

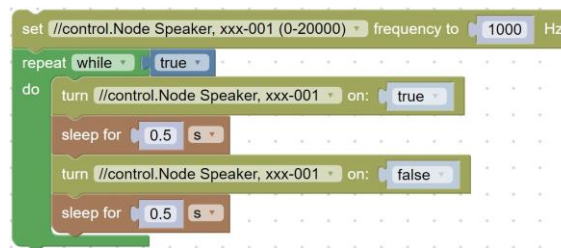
//control.Node má reproduktor, který může vydávat zvuky. Reproduktor bude pípat, dokud se //control.Node neobrátí vzhůru nohama.

1. Otevřete nástroj Blockly Code Tool a otevřete hardwarové bloky. Uvidíte bloky zobrazené na obrázku 4.



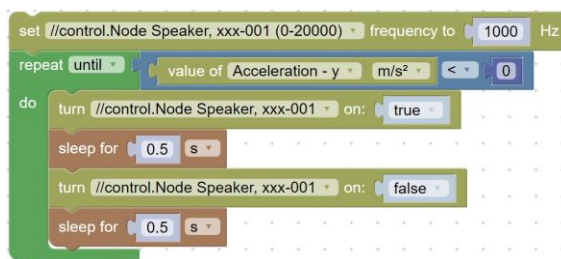
Obrázek 4. Hardwarové bloky dostupné pro //control.Node palubní senzory

2. Znovu vytvořte následující kód, který bude reproduktor opakovaně zapínat a vypínat.



Obrázek 5. Kód pro pípnutí //control.Node reproduktoru

3. Začít nahrávat. Reprodukter bude vydávat 1000 Hz pípnutí po dobu 0,5 sekundy a poté se na 0,5 sekundy vypne a poté bude opakovat, dokud nahrávání nezastavíte.
4. Nyní změňte kód tak, aby se smyčka opakovala, dokud nebude y-zrychlení záporné.



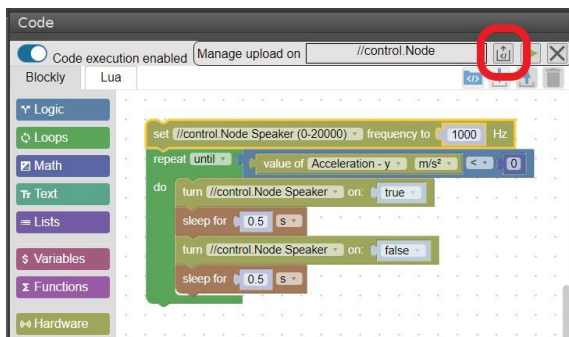
Obrázek 6. Provedení smyčky je podmíněno zrychlením y

Část 3 - Nahrání kódu do //control.Node

Kód Blockly, který vytvoříte v pracovním prostoru Blockly, lze nahrát do //control.Node a poté lze kód spustit autonomně bez //control.Node připojeného k počítači.

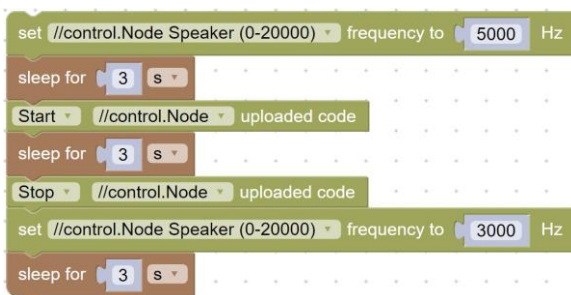
Úvod do //control.Node Controller

1. S kódem, který jste napsali v části 2 v pracovním prostoru Blockly, klikněte na tlačítko Nahrát kód. The //control.Node vydá dvoutónové pípnutí, které signalizuje, že kód byl úspěšně nahrán. Jakýkoli kód, který byl dříve nahrán, bude přepsán.



Obrázek 7. Umístění tlačítka Nahrát kód

2. Nyní zavřete Capstone, aby byl //control.Node odpojen. Chcete-li spustit nahraný kód, krátce stiskněte tlačítko napájení na //control.Node. Pokud stisknete příliš dlouho, //control.Node se vypne, ale pokud stisknete dostatečně dlouho, blikající červená LED dioda Bluetooth se změní na rychle blikající modré světlo a kód se začne provádět.
3. Otevřete Capstone a připojte //control.Node přes Bluetooth. Replikujte následující kód, který ozve zvuk reproduktoru, poté spusťte nahraný kód a poté reproduktor znovu rozezvučte.



Otázky a analýza

1. Jaká je hodnota zrychlení y , když osa y směřuje nahoru?

2. Jaká je hodnota zrychlení y , když osa y směřuje dolů?

3. Jaká je hodnota zrychlení x , když osa x směřuje nahoru? Jaká je hodnota při směřování dolů?

4. Jaká je hodnota z -zrychlení, když osa z směřuje nahoru? Jaká je hodnota při směřování dolů?