

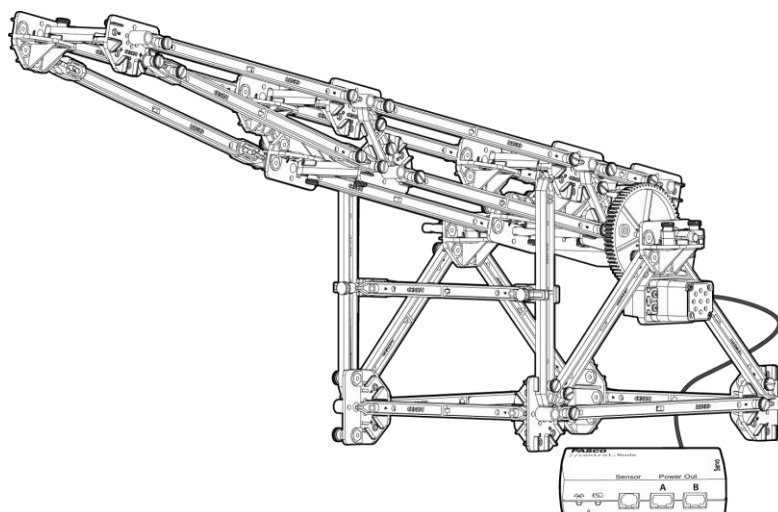
Zvedněte a spusťte padací most

Cíle

- Pomocí Blockly kódu v softwaru PASCO Capstone naprogramujte padací most tak, aby se pohyboval nahoru a dolů.

Materiály a vybavení

| Číslo dílu | Popis | množství |
|------------|---------------------------------------|----------|
| ME-7038 | Padací most, smontovaný | 1 |
| PS-3232 | //control.Node | 1 |
| | Software pro sběr dat PASCO Capstone™ | |



Obrázek 1. Padací most sestavený a připojený k //control.Node

Tipy pro učitele

- //control.Node a Load Cell můžete připojit buď přes Bluetooth nebo pomocí USB kabelů.
- Pokud plánujete připojit zařízení přes Bluetooth, před zahájením vyšetřování je plně nabijte.
- Pokyny týkající se softwarových úloh, jako je připojení bezdrátových zařízení a používání Blockly, naleznete v nabídce Nápověda v PASCO Capstone.
- Při této činnosti se hodí přiložený plochý šroubovák. Konstrukční šrouby lze utáhnout rukou; studenti však mohou chtít použít šroubovák pro větší zabezpečení, aby se zabránilo uvolnění šroubů při pohybu konstrukce. K uvolnění utažených šroubů při úpravě konstrukce může být také nutný šroubovák. Šrouby proti vůli používané k zajištění převodů vyžadují šroubovák.

- Ukázkový kód pro zvedání a spuštění padacího mostu:

```
set stepper using units rev/s
for //control.Node :
  configure port A ✓
  rotate stepper through
    angle (rev) 0.8
    to max ±speed (rev/s) -0.33
    with acceleration (rev/s²) 0.1
  Wait for completion ✓
sleep for 3000 ms
set stepper using units rev/s
for //control.Node :
  configure port A ✓
  rotate stepper through
    angle (rev) 0.8
    to max ±speed (rev/s) 0.33
    with acceleration (rev/s²) 0.1
  Wait for completion ✓
```

- Ukázkový kód pro vydávání varovného zvuku: V tomto jednoduchém příkladu //control.Node vydává nepřetržitý tón, když se zvedací most pohybuje.

```
set //control.Node Speaker (0-20000) frequency to 100 Hz
set stepper using units rev/s
for //control.Node :
  configure port A ✓
  rotate stepper through
    angle (rev) 0.8
    to max ±speed (rev/s) -0.33
    with acceleration (rev/s²) 0.1
  Wait for completion ✓
turn //control.Node Speaker on: false
sleep for 3000 ms
turn //control.Node Speaker on: true
set stepper using units rev/s
for //control.Node :
  configure port A ✓
  rotate stepper through
    angle (rev) 0.8
    to max ±speed (rev/s) 0.33
    with acceleration (rev/s²) 0.1
  Wait for completion ✓
turn //control.Node Speaker on: false
```

- Ukázkový kód pro vyslání varovného zvuku: V tomto pokročilejším příkladu //control.Node pravidelně pípá.

```

set stepper using units rev/s
for //control.Node :
configure port A ✓
rotate stepper through
  angle (rev) 0.8
  to max ±speed (rev/s) -0.33
  with acceleration (rev/s²) 0.1
Wait for completion
beepWhileBridgelsMoving
sleep for 3000 ms
set stepper using units rev/s
for //control.Node :
configure port A ✓
rotate stepper through
  angle (rev) 0.8
  to max ±speed (rev/s) 0.33
  with acceleration (rev/s²) 0.1
Wait for completion
beepWhileBridgelsMoving

to beepWhileBridgelsMoving
set bridgelsMoving to true
repeat while bridgelsMoving
do
set //control.Node Speaker (0-20000) frequency to 100 Hz
sleep for 500 ms
turn //control.Node Speaker on: false
sleep for 500 ms
set bridgelsMoving to value of Angular Velocity rev/s ≠ 0
    
```

Sběr dat

Tabulka 1. Výsledky experimentování s parametry motoru

| Parametr motoru | Výsledek |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| $\text{úhel} = 1 \text{ rev}$ | Padací most se otáčí o 90° |
| $\text{max} \pm \text{rychlost} < 0$ | Padací most se zvedá |
| $\text{max} \pm \text{rychlost} > 0$ | Padací most se spustí |

Otázky a analýza

1. Jakou hodnotu zrychlení jsi použil? Jak jste zvolili tuto hodnotu?
Odpovědi se budou lišit. Studenti mohou zvolit nižší hodnotu pro hladký provoz nebo vyšší hodnotu pro rychlejší zvednutí padacího mostu.
2. Jakou hodnotu úhlu jste použili? Jak jste zvolili tuto hodnotu?
Odpovědi se budou lišit. Studenti mohou zvolit hodnotu asi 0,8 otáčky, která zvedne padací most ne výše, než je nutné k projetí imaginárních lodí.

Technická podpora

Potřebujete další pomoc? Náš znalý a přátelský personál technické podpory je připraven poskytnout pomoc s tímto nebo jakýmkoli jiným produktem PASCO.

Telefon (USA) 1-800-772-8700 (Volitelné4)

Telefon (mezinárodní) +1 916 462 8384

Online **[pasco.com/support](https://www.pasco.com/support)**