



## Úvodní seznámení

# Laboratoře robotiky

B3B33LAR

Vyučující: Pavel Krsek, Vladimír Petřík,  
Libor Wagner

### Výuka v letním semestru 2024/25

- ◆ Organizace cvičení
- ◆ Návody a materiály ke cvičení
- ◆ Prostředky (Linux, Singularity, Gazebo)
- ◆ Zadání samostatné úlohy
- ◆ Postup a termíny odevzdání
- ◆ Rezervace robotů





## Organizace cvičení

- ◆ Řešení úlohy v týmech, samostatně
- ◆ Tým maximálně/ optimálně: **3 studenti**
- ◆ Výuka probíhá formou otevřené laboratoře
- ◆ 3 cvičení: St 11:00-14:15 a 14:30-17:45, Čt 14:30-17:45
- ◆ Výklad prvních 5 týdnů vždy cca 90 minut na začátku každého cvičení
- ◆ V dalších týdnech konzultace (v době cvičení přítomen cvičící).
- ◆ Účast na výkladu, nebo cvičení není povinná, ale **doporučená**.

## Návody a materiály ke cvičení

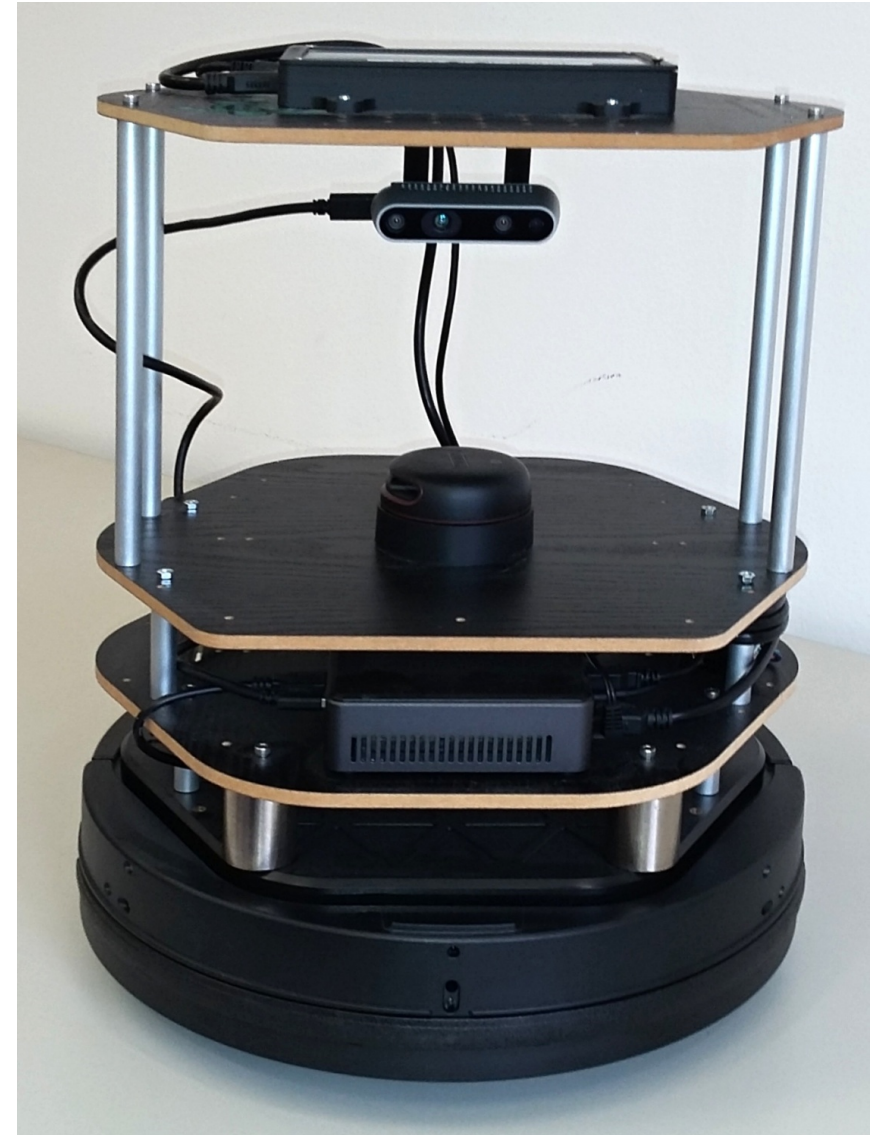
- ◆ CourseWare Wiki (FEL ČVUT)
- ◆ Stránky předmětu:  
<https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/b3b33lar>  
<https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/b3b33lar/cviceni>
- ◆ Odevzdávací a rezervační systém BRUTE

## Robot TurtleBot

- ◆ Dvě samostatně hnaná kola (nastavuje se rychlost jízdy a otáčení kolem svislé osy)
- ◆ 3D senzor - Intel RealSense D435/D435i
  - RGB kamera (640x480)
  - 3D hloubková kamera (640x480)
- ◆ Nárazník v přední části
- ◆ Tlačítka, display ...

## Programové vybavení

- ◆ Operační systém Linux
- ◆ ROS - Robot Operating System
- ◆ Interface pro Python - třída/ objekt
- ◆ Singularity - virtualizace



# Samostatná úloha



4/8

## Zadání úlohy

- ◆ **Úloha: Dát gól**  
Odkaz na zadání ze stránky cvičení:  
[https://cw.fel.cvut.cz/b242/courses/b3b33lar/tasks/scoregoal\\_cs](https://cw.fel.cvut.cz/b242/courses/b3b33lar/tasks/scoregoal_cs)
- ◆ Bodové hodnocení dle obtížnosti
- ◆ Za kvalitu kódu je možné získat body navíc.
- ◆ Řešení musí být spolehlivé (2 ze 3 pokusů)  
**Pokud se nezdaří, další pokus příště** (další den)

## Odevzdání

- ◆ **Do termínu odevzdání** nahrát program a zprávu do odevzdávacího systému.
- ◆ **Po nahrání zprávy a programu** předvést vyučujícímu funkčnost programu (na cvičení, dle dohody, není termín).





## Význam a doporučení

- ◆ Technická zpráva je součástí úlohy
- ◆ Technická zpráva musí být k dispozici při předvedení programu a musí popisovat aktuální řešení
- ◆ Věnujte přípravě zprávy cca 1/3 celkového úsilí

## Jak zprávu napsat

- ◆ Záznam přednášky:  
<https://youtu.be/W8WJSg7dd88>
- ◆ Prezentace ve formátu PDF:  
[https://cw.fel.cvut.cz/b242/\\_media/courses/b3b33lar/krsek\\_lar24\\_zpravy\\_cs.pdf](https://cw.fel.cvut.cz/b242/_media/courses/b3b33lar/krsek_lar24_zpravy_cs.pdf)

**Nefunguje:** jeden píše program a druhý pak zprávu. Snad by mohlo fungovat, ale opačně (zpráva první).



ČVUT

CIIRC

VÝZKUMNÁ ZPRÁVA

Detekce hrany laserového modulu  
na základě inflexních bodů

Pavel Krsek  
pavel.krsek@cvut.cz

30. 5. 2023

Oddělení robotiky a strojového vnímání  
Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT  
Jugoslávských partyzánů 3, 160 00 Praha 6  
tel: (02) 2435 4187, www: <http://www.ciirc.cvut.cz>

ilustrační obrázek

# Termíny a postup odevzdání



6/8

## Odevzdávací systém BRUTE

Termíny uvedeny v BRUTE a v tabulce na stránkách cvičení

### Jednotlivé kroky

- ◆ Předvedení stávajícího řešení - 2. a 3.4.
- ◆ Odevzdání úlohy a **technické zprávy** do BRUTE - do 18.5.
- ◆ Předvedení řešení úlohy cvičícímu (po odevzdání zprávy)
- ◆ Včasné odevzdání

### Bodové hodnocení

- ◆ Předvedení stávajícího řešení 10b
- ◆ Technická zpráva 15b
- ◆ Programové řešení dle obtížnosti 35, 55 a 70b
- ◆ Prezentace řešení na posledním cvičení 5b

# Rezervace robotů



7/8

## Rezervace v systému BRUTE

### V době cvičení předmětu

- ◆ Roboty rezervovány na mé jméno
- ◆ Přednost mají studenti zapsaní na dané cvičení

### Roboty sdílíme s předmětem B3M33ARO, BE3M33ARO

- ◆ Cvičení ARO: Po 14:30–16:00, Čt 9:15–14:15
- ◆ V době těchto cvičení roboty prosím nevyužívejte (budou rezervovány cvičícími předmětu, můžete být vykázáni)

### Mimo uvedené časy

- ◆ Doporučuji provádět rezervaci robotů (podle čísel)
- ◆ Studenti s rezervací mají přednost
- ◆ Rezervujte jen tolik kolik potřebujete a zvládnete využít
- ◆ Rezervace omezeny na 6 “slotů” (v případě zneužívání můžeme dále omezit)

# Poučení o bezpečnosti práce



8/8

- ◆ **Kdo nebyl poučen nesmí pracovat v laboratoři**
- ◆ Kdo nepracuje v laboratoři nepracuje s robotem
- ◆ **Kdo nepracuje s robotem nemá nárok na zápočet**