

Introduction to Computer Vision

KKY/USVP Exercise 1

Ing. Petr Neduchal

Department of Cybernetics
Faculty of Applied Sciences
University of West Bohemia

ESF projekt Západočeské univerzity v Plzni
reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002287



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

DEPARTMENT OF
CYBERNETICS



Úvod

- ▶ Tento materiál slouží jako souhrný seznam vybavení pracoviště
- ▶ Toto konkrétní cvičení je doplněné praktickou ukázkou vybraných zařízení za účelem ukázek aplikací v oblasti zpracování digitalizovaného obrazu a počítačového vidění.
- ▶ Většina zařízení je doplněna slovník výkladem, proto je velká část následujících slidů opatřena jen ilustračním obrázkem daného zařízení.



- ▶ Na pracovišti máme k dispozici RGB kamery od několika výrobců (IDS, Basler, Matrix vision)
- ▶ Je možné vybírat mezi vysokorychlostními kamerami, kamerami s vysokým rozlišením či kamerami s velmi malých rozměrů
- ▶ Též je možné zmínit Raspberry Pi Kameru jakožto nejmenší možnou variantu.
- ▶ Dále zde máme RGBD kamery od firem Intel a ZED.
- ▶ Kamerová zařízení doplňují 2 3D skennery od firmy Artec a sledovač očí (Eye tracker)

Camera - IDS uEye



Camera - Basler



Camera - Matrix Vision Bluefox



Camera - Intel Realsense 945



Camera - ZED



Thermal Camera - Flir T640



3D scanner - Artec Eva



3D scanner - Artec Spider



Eye tracker



Manipulátory

- ▶ Na pracovišti máme k dispozici 3 manipulátory určené pro potřeby zpracování obrazu
- ▶ Jeden manipulátor je lineární a může simulovat přejezd kamery nad objektem – například kontrola kvality v továrně.
- ▶ Dva manipulátory jsou rotační pro rotaci kamery kolem objektu.
- ▶ Menší má jednu otočnou část bez možnosti upevnění kamery – vhodné pro snímání 3D skennerem
- ▶ Větší má dvě otočné části s možností připevnění kamery na vnějším prstenci. Hodí se pro přesnější skenování/pozorování objektu

Manipulators - Linear



Manipulators - Revolving, big



Manipulators - Revolving, small

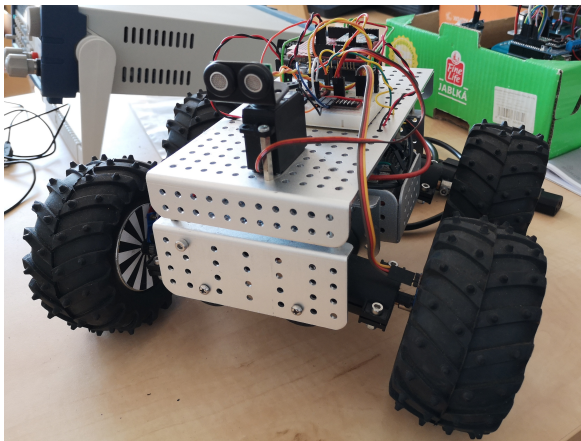


Kolové roboty a drony

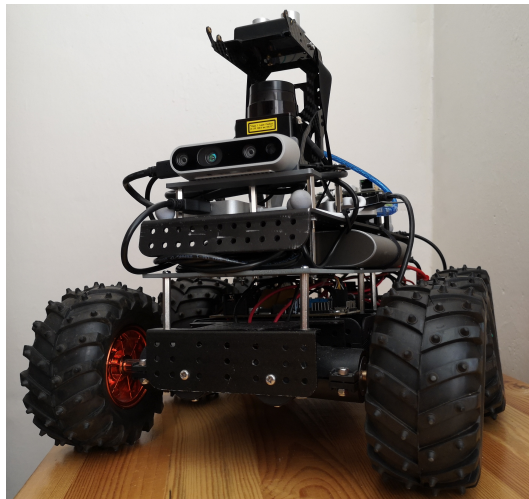
- ▶ Na pracovišti máme k dispozici 3 velké kolové roboty a větší množství menších (např mBot)
- ▶ Větší roboty jsou postaveny na platformě WildThumper 6WD (a 4WD). Jsou osazeny senzory jako kamera, LiDAR, inerciální měřící jednotka či teploměr. Jako hlavní počítač je použit Nvidia Jetson Xavier (resp. TX2).
- ▶ Dále je na pracovišti k dispozici několik dronů, z nichž nejzajímavější je AscTec Pelican, který je určený pro autonomní létání.



Thumper 4WD



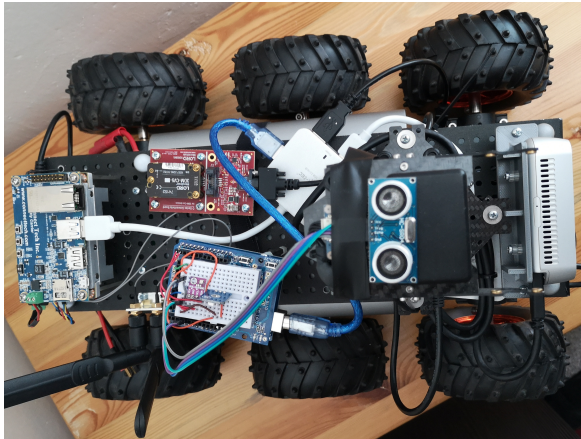
Thumper 6WD



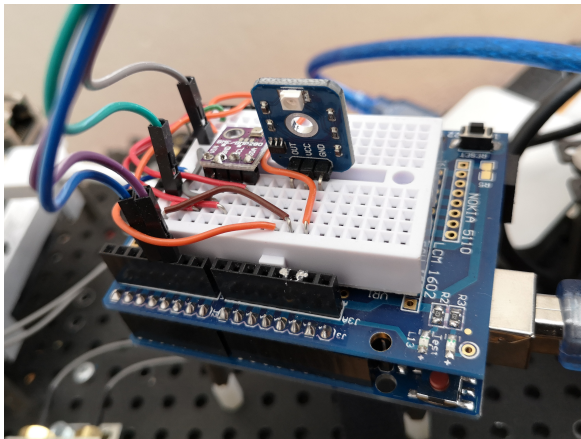
Thumper 6WD



Thumper 6WD



Thumper 6WD



Thumper 6WD



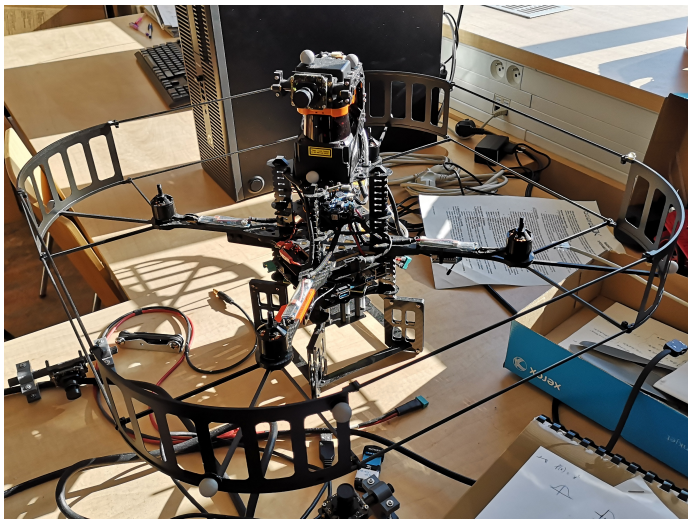
Thumper 6WD



Thumper 6WD



Drone: AscTec Pelican



Thank you for your attention!

Questions?



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

DEPARTMENT OF
CYBERNETICS

