**Nagyon alapok**

**Username:** saguaro

**pwd:** …

**jupyter (Nvidia tutorialhoz) pwd:** dlinano

DisplayPort nem megy

Eloszor tutorialok itt vegig: <https://courses.nvidia.com/courses/course-v1:DLI+S-RX-02+V2/courseware/b2e02e999d9247eb8e33e893ca052206/63a4dee75f2e4624afbc33bce7811a9b/?activate_block_id=block-v1%3ADLI%2BS-RX-02%2BV2%2Btype%40sequential%2Bblock%4063a4dee75f2e4624afbc33bce7811a9b>

SSH puttyval powershell helyett

ha piros a kamera kepe akkor ez szerint megoldhato <https://jonathantse.medium.com/fix-pink-tint-on-jetson-nano-wide-angle-camera-a8ce5fbd797f>

install pip: sudo apt-get install –y python-pip vagy python3-pipsetup

flask: <https://linuxize.com/post/how-to-install-flask-on-ubuntu-20-04/>

itt a flask run helyett flask run –host=0.0.0.0, de alapbol nem flask commandal kene inditani hanem pythonnal

nem feltetlenul kell venvel, csak biztonsagosabb azthiszem

hasznald:

sudo apt install python3-venv

mkdir flask\_app && cd flask\_app

python3 -m venv venv

source venv/bin/activate

pip3 install Flask

(letre kell hozni a .py filet es pl ezt bele: ↓

**from** **flask** **import** Flask

app = Flask(\_\_name\_\_)

**@app.route**('/')

**def** hello\_world():

**return** 'Hello World!'

export FLASK\_APP=hello.py

flask run –-host=0.0.0.0

Kilepeshez a flaskbol/venvbol: deactivate

Flask run python script: https://stackoverflow.com/questions/42601478/flask-calling-python-function-on-button-onclick-event

**Osszekotes Arduino/ESP32vel**

sudo -H pip3 install pyserial

Hogy megtudd melyik porton van az ardu: ls /dev/tty\* es itt ha van ttyUSB\* vagy ttyACM\* akkor az lesz valamelyik.

aztan ez alapjan menni fog: <http://blog.rareschool.com/2019/05/five-steps-to-connect-jetson-nano-and.html>

Hogy tudjak webserverrol soros portot nyitni meg stb amihez root kellene a /dev/ttyUSB0-n:

<https://askubuntu.com/questions/133235/how-do-i-allow-non-root-access-to-ttyusb0>

sudo apt-get remove modemmanager  
sudo usermod -a -G dialout $USER

sudo reboot

**Ha ezek megvannak jol jonne a git szoval:**

sudo apt install git

git config --global user.name "SaguaroMaster"

git config --global user.email "krisi889@gmail.com "

git config --global core.editor nano

git clone <https://github.com/SaguaroMaster/SelfDrivingRC>

ez utan mar bele kell lepni a klonozott mappaba es onnan siman: git pull

**System monitor a terminalba:**

sudo -H pip install jetson-stats

sudo jtop

**Hogy valami booton induljon:**

sudo crontab –e

#A fajl vegere a kovetkezo sort:

@reboot python3 /path/to/python/script.py

**10 sor program CV:**

<https://developer.nvidia.com/blog/realtime-object-detection-in-10-lines-of-python-on-jetson-nano/>

ha nem mukodne a csatlakoztatott kamerak kiirasa:

sudo apt-get install v4l-utils

Ha a kamera lefejjel lenne:

jetson-inference/utils/camera/gstCamera.cpp fileban a buildLaunchStr komment utan atcsinalni a #if elso reszet, azon belul nem kell a sima if es else if hanem siman helyettuk

mOptions.flipMethod = videoOptions::FLIP\_NONE;

mert o meg akarja forditani csak nem kellene

es aztan a jetson-inference/build mappan belul

sudo make install

**ROS**

**Install:** <http://wiki.ros.org/melodic/Installation/Ubuntu>

**Enviroment setup:** <http://wiki.ros.org/ROS/Tutorials/InstallingandConfiguringROSEnvironment>

Sudo apt install python-pip

Pip install pyserial

Sudo apt install ros-melodic-desktop-full

sudo apt install ros-melodic-rosserial

sudo apt install ros-melodic-rosserial-python

Aztan osszekotni a Nucleot a Jetsonnal és ls /dev, ott amelyik az pl ttyACM0

Terminalba:

Roscore

aztan uj terminalba amig ez fut:

rosrun rosserial\_python serial\_node.py /dev/ttyACM0

egy topic kiiratasa:

rostopic echo /topicname

grafikus cucc topicok kiiratasara:

rqt\_plot

**YDLIDAR X4**

Eloszor mindenkeppen kell a ROS es ROS enviroment setup.

https://archit0994.wixsite.com/architshah/post/manage-your-blog-from-your-live-site

cd ~/catkin\_ws/src

git clone <https://github.com/EAIBOT/ydlidar.git>

cd ~/catkin\_ws

catkin\_make

cd ~/catkin\_ws/src

echo „source ~/catkin\_ws/devel/setup.bash” >> ~/.bashrc

source ~/.bashrc

cd ~/catkin\_ws/src/ydlidar/startup

sudo chmod +x initenv.sh

sudo sh initenv.sh

Leprobalashoz:

roslaunch ydlidar lidar\_view.launch

Ha nem akarna menni akkor kihuz bedug vagy ha csak az egyik usb portot hasznalom akk kell mind2 szoval kulon az aramnak is. Ls /dev a listaban kell h legyen az ydlidar

Odometria:

<https://github.com/LukeKan/ROS-odometry>

catkin\_ws/src git clone …

catkin\_wsben catkin\_make

rosrun robotics\_project odometry\_node

Bag file grafikailag megjelenitesehez:

rqt\_bag

**PID node:**

Githubon ami van projekt abban van egy pid\_node vagy hasonlo nevu mappa, azt be kell masolni a catkin\_ws/src-be es siman catkin\_wsbol

catkin\_make

cd catkin\_ws/src/pid\_node/src

chmod +x ros\_PID\_node.py

es aztan el lehet inditani:

rosrun pid\_node ros\_PID\_node.py

vagy bele kell rakni .launch fileba es onnan siman csak

rolaunch launch.launch

(launch.launch az a file neve, .launch kiterjesztessel)

Riešenie elektronickej časti som začal s vybraním vhodnej napájacím zdrojom. Teoretická maximálna spotreba jednotlivých komponentov je:

* Nvidia Jetson Nano – 10W
* RPLiDAR A1M8 alebo A2M8 – <7,5W
* Nucleo64 s STM32-G474RE so senzormi a s displejom – <1W
* Spolu <18,5W

Napájacie napätie je 5V. Podľa známych veličín môžeme vypočítať z ohmov zákona, že potrebujeme takú batériu, ktorá je schopná dodať aspoň 3,7 ampérov. Zvolil som externú batériu s USB vstupmi/výstupmi Eloop E45 s kapacitou 74Wh, a s maximálnym výstupným prúdom 4A cez USB-A portu.

Keďže micro-USB vstup pre napájanie na Jetsone môže dodať len 2A, musel som používať druhý typ napájania, cez konektora DC Jack, na ktorom hodnota prúdu je maximalizovaný v 4A.

Potom som prepojil mikropočítač, mikrokontrolér a LiDAR s micro-USB na USB-A káblami. Keď to bolo hotové, postupoval som s pripojením senzorov, RC vstupov a výstupov a displej k mikrokontroléri. V prípade senzorov prekážok, káble sú napájkované, ostatné sú prepojené s dupont káblami.