

Uvod u ROS2: upoznavanje sa okruzenjem

Kako bi se mogao ispratiti ovaj repozitorijum, potrebno je da imate instaliran Ubuntu 22.04 operativni sistem, kao i [ROS Humble](#) (link za instalaciju).

Ovaj workspace je namenjen isključivo za upoznavanje sa osnovama ROS2 Humble. Pokrivene su sledeće stavke:

- ROS packages
- topics
- nodes
- interfaces
- services
- actions
- launch
- TF

Upoznavanje će se odvijati uz pomoć jednostavne simulacije, takozvanog *turtlesim*-a.

Razumevanje osnovnih koncepata

U ovom poglavlju ćemo se posvetiti gotovim rešenjima. Cilj ovog poglavlja je da se izvrši analiza ROS grafa kako bi se bolje priblizili koncepti komunikacije između čvorova u grafu.

Konfiguracija okruzenja

Pre pokretanja ROS komandi u terminali, potrebno je da se lista komandi azurira u trenutno aktivno okruženje (aktivan terminal).

```
source /opt/ros/humble/setup.bash
```

Da bi se izbeglo kucanje ove komande svaki put, možemo je dodati u shell startup skriptu. Pokrenuti ovo u terminalu.

```
echo "source /opt/ros/humble/setup.bash" >> ~/.bashrc
```

Koriscenje *turtlesim*, *ros2* i *rqt*

Turtlesim je prosta simulacija namenjena za učenje ROS 2.

ros2 alat daje pristup komandama za interakciju, analizu i razne druge stvari u ROS-u.

rqt je grafički interface (GUI) namenjen za ROS 2. Sve što se može uraditi u njemu može i preko terminala pomoću komandi.

Instalacija turtlesim

```
sudo apt update  
sudo apt install ros-humble-turtlesim
```

Pokretanje turtlesim

```
ros2 run turtlesim turtlesim_node
```

Upravljanje kornjacom preko strelica

```
ros2 run turtlesim turtle_teleop_key
```

Dok je simulacija *turtlesim* aktivna, izvršiti analizu ROS grafa, prvo preko terminala, a zatim koriscenjem rqt.

Analiza preko terminala

Izlistavanje cvorova, tema, akcija i servisa je moguće preko:

```
ros2 node list  
ros2 topic list  
ros2 service list  
ros2 action list
```

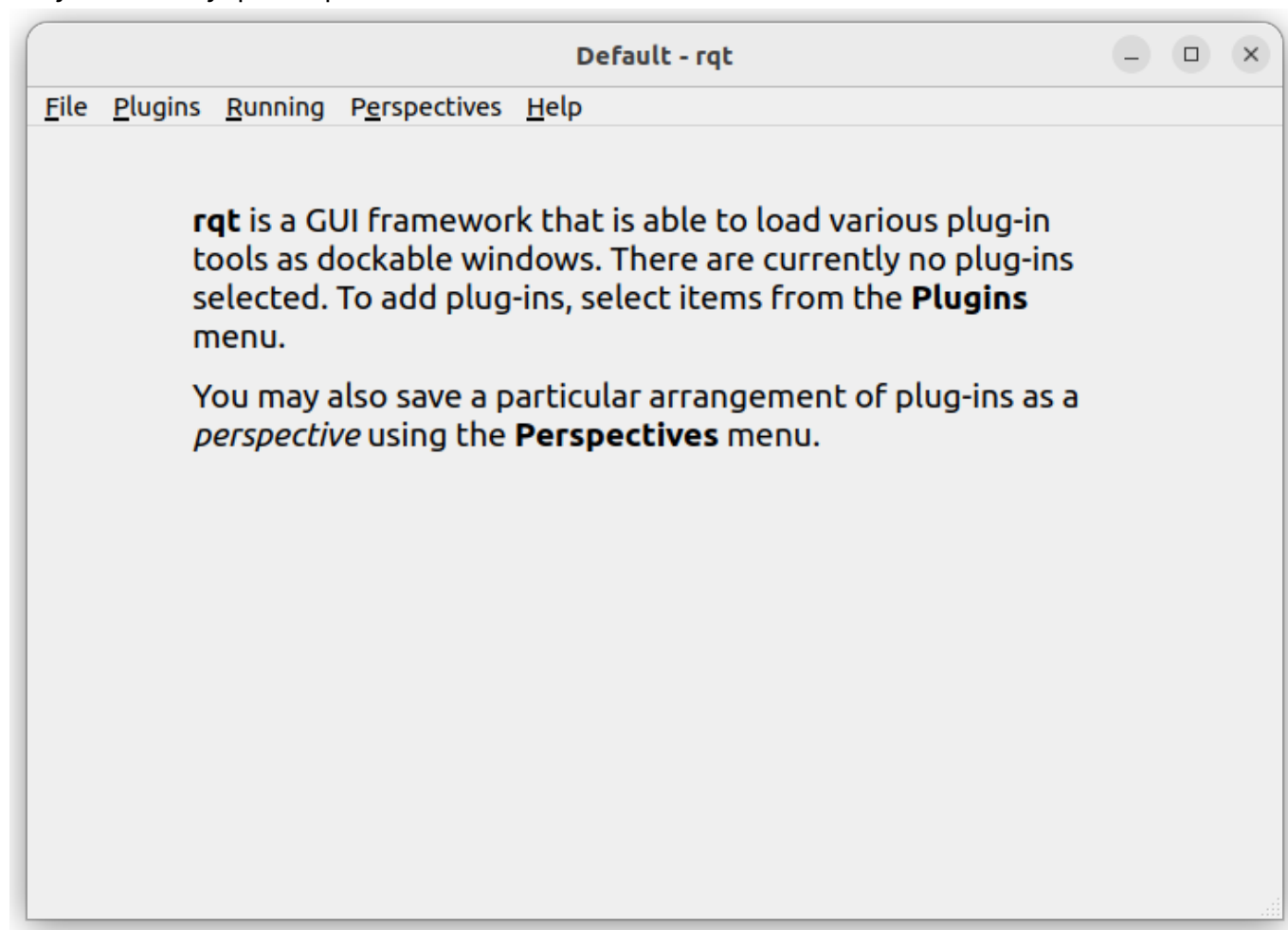
Instalacija rqt i njegova upotreba

```
sudo apt update  
  
sudo apt install ~nros-humble-rqt*
```

Pokretanje rqt:

```
rqt
```

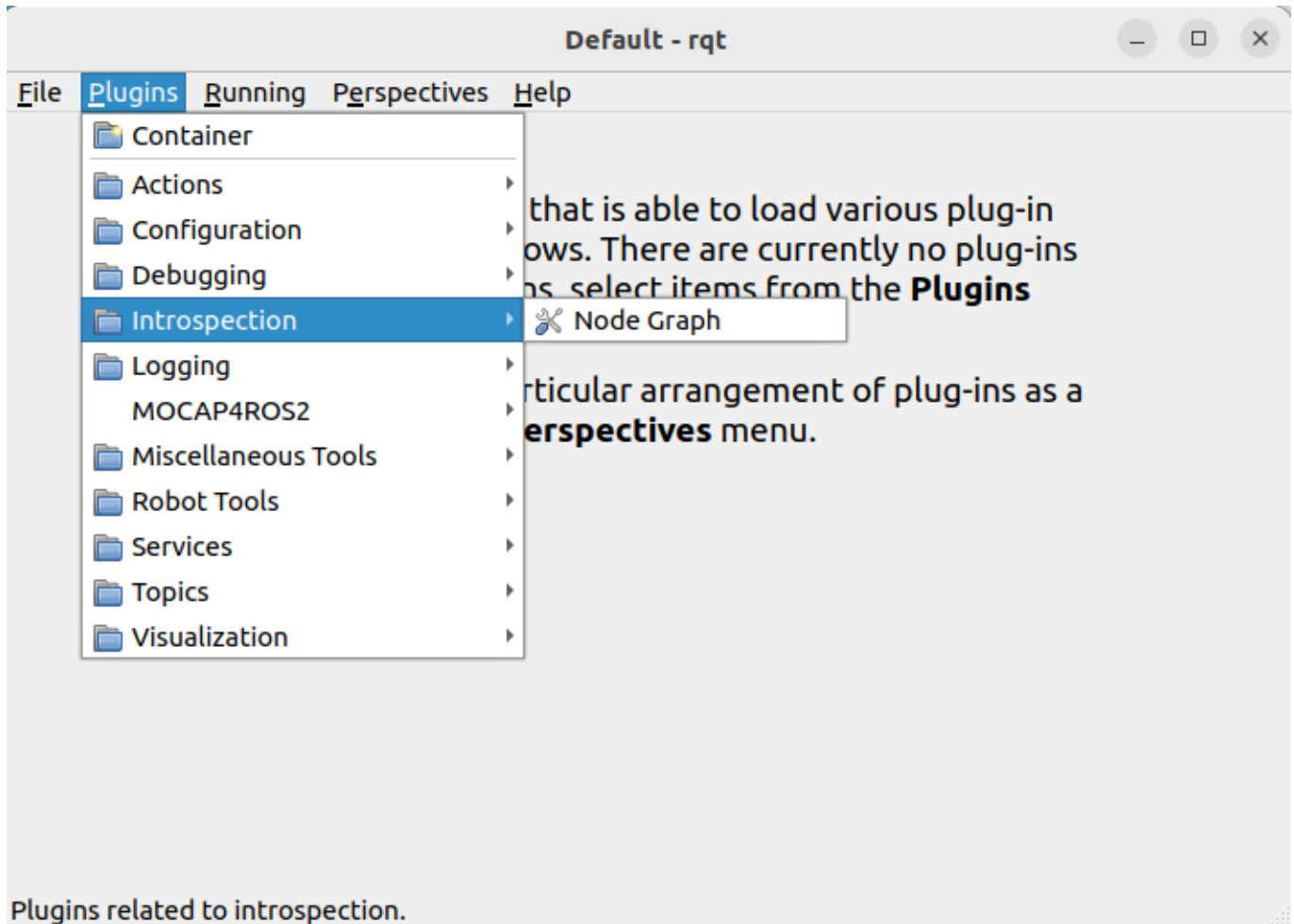
Inicijalno se dobije prazan prozor:



Ukoliko je padajući meni prazan, ili nema nekih stvari, pokrenuti **rqt** ponovo, ovoga puta sa komandom:

```
rqt --force-discover
```

Plugins treba da sadrzi priblizno ovakav spisak stvari:



Pronaci servise u pluginovima i izabrati *service caller*.

Pritisnuti na dugme *refresh* i u spisku servisa pronaci */spawn* servis. Pozvati servis, ciju poruku je prethodno potrebno popuniti.

Poigrati se sa ostalim servisima koji su vezani za turtlesim.

Remapiranje

Remapiranje nam omogućava da promenimo defaultne osobine u cvoru, kao sto su ime cvora, ime teme, ime servisa, itd.

```
ros2 run turtlesim turtle_teleop_key --ros-args --remap
/turtle1/cmd_vel:=/turtle2/cmd_vel
```

Launching nodes

Do sada smo za svaki node koji smo pokretali otvarali novi prozor terminala. Sto je sistem kompleksniji, broj cvorova koji se pokrecu postaje sve veci i veci, pa je i ova metoda pokretanja cvorova dosta iscrpljujuca i besmislena.

Launch fajlovi nam omogućavaju da konfigurisemo bilo koji broj izvrasnih fajlova (executables) koji sadrže ROS 2 node, istovremeno.

