

# Vizualizacijska orodja ter MoveIt

FE ROS

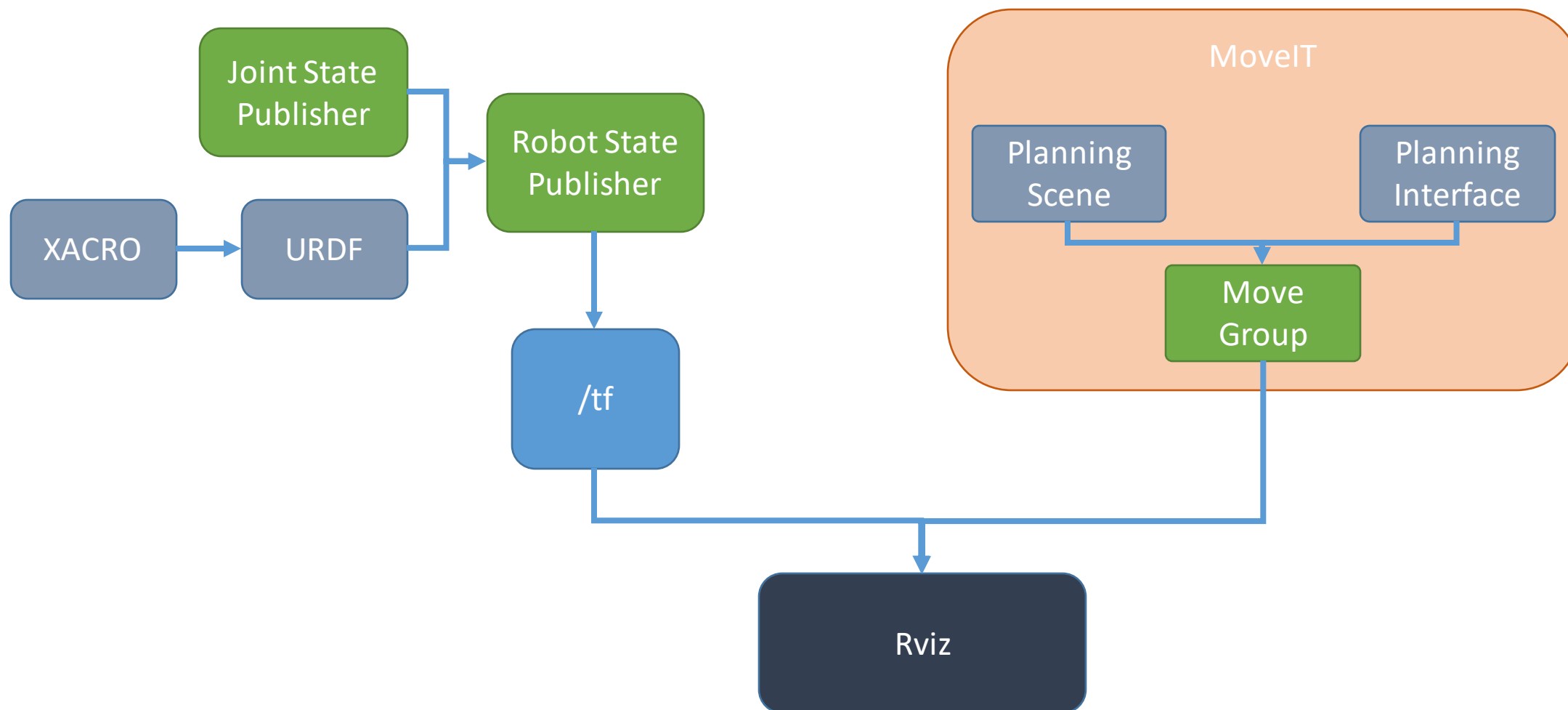
Timotej Gašpar

28. 9. 2021

# Dnevni red

- Uvod
- TF
- URDF in Xacro
- Robot State publisher & joint state publisher
- RVIZ
- MoveIt

# Cilj je razumeti sledečo shemo



# In kaj pomeni dobra implementacija ...

```
roslaunch fe_timo load_ur10e_moveit_demo.launch
```

# TF

- "Transformation Library"
- TF je knjižnica namenjena računanju relacij med različnimi koordinatnimi sistemi
- Deluje na način "Broadcaster" & "Listener"
  - En podatke objavlja
  - Drugi jih bere
- Vsak koordinatni sistem (k.s.) je definiran s transformacijo, lastnim imenom in imenom referenčnega k.s.
- Ustvari se drevesna struktura

# URDF & XACRO

- Opis robota v XML formatu
  - Link – Joint princip
  - Podatki za vizualizacijo (3D modeli ali osnovne oblike)
  - Podatki za izračun trkov
  - Podatki dinamike (teža, COG, trenje, etc.)
- XACRO omogoča priročne macro-je za sestavo končnega URDF
- URDF se naloži na parameter server

# Robot state publisher & Joint state publisher

- URDF le opiše kako je robot sestavljen
- Robot state publisher to prebere in poizkusi izračunati relacije med "linki" (torej koordinatnimi sistemi)
- Kaj pa informacija o sklepih?
- Robot state publisher to informacijo išče na `/joint_states`
- Dokler delamo v simulaciji lahko uporabimo Joint state publisher
- Na pravem sistemu pa `/joint_states` objavlja gonilnik robota

# Rviz

- Orodje za vizualizacijo podatkov
- Stanje robota
- Stanje različnih koordinatnih sistemov
- Prikaz podatkov iz raznih merilnih naprav (e.g. Lidar)



# MoveIT

- Inverzna kinematika
- Generacija trajektorij brez trkov
- Rviz vtičniki

# Universal Robots ROS paket

Odprimo:

[https://github.com/UniversalRobots/Universal\\_Robots\\_ROS\\_Driver](https://github.com/UniversalRobots/Universal_Robots_ROS_Driver)

in sledimo navodilom