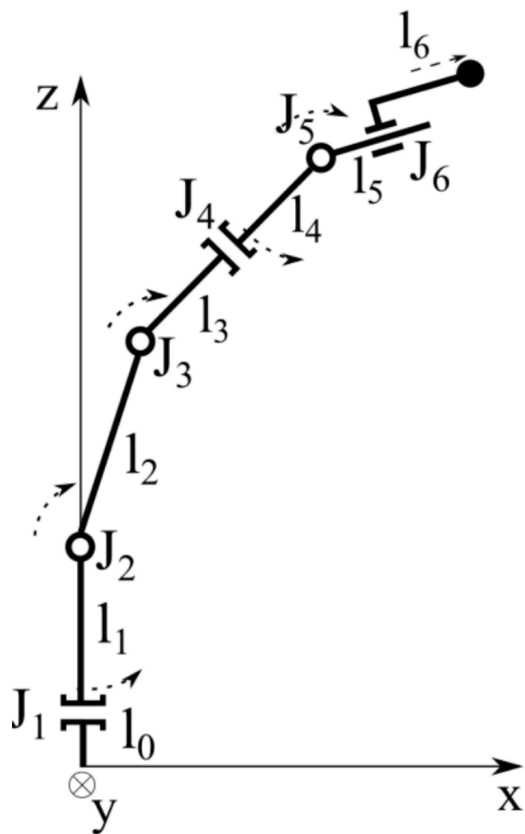


Zadanie 1.5 - Priama kinematika (2 body)

Cieľom zadanie 1.5 je vytvoriť model robota vo formáte URDF. Výsledný model vizualizujte v **Rviz** a verifikujte prostredníctvom *rm_sim* alebo *joint_state_publisher_gui*.

Vytvorte URDF, ktorý bude obsahovať články a kĺby podľa nasledovnej tabuľky a obrázka:



Náčrt modelu robota v pravotočivom súradnicovom systéme.

Kĺb	vzdialenosť [m]	typ	spoj	rozsah [rad]
J1	$l_0=0$	rotačný okolo z	base_link - link1	$\langle -1,62; 1,62 \rangle$
J2	$l_1=0$	rotačný okolo y	link1- link2	$\langle -0,96; 2,182 \rangle$
J3	$l_2=0,203$	rotačný okolo y	link2 - link3	$\langle -0,96; 2,182 \rangle$
J4	$l_3=0,203$	rotačný okolo z	link3 - link4	$\langle -3,14; 3,14 \rangle$
J5	$l_4=0,05$	rotačný okolo y	link4- link5	$\langle -2,2; 2,2 \rangle$
J6	$l_5=0,15$	prismatický v z	link5- link6	$\langle 0; 0,1 \rangle$ m
tool0	$l_6= 0$	fixný	link6- tool0	-

Tipy:

1. Môžete rozšíriť model robota z balíka **rrm_simple_robot_model** v **rrm**. (Prvé 3 kĺby sú už hotové).
2. Posuny článkov nastavujte na úrovni <joint> napr. článok l2 sa nachádza medzi kĺbom J2 a J3. Preto kĺb J3 je posunutý o 0,203 m voči J2.

```
<joint name="joint_3" type="revolute">
  <axis xyz="0 1 0"/>
  <parent link="link_2"/>
  <child link="link_3"/>
  <origin xyz="0 0 0.203" rpy = "0 0 0"/>
  <limit effort="1000.0" lower="-0.96" upper="2.182" velocity="0.5"/>
</joint>
```

3. Pozor! Súradnicové systémy jednotlivých článkov sa nachádzajú v ťažisku. Je potrebné ich posunúť o polovicu dĺžky článku, napr.:

```
<link name="link_x">
  <visual>
    <geometry>
      <cylinder length="0.2" radius = "0.01"/>
    </geometry>
    <material name="white">
      <color rgba="1 1 1 1"/>
    </material>
    <origin xyz="0 0 0.1" rpy = "0 0 0"/>
  </visual>
</link>
```

4. Rozšírte si balík **rrm_sim** v **rrm**, tak aby používal 6 kĺbov miesto pôvodných troch. V `src/robot_sim_node.cpp` rozšírte vyznačený riadok, tak aby obsahoval 6 kĺbov:
joint_names_({"joint_1", "joint_2", "joint_3", "joint_4", "joint_5", "joint_6"}),

```
18  class RobotSimNode : public rclcpp::Node
19  {
20  public:
21  RobotSimNode()
22  :
23  Node("robot_sim"),
24  joint_names_({"joint_1", "joint_2", "joint_3"}),
25  robot_({0.05, 1.0}, joint_names_.size())
```