

COMO CONECTAR O LASER

1. Faça o download da biblioteca do laser com o comando

```
sudo apt-get install ros-kinetic-urg-node
```

2. Refaça os passos 2 e 3 do tutorial da IMU, para compilar o código novamente com

```
catikin_build
```

3. Considerando que já exista uma aba do terminal com o **roscore** rodando, abra uma aba e digite o comando

```
roslaunch urg_node urg_node
```

Esse comando faz com que o ROS leia os dados do laser.

4. Em uma nova aba do terminal, dê o comando

```
rostopic list
```

E verifique se os tópicos do laser aparecem (por exemplo, `/scan`) .

5. Com o `rostopic echo`, verifique se o computador está recebendo informações no `/scan`. Exemplo de comando:

```
rostopic echo /scan
```

6. Da mesma forma que foi feito no tutorial da IMU, é necessário abrir o `.launcher` do robô e adicionar uma linha na transformada. Basta copiar uma das existentes, colar logo em baixo e modificar. Exemplo:

```
<node pkg="tf" type="static_transform_publisher"
name="base_footprint_fixed_publisher3" args="0.015 0 0.14 0 0 0
base_link laser 100"/>
```

De **vermelho** está o frame ID do laser, que é encontrado da mesma forma que o da IMU e, de **azul**, é relativo à posição do laser com relação ao centro de massa do robô, exatamente como na IMU.

Com o laser é possível gerar um mapa da região onde o robô está e visualizá-lo no RVIZ. Para isso, será necessário realizar o gmapping.

7. No arquivo .launcher do robô, deve ser acrescentado esse trecho de código:

```
<!-- rviz -->
<node pkg="rviz" type="rviz" name="rviz"/>

<node pkg="gmapping" type="slam_gmapping"
name="slam_gmapping" output="screen">
  <param name="base_frame" value="base_footprint"/>
  <param name="odom_frame" value="odom_combined"/>
  <remap from="scan" to="scan"/>
</node>
```

Em **laranja** é o trecho que abre o RVIZ e provavelmente já existe no seu arquivo. Em **azul** está o trecho que se trata do gmapping.

Caso o Rviz não abra automaticamente ou marque algum erro sobre o frame “laser” não existir, dê o seguinte comando na aba do terminal em que pretende rodar o launcher do robô:

```
source devel/setup.bash
```

Tente rodar o launcher novamente.

OBS: Para que o laser funcione em conjunto com o robô, é necessário manter ele rodando em outra aba do terminal, com o comando indicado no item 3.