

# به نام خدا



دانشگاه صنعتی امیرکبیر دانشکده مهندسی کامپیوتر اصول علم ربات

تمرین سری اول

پویا محمدی	نام و نام خمانوادگی
9829039	شماره دانشجویی
28 اسفند 1401	تاریخ ارسال گـزارش

## در ابتدا مراحل ایجاد پروژه آورده شده است:

```
pm@ubuntu:-/Desktop$ mkdir -p csw/src
pm@ubuntu:-/Desktop$ cd csw/src/
pm@ubuntu:-/Desktop$csw/src$ catkin_init_workspace
Creating symlink "/home/pm/Desktop/csw/src/CMakeLists.txt" pointing to "/opt/ros/noetic/share/catkin/cmake/toplevel.cmake"
pm@ubuntu:-/Desktop/csw/src$ cd ..
pm@ubuntu:-/Desktop/csw/src$ cd ..
pm@ubuntu:-/Desktop/csw/scs catkin_make
Base path: /home/pm/Desktop/csw
Source space: /home/pm/Desktop/csw/src
Build space: /home/pm/Desktop/csw/build
Devel space: /home/pm/Desktop/csw/devel
Install space: /home/pm/Desktop/csw/devel
Install space: /home/pm/Desktop/csw/install
####
#### Running command: "cmake /home/pm/Desktop/csw/src -DCATKIN_DEVEL_PREFIX=/home/pm/Desktop/csw/devel -DCMAKE_INSTALL_PREFIX:
d"
####
-- The C compiler identification is GNU 9.4.0
-- The CXX compiler identification is GNU 9.4.0
-- Check for working C compiler: /usr/pbin/cc
-- Check for working C compiler: /usr/pbin/cc
-- Check for working C compiler: /usr/pbin/cc
-- Detecting C compiler ABI info
-- Detecting C compiler ABI info
-- Detecting C compiler features
```

## سپس یک نمونه از ایجاد فایل برنامه قابل اجرا را خواهیم دید:

```
roscore http://ubuntu:11311/
pm@ubuntu:~/Desktop/csw$ cd src/
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src$ cd hw1/src/
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ ls
d sen.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ touch controller.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ ls
controller.py d_sen.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ chmod +x controller.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ ls
controller.py d_sen.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ touch left_motor.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ touch right motor.pv
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ chmod +x right motor.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ chmod +x left_motor.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$ ls
controller.py d_sen.py left_motor.py right_motor.py
pm@ubuntu:~/Desktop/csw/src/hw1/src$
```

سپس کاستوم مسج ها را نیز ایجاد می کنیم:

دو فایل distance.msg و motor.msg را به nدایرکتوری msg در پکیج خوداضافه می کنید.

تغیرات لازم را package.xml و CMakeList انجام می دهیم و در روت workspace دستور catkin\_make را صدا می زنیم.

#### توضيحات:

در motor.msg یک مقدار جهت داریم و یک مقدار درجه. که به ترتیب جهت چرخش چرخ و میزان درجه را در خود دارد. همچنین مقدار stop نشان دهنده خاموش ماندن موتور ها است.

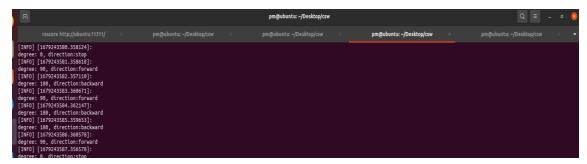
#### توضیحات کد ها:

کد ها توضیحات خاصی ندارد چراکه واضح می باشند و از همان اصول یک pulisher و subscriber ساده استفاده می کند. همچنین منطق عملکرد ربات نیز در فایل controller.py می باشد.

کد ها در سورس پکیچ hwl که در پوشه cws/src می باشد.

### اجرای کد ها:

#### موتور چپ



#### موتور راست:



#### سنسور:

roscore http://ubuntu:11311/	pm@ubuntu: ~/Desktop/csw				×
[INFO] [1679243601.354973]: south: 11 north: 141 west: 180 east: 36 [INFO] [1679243602.354441]: south: 48 north: 81 west: 61 [INFO] [1679243603.354549]: south: 67					
north: 12 west: 34 east: 84 [INFO] [1679243684.355109]: south: 199 north: 148 west: 200					

### كنترولر:

#### نود مستر:

```
rescore http://wbuntu:1311/ x pm@ubuntu:-/Desktop/csw pm@ubuntu:-/Desktop/csw
```

## : rqt\_graph خروجي

