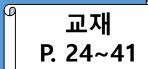
ROS 개발환경 구축







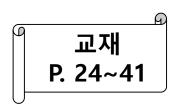
Contents

I. ROS 설치

II. ROS 개발환경

III. ROS 동작 테스트





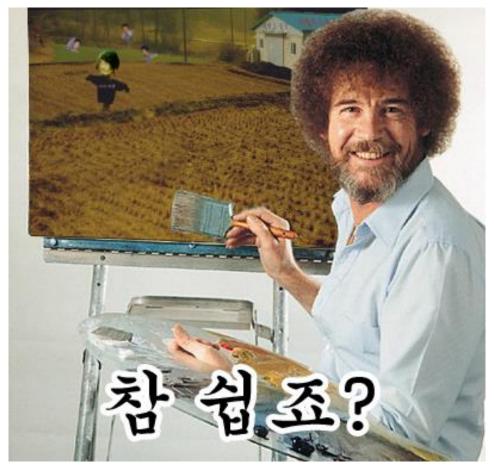
ROS 经机器 西瓜里

ROS 1줄 설치 방법 (1줄이 좀 길다...)

wget https://raw.githubusercontent.com/ROBOTIS-GIT/robotis_tools/master/install_ros_kinetic.sh && chmod 755 ./install_ros_kinetic.sh && bash ./install_ros_kinetic.sh

ROS 1줄 설치 방법(1줄이 좀 길다...)

wget https://raw.githubusercontent.com/ROBOTIS-GIT/robotis_tools/master/install_ros_kinetic.sh && chmod 755 ./install_ros_kinetic.sh && bash ./install_ros_kinetic.sh



https://mirror.enha.kr/

ROS 수동 설치 방법

- ROS 설치
 - http://wiki.ros.org/kinetic/Installation/Ubuntu

- ROS 환경 설정
 - http://wiki.ros.org/ROS/Tutorials/InstallingandConfiguringROSEnvironment

ROS 환경 설정

\$ gedit ~/.bashrc 또는 \$ eb

```
alias eb ='gedit ~/.bashrc'
alias sb ='source ~/.bashrc'
alias agi='sudo apt-get install'
alias gs ='git status'
alias gp ='git pull'
alias cw ='cd ~/catkin_ws'
alias cs ='cd ~/catkin_ws/src'
alias cm = 'cd ~/catkin_ws && catkin_make'
source /opt/ros/kinetic/setup.bash
source ~/catkin_ws/devel/setup.bash
export ROS_MASTER_URI=http://localhost:11311
export ROS_HOSTNAME=localhost
#export ROS_MASTER_URI=http://192.168.1.100:11311
#export ROS_HOSTNAME=192.168.1.100
```

ROS 동작 테스트

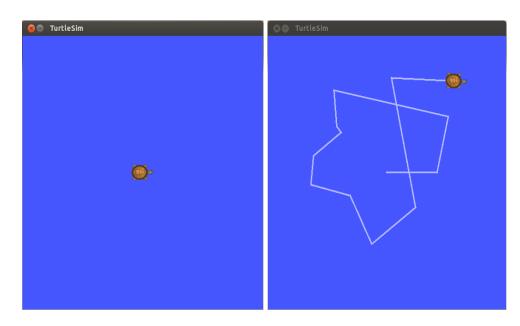
• turtlesim 패키지

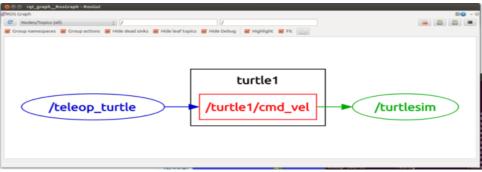
roscore

rosrun turtlesim turtlesim_node

rosrun turtlesim turtle_teleop_key

rosrun rqt_graph rqt_graph





ROS에서小りからは見ずいりを注いる(IDE)

ROS에서 사용 가능한 통합개발환경(IDE)

- http://wiki.ros.org/IDEs
- 추천1순위: **Qtcreator** + <u>Qt Creator Plugin for ROS</u>
 - 설치: sudo apt-get install qtcreator
 - 장점: CmakeLists.txt 을 그대로 사용 가능, rqt 플러그인 및 GUI 개발하기 쉬움
- 추천2순위: **Visual Studio Code** + <u>ROS Extension</u>
 - 설치: https://code.visualstudio.com/
 - 장점: 간단한 텍스트 편집기 지향, 빠름
 - 비슷한 계열로 Atom, Sublime Text, Clion 등도 좋음
- 추천3순위: Eclipse
 - 설치: http://www.eclipse.org/
 - 장점: 많은 사람들이 사용하는 익숙한 통합개발환경 (단, 무거움)

http://wiki.ros.org/IDEs

ROS에서 사용 가능한 통합개발환경(IDE)

```
💠 🐤 📹 tms db publisher.cpp

# » □ × ♦ 

tms db writer.cpp
                                     109 ▼ ~DbPublisher()
         tms_db_manager [develop]
           ■ CMakeLists.txt
           package.xml
                                                 ROS ASSERT(shutdownDbPublisher());
                                                                                                                                       bool writeData(int32 t id)
 Edit
          src src
                                                                                                                                         tms msg db::Tmsdb temp dbdata;
             tms_db_manager.cpp
                                                                                                                                         ros::Time now;
             atms_db_publisher.cpp
                                              void getDbCurrentInformation()
                                                                                                                                         char select query[1024];
             dtms_db_reader.cpp
                                                                                                                                         char insert query[1024];
             atms db writer.cpp
                                                nh priv.getParam("is debug", is debug);
                                                                                                                                         char delete query[1024];
 •
Debug
                                                 tms msg db::Tmsdb temp dbdata;
                                                                                                                                         sprintf(select_query, "SELECT * FROM rostmsdb.id WHERE id=%d;", id)
                                     119
                                                                                                                                         if(is debug) ROS INFO("%s\n", select query);
                                                char select query[1024];
                                                                                                                                         mysal query(connector, select query);
       Outline
                  $ 72. 69 B+ X
                                                current environment information.tmsdb.clear();;
                                                                                                                                         result = mysql_use_result(connector);
        👭 std::string
                                                                                                                                         while ((row = mysql_fetch_row(result)) != NULL)
        😤 std::vector
Analyze
        DbPublisher
          nh: ros::NodeHandle
                                                 for (uint32 t i = 0; i \langle 7; i++ \rangle
                                                                                                                                           for(int32_t j=0;j<25;j++) if(is_debug) ROS_INFO("%s, ",row[j]);</pre>
           nh priv: ros::NodeHandle
                                                                                                                                           now = ros::Time::now() + ros::Duration(9*60*60); // GMT +9
           is debug: bool
                                                   sprintf(select_query, "SELECT * FROM rostmsdb.data_%s WHERE state!
if(is_debug) ROS_INFO("%s\n", select_query);
                                                                                                                                           temp dbdata.time
                                                                                                                                                                     = boost::posix_time::to_iso_extended strir
           connector: MYSQL *
                                                                                                                                                                     = row[1];
                                                                                                                                           temp dbdata.type
           result: MYSOL RES *
                                                                                                                                                                     = atoi(row[2]);
                                                                                                                                           temp dbdata.id
           row: MYSQL_ROW
                                                   mysql query(connector, select query);
                                                                                                                                           temp dbdata.name
                                                                                                                                                                     = row[3];
           dbhost: string
                                                   result = mysql use result(connector);
                                                                                                                                           temp dbdata.x
                                                                                                                                                                     = atof(row[4]);
           dbuser: string
                                                                                                                                                                     = atof(row[5]);
                                                                                                                                           temp dbdata.y
           dbpass: string
                                                   if (result == NULL)
                                                                                                                                           temp dbdata.z
                                                                                                                                                                     = atof(row[6]);
           dbname: string
           dbdata: string
                                                                                                                                           temp dbdata.rr
                                                                                                                                                                     = atof(row[7]);
           sid: uint32_t
                                                                                                                                           temp_dbdata.rp
                                                                                                                                                                     = atof(row[8]);
                                                     temp dbdata.note = "Wrong request! Try to check the guery";
           target: std::map<uint32_t, string>
                                                     return;
                                                                                                                                           temp dbdata.ry
                                                                                                                                                                     = atof(row[9]);
           current environment information:
                                                                                                                                           temp dbdata.offset x
                                                                                                                                                                     = atof(row[10]);
           data pub: ros::Publisher
                                                                                                                                                                     = atof(row[11]);
                                                                                                                                           temp dbdata.offset v
           DbPublisher()
                                                   while ((row = mysql_fetch_row(result)) != NULL)
                                                                                                                                           temp_dbdata.offset_z
                                                                                                                                                                     = atof(row[12]);
           ~DbPublisher()
                                                                                                                                           temp_dbdata.joint
                                                                                                                                                                     = row[13];
           getDbCurrentInformation(): void
                                                     for(int32_t j=0;j\langle 25;j++ \rangle if(is_debug) ROS_INFO("%s, ",row[j]);
                                                                                                                                                                     = atof(row[14]);
           initDbPublisher(): bool
                                                                                                                                           temp dbdata.weight
                                                                              = row[0];
= row[1];
                                                                                                                                                                     = row[15];
= row[16];
           shutdownDbPublisher(): bool
                                                     temp dbdata.time
                                                                                                                                           temp dbdata.rfid
         main(int, char **); int
                                                     temp_dbdata.type
                                                                                                                                           temp_dbdata.etcdata
                                                                               = atoi(row[2]);
                                                                                                                                                                     = atoi(row[17]);
                                                     temp dbdata.id
                                                                                                                                           temp dbdata.place
                                                     temp dbdata.name
                                                                               = row[3];
                                                                                                                                           temp dbdata.extfile
                                                                                                                                                                     = row[18];
                                                                                                                                                                     = atoi(row[19]);
                                                                               = atof(row[4]);
                                                     temp dbdata.x
                                                                                                                                           temp dbdata.sensor
                                                     temp dbdata,y
                                                                               = atof(row[5]);
                                                                                                                                           temp dbdata.probability = atof(row[20]);
                                                                                                                                                                     = atoi(row[21]);
                                                     temp dbdata.z
                                                                               = atof(row[6]);
                                                                                                                                           temp dbdata.state
                                                                                                                                                                     = row[22];
                                                     temp dbdata.rr
                                                                               = atof(row[7]);
                                                                                                                                           temp dbdata.task
                                                                                                                                                                     = row[23];
                                                                                                                                           temp_dbdata.note
                                                     temp dbdata.rp
                                                                               = atof(row[8]);
       Open Documents
                                                     temp dbdata.ry
                                                                               = atof(row[9]);
                                                                                                                                           temp dbdata.tag
                                                                                                                                                                     = row[24];
      tms db manager.cpp
                                                     temp dbdata.offset x
                                                                               = atof(row[10]);
       tms db publisher.cpp
                                                                              = atof(row[11]);
                                                     temp dbdata.offset y
                                                                                                                                         if(mysql num rows(result) != 0)
       tms_db_reader.cpp
                                                     temp_dbdata.offset_z
                                                                                                                                           mysal free result(result);
                                                                              = atof(row[12]);
       tms_db_writer.cpp
                                                                               = row[13];
                                                     temp dbdata.joint
                                                     temp dbdata.weight
                                                                               = atof(row[14]);
                                                     temp_dbdata.rfid
                                                                               = row[15];
                                                                                                                                         // Delete old data in rostmsdb.data xxx
                                                     temp dbdata.etcdata
                                                                              = row[16];
                                                                                                                                         sprintf(delete query,
                                   1 Issues 2 Search Results 3 Application Output 4 Compile Output 5 QML/JS Console 6 General Messages 🕏
          P- Type to locate (Ctr.
```

질문대환영!

* 气和 人 多型星 可能计平约见!

여기서! 광고 하나 나가요~



국내 유일! 최초! ROS 참고서! ROS 공식 플랫폼 **TurtleBot3** 개발팀이 직접 저술한 바이블급 ROS 책

여기서! 광고 둘 나가요~



인공지능(AI) 연구의 시작, ROS 교육용 공식 로봇 플랫폼



터틀봇3는 ROS기반의 저가형 모바일 로봇으로 교육, 연구, 제품개발, 취미 등 다양한 분야에서 활용 할 수 있습니다.



여기서! 광고 셋 나가요~





- 오로카
- www.oroca.org오픈 로보틱스 지향

 - 공개 강좌, 세미나, 프로젝트 진행 로봇공학 소식 공유

- 로봇공학을 위한 열린 모임 (KOS-ROBOT)
- www.facebook.com/groups/KoreanRobotics
- 로봇공학 통합 커뮤니티 지향
- 풀뿌리 로봇공학의 저변 활성화 일반인과 전문가가 어울러지는 한마당

 - 연구자 간의 협력

シストるトフロロリではなけるトイレトユル? 刊品以目的11分设加设化





Yoonseok Pyo pyo@robotis.com www.robotpilot.net

www.facebook.com/yoonseok.pyo