**中国大学慕课**

**实训文档**

**ROS机器人开发技术**

**实训4.1 rosbag**

|  |  |
| --- | --- |
| **姓名:** | **组号:** |
| **实训负责人:** | **日期:** |

# 背景知识

在使用机器人系统时，将实验过程的数据记录下来有助于以后的分析和算法的开发测试。ROS可以保存发布自任何主题的任何信息，它能创造一个包含时间戳的包文件。

包文件（bag file）：一个记录由主题发送的消息的容器，这些主题在会话中使用机器人或者节点进行记录。简而言之，包文件是在系统执行期间传输消息的日志文件，允许我们回放所有信息，即使有时间延迟。因为所有消息都用时间戳记录。记录在包文件中的数据是二进制的形式，这种特殊结构使得记录数据的速度非常快。

Rosbag：一个用来记录和回放消息的工具，对于调试新算法非常有帮助，因为它允许向算法反复的提供相同的数据，以此隔离并修正错误。 它也让我们可以在不需要一直使用机器人的条件下开发新算法。我们可以用rosbag记录机器人的传感器数据，再用这些数据去测试代码。

# 子任务1：使用rosbag play <file\_name>命令回放包文件存储的数据（10分钟）

进入实训课时1已经保存的包文件所在的目录，打开终端输入rosbag play <file\_name>命令。

相关知识：

1. 当记录下一个包文件之后，我们可以回放其中所有话题的所有信息。在此之前要确定master已经启动。然后进入包文件所在的文件夹，运行：

$ rosbag play <file\_name>，文件中的内容就会播放。如果要循环的回放包文件，使用命令rosbag play -l <file\_name>。

2. 运行命令：

$ rostopic list，可以看到/clock这个话题，用于指定系统时钟以便加快仿真的回放速度。这可以通过-r选项来设置。/clock话题以可配置的频率发布仿真时间，默认频率为100Hz。

**操作演示**

1. 打开终端一，输入

$ roscore

——启动master

2. 打开终端二，输入

$ cd ~/catkin\_ws/src/ROS-Academy-for-Beginners/robot\_sim\_demo/bagfiles

——进入bagfiles文件夹

$ rosbag play -l subset.bag

——循环播放subset.bag文件中的内容

3. 打开终端三，输入

$ rostopic list

——查看话题

4. 在终端二中按Ctrl+C停止回放

# 子任务2：使用-s，-u选项回放信息

进入实训课时1已经保存的包文件所在的目录，打开终端输入rosbag play -s 数字 <file\_name>和rosbag play -u 数字 <file\_name>命令。

相关知识：

1. 终端输入rosbag play -s 数字 <file\_name>:

-s参数选项让rosbag play命令等待一段时间跳过bag文件初始部分后再开始真正回放，-s后的数字用来设定等待的时长。

1. rosbag play -u 数字 <file\_name>:

运行rosbag record命令，并附加-u选项，rosbag程序会回放至选定时间的内容，-u后的数字用来设定播放的时长

**操作演示**

1. 打开终端二，输入

$ rosbag play -s 3 subset.bag

——从第三秒处开始回放包中的内容

$ rosbag play -u 30 subset.bag

——回放包中的内容至30秒处

# 子任务3：使用rosbag play --clock <file\_name> 命令发布与消息相关的时间

进入实训课时1已经保存的包文件所在的目录，打开终端输入rosbag play --clock <file-name>命令

相关知识：

1. 终端输入rosbag play --clock <file\_name>：

以默认频率（100Hz）发布时钟时间

1. 终端输入rosbag play --clock <file\_name>：

将频率设定为200Hz

**操作演示**

1. 打开终端二，输入

$ rosbag play --clock subset.bag

$ rosbag play –clock -hz=200 subset.bag