



# 视觉SLAM理论与实践

## 第一次作业讲评



主讲人 田智豪



1. 如何在 Ubuntu 中安装软件(命令行界面)?它们通常被安装在什么地方?

```
sudo apt-get install  
cmake + make install
```

安装路径: /usr/bin, /opt , /usr , /usr/bin /usr/local

which命令: 查看二进制文件

whereis命令: 查看二进制,源以及说明文件

## 2. linux 的环境变量是什么？我如何定义新的环境变量？

环境变量是具有一个名字和一个值的参数。它包含了会被系统或者应用使用的信息。例如可执行文件的地址,默认的编辑器是什么等。

set / export

全局变量/局部变量

3. linux 根目录下面的目录结构是什么样的?至少说出 3 个目录的用途。

树状结构 根目录/

/bin 包含系统的二进制可执行命令文件,例如chown, date, mv, mkdir

/home 为每个用户存放个人文件,其下根据用户名创建不同的文件夹。

/etc 包含作用于系统范围的配置文件。

4. 假设我要给 a.sh 加上可执行权限,该输入什么命令?

```
chmod +x a.sh
```

5. 假设我要将 a.sh 文件的所有者改成 xiang:xiang,该输入什么命令?

```
chown xiang:xiang a.sh
```

# 3 SLAM 综述文献阅读

1. SLAM 会在哪些场合中用到?至少列举三个方向。

自动驾驶方向, 服务机器人的导航, AR/VR 技术

2. SLAM 中定位与建图是什么关系?为什么在定位的同时需要建图?

相互依赖.   精确定位  精确建图

3. SLAM 发展历史如何?我们可以将它划分成哪几个阶段?

定位 / 建图

The classical age (1986-2004)

The Algorithmic-analysis age (2004-2015)

4. 列举三篇在 SLAM 领域的经典文献。

ORB-SLAM, VINS-Mono, DSO等。

# 4 CMake 练习

## 文件结构

```
cmake_exercise/  
├── build  
├── CMakeLists.txt  
├── include  
│   └── hello.h  
└── src  
    ├── hello.cpp  
    └── useHello.cpp
```

## 主要函数

默认使用release模式编译:

SET(CMAKE\_BUILD\_TYPE Release)

编译库文件:

ADD\_LIBRARY

编译可执行文件:

ADD\_EXECUTABLE

TARGET\_LINK\_LIBRARIES

安装到指定路径:

INSTALL



# 5 理解 ORB-SLAM2 框架

1.从 github.com 下载 ORB-SLAM2 的代码。

问题: github太慢

解决: 百度搜索: Gitee github, 由同学推荐的。

2.(a) ORB-SLAM2 将编译出什么结果?有几个库文件和可执行文件?

库文件: libORB\_SLAM2.so

可执行文件: 使用不同数据集的可执行文件

(b) include, src, Examples 三个文件夹中都含有什么内容?

头文件, 源文件, 不同模式下运行的例子

(c) ORB-SLAM2 中的可执行文件链接到了哪些库?它们的名字是什么?

OpenCV, Eigen, Pangolin,g2o,dbow2.

# 6 运行 ORB-SLAM2

## 1. 编译ORB-SLAM

常见问题：依赖包缺失，系统内存不够

## 2. 修改CMakeLists.txt

add\_executable:把高博的代码编译成可执行文件。

target\_link\_libraries: 把ORB-SLAM链接到可执行文件上。

## 3. 运行，体会略。

**作业格式: 请仔细阅读提交页面的说明**

**压缩包 = PDF + 可编译的源码**

**PDF = 文字答案 + 运行截图**

**可编译的源码: 结构可参考本次CMake  
练习讲评给出的文件  
结构。不包含build文件夹**

**推导题: 手写拍照或者编辑公式。  
能让助教看懂就行**

**查找问题:**  
百度, 谷歌,  
CSDN博客, [stackoverflow.com](https://stackoverflow.com)

感谢各位聆听  
Thanks for Listening

