ORB-SLAM 模块逻辑 以stereo-kitti为例

main

根据数据集格式，获取帧时间戳和各帧对应的图片路径。构造system系统。进入读书循环，读取左右图片，然后调用system：：TrackStereo做跟踪。目前看跟踪线程就是主线程。

System 的构造函数

设置sensor类型

调用cv::FileStorage 解析参数配置文件

载入ORB字典

构造关键帧数据库

构造Atlas

构造FrameDrawer和MapDrawer用于绘图

构造Tracking对象

构造LocalMapping对象，新建线程启动run函数，设定参数

构造LoopClosing对象，新建线程启动run函数，

如果需要可视化，构造Viewer对象，新建线程启动run函数。

让各个模块互相拥有指针

将log输出设定为QUIET

System：：TrackStereo

检查传感器类型是否匹配

加锁，根据定位模式，设置跟踪线程和建图线程

加锁，根据设置确定是否重置跟踪线程

如果有IMU，加入IMU数据（通过调用GrabImuData）

调用GrabImageStereo处理本帧图像

根据跟踪结果设置当前跟踪状态

返回跟踪结果

Tracking的构造函数

解析参数（包括相机参数，ORB程序参数和IMU参数）和设置变量

Tracking：：GrabImageStereo

复制输入图片

将图片转换为灰度图

构建Frame对象（包含图片数据，相机参数和IMU数据，此时已经提取了ORB特征点，并做了左右图像特征点匹配，包括一次亚像素匹配；最后做了三角化，测量了特征点的深度。）

调用Track();

Tracking::Track()

等待绘图线程同步

根据需要重置地图

获取当前地图

处理帧时间错乱

处理跳帧（包括重置活动地图/创建新地图等）

设置IMU偏置

状态演化（NO\_IMAGES\_YET->NOT\_INITIALIZED）

IMU预积分

双目初始化

更新FrameDrawer;

Tracking::PreintegrateIMU

清理mvImuFromLastFrame

检查mlQueueImuInput的长度，没有数据，返回

从队列中获取数据

如果Imu数据点的时间在上一帧周期内很远，丢弃数据

取完数据跳出循环

数据不足，休息500微秒，接着取

构造一个Imu积分器

对Imu数据点做线性插值，送入积分器

完成后设置预积分完成标志

ImuTypes::IntegrateNewMeasurement()

使用迭代的方式计算三个预积分量，其中旋转矩阵积分一次就做一次svd分解，保证dR为正交矩阵。

迭代计算预积分对偏置的雅可比

更新预积分的协方差（协方差包括，原有噪声随着状态演化的传播和每次新加入测量带来的噪声））

Tracking::MonocularInitialization

Tracking::StereoInitialization()

如果关键点数少于500个，初始化失败。