

## FASTLIO 《第 19 天作业》

### 编程题

#### 完成时间：

- 2023/10/18 10:00 至 2023/10/27 23: 59

#### 完成方式：

- 考试时间 90 分钟，会提前在课程群内提供编程框架，也可咨询课程班主任)
- 其中编程题需提前完成（不在 90 分钟计时时间内）完成后上传百度网盘，设置分享链接为永久有效。
- 然后到课程考试界面开始考试，非编程题直接回答即可。编程题放入上一步你分享代码的网盘链接即可。90 分钟内完成即可并提交。

#### 题目：

原版代码未考虑公式(15)的 J 矩阵，请在原版代码的基础上，加上 J 矩阵的计算，并代入到协方差矩阵的更新（具体可见 Algorithm 1），并对比建图结果。

提示：在 esekfom.cpp 的 update\_iterated\_函数中进行更改，J 矩阵中计算 BCH 近似可以参考第二讲的作业。需要注意的是，代码中 state 的定义顺序与论文不同，因此矩阵需要稍作改动。

```
4 repeat
5    $\kappa = \kappa + 1$ ;
6   Compute  $\mathbf{J}^\kappa$  via (16) and  $\mathbf{P} = (\mathbf{J}^\kappa)^{-1} \hat{\mathbf{P}}_\kappa (\mathbf{J}^\kappa)^{-T}$ ;
7   Compute residual  $\mathbf{z}_j^\kappa$  (12) and Jacobin  $\mathbf{H}_j^\kappa$  (14);
8   Compute the state update  $\hat{\mathbf{x}}_k^{\kappa+1}$  via (18) with the
   Kalman gain  $\mathbf{K}$  from (20);
```

#### 代码框架

链接：<https://pan.baidu.com/s/1Dk07sJepQewb7ktnMv5eWQ>

提取码：slam