

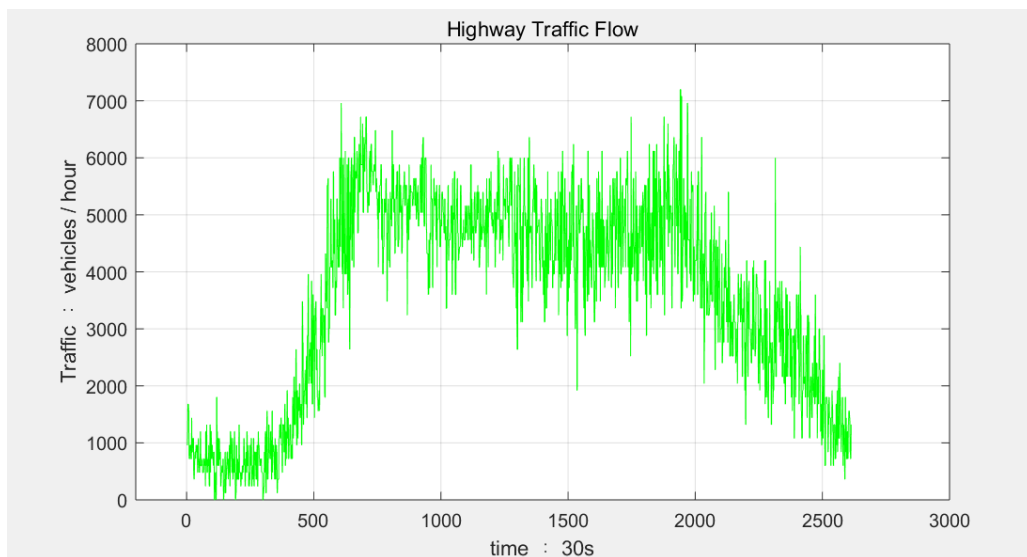
《系统工程导论》第一章作业

2015080072 自53 韩载贤

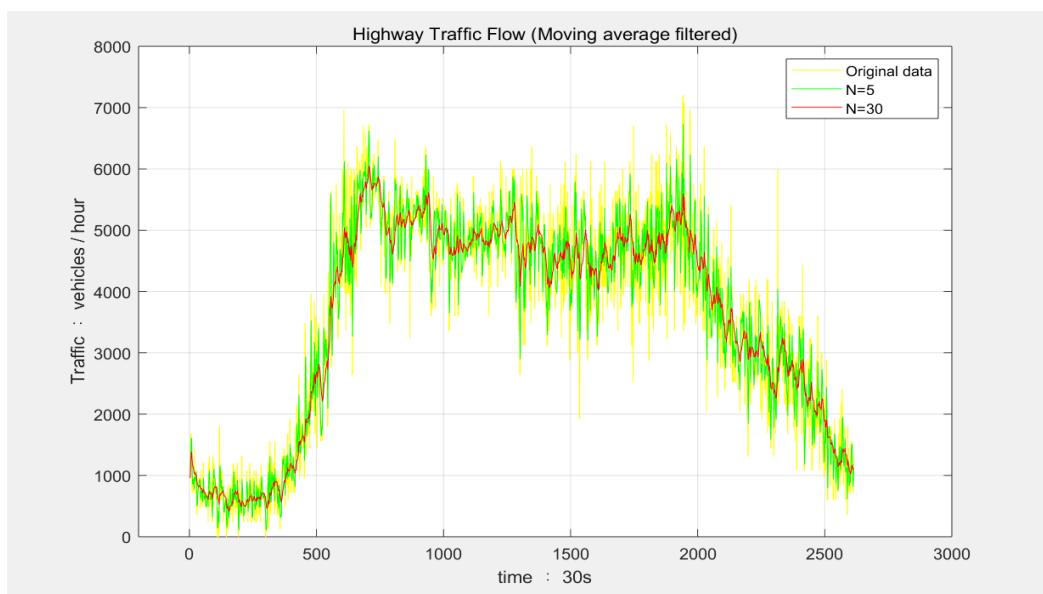
给定一个时间序列数据，data.mat，每个数据点表示30 秒时间内国内某高速公路上车的流量，单位已经被转换成（辆/小时）

要求：

1. (2 point)使用matlab或者python对数据作可视化，包含横纵坐标、标题、网格等；
：通过Matlab实现数据可视化。



2. (3 point)自学移动平均法。实现移动平均法，选择 $N = 5, 30$ ，分别画出平滑后的流量变化曲线；



3. (3 point) 自学指数平滑法。实现指数平滑法，选择指数 $\alpha = 0.2, 0.05$ ，分别画出平滑后的流量变化曲线；



4. (2 point) 请大家推导上述两种方法的增量形式

- 移动平均法 : 通过某一段的平均值算出预测值。在一段数据内的预测值收同样的增量。此时，在N段的数据越个数多稳定稳定，曲线显得更平滑。

指数平滑法 : 对于算预测值赋予的增量，过去的的数据影响渐渐少，最新的数据越来越大。平滑系数 α 影响曲线的平滑程度。两个题目条件 $\alpha = 0.2$ ， 0.05 相比， $\alpha = 0.05$ 时曲线更平滑。