

## 《系统工程导论》第四章作业

利用 Matlab, 编程实现一元线性回归。

要求:

- 1) 实现函数 **function linear\_regression1(data, alpha);**
- 2) 输入为  $N \times 2$  的矩阵 **data**, 第一列为 Y, 第二列为 X; 显著性水平 **alpha**;
- 3) 打印出回归直线方程 (有必要的話, 也可输出重要的中间数据);
- 4) 用 F 检验法进行统计检验, 显著性水平为输入 **alpha**, 提示 Matlab 中得到 F 分布对于给定显著性水平和自由度的分位数函数是 **finv**, 请大家自行用 **help** 工具确定其用法; 输出检验结果, 如果输入数据满足线性关系, 那么 5) 和 6), 否则结束;
- 5) 打印出置信区间, 提示 Matlab 中得到标准正态分布相应分位数的函数是 **norminv**, 请大家自行用 **help** 工具确定其用法;
- 6) 在一个 figure 中, 画出: a 所有数据点, b 回归直线, c 置信区间相应的两条边界直线。
- 7) 将“第 4 章作业(1)\_数据.ppt”中的数据用你编写的程序处理, 将所有结果贴到作业报告中, 显著性水平取 0.05。

---

作业要求:

- 1) 独立完成;
- 2) 必须提交电子版作业;
- 3) 将算例结果贴在报告前部, 后面附上所有程序代码, 代码请注意格式和注释。