

《系统工程导论》黑箱建模作业1

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“黑箱建模作业1.docx”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; 交作业时请附带报告, 不要只交代码文件;
- 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。如有问题, 请联系助教。