

赛道 A：二手车估价问题

复赛题目

问题 1: 在初赛问题 2 的基础上，如果需要你们对车辆的成交周期进行准确预估，你们会采取什么方式建模？请你们使用附件 4 “门店交易训练数据” 构建交易周期预测模型，并对附件 5 “门店交易验证数据” 进行预测，并将预测结果保存在附件 6 “门店交易模型结果” 文件中，注意不要修改格式。

其中附件 5 “门店交易验证数据” 只包括附件 4 “门店交易训练数据” 前 1 至 4 个字段。附件 5 的所有 carid 等相关信息都包含在附件 2 “估价验证数据” 中。

附件 6 “门店交易模型结果” 文件字段如下：

车辆 id	成交周期
id1	成交周期 1
id2	成交周期 2

附件 5、附件 6 中各字段间采用 “\t” 分隔符分割，不包含表头。

模型评测标准：

Mae (平均绝对误差)：

$$Mae = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m |y_i - \hat{y}_i|$$

其中，真实值 $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ ，模型预测值为 $\hat{y} = (\hat{y}_1, \hat{y}_2, \dots, \hat{y}_m)$ 。

问题 2: 车辆在门店售卖过程中，除了要对在库车辆未来成交周期准确预测，更需要对库存（假设门店在评估周期内场地和工作人员情况保持不变）进行有效管理，以保障在成本（车辆有资金占用成本，停车位占用成本）最小化的情况下，最大化门店的销售利润。车辆的价格是影响车辆成交非常重要的因素，门店在做库存管理时，需要根据在库车辆情况、新收车辆情况，对车辆进行销售定价或调价，一方面使得热销车辆以更合适的价格成交，保全门店利润，同时也要对滞销车辆进行降价促销，以避免更大的损失，基于此，假设你们是门店的店长，你们能决策的是何时对某个车辆是否进行调价，以及调整多大幅度，以保障门店的经营目标（最小化成本的情况下，最大化门店毛利润）达成，这里不考虑员工的人力成本等成本。请你们自己抽象问题的数学模型描述，构建门店经营模型，并给出模型的求解思路和算法步骤，这里假设经营目标一个月评估一次。

根据问题 1、2 的解答完善初赛论文，明确你们的思路、模型、方法和结果。