第十一届华中地区数学建模邀请赛题目

B题 糖尿病诊疗的大数据分析

（命题人：清华大学 张阳阳）

控制住院病人的血糖水平对降低发病率和死亡率具有重要作用，许多医疗机构把严格的血糖指标纳入到重症监护室ICU级别的正式协议。但是，对于大多数非ICU住院病人的接收却没有这样做。

事实上，按传统的方式，住院病人的管理比较随意，导致或者完全没有处理，或者在血糖方面波动很大。为了提高患者的安全性，有必要对现有的医院收治的病人的糖尿病治疗模式进行分析评估。附件中有来自美国130家医院的糖尿病患者的治疗数据，请你用数学建模的方法，对医院对糖尿病的治疗模式进行评估，并对医院将来的努力方向给出合理建议。

请建立相应的数学模型和算法，解决以下问题：

（1）试分析确定合理的评价指标体系，用以评价医院对糖尿病患者的治疗效果。

（2）对数据进行预处理，剔除无效或无用数据。对各种疾病类型进行分组，并 给出各组的诊断值（icd9编码）范围以及各组就诊人数在所有就诊人数中 所占的百分比。

（3）给出就诊病人的HbA1C检测、性别、年龄、种族、出院去处、入院来源、 住院天数、诊疗医师的专业、初次诊断结果、葡萄糖血清检测等特征变量 的概率分布，各类就诊病人的再次入院率及其置信区间。

（4）分析再次入院率与各特征变量之间的关系，分析HbA1C检测等因素对再 次入院率的影响。

（5）对医院糖尿病治疗模式进行评价，就如何降低再次入院率，提高治病效率 和效果，降低病人住院治疗成本给出合理建议。

**附件：**

1. **diabetic\_data.csv**
2. **IDs\_mapping.csv**