**2022年桂电大学生数学建模竞赛试题**

**A题：合理规划游览路线**

如何在有限的时间内参观游览多个旅游景点并获得较好的满意度是人们出行游玩追求的目标。关于这方面的研究有很多不同的数学建模求解方法，一个理想而且通用的数学模型方法可以适用于不同规模的旅游景点路线规划问题。例如，可以规划多个旅游城市间的旅游路线，也可以在一个景区内规划多个景点间的游览路线。当然，单纯的考虑路线最短是不够的，人们在游玩过程中更注重各个景点的游览体验，那么在规划路线的同时如何考虑满意程度将是一项重要的指标，显然不同的人群有不同的需求，从而将导致游览路线会有所不同。

根据以上所述，请大家考虑如下问题：

1．通过查阅相关文献资料，用自己的语言描述一个你认为比较理想的游览路线规划模型。要求有具体的数学模型表达、解释和相应的求解方法，同时应标注清楚所描述的模型参考的文献来源。

2．附件1、附件2给出了广州长隆欢乐世界里长隆野生动物园的地图和园内一天的表演时间段，依据问题1所描述的模型寻找一条在规定的时间内（一般为园区的一个工作日）的合适游览路线，给出你的具体分析和计算过程，值得注意的是满意程度的体现。（提示：长隆野生动物园内各景点间的路线可在百度地图测量获得）

3．由于疫情防控原因，整个园区内不能在同一个区域聚集过多人员，从园区的管理方面，还需考虑多种不同的游览路线以引导游客进行游览，请在以上两问题基础上基于合理的数学建模方法提出一套合理的游客游览管理方案以供园区参考（参考：无疫情时，长隆动物园日最大接待能力为15万人）。

附件1：长隆野生动物园地图.jpg

附件2：长隆野生动物园某一天的表演时间及说明