

数据结构课程设计期末评分标准

(2024-2025, 2023211301-2023211322)

一、分数构成

1、平时及期中检查 30%

包括：智能体、方案进度讲解、期中检查及周报

2、期末验收 70%

包括：系统设计开发（系统和验收 50%）和文档材料（20%），**要求报告、代码和线下验收保持一致。**

二、验收内容（按课程设计 PPT 中的要求进行线下演示和讲解）

1、数据要求

- (1) 景区和校园数量至少 200 个，景区和校园内部可以一致；
- (2) 景区和校园内建筑物（景点、教学楼、办公楼、宿舍楼）数不少于 20 个；其它服务设施不少于 10 种（商店、饭店、洗手间、图书馆、食堂、超市、咖啡馆等），数量不少于 50 个；
- (3) 建立景区和校园内部道路图
 - ① 包括各种建筑物、服务设施等信息；
 - ② 边数不能少于 200 条（尽量接近真实景区和校园，建议爬取真实地图数据）；
- (4) 系统用户数不少于 10 人；

2、功能要求

(1) 旅游推荐

- ① 用户可以根据自己的喜好选择不同的景点和学校作为旅游目的地；
- ② 在游览前，系统会向用户推荐旅游景点和学校，可以按照旅游热度、评价和个人兴趣进行推荐；
- ③ 推荐算法基础要求为排序算法，可以按照用户选择的热度和评价进行排序；**（核心算法为排序算法，考虑到用户通常只看前 10 个景点或者学校，要求不经过完全排序可以排好前 10 的景点或者学校，并且考虑数据动态变化）**
- ④ 用户可以输入景点和学校的名称、类别、关键字等进行查询，查询结果有多项时，可以对查询结果按照热度和评价进行排序。**（核心算法为查找算法和排序算法）**

(2) 旅游路线规划

- ① 当进入景区或者学校后，用户可以输入目标景点或者场所信息，系统会为用户规划从当前位置出发到达景点或者场所的最优旅游线路；**（核心算法为最短路径算法）**
- ② 当进入景区或者学校后，用户可以输入多个目标景点或者场所信息，系统会为用户规划从当前位置出发，参观多个景点或者场所的最优旅游线路。**（核心算法为途经多点最短路径算法，从当前位置出发，参观完返回当前位置。）**
- ③ 设计导航功能的图形界面，包括地图展示和输出路径展示；
- ④ 关于线路规划策略的要求：
 - a. 最短距离策略：距离最短即可；

- b. 最短时间策略：假设每条道路拥挤度不一样，在这种情况下时间最短即可；拥挤度为小于等于 1 的一个正数， $\text{真实速度} = \text{拥挤度} \times \text{理想速度}$ ；每条道路的拥挤度与理想速度自拟；
- c. 交通工具的最短时间策略：校区内可以选择自行车和步行，选择自行车时，只能走自行车道路，默认自行车在校区任何地点都有；景区内可以选择步行和电瓶车，选择电瓶车时只能走电瓶车路线，电瓶车路线固定，默认上车即走；不同交通工具可以选择时，考虑不同拥挤度的情况下时间最短；（时间最短的线路，可以是多种交通工具混合）

(3) 场所查询

- ① 在景区或者学校内部时，选中某个景点或者场所，会找出附近一定范围内的超市、卫生间等设施，并根据距离进行排序；（核心算法为排序，不能根据直线距离）
- ② 可以通过选择类别对结果进行过滤；
- ③ 可以由用户输入类别名称查找某个地点附近的服务设施，并根据距离进行排序；（核心算法为查找和排序）

(4) 旅游日记管理（含旅游日记交流）

- ① 用户旅游过程中或者旅游结束时可以撰写旅游日记，通过文字、图片和视频等方式记录旅游内容；
- ② 需要对所有用户的旅游日记进行统一的管理；
- ③ 用户可以根据浏览和查询所有用户的旅游日记，旅游日记的浏览量即为该日记的热度，每位同学浏览完可以对旅游日记进行评分；
- ④ 用户在浏览所有旅游日记时，可以按照日记热度、评价和个人兴趣进行推荐，推荐算法基础要求为排序算法，可以根据热度和评分进行排序；（核心算法为排序算法）
- ⑤ 用户可以输入旅游目的地，对目的地相关的旅游日记根据热度和评分进行排序；（核心算法为查找算法和排序算法）
- ⑥ 用户可以输入旅游日记的名称进行精确查询；（核心算法为查找算法，考虑旅游日记数量较大，变化非常快的情况下进行高效查找）
- ⑦ 可以按日记内容进行全文检索（核心算法为文本搜索）
- ⑧ 可以对旅游日记进行压缩存储（核心算法为无损压缩）
- ⑨ 使用 AIGC 算法根据拍摄的景点或者学校的照片进行旅游动画生成。

3、选做功能需求

(1) 选做一：室内导航策略：

模拟教学楼的结构和景区内博物馆等建筑物的内部结构，进行室内导航，包括大门到电梯的导航、楼层间的电梯导航和楼层内到房间的导航；

(2) 选做二：美食搜索：

在选中游览景点和学校后，可以按照用户选择的热度、评价和距离进行排序，并根据菜系进行过滤；（核心算法为排序算法，考虑到用户通常只看前 10 个美食，要求不经过完全排序可以排好前 10 的美食）；可以输入美食名称、菜系、饭店或窗口名称等进行基于内容的模糊查询，查询结果有多项时，可以对查询结果按照热度、评价和距离进行排序。（核心算法为模糊查找算法和排序算法）

(3) 选做三：

采用基于内容推荐算法，针对个人兴趣进行景点、学校、美食和旅游日记的推荐；

三、课程设计文档材料提交（提交电子版，16周）

(1) 课程设计报告表 (report)：格式见发到群里的空白报告《课程设计报告 report.docx》。报告中的“学生课程设计报告”部分，请从(4)的各项文档中摘取关键内容组成，主要包括：整个系统的架构、完成的所有功能、设计和使用的各种算法、算法性能的分析、系统测试结果、运行效果截图展示等内容；报告中最好能够突出自己所做功能如何更好地满足实际用户的需求，以及采用算法的理由和优缺点；**每个小组交一份报告，但是在报告中要明确详细的阐述所有组员的分工和贡献；此报告作为评分的主要依据。**

(2) 源代码

(3) 可执行代码（**可运行的系统，包括环境配置说明**）

(4) 功能需求报告、总体方案设计报告、数据结构说明报告、各模块设计报告、测试报告、评价和改进意见报告、用户使用说明报告；（每个报告单独一个文件）

四、期末评分原则（**期末总分 70 分：系统设计开发和验收 50 分，报告及课程设计文档材料 20 分**）

1、系统设计开发（50分，线下验收，要求系统可演示运行所有功能，**基础分 30 分**）：

(1) 数据要求完成度评分

景区和校园、景区和校园内建筑物、景区和校园内其它服务设施、景区和校园内部道路图、系统用户数量满足课程设计要求。

(2) 功能完成评分

所有要求功能均基本完成：基本完成旅游推荐、旅游路线规划、场所查询、旅游日记管理的所有功能；能够正常演示所有的功能。

加分项：

- 有效利用大模型或智能体辅助完成系统的设计、开发和测试，以及算法的设计和分析；
- 根据各个功能的不同，设计了针对性的数据结构实现了高效的数据操作；
- 采用更好的算法进行旅游景点和学校的推荐；
- 能够选择采用针对性的高效算法进行景点和学校的查询和排序；
- 能够选择采用针对性的高效算法进行附近服务设施的查询和排序；
- 能够按照实际步行距离，而不是直线距离进行范围排序；
- 采用更好的算法进行旅游日记的推荐；
- 针对全文检索功能，能够选择采用或提出性能更好的算法，或者和常规不一样的算法；
- 针对旅游日记压缩存储功能，能够选择采用或提出性能更好的算法，或者和常规不一样的算法；
- 能够选择采用针对性的高效算法进行旅游日记的排序；
- 针对要求的导航策略，能够选择采用或提出性能更好的算法，或者和常规不一样的算法；
- 能够并发支持多用户，好的系统架构设计；
- 系统所实现的功能操作方便合理；
- 演示效果好，讲解流畅，对于算法和系统有深入理解和分析。

减分项：

- 景区和校园数目、旅游日记数目、建筑物数目、服务设施数目、道路数目不满足要求；
- 旅游景点和学校的查询和排序等功能没有完整实现；
- 服务设施和场所的查询、过滤、排序和范围排序等功能没有完整实现；
- 旅游日记的查询、排序、评分、推荐、压缩、全文检索等功能没有完整实现；
- 要求的导航策略没有完整实现；
- 演示不完善，讲解不够流畅和全面。

(3) 选做功能

- 选做功能质量主要看系统开发完成度、算法设计和算法分析；
- 系统开发完成度包括该功能的设计描述和代码开发；
- 算法设计主要包括算法思想描述和选择算法的理由；
- 算法分析包括对算法时间复杂度、空间复杂度的分析，并对其应用到真实场景中的性能进行估计。

2、文档（20 分，课程设计报告表，开发文档，基础分 12 分）：

所有文档齐全，基本完成；对于算法的描述和分析基本正确；所有文档能够基本按照软件工程的要求完成撰写；

加分项：

- 详细阐述如何采用大模型或智能体完成系统的设计、开发和测试；
- 功能描述细致，能说明各功能如何满足用户的实际需要，能说明如何使用大模型或智能体辅助了需求分析；
- 详细阐述如何采用大模型或智能体完成各个算法的设计、性能分析，并能借助大模型或智能体进行算法的对比分析和选择；
- 能够利用大模型或智能体辅助撰写文档的部分内容；
- 文档撰写完整准确。

减分项：

- 有些文档不全，或者部分文档过于简单；
- 功能和算法描述不清楚，没有性能分析；
- 文档撰写不够规范、详细。