

数据库系统 project 报告

2022-2023 学年第 2 学期 (CST21118)

数据库系统 project 任务书	
名称	数据模型设计与实现
类型	<input type="checkbox"/> 验证性 <input type="checkbox"/> 设计性 <input checked="" type="checkbox"/> 综合性
内容	根据项目实际描述进行背景分析、模型设计，画出 ER 图并转换为关系模型。
要求	(1) 设计方案要合理； (2) 能基于该方案完成系统要求的功能； (3) 设计方案有一定的合理性分析。
任务时间	2023 年 3 月 15 日至 2023 年 4 月 11 日

小组成员			
20214459	20214472	20214056	20214590
牟正强	耿协铭	苟书祥	文红兵
项目评分表			
序号	评分项	分值	得分
1	背景分析	1 分	
2	综合设计与实现	6 分	
3	团队协作	3 分	
项目总得分：			

课程项目评分标准（总分 10 分）

序号	评分项目	完成情况	得分
1	背景分析	分析合理	1 分
		分析不合理	0 分
2	设计与实现	设计完整，设计合理，工具使用熟练	6 分
		设计较完整，设计合理，工具使用较熟练	5 分
		设计较完整，设计较合理，工具使用较熟练	4 分
		设计较完整，设计不合理，工具使用不熟练	3 分
		设计不完整，设计不合理，工具使用较熟练	2 分
		设计不完整，设计不合理，工具使用不熟练	1 分
		抄袭、被抄袭	0 分
3	团队协作	有团队，分工合理，密切协作	3 分
		有团队，分工合理，有一定协作	2 分
		有团队，分工不合理，无协作	1 分
		无团队，无协作	0 分

小组分工：

所有同学参与 E-R 图的设计与实现，背景分析，关系模型的转换；组员之间密切合作，分工合理，积极沟通问题和解决问题。

报告正文：

一、E-R 图背景分析

实体：

- 巡航(cruise)：巡航编号(cruise_id),巡航名字(cruise_name),船编号(ship_id),天数(duration),起始地(departure),停靠港口数量(number_of_stops)。
- 船(ship)：船编号(ship_id),船名(ship_name),载客量(capacity),生产日期(produce_date),注册国家(registry)。
- 客舱(cabin)：客舱编号(cabin_id),等级(grade),容纳人数(capacity),价格(price),预定情况(reser_or_not)。并且该实体集依附于船，是弱实体集。
- 港口(port)：港口编号(port_id),港口名字(port_name)。
- 人(person)：人编号(person_id),姓名(person_name),年龄(person_age),性别(person_gender),联系电话(telephone)。
- 旅行社(travel_agent)：旅行社编号(agent_id),旅行社名字(agent_name),旅行社地址(agent_address)。
- 小册子(brochure)：小册子编号(brochure_id),册子标题(brochure_name),年度(year)

联系

- 1、 巡航由旅行社“代理”（delegate），并附带属性“佣金”（commission）。
- 2、 巡航和船之间有“安排”（arrange）的联系。
- 3、 巡航和停靠港之间有“途径”（pass）的联系，并附带属性“停靠时间”（time_slot），该属性由巡航的起始地和天数共同决定。
 - 说明：每一个巡航有多个停靠港，因此停靠港是多值属性，将其分离出来形成单独的实体集方便处理。
- 4、 **小册子和巡航**之间有“介绍”（introduce）的联系。
- 5、 船与客舱有“包含”（include）关系。
 - 说明：客舱依附于船，因此客舱是弱实体集。
- 6、 人与旅行社有“预定”（reserve）关系，并附带属性“巡航编号”（cruise_id），“客舱编号”（cabin_id），“合租与否”（shared_or_not），“最终成交价”（transac_price），“押金”（deposit）。
 - 说明：人预定巡航之后，订单的信息就会有一些基本信息，再根据是否合租影响最终成交价，也就是是否折扣。

关系

- 1、 巡航 与 旅行社： 多对多
- 2、 巡航 与 船： 多对一
- 3、 巡航 与 停靠港： 多对多
- 4、 巡航 与 小册子： 多对一
- 5、 船 与 客舱： 一对多
- 6、 人 与 旅行社： 多对一

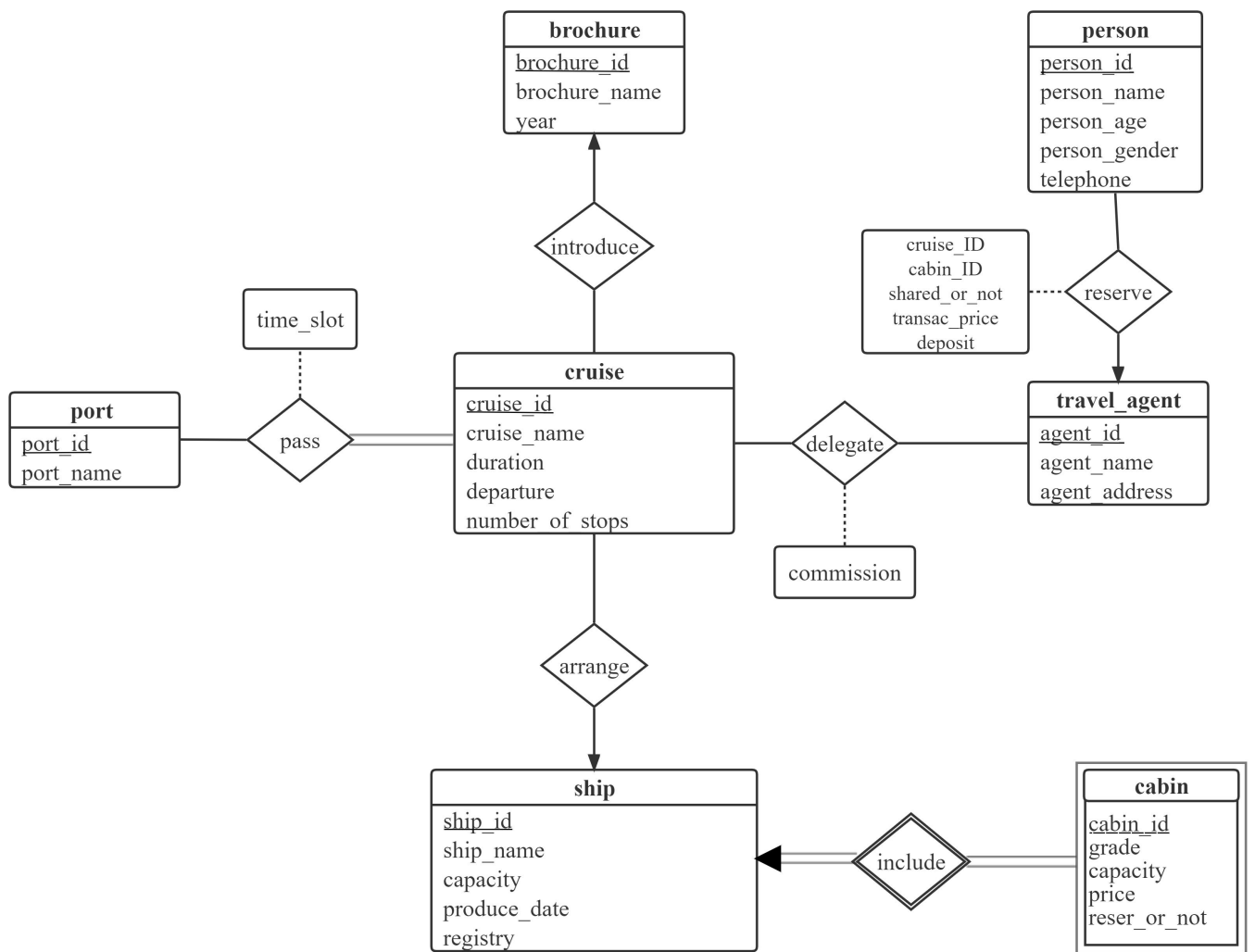
参与

- 1、 船与客舱都是全参与
- 2、 巡航全参与于停靠港
- 3、 其他均是部分参与

材料细节说明

- 1、 巡航持续天数取值只能是 3 ， 7 ， 11 ， 14 天。
- 2、 三天的巡航停靠站数量为 1，停靠时间是第2天。
- 3、 七天的巡航停靠站数量为 3。
- 4、 有些游客喜欢乘坐较新的船只，因此在船的属性里面加入了生产日期，以供游客选择。
- 5、 根据巡航起始地和巡航天数的不同，停靠港口也不同，可以反应在 ER 图的 cruise 和 port 的关系上面。
- 6、 客舱的价格属性是预定该客舱原本的价格，而根据材料，合租会更便宜，因此在“预定”联系附带的属性“最终成交价”是实际价格，可以反映折扣信息。

二、E-R 图的实现



三、逻辑模型

1. **brochure**(brochure_id, brochure_name, year)
2. **port**(port_id, port_name)
3. **travel_agent**(agent_id, agent_name, agent_address)
4. **person**(person_id, person_name, person_age, telephone, person_gender, agent_id, cruise_id, cabin_id, shared_or_not, transac_price, deposit)
5. **cruise**(cruise_id, cruise_name, duration, departure, number_of_stops, ship_id, brochure_id)
6. **cabin**(ship_id, cabin_id, grade, capacity, price, reser_or_not)
7. **ship**(ship_id, ship_name, capacity, produce_date, registry)
8. **delegate**(cruise_id, agent_id, commission)
9. **pass**(cruise_id, port_id, time_slot)