

# 笔试题目--资源排期预约业务数据模型设计

[xxx@mail.com](mailto:xxx@mail.com)

(+86) 1391xxxxxxx

2022 年 05 月 15 日

## 目 录

1	摘要.....	3
1.1	文档目的.....	3
1.2	预期读者.....	3
1.3	参考资料.....	3
1.4	术语/概念.....	3
2	笔试题目——‘资源排期预约’相关业务的数据模型设计 .....	3
2.1	题目要求.....	3
2.2	业务场景.....	4

# 1 摘要

## 1.1 文档目的

本文档描述笔试题目“‘资源排期预约’相关业务的数据模型设计”。

## 1.2 预期读者

本文档的使用者包括但不限于：

- 申请研发职位的候选人
- 面试官

## 1.3 参考资料

关于参考材料，可参见：

- 《节选--企业业务核心系统之核心数据模型--设计文档---2021.10.19.pdf》，及其中的“1.3.1 分析模式相关资料”中所列举的内容

如上内容说明了多种场景下的分析模式、数据模型设计，但其中并没有太多的材料与业务场景“资源排期预约”直接相关，故仅供参考。

## 1.4 术语/概念

关于术语，请参考《节选--企业业务核心系统之核心数据模型--设计文档---2021.10.19.pdf》中的“2.2 业务术语”中的与“产品”、“服务”、“资源”相关的内容。

# 2 笔试题目——‘资源排期预约’相关业务的数据模型设计

## 2.1 题目要求

针对如下章节“2.2 业务场景”中所描述的业务场景，设计数据模型，用 UML——主要是类图——表达出来。

候选人可在家里自行做模型设计，可任意查资料。Effort 时长不限，但 duration 一般不要超过一星期。

此数据模型主要属于需求分析层面的数据模型（分析层面的 Class 等），主要表达核心概念与关系，未必是软件设计层面的数据模型（设计层面的 Class 等），也不必像软件详细设计那样表达模型细节。有些业务场

景涉及到一些算法，比如各种约束求解算法，这些算法不是本题所考察的重点，只要把业务场景中所涉及到的核心概念与关系表达出来即可。

模型在充分表达业务场景的同时，最好能体现抽象/复用、灵活/可更改性等质量属性。

候选人请自行对业务场景中的细分需求进行优先级排序，并根据您的可用时间剪裁您想应对的细分需求。

UML 工具可使用 Visual Paradigm、Visio 等，或者您习惯使用的工具。

候选人在答题后所需提交的内容：

- UML，或完整模型设计文档
- Effort 统计
- 所参考的资料

## 2.2 业务场景

某服务型产品供应商（比如某医疗机构）为了向客户/客人提供服务，需对服务中所使用的资源进行排期/排班，并允许客人根据排期/排班情况进行预约。

资源可包含医生、健管师、房间、设备等。医生、健管师本身也会是系统的用户，并可能是医疗机构的员工或外聘兼职人员。

每种/每类资源的可用时间、单位成本不同。比如：

① 需求

② 资源

规则：

哪天上班：有效时间  
上几天班：工作频率

- 为提供某种服务型产品给客户，需要一个外科医生、两个护士、一个房间、一个某种设备的支持  
张医生由于自身家庭原因每星期一三五上午可以上班，且逢假日不上班。医疗机构可决定某一具体星期里张医生是上一天、两天还是三天班。（张医生平均每小时可接待客人/病人 4 人。张医生每小时基本工资为 500 元，服务客人人次提成 300 元/人）

时间  
(资源属性)  
需求

资源

- 某内科有多个轮班医生（比如 7 个），分属三个职级。每天至少要有两人在岗。轮岗需做到相对（时间）公平，且同级别的多个医生里尽量保证薪酬高的那个的排班时长不高于薪酬低的医生

医生：  
费率 ✓  
效率 ✓  
提成比例 ✓  
职级 ✓  
可用时间：一周两天

设备：  
停用时间

- 某设备每三个月要检修一次，检修耗时 3 天，检修期间不能服务于客户
- 等等

// 精确到天 假日日历  
假日 // boolean  
周一至周五  
\* from  
0/40

资源状态：  
开始日期  
结束日期

医生状态：  
出班日期  
出班时间

设备状态：  
使用日期

服务计划：  
医生数量  
护士数量  
一台电脑

科室计划：  
总医生数量  
在班医生数量

根据如上及其他条件/约束，系统需支持（半）自动生成某个时间段比如某年第二季度的具体排班表，之后还可由用户人工调整排班表，人工调整的排班表可能需要严格符合如上条件/约束，也可能被允许稍加违反。

各种资源按照排班表上岗提供服务给客户。实际上岗结果会被作为记薪（如针对医生）或成本分摊（如针对设备）的基础数据。

排班表所提供（所被推理出）的部分信息（比如某日上午可被预约的某科室门诊的数量容量）被定期发布给客户（比如通过网站或 App），客户可进行预约。系统自动计算剩余的可约数量容量并对后续预约进行控制和推荐。