某物业集团管理信息系统

1. 系统概述

物业管理信息系统是现代居住小区不可缺少的一部分。一个好的物业管理信息系统可以提升小区的管理水平，使小区的日常管理更加方便。某物业集团目前受聘管理上海市A、B、C三个小区。为了更好地管理各小区业务，提供优质物业服务，同时满足集团了解各个小区物业管理团队经营情况的需要，该物业集团需要一套物业管理信息系统，实现停车管理、设备管理、费用管理、投诉意见管理、房屋住户管理等主要功能，并为集团统计相关经营信息提供支持。请根据分析下述原始要求，并设计该系统。请特别注意识别系统边界，给出合理的数据库设计，并能完成数据处理任务。

1. 系统功能

#### 停车管理

为了更好的车位利用，物业集团将各小区车位划分为临时停车位，租用车位和购买车位。临时车位按不同时长进行收费，时间向上取整；租用车位价格各小区不同，并且按月起租，若单次租用时间长达1年，费用打8折（例如单月为200元，则一年为1920元），购买车位价格各小区不同，并需要每月交车位管理费，具体车位管理规则如下：

1. 临时车位：提供给没有租用车位和购买车位的车辆，停靠时间小于1小时：免费，停靠时间1-8小时：5元，停靠时间8-24小时：10元，大于24小时每24小时收费10元。为了计算小区的收支情况，以及车位利用情况，需要记录临时车位的停放情况（例如：车牌号沪A1234，停靠时间：5小时，收费：5元）。
2. 租用车位：仅该小区的户主可以申请该小区车位的车位租用，按月起租，月租费A小区200元，B小区250元，C小区300元。另外还需缴纳管理费用每月50元。
3. 购买车位：仅该小区的户主可以申请该小区车位的购买，购买费用A小区为20万元，B小区为22万元，C小区为24万元，并且每月需要缴纳管理费用50元。

物业集团已经购置了一套智能停车管理系统，可以根据各小区的停车要求定制相应的收费规则。小区物业只需要将相应的停车收入情况（包括临停、车位管理费、车位购买费）进行汇总统计，用于每月的财务报告（例如停车费等作为收入）和日常的车位信息查询统计。

#### 设备管理

物业集团为了方便小区居民的生活，为小区居民提供室外设备：健身设施、小区内照明灯、公告牌等，室内设备：楼道声控灯、楼房门禁设备、电梯等，为了防止设备的损坏，需要进行定期维护，具体维护内容如下：

1. 室外设备管理：对于室外设备每半年安排人员进行一次排查，并做好相应记录，若有损坏情况则安排相应人员进行维修，并按不同设备的价格记录维修费用（例如健身设施维修费用为100元）
2. 室内设备管理：对于室内设备每月安排人员进行一次排查，并做好相应记录，若有损坏情况则安排相应人员进行维修，并按不同设备的价格记录维修费用

为了使业主的遇到的问题可以快速解决，该集团为业主提供了室内设备报修单填写功能，业主填写自己的楼号，单元号，报修项目，报修原因即可进行报修，集团收到报修单则根据业主遇到的问题安排时间进行维修，并做好相应维修记录：

1. 报修：业主填写楼号，单元号，报修项目，报修原因等进行报修，报修项目有电梯、楼道灯、下水道堵塞等，集团在每一天对所有收到的报修单进行分类，根据类别安排时间进行报修，并填写报修记录和完成情况
2. 月度、季度报修表：为了分析各个小区的报修情况，需要制定月度和季度报修表，可以方便查看到每户报修次数，每个类目的报修次数，以及维修总费用等。

物业集团需要为小区内的所有设备做好详细的排查和维修记录，在每个月末可以查询到哪些设备损坏率较高，及各项设备花费的维修费用。

#### 费用管理

物业集团需要支付设备和公共设施的修理费用。小区业主每年需要缴纳一定的物业费、车位管理费（如果租用或购买了车位）给物业集团，作为物业集团收入。物业集团还会获得一些其他收入，比如楼梯广告收入、临时停车费收入等。

1. 物业费缴纳：户主需要根据自己的房屋面积缴纳相应的物业费，具体标准为A小区1.00元/月.平方米，B小区1.50元/月.平方米，C小区2.00元/月.平方米，作为物业的收入
2. 停车费用缴纳：临时车位的停车费用、租用、购买车位的费用要缴纳给物业集团，作为物业的收入
3. 报修设备费用缴纳：物业集团对设备维修和公共设施修缮需支付所需费用，作为物业的支出
4. 物业月度、季度收支报表：为了分析物业集团的收支情况，需要制定月度、季度收支报表，可以方便地查看该物业集团的收入、支出情况以及盈利情况等

#### 投诉意见和报修信息管理

小区业主可以向物业进行投诉或提出意见，例如邻居扰民（装修噪音、生活噪音等）、设备运行质量不佳（电梯损坏、消防设施损坏、地库排气损坏等）、公共设施损坏（健身设施损坏、地库渗水等）、安保措施不到位、缴纳费用过高，等等。投诉或报修具体方式如下：

1. 住户可以电话投诉或报修，物业需要记录报修人的楼号、单元号、房间号、时间、投诉类别（住户问题、设备问题、安保问题、费用问题、其他等）、具体投诉内容等信息，并记录相应的处理过程和结果
2. 月度、季度投诉和报修记录查询和汇总：物业集团需要记录每条投诉信息，整理月度、季度投诉意见，可以查看投诉意见按小区（包括楼宇、单元甚至可以细化到每户）、时间、类别等的分布情况

#### 房屋、住户管理

物业集团针对房屋、住户的管理：

1. 闲置房屋统计：统计小区内闲置的房间数目、具体信息（包括闲置房间的楼宇分布、小区分布等）
2. 住户信息登记：对小区内每户的住户进行基本信息登记
3. 住户月账单管理：对小区内每户住户，计算每月需要缴纳的费用账单，跟踪记录其缴费完成进度