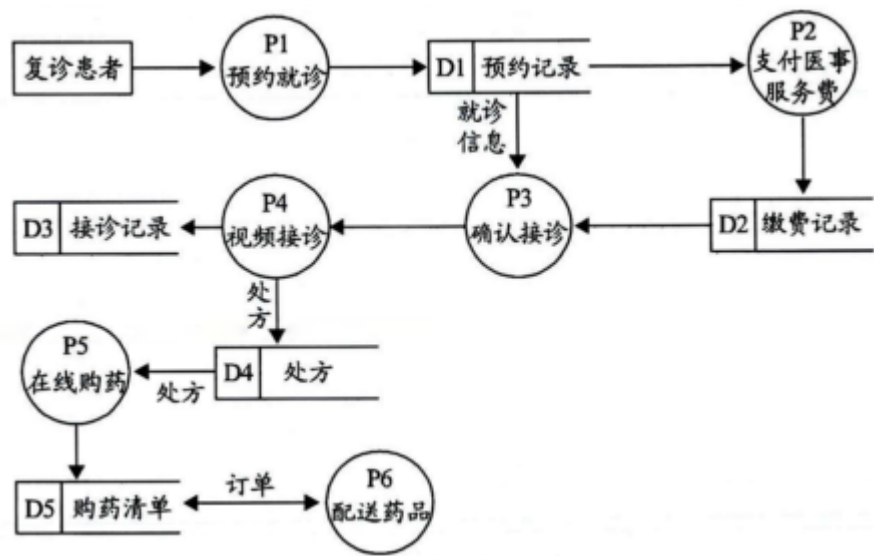


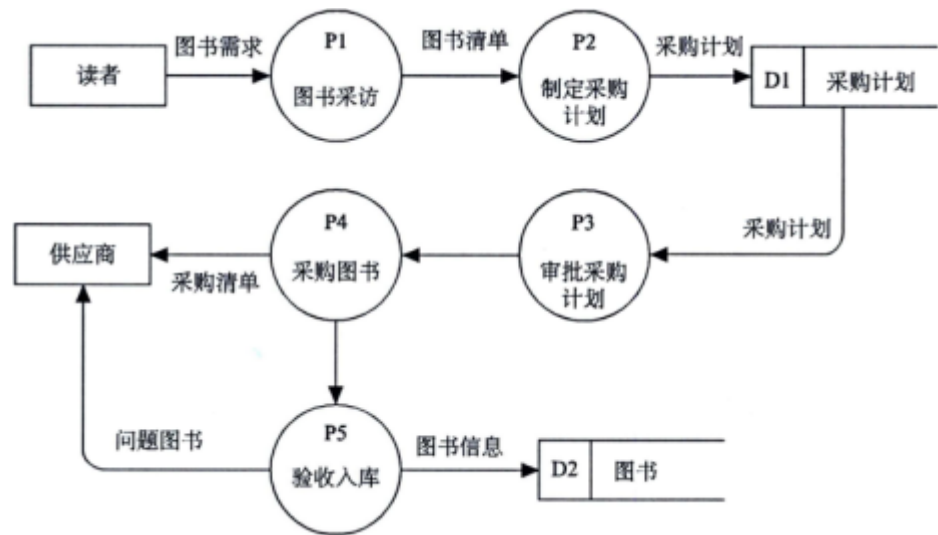
# 应用题

## 第 5 章 系统分析

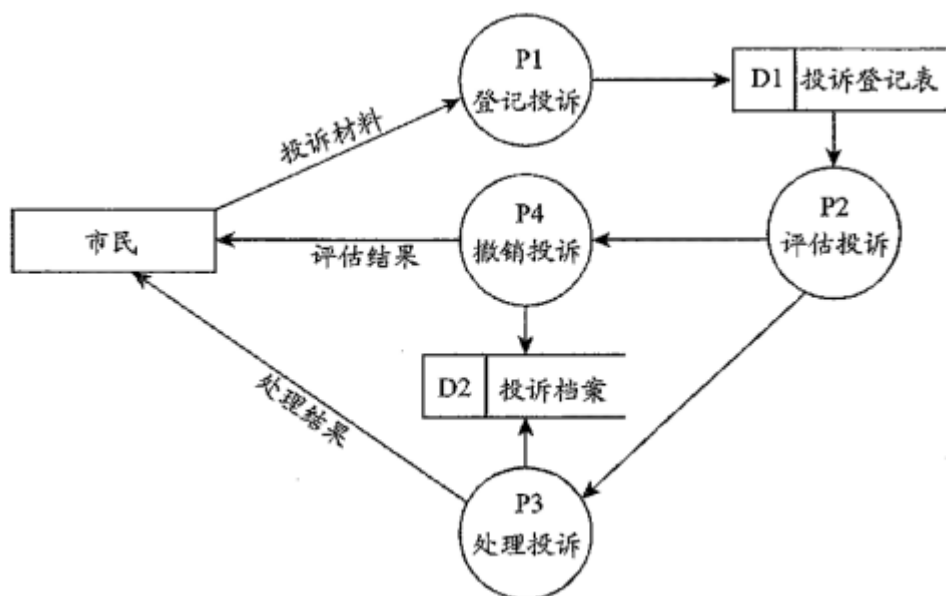
1. 为提高患者看病就医便利性，一些医院开展互联网诊疗活动，为病情平稳的常见病、慢性病复诊患者提供在线复诊、在线开药和处方药品配送到家服务。首先，复诊患者通过医院官方微信公众号预约就诊，选择要就诊的科室、医生，确定就诊时间、输入历史诊断、病情描述、病情图片。预约后需在 10 分钟内支付医事服务费。支付成功后，需要等待医生确认接诊。患者在约定就诊时间进入候诊间等待医生呼叫，医生将以视频沟通的方式向患者发送问诊服务，将根据复诊患者的病情在线开具处方。就诊结束可在就诊记录页面点击“在线购药”，进行支付并可选择药店配送。根据上述描述，画出数据流图。



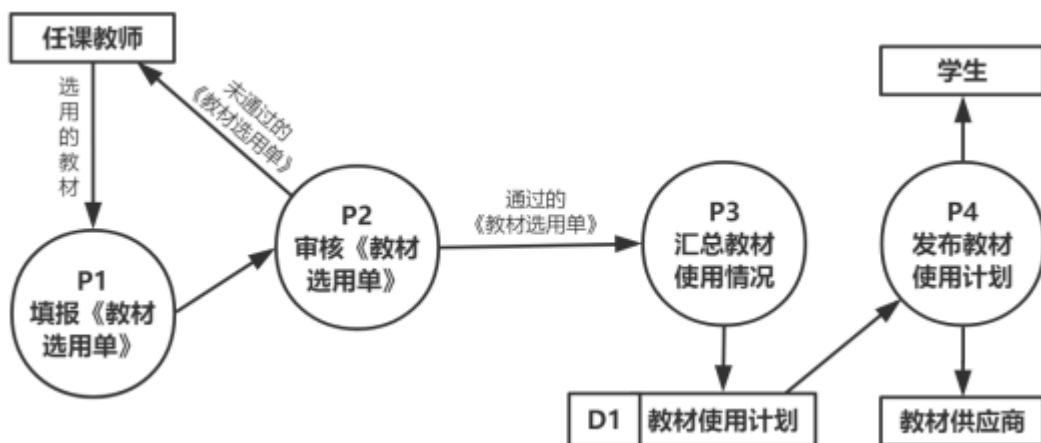
2. 根据学校的教学及科研需要，某校图书馆的采编部门每年采访读者，征求和征集读者对于文献资料的需求信息（这个环节称为“图书采访”），在对信息进行分析、整理、查重后制定图书采购计划，并提交图书馆长审批。然后，采编部与图书订购商联系采购图书，对到馆图书按照书、单相符的原则进行实物验收，如无问题则验收入库；如果发现问题，及时联系书商。根据上述描述，画出数据流图。



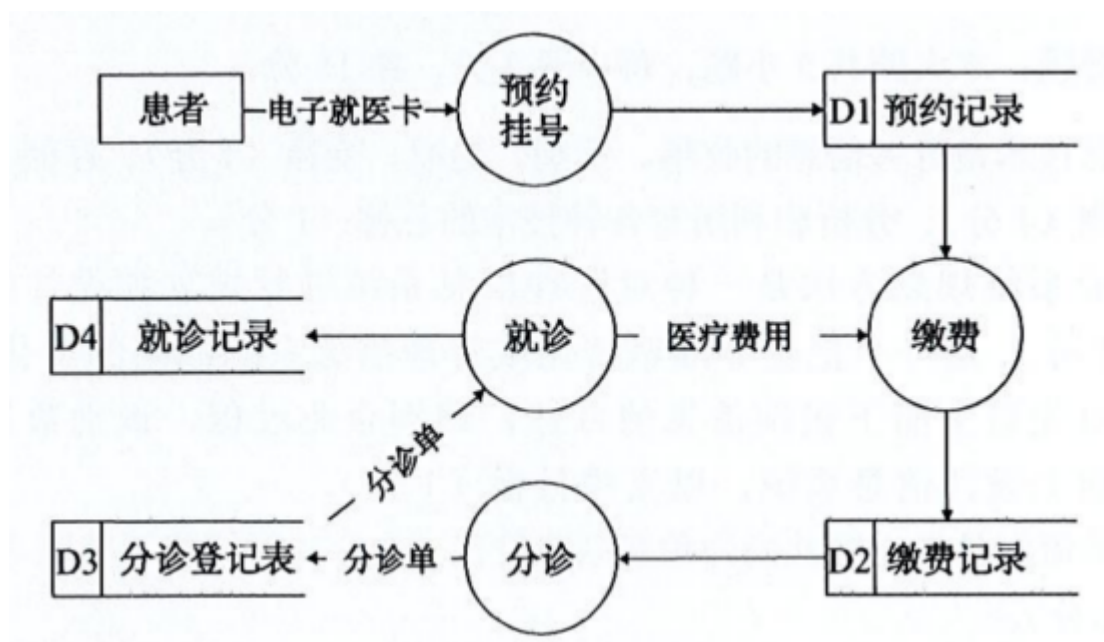
3. 某地的市民投诉处理流程如下：市民提交投诉材料进行投诉，相关部门对该投诉进行登记，然后评估本次投诉，若情况属实则处理该投诉，否则撤销投诉。最后将该投诉处理情况归档，以备查询。请根据以上描述，绘制出数据流程图。



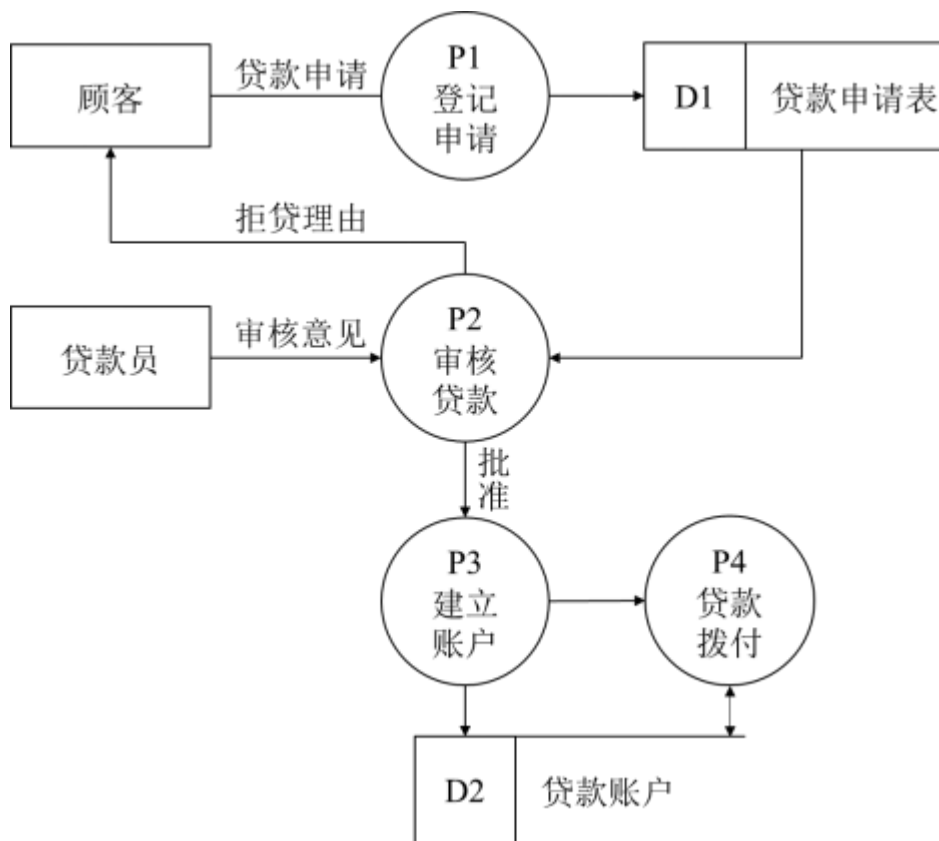
4. 每学期末，任课教师根据课程教学大纲的要求，填报下学期的《教材选用单》，由课程所在学院的教学工作委员会审核该任课教师提交的《教材选用单》，审核通过后交由教务处汇总后向学生和供应商发布教材使用计划。如果任课教师填报的《教材选用单》未能获得院级教学工作委员会的审核通过，院级教学工作委员会则会将审核未通过的《教材选用单》返回给任课教师重新选报。根据上述业务流程描述绘制数据流图。



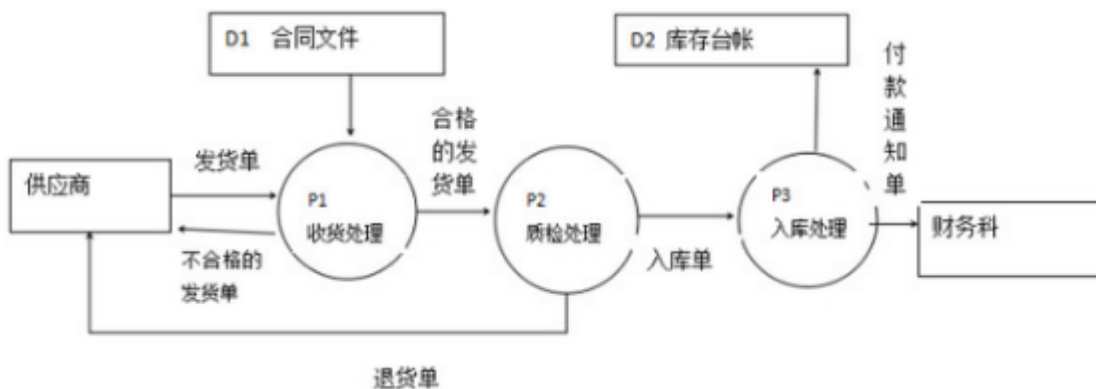
5. 为进一步改善医疗服务，减少排队等候时间，提高患者就医体验，某医院全面启用电子就医卡，推行门诊全预约就诊，取消当日窗口挂号。具体就医流程如下：患者持电子就医卡在医院 App、院内自助机、微信服务号等多个平台上预约挂号，然后在预约平台缴费。就诊当日直接到分诊台分诊，按候诊提示等候。到号后持分诊单进入诊室就诊。如果就诊期间发生取药、检查等进一步医疗费用，患者需到相应平台再度缴费。根据上述业务流程描述绘制数据流图。



6. 某高校转专业申请流程描述如下：学生根据成绩单，参照转专业政策提交转专业申请，转入学院的分管院长审核该学生的申请，审核中对批准的申请安排面试，生成面试名单；将未批准的申请退回给学生本人。请根据业务流程描述绘制数据流图。
7. 某电信运营商提供在线预约宽带报装业务，主要过程描述如下：首先，客户在线申请宽带报装；在此后的三个工作日内，客服人员根据客户的报装申请，决定是否受理；如果客户的报装申请符合运营商的安装要求，客服人员根据客户的预约时间安排施工，生成派工单，并通知安装工程师。不管报装申请是否成功受理，客服人员都会将受理结果反馈给客户。根据业务流程描述绘制数据流图。
8. 某教务管理系统的毕业答辩申报流程如下：学生提出答辩申请，由系统生成答辩申请表。教务管理人员根据学生的学籍信息、课程成绩和其他考核指标，审查学生的毕业资格，将审核结果通知给导师和学生。请根据上述业务流程绘制数据流图。
9. 某银行对贷款管理办法如下：客户提出申请要求贷款，银行收到申请后，贷款员根据客户的有关证明材料，审查“申请档案”中的贷款申请，决定是否批准贷款以及贷款额度，然后通知出纳部门创建“贷款账户”并拨付资金，未予批准则通知客户拒绝贷款的理由。请根据业务流程描述绘制数据流图。



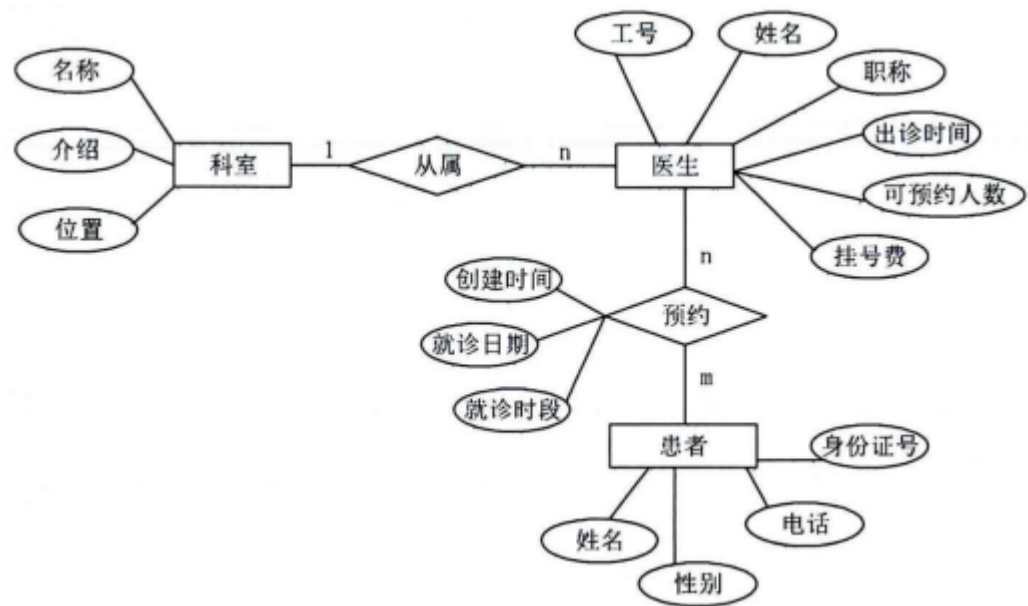
10. 某企业采购业务流程描述如下：采购员从库房收到缺货通知单以后，查阅订货合同单，若已订货，向供货单位发出催货单，否则，填写订货单交供货单位。供货单位发出货物后，立即向采购员发出取货通知单。采购员进行取货处理，发出入库单给库房，并将入库单进行存储。请根据业务流程描述绘制数据流图。
11. 某图书馆图书借阅管理的主要业务如下所述：读者借书时，需填写借书单交给借阅管理员，借阅管理员根据图书馆藏对借书单进行审核，若馆藏满足，则填写借阅登记表，并根据借阅信息修改馆藏图书的可借阅状态；若馆藏不满足，则将无法满足的借书单返回给读者，请根据业务流程描述绘制数据流图。
12. 图书馆采购新书业务主要过程描述如下：图书供应商将新书清单发送给采购员；采购员根据图书管理员提供的购书单对新书清单进行审核，把不符合采购条件的退回给供应商，把符合采购条件的发给编目员；编目员按照国家标准进行编目处理，生成入库单；库管员验收入库单，如果合格就入库，并更新馆藏目录；如果不合格就重新进行编目处理。请根据业务流程描述绘制数据流图。
13. 某企业物资供应管理流程如下：供应商发出货物，将发货单提交给供应科，供应科对照合同文件进行收货处理，将不合格的发货单退回给供应商，将合格的发货单提交给仓库管理员。仓库管理员对货物进行质量检验处理，若货物检验不合格，则向供应商开具退货单，如货物检查合格则填写入库单，提交给记账员进行产品入库处理，将处理结果记入库存台账，并向财务科发出付款通知单。请根据业务流程描述绘制数据流图。



## 第 6 章 系统设计

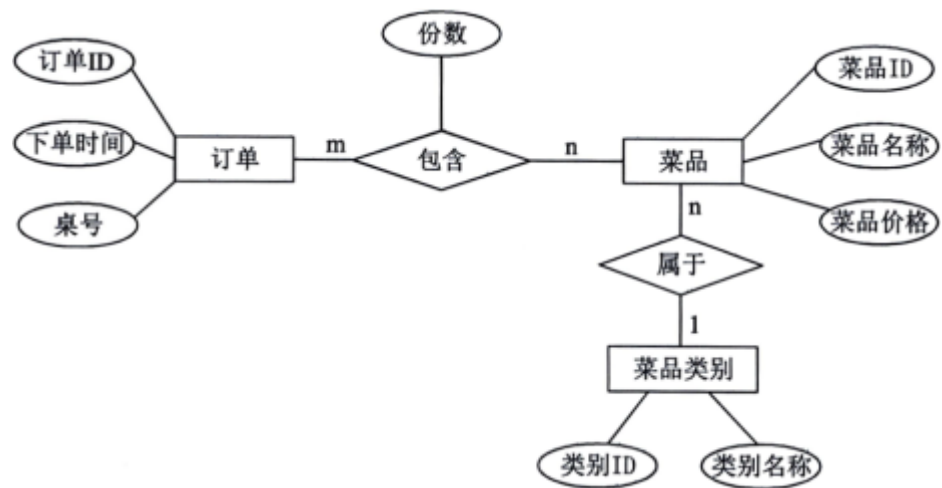
1. 某医院有内科、外科、耳鼻喉科等科室，每个科室有若干医生。医院为患者提供在线预约挂号服务。在线预约挂号流程是：患者浏览医院网站，在网站中选择科室，查询出诊医生信息，选择可选的医生和预约就诊时间，完成预约挂号。一个患者可以预约多个医生，一个医生也可以被多个患者预约。科室有科室名称、科室介绍、科室位置等属性。医生有工号、姓名、职称、出诊时间、可预约人数、挂号费等属性。患者有姓名、性别、联系电话、身份证号等属性。预约挂号需要记录预约创建时间、医生信息、患者信息、就诊日期、就诊时段等信息。

请根据上述业务规则，画出 ER 图，并在 ER 图中注明实体的属性和联系的类型，可以根据需要增加实体和联系的属性。



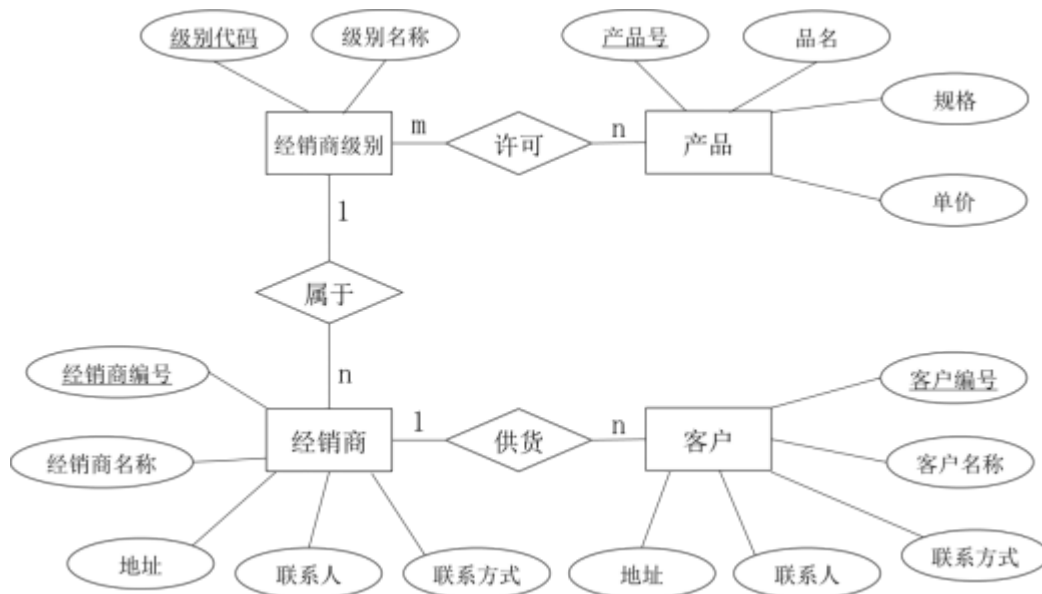
2. 某小型餐馆提供的菜品有凉菜、热菜、主食、汤类等多个类别，每个类别有多个菜品。服务员引导顾客选择餐桌和下单。按照常理，一个就餐订单可以包含多个菜品，而且允许菜品份数超过 1 份。菜品类别有类别 ID、类别名称等属性；菜品有菜品 ID、菜品名称、菜品价格等属性；就餐订单有订单 ID、下单时间、桌号等属性。

请根据上述业务描述，设计 E-R 模型。在设计 E-R 模型时可以根据需要增加实体和联系的属性。



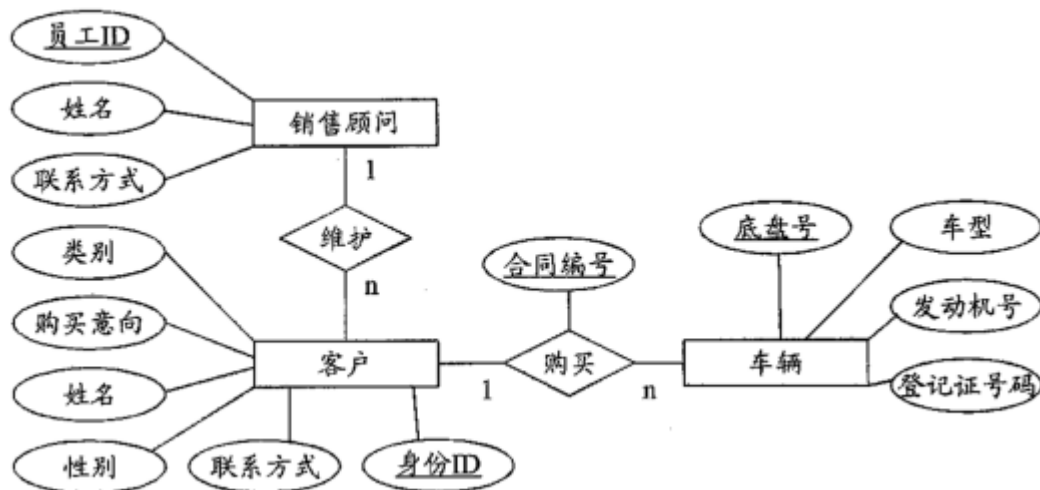
3. 某公司生产多种产品。为了营销方便，公司设有多个经销商，由经销商经销本公司的产品。经销商分为不同的级别，不同级别的经销商可以经销不同种类的产品。高级别的经销商比低级别的经销商可以经销更多种类的产品。公司为经销商供货，经销商为客户供货。为了避免经销商之间争抢客户，公司规定每个客户只由一家经销商为其服务。若低级别的经销商不能满足客户需求，客户关系需从原来低级别的经销商转到某个高级别的经销商。产品有产品号、品名、规格、单价等属性；经销商级别有级别代码、级别名称等属性；经销商有经销商编号、名称、地址、联系人、联系方式等属性；客户有客户编号、名称、地址、联系人、联系方式等属性。

请根据上述业务规则，设计 E-R 模型，要求在 E-R 图中注明实体的属性和联系的类型。



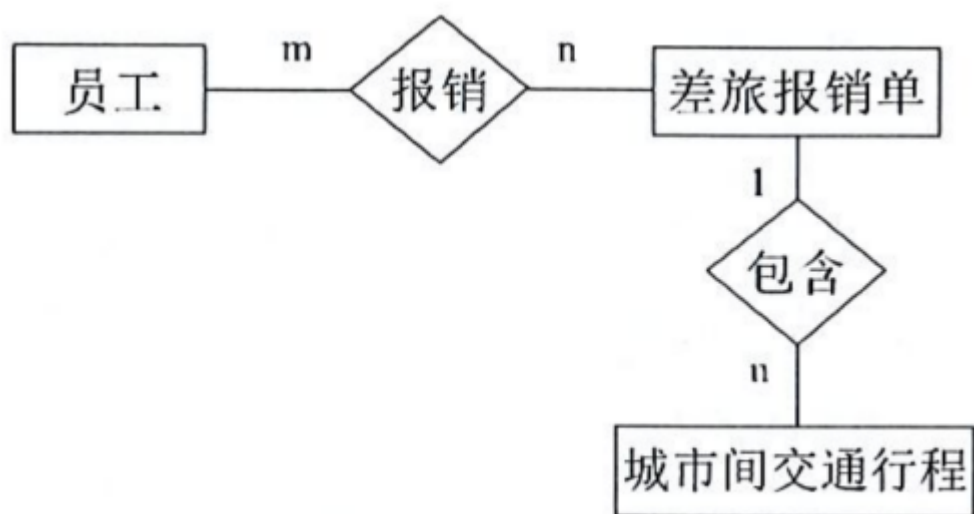
4. 某汽车 4S 店把客户分为潜在客户和正式客户两类。销售顾问负责联系和维护客户为防止销售顾问间的不良竞争，该店规定每个客户只能由一名销售顾问联系，但一名销售顾问可以联系多个客户。销售顾问联系和维护的客户既可以是潜在客户，也可以是正式客户。潜在客户信息记录的重点是购买意向信息。正式客户信息记录的重点是车辆购置信息。一般情况下，一个正式客户会从该店购买一辆汽车，但也有一些会从该店购买多辆汽车。经分析得知，潜在客户有姓名、性别、联系方式和购买意向等属性信息；正式客户有姓名、性别、联系方式和身份 ID 等属性信息；销售顾问有员工 ID、姓名和联系方式等属性信息；车辆信息有车型、底盘号、发动机号和登记证号码等属性信息。客户购买的每辆汽车还需要记录合同编号。

请根据上述业务规则，设计该店客户关系管理的 ER 模型，要求在 ER 图中注明实体的属性、联系的类型和联系的属性。

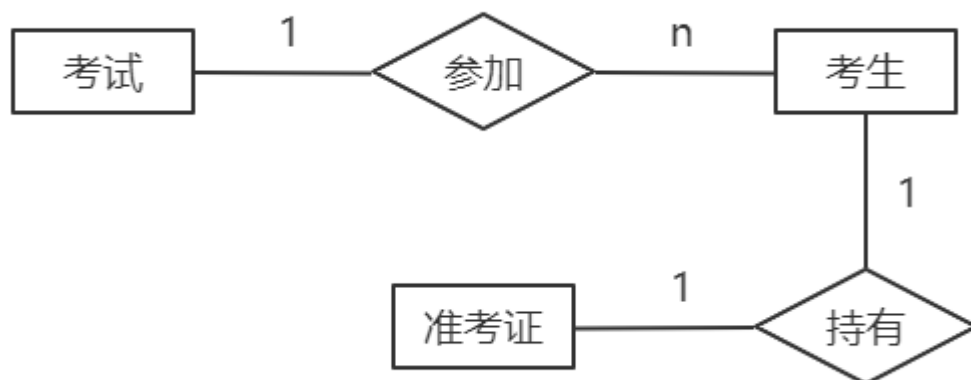


5. 某单位要求员工每次出差报销都要填写一张差旅报销单，如下表所示。一张报销单上可填写同趟行程的多位员工信息。依据上述信息，试画出实体关系图，要求标明联系的类型。

填报日期： 年 月 日				金额单位：元				
部门		姓名		职务		事由		
出差地点		出差日期	自 年 月 日 至 年 月 日 共 天					
城市间交通费								
交通工具	启 程			到 达				金 额
	月	日	时	城市	月	日	时	
小 计								
总计金额（大写）：								
部门领导或经费主管：								



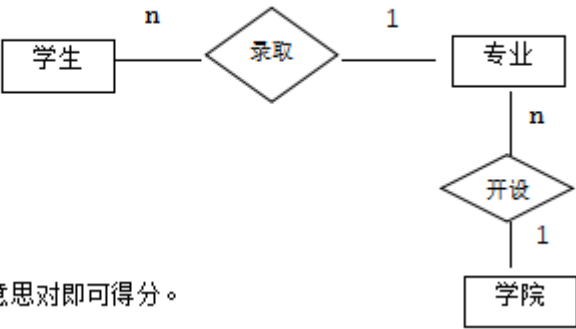
6. 全国大学英语四级考试每年组织两次。考生报名后，凭当期准考证参加考试。请根据上述描述，画出实体联系图，要求标明联系的类型。



7. 某学校为统计新生报到情况，要求新生在报到时填写张报到信息表，如题 52 表所示。已知该学校下设多个学院，每个学院开设多个专业。一个专业一般录取多位学生，每位学生只能被一个专业录取。依据上述信息，试画出 E-R 图，要求标明联系的类型。

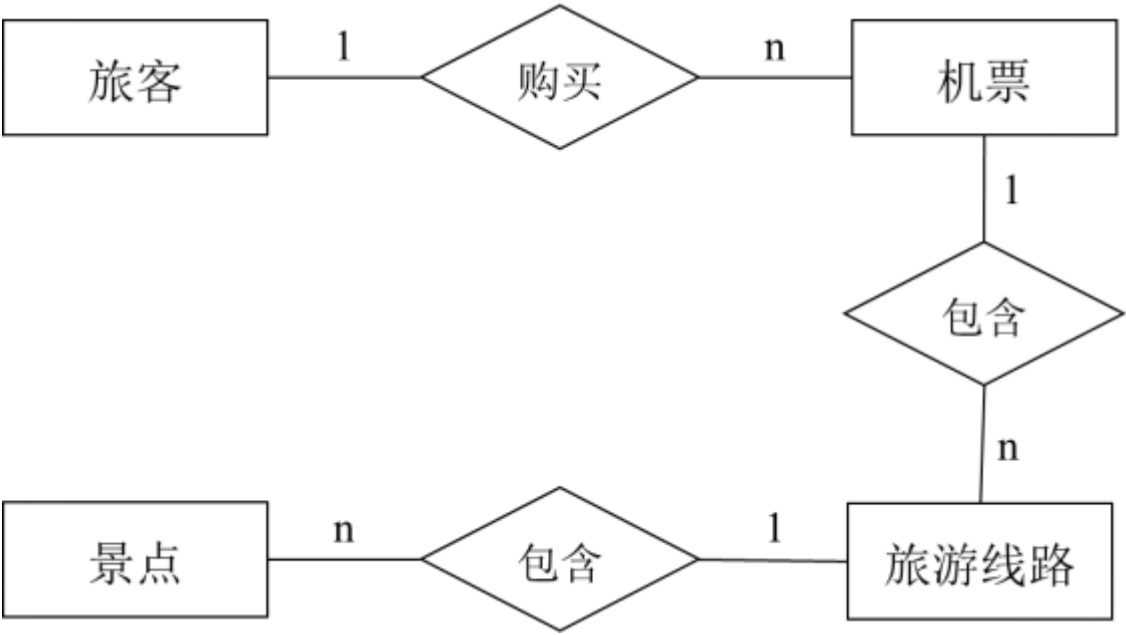
姓名		学号	
学院			
专业			
联系电话		E-mail	

题 52 表



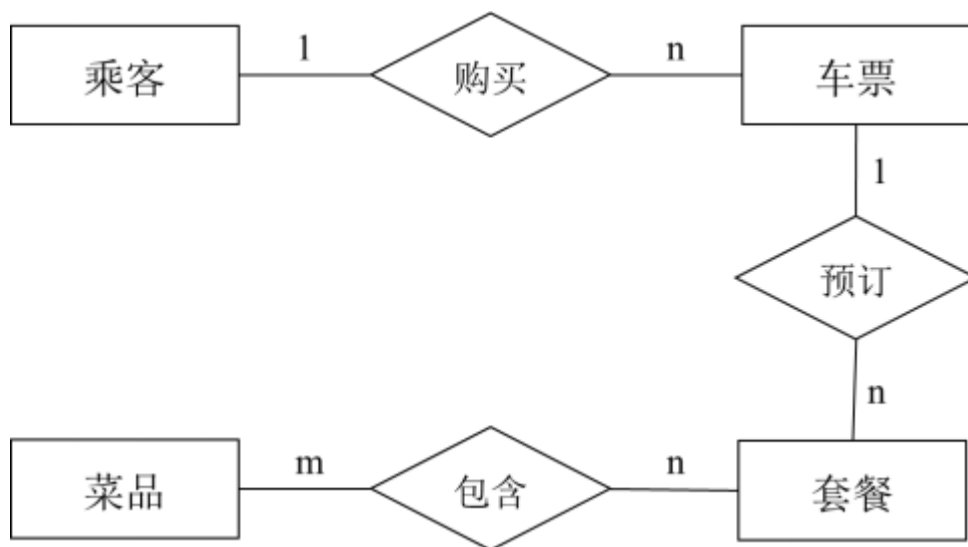
评分参考：（1）实体名意思对即可得分。

8. 某航空公司提供旅游线路预订服务。根据旅客的个性化特征，向旅客推荐其所购机票的目的地城市的多条旅游线路，每条旅游线路包括该城市的多个旅游景点。请根据上述描述，画出 E-R 图，要求标明联系的类型。

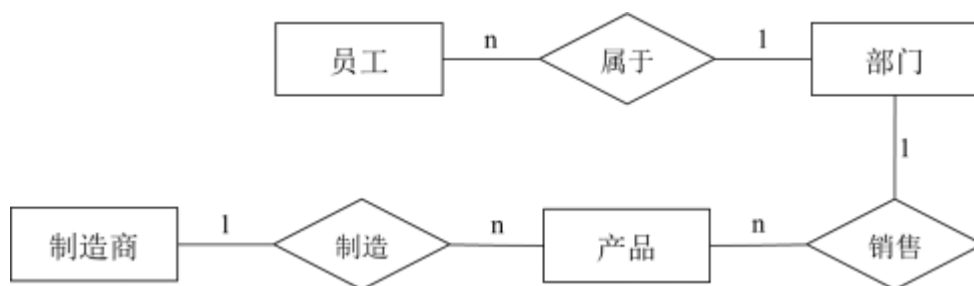


9. 铁路公司开展高铁餐饮预订业务。一名乘客凭借当次车票可预订多份套餐，每份套餐可包括多种菜品。请根据上述描述，画出 E-R 图，要求标明联系的类型。





10. 根据以下描述，画出 E-R 图，要求标注联系的类型。（1）每个部门有多个员工，每个员工只属于一个部门。（2）每个部门可销售多种产品，一种产品只能在一个部门销售。（3）每个制造商可制造多种产品，每个产品只由一个制造商生产。



11. 某公司统计产品销售信息。该公司有若干专卖店，每个专卖店可销售多种产品，每种产品可在多个专卖店销售。公司有若干仓储中心，每种产品可由多座仓储中心供货，每座仓储中心可提供多种产品。依据如表 1-3。

表-1 产品信息

产品编号	产品名	规格	销售指导价

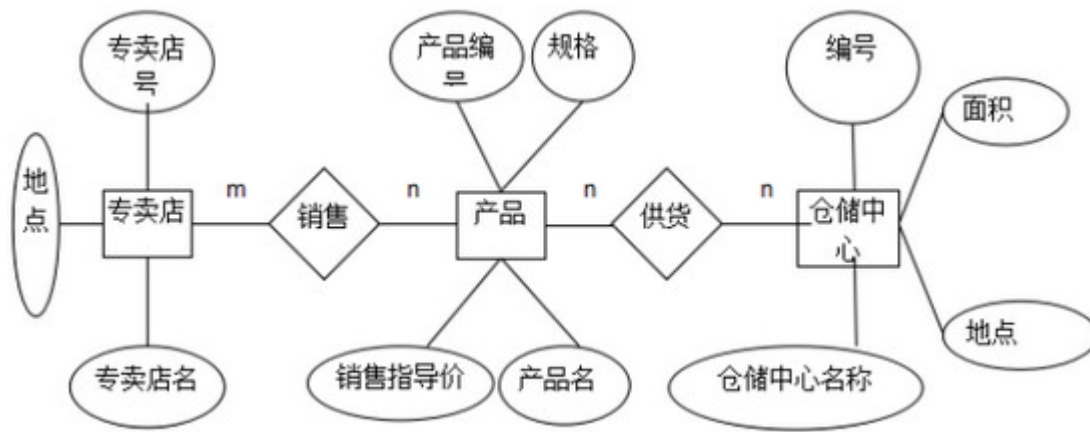
表-2

专卖店号		专卖店名		地点		经理	
产品编号		产品名		销售日期		实际售价	数量

表-3

仓储中心编号	仓储中心名称	地点	面积	负责人
产品编号	产品名	存储位置	数量	

- 1) 试画出实体关系图（只画出实体间关系）（4分）



2) 设计至少满足效果统计表的数据库逻辑结构。(6分)

关系数据库逻辑模型：

- (1) 产品 (产品号, 产品名, 产品规格, 销售指导价) 主码 (关键字) : 产品号
- (2) 专卖店 (专卖店号, 产品编号, 专卖店名, 地点, 经理) 主码 (关键字) : 专卖店号 外码 (外部关键字) : 产品编号
- (3) 仓储中心 (仓储中心编号, 产品编号, 仓储中心名称, 地点, 面积, 负责人) 主码 (关键字) : 仓储中心编号 外码 (外部关键字) : 产品编号