

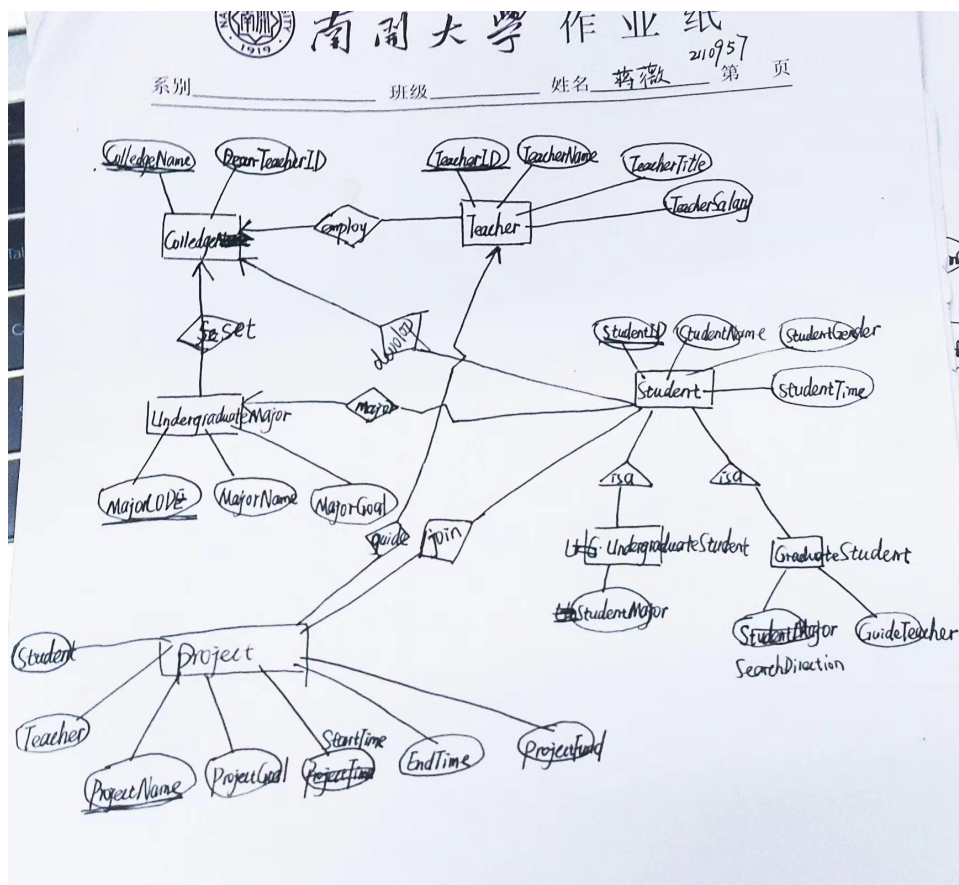
助教不好意思，我记得我交了，今天我看的是时候发现没交上，呜呜呜不好意思，我把这次作业补交给你，主教您看这样能不能算点分（qwq）

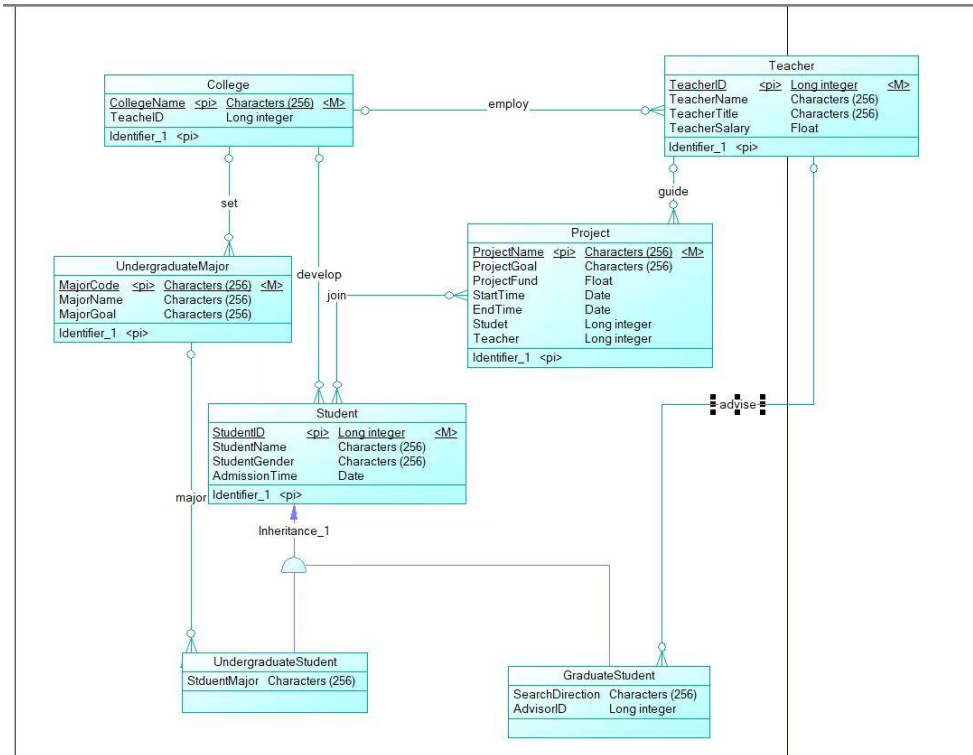
1.

某大学需要开发一个信息管理系统，经过与主管部门交流沟通，得到如下信息：

- 该大学有许多学院，每个学院通过学院名称标识；
- 每个学院有多名教师，但他们其中只有1人可以担任院长；
- 教师可以通过他们的职工号进行标识，数据库中要记录每个教师的姓名、职称和工资，每个教师只能归属一个学院，院长同样只能归属一个学院，并负责管理他所在的学院；
- 学院下设若干本科专业，本科专业通过专业代码进行标识，每个专业要有专业名称和培养目标，每个本科专业只能归属一个学院。
- 学院培养本科生，本科生通过他们的学号进行标识，数据库中要记录本科生的姓名、性别和入学时间。每个本科生只能归属于一个本科专业。
- 学院培养研究生，研究生通过他们的学号进行标识，数据库中要记录研究生的姓名、性别、入学时间和专业方向。每位研究生必须有一位导师进行指导。
- 大学设立项目经费，鼓励学生在学期申请科技创新项目，具体要求为：每个项目必须有名称、目标、起止时间和经费数额，每个项目可以由多个学生参加，但必须明确其中一名学生为项目负责人，必须有一名指导教师。学校允许一名教师指导多个项目，也允许一名学生参加多个项目，但不允许一名学生做多个项目的负责人。

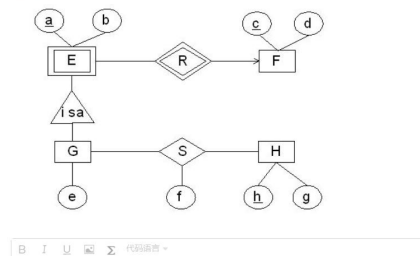
- 1) 请手工画出该系统的概念数据模型ER图，拍照上传；
- 2) 请使用powerdesigner工具画出该系统的ER图，截屏上传。





I 2.主观题 (40分)

请按课堂上讲授的E/R图转换成关系模式的方法，将下列E/R图转换成关系模式：



$E(\underline{a}, b)$
 $F(\underline{c}, d, a)$
 $G(\underline{a}, e)$
 $H(\underline{h}, g)$
 $S(\underline{a}, \underline{h}, f)$

每个实体集，都应转换为一个关系，包括对应实体的全部属性，并确定主键。