Q：码，主码，候选码的区别   
A：码是数据系统中的基本概念。所谓码就是能唯一标识实体的属性，是整个实体集的性质，而不是单个实体的性质。它包括超码，候选吗，主码。   
如果K是一个超码，那么K的任意超集也是超码，也就是如果K是超码，那么所有包含K的集合也是超码。 

所以候选码是最小超码，它们的任意真子集都不能成为超码。 

如果K是超码，那么所有包含K的集合都不能是候选码。   
从多个候选码中任意选一个作为主码，如果候选码只有一个，那么候选码就是主码。   
先说候选码，候选码就是可以区别一个元组（即表中的一行数据）的属性或属性的集合，比如学生表student(id,name,age,sex,deptno),其中的id是可以唯一标识一个元组的，所以id是可以作为候选码的，既然id都可以做候选码了，那么id和name这两个属性的组合可不可以唯一区别一个元组呢？显然是可以的。此时的id可以成为码，id和name的组合也可以成为码，但是id和name的组合不能称之为候选码<（超码），因为即使去掉name属性，剩下的id属性也完全可以唯一标识一个元组，就是说，候选码中的所有属性都是必须的，缺少了任何一个属性，就不能唯一标识一个元组了，给候选码下一个精确的定义就是：可以唯一标识一个元组的最少的属性集合。而码是没有最少属性这个要求的。另外，一个表的候选码可能有多个，从这些个候选码中选择一个做为主码，至于选择哪一个候选码，这个是无所谓的，只要是从候选码中选的就行。   
至于主属性，刚才提到了，一个表可以有多个候选码，那么对于某个属性来说，如果这个属性存在于所有的候选码中，它就称之为主属性。

**exp：**

若关系中的某一属性或属性组的值能唯一的标识一个元组，而其任何、子集都不能再标识，则称该属性组为（超级码）候选码。

例如：在学生实体中，“学号”是能唯一的区分学生实体的，同时又假设“姓名”、“班级”的属性组合足以区分学生实体，那么{学号}和{姓名，班级}都是（超级码）候选码。

简单的说，候选码（超级码）就是可以被选为主码的属性或属性组。当一个关系有N个属性或属性组可以唯一标识时，则说明该关系有N个候选码，可以选定其中一个作为主码。   
候选码中出现过的属性称为主属性；非主属性就是不包含在任何候选码中的属性。

例如：关系 工人（工号，身份证号，姓名，性别，部门）.显然工号和身份证号都能够唯一标示这个关系，所以都是候选码。工号、身份证号这两个属性就是主属性。如果主码是一个属性组，那么属性组中的属性都是主属性。

键/码：如果一组属性能决定所有属性，那么这组属性叫做键/码。   
候选键：如果一个键的所有真子集都不是键，那么它是候选键。   
主键：候选键里面随便挑一个。   
主属性：候选键的并

##### 首先看看各种键的定义：超键(super key):在关系中能唯一标识元组的属性集称为关系模式的超键候选键(candidate key):不含有多余属性的超键称为候选键

##### 主键(primary key):用户选作元组标识的一个候选键程序主键

##### 外键(foreign key)如果关系模式R1中的某属性集不是R1的主键，而是另一个关系R2的主键则该属性集是关系模式R1的外键。

结合实例的具体解释：   
假设有如下两个表：   
学生（学号，姓名，性别，身份证号，教师编号）   
教师（教师编号，姓名，工资）

超键：   
由超键的定义可知，学生表中含有学号或者身份证号的任意组合都为此表的超键。如：（学号）、（学号，姓名）、（身份证号，性别）等。

候选键：   
候选键属于超键，它是最小的超键，就是说如果再去掉候选键中的任何一个属性它就不再是超键了。学生表中的候选键为：（学号）、（身份证号）。

主键：   
主键就是候选键里面的一个，是人为规定的，例如学生表中，我们通常会让“学号”做主键，教师表中让“教师编号”做主键。

外键：   
外键比较简单，学生表中的外键就是“教师编号”。外键主要是用来描述两个表的关系