关于教材第六章P138，PPT P28，全称量词与蕴含联合应用的解释

全称量词：要求关系中的每一条元组对谓词（条件）都为真，整体才为真（只要有一个元组为假，则整体为假）。

蕴含：按定义真值表，分前件P为真和为假两种情况，正好覆盖集合中的所有元组，可配合全称量词。

例题“求所有选了生物Biology系全部课程的学生ID”

全称量词 **∀** u ∈course，则对于course关系中的每一个元组u,之后的条件判断都要为真，整体才为真。

而前件P是u[dept\_name]="Biology", 对于course关系中的全部（每一个）元组，前件分为真和假两种情况。

（1）u[dept\_name]="Biology"，前件为真，在这种情况下，要求后件为真，整体才为真。

后件Q: ∃s∈takes(s.[course\_id]=u[course.id] **∧** s[ID]=t[ID])，要遍历选课表中该生的选课记录要与生物系所开的每一门课程号相等，整体才为真，否则为假（只要存在一门课程号不等，则整体为假）。即选了生物系开的全部课程。

（2）u[dept\_name]<>"Biology",前件为假，则整体为真。但会跳过后件的执行。

所以最终结果是遍历course中的所有元组（含生物系开和非生物系开的所有课程），那些使谓词条件整体(全)为真的，投影到t。

结果含两种情况:

（a）course中有生物系开的课，t[ID]是后件所选出的结果。（题目要求的结果）

（b）course中没有生物系开的课，整体也为真，跳过了后件的执行。则t不受限制，即无限（不安全）。所以题目在前面又加了一条与条件:

**∧** ∃ r∈student(r[ID]=t[ID]）,限制这种无限，使t[ID]等于全部的学生ID。但这与实际情况下所期待的结果“如果没有生物系开的课，所选出来的ID应该为空”不符。 所以，这种表达并不完美，