

پاسخ تمرین شماره ۵ درس طراحی پایگاه داده

امیر حسین عاصم یوسفی

۹۶۱۱۰۳۲۳

علیرضا وفایی

۹۵۱۰۵۲۹۵

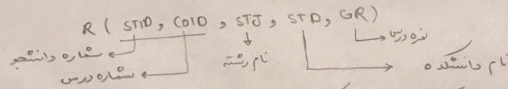
۷ تیر ۱۳۹۸

حساب سوال اول :

الف) انواع آفونامی های ممکن است در زیر رابطه درج دهند عبارت اند از :

- 1- آفونامی در درج به معنی عدم امکان درج به فقره اطلاع که منطقاً باید قابل درج باشد.
- 2- آفونامی در درج به معنی حذف یک اطلاع ناخواسته درج حذف اطلاع خواسته.
- 3- آفونامی در به هم سازي به معنی بروز فزون کاری.

مثال : رابطه ای را در نظر بگیرید که تمام صفات دانشجو، درس و انتخاب در آن قرار گرفته باشند.



- 1- یک دانشجو در یک رشته تحصیل می کند.
- 2- یک دانشجو در یک رشته تحصیل می کند.
- 3- یک رشته در یک دانشجو ارائه می شود.

آفونامی های رابطه R :

1- در درج : درج فقره اطلاع (DLE, 'chem' و 'lab') درباره یک دانشجو غیر ممکن است زیرا فاقد COID است و COID نیز جزو کلید اصلی است.

2- در حذف : فرض کنید می خواهیم یک درس دانشجو با اطلاعات (13 و 'CO1' و '444') را حذف کنیم. درس را می توان حذف کرد اما اطلاعات را چه به آن درس ملحق : دانشجو ارائه دهنده در رشته آن درس نیز حذف می شوند.

3- در به هم سازي : مثلاً برای تغییر رشته یک دانشجو با شماره دانشجویی 777 نیاز به انجام فزون کاری داریم.

(ب) - صفت مستقیم یک رابطه NF آن است که تمام صفات آن یک مقدار باشند.

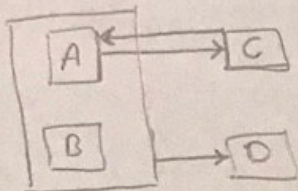
- صفت مستقیم یک رابطه NF آن است که هر صفت آن (که جزو CK یا PK نباشد) جزو CK یا PK هم نباشد یا کلید اصلی رابطه FD کامل داشته باشد.

- صفت مستقیم یک رابطه NF آن است که هر صفت آن (که جزو CK یا PK نباشد) جزو CK یا PK هم نباشد یا کلید اصلی رابطه FD کامل داشته باشد.

- صفت مستقیم یک رابطه BCNF آن است که تقریباً هر FD مهم و کاهش ناپذیر، CK باشد.

(ج) پایگاه داده ای را مثال می زنیم که صفت مستقیم NF را داشته باشد، اما NF نباشد.

در این حالت $R(A, B, C, D)$ را با 40 های زیر در نظر بگیرید.



می توانیم به ای A, B, C, D به ترتیب در نظر بگیریم :

A : STID : معرف یک دانشجو

C : FST : شماره ملکی پدر دانشجو

D : GR : شماره درسی

B : COID : شماره درسی

$R(STID, COID, FST, GR)$

(د) پایگاه داده ای را مثال می زنیم که NF باشد، صفت مستقیم BCNF را نداشته باشد ولی صفت مستقیم NF

3NF را نداشته باشد.

سوال دوم

الف

با توجه به قواعد معنایی می توان نتیجه گرفت که صفات PJNAME , PJMGRID , PJEMPNAME کلید های این جدول هستند بنابراین وابستگی ها به شرح زیر می باشد :

۱. PJNAME → PJMGRID

۲. PJMGRID → PJNAME

۳. PJNAME → PJBUDGET

۴. PJNAME → PJSTARTDATE

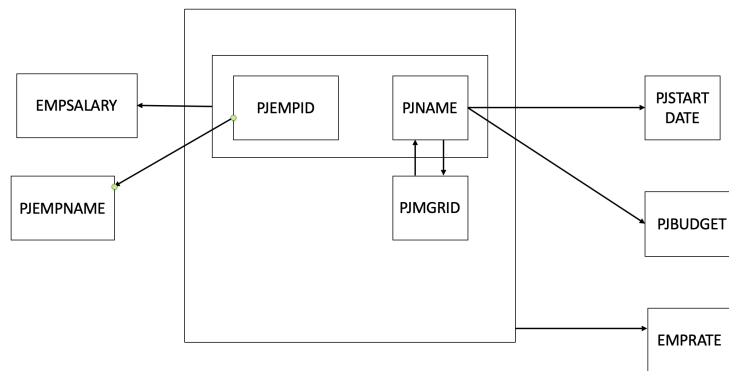
۵. (PJNAME , PJMGRID , PJEMPID) → EMPRATING

۶. (PNAME , PJEMPID) → EMPSALARY

۷. PJEMPID → PJEMPNAME

ب

با توجه به وابستگی های گفته شده در قسمت قبل نمودار FD آن به صورت زیر می باشد :



با توجه به وابستگی های تابعی فرم نرمال BCNF به صورت زیر می باشد :

EMP(PJEMPID , PJNAME , PJMGRID) که هر دوی این صفات کلید خارجی می باشد و هر دو اجزا کلید اصلی هستند که PJEMPID کلید خارجی از رابطه EMP(PJEMPID , PJEMPNAME) می باشد .

و کلید PJNAME یک کلید خارجی از رابطه PJ(PJNAME , PJMGRID , PJBUDGET , PJSTARTDATE)

و یک رابطه به صورت SALARY(PJNAME , PJEMPID)

و یک رابطه به صورت RATE(PJNAME , PJEMPID , PJMGRID)

سوال سوم

الف