



دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

## اصول طراحی پایگاه‌های داده تمرین‌های سری سوم

علی حیدری

۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۸

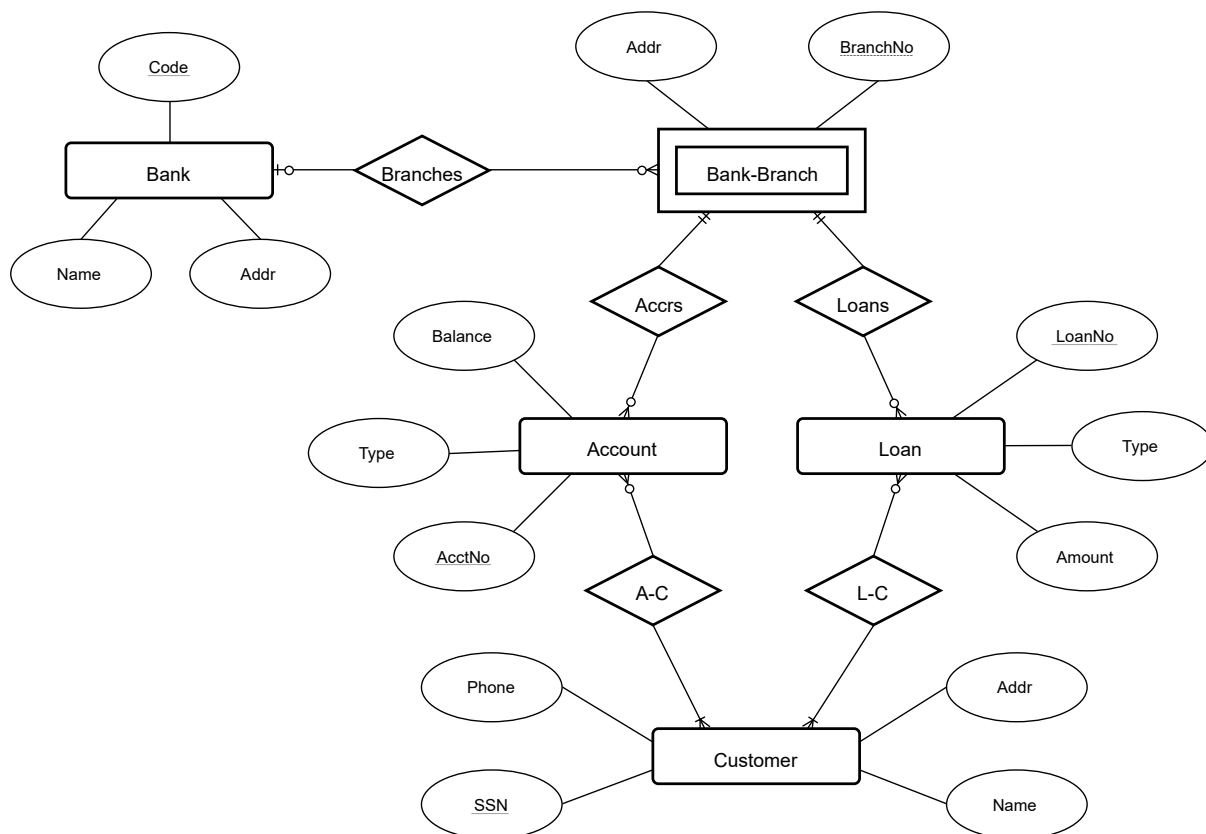
### فهرست مطالب

۱	بخش اول
۱	۱.۱ سامانه‌ی بانکی
۲	۲.۱ سیستم حمل و نقل برون شهری
۳	۳.۱ تعاریف مهم
۴	۴.۱ طراحی جداول
۴	۵.۱ طراحی جداول شرکت توسعه‌ی نرم افزار

### ۱ بخش اول

#### ۱.۱ سامانه‌ی بانکی

برای نمودار زیر که مدل سازی معنایی یک سامانه بانکی است، طراحی منطقی ساختار داده مبتنی بر جدول (TDS) را ارائه کنید. برای هر جدول سرایند جدول شامل نام جدول، نام ستون‌های جدول و کلید اولیه و کلیدهای خارجی احتمالی را تعیین کنید.

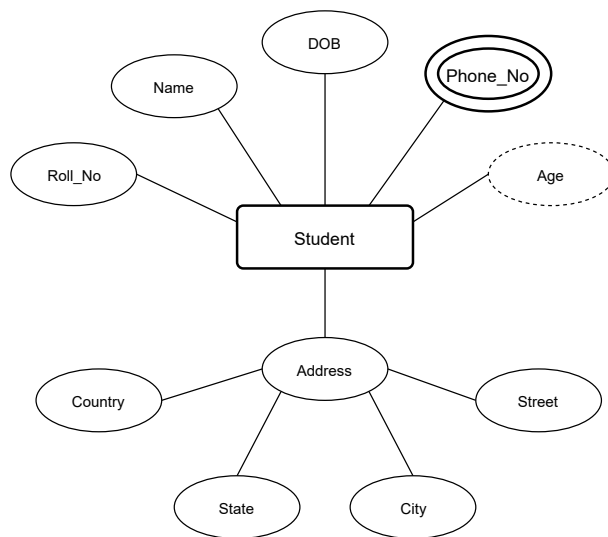


پاسخ.

BankTable(Code, Name, Address)  
 BankBranchTable(BranchNo, Address, BankId)  
 LoanTable(LoanNo, Type, Amount, BranchNo)  
 AccountTable(AccountNo, Type, Balance, BranchNo.)

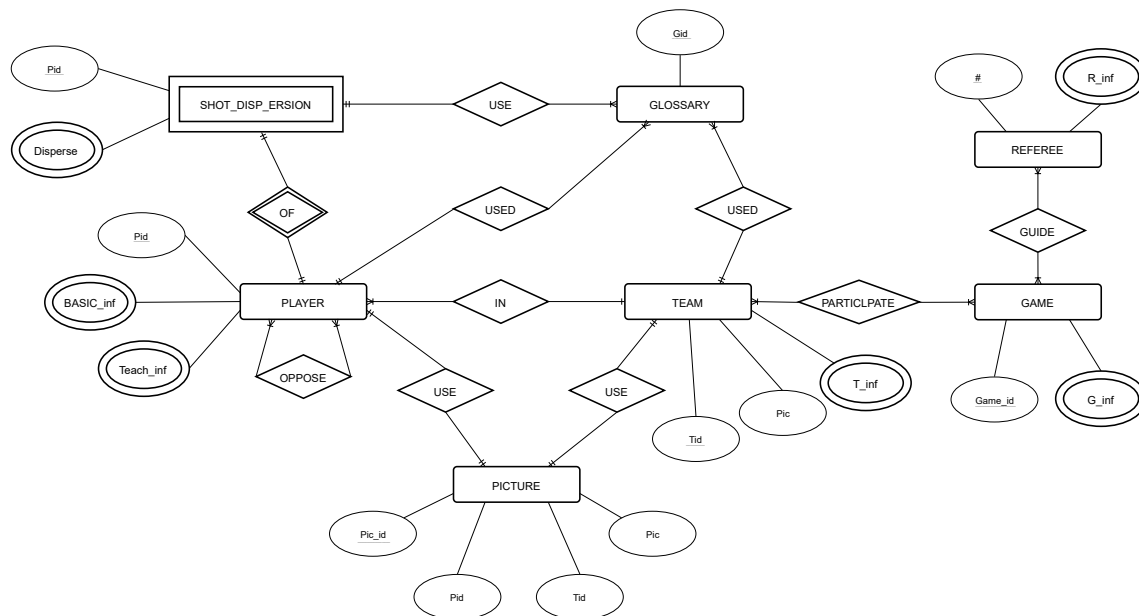
## ۲.۱ سیستم حمل و نقل برون شهری

برای نمودارهای زیر طراحی منطقی مبتنی بر جدول انجام دهید و در هر مورد سرآیند جدول را بنویسید.



(آ)

پاسخ.

Student(Id, Name, DOB, Roll\_No, Address\_Id)Phones(Phone\_No, Student\_Id)Address(Id, Country, State, City, Street)

(ب)

پاسخ.

Player(Player-Id, Team-Id)Team(Player-Id, Team-Id)BasicInfo(Player-Id, Info)Oppose(Player1-Id, Player2-Id)Glossory(Game-Id, Player1-Id, Player2-Id, Team-Id)T-Info(Player-Id, T-Info)Game(Game-Id, Team1-Id, Team2-Id, Number)Picture(Pic-Id, Player-Id, Team-Id, Pic)G-Info(Game-Id, info)ShotDispersion(Player1-Id, Dispersion)Reference(Number)R-Info(Number, Info)

## ۳.۱ تعاریف مهم

اصطلاحات زیر را به صورت کوتاه تعریف کنید.

Schema .۱

پاسخ. مجموعه‌ای است از تعدادی نوع جدول (که آن‌ها را طراحی می‌کنیم) که به آن شمای پایگاه داده (schema) هم گفته می‌شود.

## ۲. کلید اصلی

پاسخ. یک یا چند صفت (ستون) تشکیل کلید اصلی را در یک جدول می‌دهند اگر مقادیر آن(ها) در سطرهاى جدول **يکتا** و **معلوم** باشد.

## ۳. کلید خارجی

پاسخ. اگر کلید اصلی یک جدول در جدول دیگری استفاده شود (مثلا به دلیل وجود ارتباط)، به آن کلید خارجی گفته می‌شود.

## ۴.۱ طراحی جداول

از چه روشی برای طراحی جداول در شرایط زیر استفاده می‌کنید. آن‌ها را به صورت مختصر توضیح دهید.

## ۱. مدل‌سازی یک صفت چندمقداری

پاسخ. دو نوع جدول در نظر می‌گیریم

- یکی برای نوع موجودیت (حاوی صفات تک مقداری)
- یکی برای صفت (ساده یا مرکب) چندمقداری

## ۲. مدل‌سازی یک صفت مرکب چندمقداری

پاسخ. دو نوع جدول در نظر می‌گیریم

- یکی برای نوع موجودیت (حاوی صفات تک مقداری)
- یکی برای صفت (ساده یا مرکب) چندمقداری

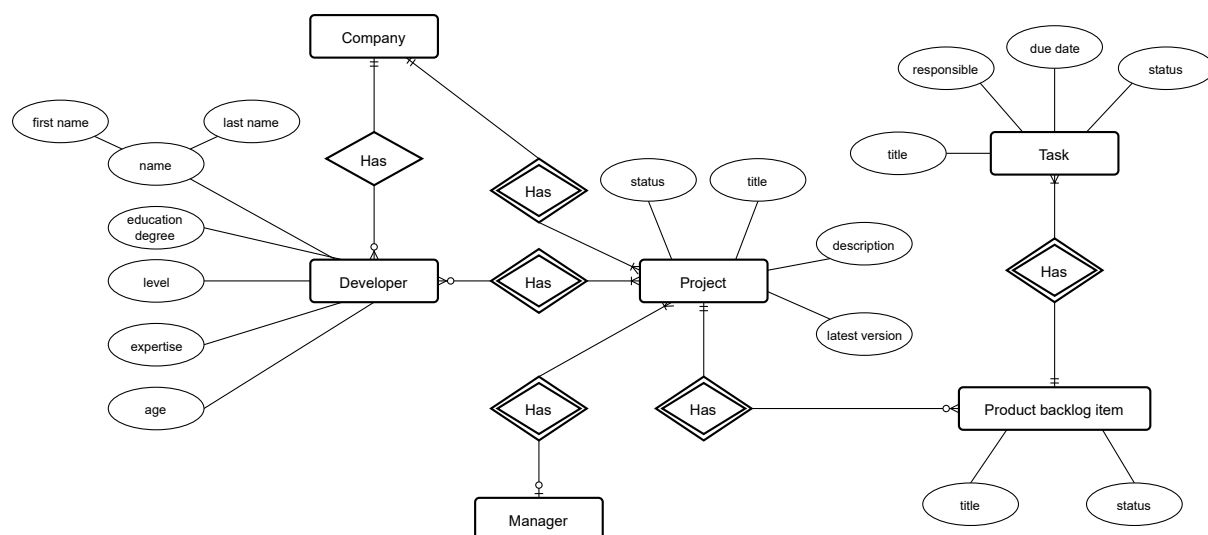
## ۳. مدل‌سازی یک رابطه شناسا

پاسخ. دو نوع جدول در نظر می‌گیریم

- یکی برای نوع موجودیت قوی
- یکی برای نوع موجودیت ضعیف و رابطه (حاوی شناسه موجودیت قوی)

## ۵.۱ طراحی جداول شرکت توسعه‌ی نرم‌افزار

طراحی جداول مربوط به سؤال اول در تمرین سری دوم را رسم کنید.



پاسخ.