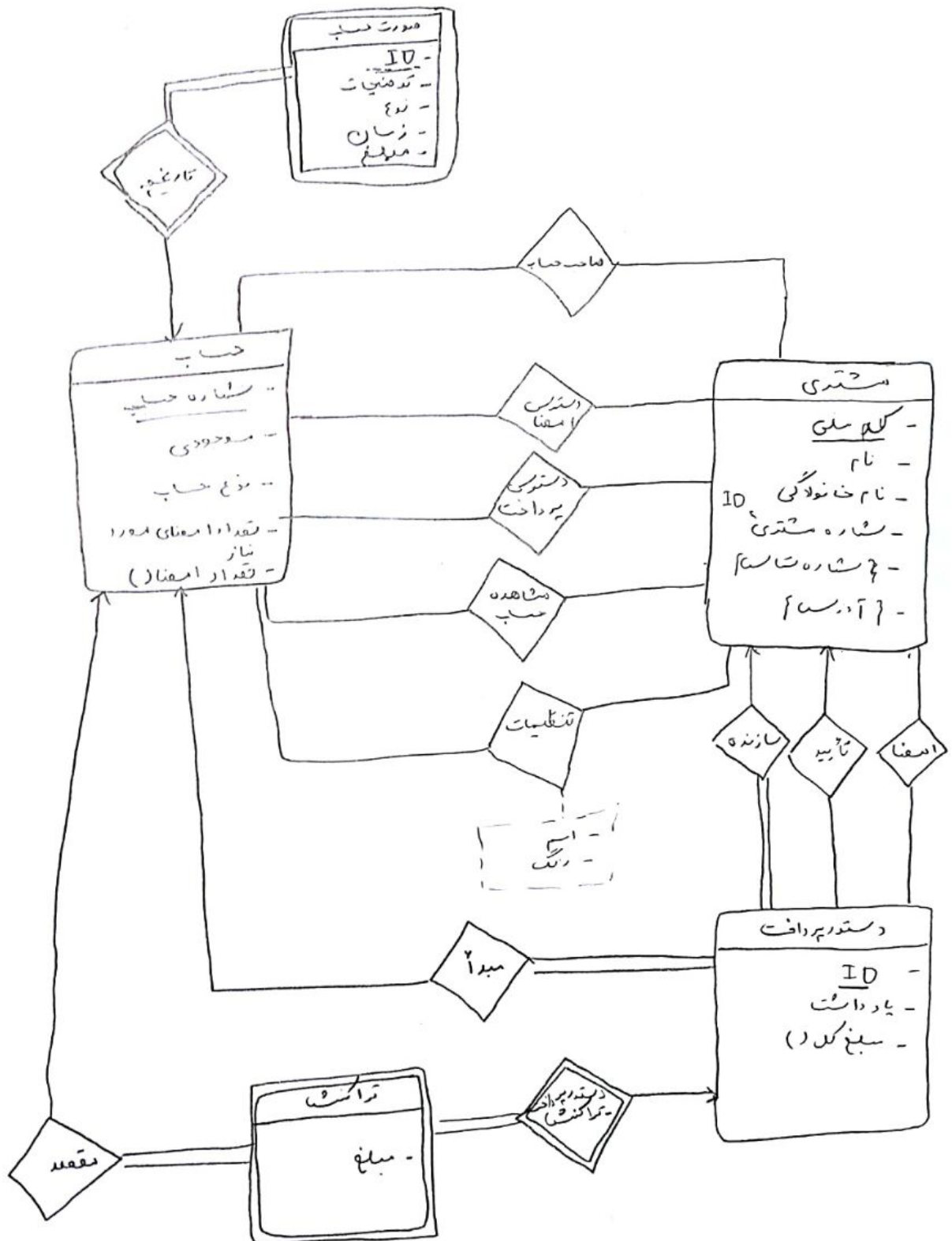


آریا خلیق
۹۵۲۴۰۱۴
اوایل تابستان ۹۸

ER



مطلوبات پروژه:
تمرین شماره ۱، ۲ با هم:

مشتری

مشتری (نام، نام خانوادگی، کد ملی، آیدی مشتری، رمز، {شماره مشتری}، {آدرس})

شماره مشتری و آدرس multivalued هستند به همین دلیل حذف شده و یک جدول می‌شوند و جدول زیر به وجود می‌آید:

مشتری (کد ملی، نام، نام خانوادگی، آیدی مشتری، رمز)

PK: کد ملی

FK: ندارد

STRONG ENTITY

کد ملی: VARCHAR(10)

نام: VARCHAR(256)

نام خانوادگی: VARCHAR(256)

آیدی مشتری: INT

رمز: VARCHAR(256)

شماره تماس

این جدول به خاطر multivalued بود به وجود آمده.
رابطه چند به یک است و PK مشتری به عنوان یک FK ظاهر می‌شود و رابطه حذف می‌شود.

شماره تماس (کد ملی، شماره)

PK: کد ملی، شماره

FK: کد ملی که اشاره به PK جدول مشتری دارد.

کد ملی: VARCHAR(10)

شماره: VARCHAR(11)

در ER وجود ندارد.

آدرس

این جدول به خاطر multivalued بودن به وجود آمده.
رابطه چند به یک است و PK مشتری به عنوان یک FK ظاهر می‌شود و رابطه حذف می‌شود.

آدرس (کد ملی، آدرس)

PK: کد ملی، آدرس

FK: کد ملی که اشاره به PK جدول مشتری دارد.

کد ملی: VARCHAR(10)

شماره: VARCHAR(11)

در ER وجود ندارد.

دستور پرداخت

دستور پرداخت (ID، یادداشت، مبلغ کل) ()

مبلغ کل یک derived entity است که حذف می‌شود.
روابط تایید، سازنده و مبدأ many to one هستند و در نهایت حذف شده و PK طرف one
وارد این جدول می‌شود.

دستور پرداخت (ID، حساب، سازنده، تأیید کننده، یادداشت)

PK: آیدی (ID)

FK: حساب اشاره به PK جدول حساب می‌کند. سازنده کننده اشاره به PK جدول مشتری
می‌کند. تأیید کننده اشاره به PK جدول مشتری می‌کند.
Strong entity

آیدی: INT

حساب: VARCHAR(10)

سازنده: VARCHAR(10)

تأیید کننده: VARCHAR(10)

یادداشت: VARCHAR(1024)

تراکنش

تراکنش (مبلغ)

یک weak entity است و PK جدول دستور پرداخت در درون آن می‌آید و رابطه آن با دستور پرداخت حذف می‌شود.
رابطه آن با حساب چند به یک است به همین دلیل رابطه مقصد حذف شده و PK حساب به عنوان یک FK در این جدول وارد می‌شود.
نکته: فرض شد که یک دستور پرداخت، نمی‌تواند ۲ تراکنش با مقصد یکسان داشته باشد.
در صورتی که بخواهیم این کار را بکنیم باید به مبلغ تراکنش اضافه کنیم.

تراکنش (ID، مقصد، مبلغ)

PK: مقصد، ID

FK: مقصد اشاره به PK جدول حساب دارد. ID اشاره به PK جدول دستور پرداخت دارد.
Weak entity است و strong entity آن جدول دستور پرداخت است.

آیدی: VARCHAR(10)

مقصد: VARCHAR(10)

مبلغ: NUMERIC(10,0)

حساب

حساب (شماره حساب، موجودی، نوع حساب، تعداد امضای مورد نیاز)

PK: شماره حساب

FK: ندارد

strong entity است.

شماره حساب: INT

موجودی: NUMERIC(10,0)

نوع حساب: VARCHAR(256) که باید از بین سه مقدار انتخاب شود (check).

تعداد امضای مورد نیاز: NUMERIC(4,0)

صورت حساب

صورت حساب (مبلغ، توضیحات، نوع، زمان)

چون weak entity است و strong entity آن حساب است، PK آن درون این جدول قرار گرفته و رابطه تاریخچه حذف می‌شود.
نکته: با توجه به این که با تمامی attribute ها هم نمی‌توانستم یک PK بسازم که هر سطر را به صورت unique مشخص کند. یک ID در نظر گرفتم.

صورت حساب (ID، شماره حساب، مبلغ، توضیحات، نوع، زمان)

PK: آیدی

FK: شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد.

Weak entity است و strong entity آن جدول حساب می‌باشد.

آیدی: INT

شماره حساب: VARCHAR(10)

مبلغ: NUMERIC(10,0)

توضیحات: VARCHAR(1024)

نوع: VARCHAR(256) که باید از بین دو مقدار انتخاب شود (check).

زمان: TIMESTAMP

نکته بسیار مهم:

۴ رابطه بعدی را می‌توانستم در یک رابطه بنویسم و نوع دسترسی را به عنوان یک attribute از آن رابطه در نظر بگیرم ولی این کار را انجام ندادم زیرا اولاً زمان سرچ طولانی‌تر می‌شود و دوماً ورود و تفکیک جداول راحت‌تر است و ممکن است یک جدول در آینده نیاز به یک attribute خاصی داشته باشد که بقیه ندارند.

صاحب حساب

صاحب حساب (کد ملی، شماره حساب)

PK: کد ملی، شماره حساب

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد.

یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

شماره حساب: VARCHAR(10)

دسترسی امضا

دسترسی امضا (کد ملی، شماره حساب)

PK: کد ملی، شماره حساب

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد.
یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

شماره حساب: VARCHAR(10)

دسترسی پرداخت

دسترسی پرداخت (کد ملی، شماره حساب)

PK: کد ملی، شماره حساب

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد.

یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

شماره حساب: VARCHAR(10)

مشاهده حساب

مشاهده حساب (کد ملی، شماره حساب)

PK: کد ملی، شماره حساب

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد.

یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

شماره حساب: VARCHAR(10)

تنظیمات

تنظیمات (کد ملی، شماره حساب، اسم، رنگ)

PK: کد ملی، شماره حساب

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد.

یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

شماره حساب: VARCHAR(10)

اسم: VARCHAR(256)

رنگ: VARCHAR(256)

امضا

امضا (کد ملی، ID)

PK: کد ملی، ID

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. ID اشاره به PK جدول دستور پرداخت دارد.
یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

آیدی: VARCHAR(10)

تایید

تایید (کد ملی، ID)

PK: آیدی

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. ID اشاره به PK جدول دستور پرداخت دارد.
یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

آیدی: VARCHAR(10)

سازنده

سازنده (کد ملی، ID)

نکته: این رابطه چند به یک است و حذف شده و در قلب جدول دستور پرداخت قرار می‌گیرد.

PK: کد ملی، ID

FK: کد ملی اشاره به PK جدول مشتری دارد. ID اشاره به PK جدول دستور پرداخت دارد.
یک رابطه است.

کد ملی: VARCHAR(10)

آیدی: VARCHAR(10)

مبدأ

مبدأ (شماره حساب، ID)

نکته: این رابطه چند به یک است و حذف شده و در قلب جدول دستور پرداخت قرار می‌گیرد.

PK: شماره حساب، ID

FK: شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد. ID اشاره به PK جدول دستور پرداخت دارد.
یک رابطه است.

شماره حساب: VARCHAR(10)

آیدی: VARCHAR(10)

مقصد

مقصد (شماره حساب، ID)

نکته: این رابطه چند به یک است و حذف شده و در قلب جدول تراکنش قرار می‌گیرد.

PK: شماره حساب، ID

FK: شماره حساب اشاره به PK جدول حساب دارد. ID اشاره به PK جدول تراکنش دارد.
یک رابطه است.

شماره حساب: VARCHAR(10)

آیدی: VARCHAR(10)

دستور پرداخت - تراکنش

نکته: این رابطه چند به یک است و مربوط به رابطه weak entity با identifying entity آن است که حذف شده و کلید اصلی identifying entity در تراکنش قرار می‌گیرد.

نکته: این رابطه چند به یک است و مربوط به رابطه weak entity با identifying entity آن است که حذف شده و کلید اصلی identifying entity در صورت حساب قرار می‌گیرد.

تمرین شماره ۴)

مشتری

مشتری (کد ملی، نام، نام خانوادگی، آیدی مشتری، رمز)

کد ملی ← نام، نام خانوادگی، شماره مشتری، رمز
آیدی مشتری ← کد ملی، نام، نام خانوادگی، رمز

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی)، (آیدی مشتری)}

BCNF است.

شماره تماس

شماره تماس (کد ملی، شماره)

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی، شماره مشتری)}

BCNF است.

آدرس

آدرس (کد ملی، آدرس)

FD: غیر بدیهی ندارد.

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی، آدرس)}

BCNF است.

دستور پرداخت

دستور پرداخت (ID، یادداشت، حساب، سازنده، تأیید کننده)

ID ← یادداشت، حساب، سازنده، تأیید کننده

کلیدهای کاندیدا:

{(ID)}

BCNF است.

تراکنش

تراکنش (ID، مقصد، مبلغ)

ID، مقصد \leftarrow مبلغ

کلیدهای کاندیدا:

{(ID، مقصد)}

BCNF است.

حساب

حساب (شماره حساب، موجودی، نوع حساب، تعداد امضای مورد نیاز)

شماره حساب ← موجودی، نوع حساب، تعداد امضای مورد نیاز

کلیدهای کاندیدا:

{{شماره حساب}}

BCNF است.

صورت حساب

حساب (ID، شماره حساب، مبلغ، توضیحات، نوع، زمان)

:FD

ID ← شماره حساب، مبلغ، توضیحات، نوع، زمان

کلیدهای کاندیدا:

{(ID)}

BCNF است.

صاحب حساب

صاحب حساب (کد ملی، شماره حساب)

FD: غیر بدیهی ندارد.

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی، شماره حساب)}

BCNF است.

دسترسی امضا

دسترسی امضا (کد ملی، شماره حساب)

FD: غیر بدیهی ندارد.

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی، شماره حساب)}

BCNF است.

دسترسی پرداخت

دسترسی پرداخت (کد ملی، شماره حساب)

FD: غیر بدیهی ندارد.

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی، شماره حساب)}

BCNF است.

مشاهده حساب

مشاهده حساب (کد ملی، شماره حساب)

FD: غیر بدیهی ندارد.

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی، شماره حساب)}

BCNF است.

تنظیمات

تنظیمات (کد ملی، شماره حساب، اسم، رنگ)

کد ملی، شماره حساب ← اسم، رنگ

کلیدهای کاندیدا:

{(کد ملی، شماره حساب)}

BCNF است.

تایید

تایید (ID ، کد ملی)

ID ← کد ملی

کلیدهای کاندیدا:

{(ID)}

BCNF است.

امضا

امضا (کد ملی ، ID)

FD: غیر بدیهی ندارد.

کلیدهای کاندیدا:

{(ID ، ملی)}

BCNF است.

روش استفاده از کدها:

از کامندهای زیر به ترتیب استفاده کنید.

```
DROP DATABASE project;  
CREATE DATABASE project;  
USE project;  
source tables.sql;  
source triggers.sql;  
source functions.sql;  
source views.sql;  
source indices.sql;  
source procedures.sql;  
source data.sql;
```