

به نام یکتا



طراحی پایگاه داده‌ها

پاسخ تمرین ۱

استاد

مهدی آخی

تهیه و تدوین

تیم دستیاران درس - بخش تمرین

بهار ۱۴۰۳

سوال اول

الف – جواب سوال اول :

در یک پایگاه داده، موجودیت هایی ضعیف هستند که به موجودیتی دیگر (یا چند موجودیت دیگر) وابسته اند و به تنهایی معنایی ندارند. برای مثال کامنت ها در اینستاگرام را میتوان وابسته به پست ها در نظر گرفت و برای آنها یک کلید جزئی در نظر گرفت.

از جمله کاربرد ها و ملزومات موجودیت های ضعیف میتوان به موارد زیر اشاره کرد :

- حذف روابط چند به چند و تبدیل آنها به یک به چند

- مشخص بودن هسته ی ER طراحی شده

- قابل فهم تر کردن روابط

- جلوگیری از پیچیدگی های غیر ضروری

- ...

در همان مثال اینستاگرام اگر موجودیت هایی مثل کامنت ها، لایک ها، ریپورت ها و ... همه را موجودیتی مثل پست ها در نظر بگیریم و تفاوت قوی و ضعیف بودن را مشخص نکنیم، طراحی ER بسیار پیچیده ای خواهیم داشت.

جواب سوال دوم :

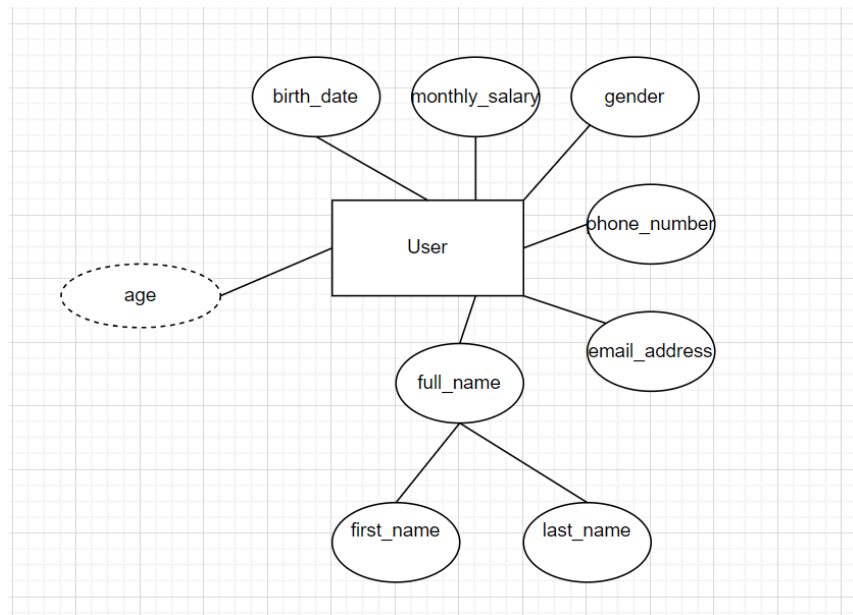
بسته به اینکه کارکرد سیستم (یا نرم افزار) تغییر کند، ممکن است در طراحی ترجیح بدهیم موجودیتی ضعیف را به قوی تغییر دهیم. یعنی ممکن است با توجه به تغییراتی در کارکرد سیستم، بخشی از قسمت طراحی را که قبلاً وابسته به بقیه موجودیت ها در نظر می گرفتیم، اکنون جزو هسته اصلی سیستم در نظر بگیریم و شاید حتی تعدادی موجودیت ضعیف دیگر به آن وابسته شوند. برای این کار باید کلیدی اصلی بجای کلید جزئی برای این موجودیت در نظر گرفت.

مثال از تغییر موجودیت ضعیف به قوی :

فرض کنید در اینستاگرام به دلایلی کامنت ها را دیگر نمی خواهیم به عنوان موجودیت ضعیف در نظر بگیریم. مثلاً ممکن است بخواهیم بر اساس پردازش متن کامنت ها، تشخیص بدهیم یک پست چقدر طرفدار دارد و بر اساس آن سیستم تصمیم بگیرد آن را به اکسپلور بیاورد یا نه. در این صورت کامنت ها بخشی اصلی و کلیدی از سیستم خواهند شد. حال در پایگاه داده میتوان با افزودن کلید اصلی، آن را به موجودیت قوی تبدیل کرد.

ب - age میتواند یک صفت مشتق باشد که بر اساس تاریخ امروز و birth date به دست می آید.

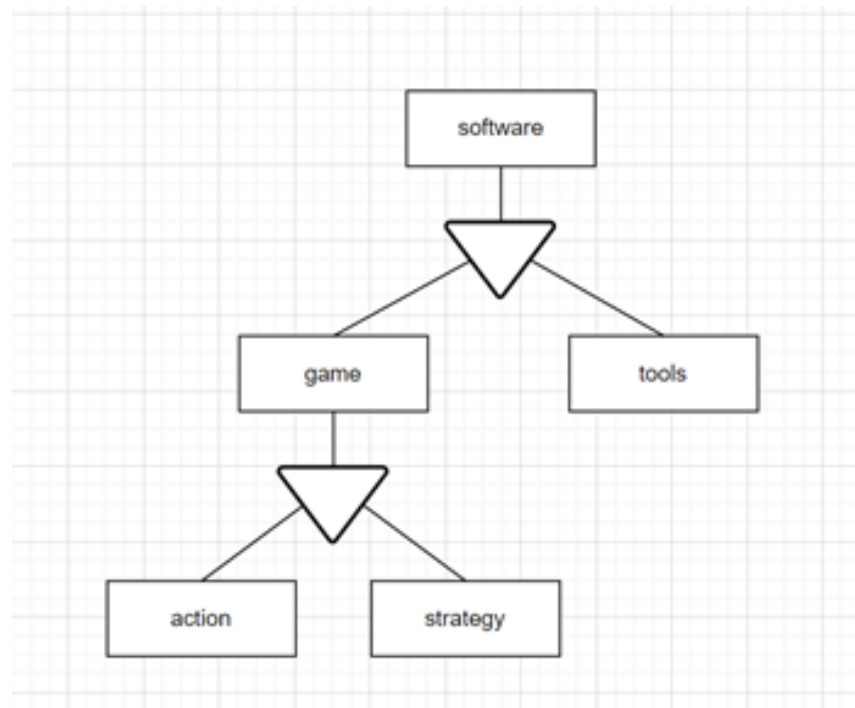
First_name و last_name هم میتوانند در غالب یک صفت ترکیبی با هم ترکیب شوند و صفت full name را بسازند.



ج - فرض کنید دو موجودیت با یکدیگر رابطه ی چند به چند دارند. موجودیتی میانی بین این دو موجودیت ایجاد میکنیم که شامل تمام این روابط باشد.(یعنی به ازای هر رابطه از دو موجودیت اولیه، در موجودیت میانی کلید های اصلی(یا جزئی) دو سر رابطه را می آوریم)

مثال : صفحه ی ۱۳ اسلاید دوم درس.

د - از Generalization و یا Specialization استفاده میکنیم.



— ۵

کلید اصلی : در یک موجودیت، هر عضو آن را یکتا مشخص میکند.

کلید خارجی : کلید اصلی موجودیتی دیگر.

کلید جزئی : کلید جزئی به تنهایی یکتا کننده نیست و خاصیت کلید اصلی را ندارد. ولی مجموعه ای از کلید های جزئی، می تواند یکتا باشد. همچنین کلید جزئی برای ویژگی های ضعیف است و میتوان با نگاه به کلید های جزئی، وابستگی موجودیت های ضعیف به قوی ها را مشاهده کرد.

مثالی از ارجحیت کلید جزئی به کلید اصلی را د بخش الف توضیح داده شد(کامنت ها در صورت نبودن در مرکز سیستم، کلید جزئی داشتند و وابسته به پست ها اند)

