

**دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر**

**برنامه‌سازی پیشرفته و کارگاه**

**تمرین دیتابیس ۱**

استاد درس

دکتر مهدی قطعی

استاد دوم

بهنام یوسفی مهر

نگارش

محمدرضا شیخ الاسلامی

بهار ۱۴۰۴

فهرست

[مقدمه 3](#_Toc198110421)

[سامانهٔ سفارش غذای دانشجویی 4](#_Toc198110422)

[کاری که باید بکنین 4](#_Toc198110423)

مقدمه

سلام بچه‌ها ✌️

تا این‌جا با مفاهیم پایه‌ای دیتابیس، primary keyها، foreign keyها و سطوح نرمال‌سازی آشنا شدین. حالا وقتشه که کم‌کم این مفاهیم رو روی یه مثال واقعی پیاده کنیم و ببینیم چطوری می‌شه یه دیتابیس منظم و قابل گسترش طراحی کرد.

طراحی دیتابیس یه مهارت مهمه که توی خیلی از پروژه‌ها به کارتون میاد. از اپ‌های موبایل گرفته تا سیستم‌های مالی یا فروشگاهی، همه نیاز به یه ساختار درست برای ذخیره‌سازی داده‌ها دارن. توی این تمرین می‌خوایم یاد بگیریم چطوری یک سناریوی واقعی رو تبدیل به جدول‌های دیتابیس کنیم؛ طوری که داده‌ها منظم، بدون تکرار بی‌دلیل و قابل جست‌وجو باشن.

قرار نیست همه‌چی رو براتون آماده کنیم — شما خودتون باید تصمیم بگیرین چه جدول‌هایی نیاز دارین، چه فیلدهایی توشون باشه، و روابط بین جدول‌ها چطور تعریف بشن. فقط یه چیز رو یادتون باشه، این که دیتابیس خوب، دیتابیسیه که رشد کنه و خراب نشه! پس دیتابیسی که طراحی می کنید باید تا سطح سوم نرمال سازی ((3NF پیش رفته باشه .

سامانهٔ سفارش غذای دانشجویی

فرض کنین دانشگاه قراره یه سامانه‌ی جدید راه بندازه که توش همه (دانشجوها و استادها) بتونن غذای مورد علاقشون رو از منوی روز سفارش بدن.

ماجرا از این قراره:

* هر کسی که می‌خواد وارد سامانه بشه، اول باید ثبت‌نام کنه.
* هر شخص (دانشجو یا استاد) باید اطلاعاتی مثل اسم و کد ملیش رو داخل سامانه ثبت کنه.
* دانشجوها باید شماره دانشجویی و رشته‌شون رو هم وارد کنن.
* استادها هم باید شماره پرسنلی، دپارتمان (مثلا علوم کامپیوتر) و مرتبه‌ی علمی‌شون رو وارد کنن.
* هر شخص می‌تونه یا استاد باشه، یا دانشجو، یا هر دو.
* هر روز، منوی غذاهای اون روز توسط مسئول سلف منتشر می‌شه که داخلش اسم غذا و قیمتش (به تومن) نوشته شده. به این نکته توجه کنید که ممکنه یک غذا در روزهای مختلف تکرار بشه.
* افراد می‌تونن وارد سامانه بشن و به هر تعدادی که خواستن از غذاهای مختلف از منوی اون روز سفارش بدن.

حالا شما قراره دیتابیسی طراحی کنید که همه‌ی این اطلاعات رو دقیق و درست نگه‌داری کنه.

کاری که باید بکنین

با استفاده از این سناریو، دیتابیس این سیستم رو طراحی کنین. برای این کار:

1. جداول لازم برای این دیتابیس رو طراحی کنید و مشخص کنین هر جدول چه ستون‌هایی داره و چه نوع داده‌ای مناسبشه.
2. کلیدهای اصلی (Primary Key) و کلیدهای خارجی (Foreign Key) رو درست تعریف کنین.
3. دیتابیس شما باید نرمال‌شده تا سطح سوم (3NF) باشه.
4. یک ریپوی گیت هاب بسازید و داخلش ۳ فایل SQL قرار بدید :

* create\_tables.sql: برای ساختن جداول
* insert\_data.sql: برای وارد کردن چند ردیف داده فرضی داخل جداول
* drop\_tables.sql: برای حذف کردن جداول

1. برای ریپوی گیت هابتون یک README بنویسید و داخلش نحوه طراحی دیتابیستون رو توضیح بدید و در آخرش هم یک عکس از دیاگرام جداولتون بذارید و در آخر هم لینک ریپوی گیت هابتون رو داخل کوئرا آپلود کنید .