



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
( پلی تکنیک تهران )

**دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر**

**برنامه سازی پیشرفته و کارگاه**

**تمرین دیتابیس ۱**

استاد درس

**دکتر مهدی قطعی**

استاد دوم

**بهنام یوسفی مهر**

نگارش

**محمدرضا شیخ الاسلامی**

**بهار ۱۴۰۴**

## فهرست

3	.....مقدمه
4	..... سامانه سفارش غذای دانشجویی
4	..... کاری که باید بکنین

## مقدمه

سلام بچه ها 🙌

تا این جا با مفاهیم پایه ای دیتابیس، primary key، foreign key ها و سطوح نرمال سازی آشنا شدین. حالا وقتشه که کم کم این مفاهیم رو روی یه مثال واقعی پیاده کنیم و ببینیم چطوری می شه یه دیتابیس منظم و قابل گسترش طراحی کرد.

طراحی دیتابیس یه مهارت مهمه که توی خیلی از پروژه ها به کارتتون میاد. از اپ های موبایل گرفته تا سیستم های مالی یا فروشگاه، همه نیاز به یه ساختار درست برای ذخیره سازی داده ها دارن. توی این تمرین می خواهیم یاد بگیریم چطوری یک سناریوی واقعی رو تبدیل به جدول های دیتابیس کنیم؛ طوری که داده ها منظم، بدون تکرار بی دلیل و قابل جست و جو باشن.

قرار نیست همه چی رو براتون آماده کنیم — شما خودتون باید تصمیم بگیرید چه جدول هایی نیاز دارین، چه فیلدهایی توشون باشه، و روابط بین جدول ها 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 .

## سامانه سفارش غذای دانشجویی

فرض کنیم دانشگاه قراره یه سامانه‌ی جدید راه بندازه که توش همه (دانشجوها و استادها) بتونن غذای مورد علاقتون 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 مناسبه.
  2. کلیدهای اصلی (Primary Key) و کلیدهای خارجی (Foreign Key) رو درست تعریف کنین.
  3. دیتابیس شما باید نرمال شده 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

5. 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 .