

علیرضا سلطانی نشان  
دانشجوی نرم افزار ترم سوم

۹۸۱۱۱۰۳۳۳۰۲۰۱۶

۹۹.۰۷.۱۱

# UML & ERD

## فهرست مطالب

2	..... مقدمه معماری دیتابیس
2	..... Entity Relationship Diagram یا ER نمودار
3	..... Unified Modeling Language یا UML:
4	..... انواع دیاگرام UML
4	..... نمودار ساختاری
5	..... نمودار رفتاری
5	..... مراجع

## مقدمه معماری دیتابیس

بطور کلی دیتابیس دارای یک معماری 4 لایه ای است که دو لایه را در این صفحه مورد بررسی قرار میدهیم که مربوط به بخش های نمودار ER و Unified Modeling Language، میشود.

در لایه دوم، که مربوط به دید ادراکی یا دید مفهومی عام است، به معنای این است که عموم افراد میتوانند با دیدن آن متوجه شمای کلی پایگاه داده شما شوند، این شمای کلی را Database Schema میگویند، در آن چهارچوب کلی پایگاه داده را مورد بررسی قرار میدهند، مانند نقشه ای از خانه عمل میکند که در آن مشخص گردیده شده است که چه تعداد در، پنجره و چهارچوب دارد و دیگر قسمت ها...

## نمودار ER یا Entity Relationship Diagram

در این لایه ما معمولا برای نمایش هر موجودیت یا هر صفتی از موجودیت ها، یا ارتباط بین آنها میتوانیم از نمودار ER استفاده کنیم، که بطور کلی در این نمودار یکسری قواعدی وجود دارد صرفا برای نمایش بصری شمای دیتابیس شما. مانند:

شکل مربع برای نمایش هر موجودیت.

شکل بیضی، برای نمایش صفات هر موجودیت.

صفتی که کلیدی باشد را با یک خط در بالای آن نمایش میدهند.

ارتباطات را با شکل لوزی نمایش میدهند.

اتصالات را با خطی جهت دار.

و دیگر قواعد.

## UML یا Unified Modeling Language:

نقش بسیار زیادی را در توسعه نرم افزار دارد، اما در سیستم های خارج از نرم افزار و برنامه نویسی، در کل در بسیار از صنایع، راهی برای نمایش بصری رفتار ها و ساختار های سیستم یا فرایند ها میباشد. UML به پتاسیل نمایش خطاها و عیب های ساختار و از نظر منطقی، در نرم افزار ها و اپلیکیشن ها، رفتار و واکنش سیستم ها و دیگر فرایند ها نیز، کمک میکند.



حالا گذشته از تعریفی که به ما در درک این موضوع کمک میکند، چرا با UML میتوانیم فرایند ها را بیشتر کنترل کنیم؟

- امکان درک بسیار راحت هر گونه پیچیدگی در ساختار مسئله
- تولید فرایند ها و نرم افزار ها را راحت تر میکند
- باز نگهداشتن خطوط ارتباطی که به نوع خود باعث دیباگ کردن مسائل بین ارتباط میشود
- به مشکلات متداولی که ممکن است در فهم معماری وجود داشته باشد کمک میکند.
- کیفیت انجام کارها را افزایش می دهد، چرا که طبق ساختاری که رسم کرده ایم میدانیم باید چکار کنیم
- کاهش هزینه های بی ارزش

## انواع دیاگرام UML

دو نوع عمده از دیاگرام UML وجود دارد، ساختار دیاگرام ها و رفتار آنها (و درون آنها دستبندی های دیگری نیز وجود دارد!). بطور کلی از این نمودار ها برای نمایش تعداد زیادی از سناریو ها و نمودار هایی که افراد مختلف از آنها استفاده میکنند، بکار گرفته میشود.

از مشتریان گرفته تا مدیر پروژه ها، نویسندگان فنی، طراحان، تحلیلگران، کد نویس ها، پرسش و پاسخ ها، آزمایش کنندگان (Testers) و غیره، متناسب با نیازهای خود از این نمودار ها استفاده می کنند. نیت و هدف استفاده از UML بطور کلی مصور سازی فرایند ها برای فهم بهتر برای هر شخصی است.

### نمودار ساختاری<sup>1</sup>

نمودار ساختاری، نشان دهنده ساختاری ثابت و استاتیک از یک سیستم نرم افزاری است و همچنین سطوح مختلف انتزاعی و پیاده سازی را نشان می دهد. آنها برای این استفاده می شوند تا به شما کمک کنند که ساختارهای مختلفی از سیستم مانند یک دیتابیس، یا یک اپلیکیشن را مصور سازی کنید. همچنین آنها برای نمایش اجزا یا قسمت های سلسله مراتبی و چگونگی اتصال و تعامل با یکدیگر را نمایش میدهند. این ابزار برای پیشنهاد راهنمایی ها و اطمینان از اینکه همه ی قسمت های سیستم مورد نظر در ارتباط با تمام قسمت ها، بدرستی عمل می کند.

---

<sup>1</sup> Structural Diagram

## نمودار رفتاری<sup>2</sup>

در نمودار رفتاری، تمرکز بر روی جنبه های دینامیک و پویای یک سیستم یا روند<sup>3</sup> نرم-افزاری است. این نمودار نمایانگر عملکرد یک سیستم و اهمیت اینکه قرار است در سیستم چه اتفاقی بیوفتد.

## مراجع

[Microsoft.com/uml-diagramming-and-database-modeling](https://Microsoft.com/uml-diagramming-and-database-modeling)

---

<sup>2</sup> Behavioral Diagram

<sup>3</sup> Process