

به نام خدا

دانشجو : محمد سلطانی

درس : آزمایشگاه پیاگاه داده

موضوع: تفاوت SQL و NoSQL

ابتدا بیاید در مورد پایگاه داده های SQL صحبت کنیم. SQL پایگاه‌های داده سنتی که برای قرن‌ها وجود داشته‌اند. همه چیز به طور منظم در جداول با ردیف و ستون چیده شده است، درست مانند یک صفحه گسترده اکسل. شما ساختار را از قبل تعریف می کنید، و داده ها باید بر اساس آن قوانین بازی کنند.

از طرف دیگر، ما پایگاه های داده NoSQL را داریم. اینها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که بسیار انعطاف پذیر بوده و می توانند انواع مختلف داده‌های بدون ساختار را بدون وارد کردن آنها به یک ساختار جدولی سفت و سخت مدیریت کنند. به جای جداول، آنها داده ها را به روش های مختلفی مانند اسناد، نمودارها و موارد دیگر ذخیره می کنند. این مانند داشتن یک سیستم ذخیره سازی همه کاره است که می تواند انواع فرمت های داده را در خود جای دهد، نه فقط یک ساختار استاندارد مانند صفحه گسترده.

## ➤ تفاوت های مقیاس پذیری

SQL و NoSQL واقعاً در رویکردهای خود متفاوت هستند. پایگاه داده های SQL به صورت عمودی تنظیم شده اند، به این معنی که می توانید منابع (CPU، RAM و غیره) یک سرور را افزایش دهید تا داده ها و ترافیک بیشتری را مدیریت کنید.

پایگاه های داده NoSQL از ابتدا تا مقیاس افقی به راحتی ساخته می شوند. همانطور که داده های شما رشد می کند، می توانید به سادگی سرورهای بیشتری را اضافه کنید و پایگاه داده به طور خودکار داده ها و حجم کار را در بین منابع گسترده توزیع می کند. مانند داشتن یک تیم قابل توسعه است که در آن بازیکنان جدید می توانند به طور یکپارچه به آن بپیوندند و بدون هیچ گونه اختلال بزرگی مشارکت کنند.

## ➤ ساختار ها

اینجاست که همه چیز واقعاً جالب می شود. پایگاه های داده SQL دارای یک چارچوب ثابت هستند، به این معنی که شما باید ساختار داده های خود را از قبل تعریف کنید، مانند ایجاد یک جدول با ستون ها. این مانند تنظیم قوانین بازی قبل از شروع بازی است.

از طرف دیگر پایگاه های NoSQL فاقد چارچوب هستند. شما می توانید ساختارهای داده های مختلف را با هم ذخیره کنید بدون اینکه نگران یک طرح از پیش تعریف شده باشید.

## ➤ چه زمانی SQL یا NoSQL را انتخاب می کنید؟

این بستگی به نیاز شما و نوع بازی شما دارد.

پایگاه داده های SQL زمانی عالی هستند که داده های ساختاری دارید که نیاز به حفظ روابط دارند. آنها را به عنوان گزینه ای مانند سیستم حسابداری یا پایگاه داده مشتری در نظر بگیرید.

پایگاه داده های NoSQL زمانی استفاده می شوند که با حجم زیادی از داده های بدون ساختار یا نیمه ساختار یافته سروکار دارید که باید به سرعت مقیاس شوند.

انتخاب بین SQL و NoSQL واقعاً به مورد استفاده و نیازهای خاص شما بستگی دارد.

اما امیدوارم که این به شما دیدگاهی ساده در مورد تفاوت های بین این دو و زمان استفاده از آنها را به شما بدهد.

"با تشکر از استاد گرامی، جناب آقای میثاق یاریان"