

تکلیف شماره 1 پایگاه داده

عرفان رفیعی اسکویی – 98243027

پایگاه های داده پسا رابطه ای یا غیر ارتباطی ، طرح واره مفهومی را با استفاده از مدل داده غیر رابطه ای پیاده سازی می کنند . اصطلاح پسا رابطه به پایگاه های داده ای گفته می شود که از یک مدل داده منطقی جایگزین برای مدل رابطه ای جهت پردازش تراکنش پشتیبانی می کند . پایگاه داده های غیر ارتباطی هم قبل و هم پس از آنکه پایگاه های داده رابطه ای مانند Oracle و DB2 برنامه ریزی و در اواخر دهه 1970 به بازار عرضه شدند .

پایگاه داده از نمودار مفاهیمی به نام طرح مفهومی ایجاد می شود . طرح واره مفهومی توصیف سطح بالای نیازهای اطلاعاتی یک سازمان است . یک طرح مفهومی ممکن است به مدل های مختلف داده منطقی ترسیم شود. وقتی داده ها در قالبی مدل سازی و ذخیره می شوند که تفاوت اساسی با مدل رابطه ای روابط و کلیدهای اصلی و خارجی دارد ، می توان پایگاه داده را به عنوان پایگاه داده پسا رابطه ای توصیف کرد . به عنوان مثال می توان به پایگاه های داده چند بعدی ، پایگاه های داده ستون ، پایگاه های داده رابطه ای و پایگاه داده های فایل مسطح اشاره کرد.

پایگاه های اطلاعاتی پسا رابطه ای می توانند "داده های در حال حرکت" و "داده ها در حالت استراحت" را که داده استاتیک نیز نامیده می شود ، ذخیره کنند. داده های در حال حرکت جمع آوری و در زمان واقعی تجزیه و تحلیل می شوند. به عنوان مثال ، داده های جمع آوری شده برای تجزیه و تحلیل کیفیت محصولات در طول فرایند تولید ، داده های در حال حرکت است. یک مثال از داده های در حال استراحت می تواند داده های تاریخی در مورد همه جنبه های ارتباط با مشتری باشد ، از جمله معاملات فروش ، داده های رسانه های اجتماعی و تعاملات خدمات مشتری ، Nugent ، Halper و Kaufman.

داده های خدمات مشتری را می توان توسط یک تحلیلگر تجاری تجزیه و تحلیل کرد تا الگوها و ترجیحات خرید مشتریان را بهتر درک کند.

پایگاه های اطلاعاتی پسا رابطه ای که از سال 2004 توسعه یافته اند به عنوان پایگاه های داده NoSQL شناخته شده اند و شامل ذخیره داده های با ارزش کلیدی ، پایگاه های داده شبکه ای و نمودارها و پایگاه های اطلاعاتی سند گرا هست (NoSQL) گاهی اوقات به no SQL (گسترش می یابد) یک کلاس وسیع از سیستم های مدیریت پایگاه داده است که با مدل کلاسیک سیستم مدیریت پایگاه داده رابطه ای (RDBMS) از جهات قابل توجهی متفاوت است . پایگاه داده NoSQL مکانیزمی برای ذخیره و بازیابی داده ها ارائه می دهد که از مدل های سازگاری کمتر نسبت به پایگاه های داده سنتی رابطه ای استفاده می کند . محبوب ترین سیستم های پایگاه داده NoSQL عبارتند از MongoDB ، Riak ، Oracle NoSQL Database ، Redis ، CouchDB ، Apache Cassandra و HBase. پایگاه های داده XML نوعی پایگاه داده ساختار یافته سند محور است که امکان پرس و جو بر اساس ویژگی های سند XML را فراهم می کند.

توسعه پایگاه های اطلاعاتی پسا رابطه ای بدین معناست که داده ها اکنون می توانند در انواع وسیع تری از پایگاه داده ها و قالب ها ذخیره شوند . پایگاه های داده رابطه ای SQL برای ذخیره داده های مرتبط و ساختار یافته در حالت استراحت بسیار مهم است . پایگاه های داده NoSQL ، بهبود فناوری های محاسباتی ، پایگاه های داده توزیع شده و محاسبات ابری و ذخیره سازی

امکان ذخیره و بازیابی داده های با حجم بالا ، تنوع بالا و سرعت بالا ، به اصطلاح "BIG DATA" را فراهم کرده است.

پایگاه داده NoSQL داده ها را با الزامات سازگاری متفاوتی نسبت به پایگاه های داده سنتی رابطه ای ذخیره و بازیابی می کند . انگیزه های استفاده از این رویکرد شامل سادگی طراحی ، مقیاس بندی افقی و کنترل دقیق تر بر روی دسترسی است . پایگاه های داده NoSQL اغلب فروشگاههای با ارزش کلیدی بسیار بهینه سازی شده هستند که برای عملیات بازیابی و ضمیمه ساده در نظر گرفته شده اند و هدف آنها مزایای عملکرد قابل توجهی از نظر تأخیر و توان است . پایگاه های اطلاعاتی NoSQL در صنعت بزرگ و داده های بزرگ و برنامه های کاربردی وب در حال استفاده رو به رشد هستند.

پایگاه های داده NoSQL نمی توانند تضمین کامل (ACID (Atomicity Durability, Consistence, Isolation را برای معاملات ارائه دهند . معمولاً قوای احتمالی تضمین می شود یا معاملات محدود به موارد واحد است . این بدان معناست که با توجه به مدت زمان کافی که هیچ تغییری در آن ارسال نمی شود ، می توان انتظار داشت که همه به روزرسانی ها در نهایت از طریق سیستم منتشر شوند.

بسیاری از سیستم ها در دسته NoSQL قرار می گیرند . پایگاه های داده NoSQL پایگاه های داده نسل بعدی هستند که به طور کلی غیر ارتباطی ، توزیع شده ، منبع باز و مقیاس پذیری افقی هستند . توسعه پایگاه داده گرافیکی Neo4j در سال 2000 آغاز شد. تحقیقات CouchDB در سال 2005 آغاز شد و یک پایگاه داده سند با الهام از Lotus Notes ارائه می دهد . پروژه در سال 2008 به بنیاد آپاچی منتقل شد. توسعه Google BigTable در سال 2004 آغاز شد و مقاله تحقیقاتی Chang که سیستم را توصیف می کرد چند سال بعد منتشر شد.

مجله Computerworld در مقاله ای در مورد ملاقات NoSQL در سانفرانسیسکو گزارش داد که NoSQLers " به این نتیجه رسیدند که چگونه استبداد پایگاه های اطلاعاتی رابطه ای کند و گران را به نفع شیوه های کارآمدتر و ارزانتر مدیریت داده ها تغییر بدهند در مقاله توضیح داده شد که به ویژه استارتاپ های وب کسب و کار خود را بدون اوراکل و حتی بدون MySQL که قبلاً در بین استارتاپ ها محبوب بود ، آغاز کرده اند.

پایگاه های داده پسارابطه ای از فناوری های متعددی استفاده می کنند. یک نوع پایگاه داده رابطه ای ، پایگاه داده SQL ، با تغییرات جزئی وجود دارد ، اما انواع مختلفی از پایگاه های داده NoSQL وجود دارد که شامل ذخیره سازی های کلیدی ، پایگاه های داده اسناد ، فروشگاه های ستون گسترده و پایگاه داده های نمودار است . پایگاه های داده SQL در دهه 1970 برای مقابله با اولین موج برنامه های کاربردی ذخیره سازی اطلاعات توسعه یافت.

NoSQL DB در سال 2000 برای مقابله با محدودیت های پایگاه های داده SQL ، به ویژه در مورد مقیاس ، تکرار و ذخیره سازی بدون ساختار ساختار داده ، توسعه یافت. این پایگاه داده های نسل بعدی غیر ارتباطی ، توزیع شده ، منبع باز و مقیاس پذیری افقی هستند.

پایگاه های داده پسارابطه ای یا NoSQL به ذخیره حجم وسیعی از داده های متنوع مانند متن رایگان و عکس ها در یک محیط توزیع شده ، ذخیره سازی ابری و فقط بازیابی کمک می کند.