



دوره کوئری نویسی پیشرفته [مباحث Window Function و ColumnStore Index]



Microsoft®
SQL Server®

طول دوره: ۸ جلسه سه ساعته (۲۴ ساعت به همراه تمرین کلاسی)
مدرسین: مهندس مهدی شیشه‌بری و مهندس مسعود طاهری

مشکلات متداول

- ۱- آقای رئیس در اداره از بنده خواسته‌اند با توجه به دیتاهای موجود در یکی از جداول که شامل بازه‌های زمانی مختلف از قطعی دسترسی کاربران به اینترنت است گزارشی از میانگین فاصله زمانی این قطعی‌ها تقدیم‌شان کنم. من که فکر می‌کنم آقای رئیس با من دشمنی دارد و گرنه هر آدم عاقلی بهتر می‌داند که چنین کاری را باید تیم برنامه‌نویس نرم‌افزار انجام دهد!
- ۲- می‌خواهم به‌ازای هر مشتری و سال مالی، مانده حساب یا موجودی او را در حین اجرای کوئری‌هایم داشته باشم. بنا به دلایلی نمی‌خواهم در جداول فیلدهای بدهکار و بستانکار هم داشته باشم. صرفاً می‌خواهم این مقادیر را در یک فیلد و با علامت‌گذاری + و - مشخص کرده و در زمان مناسب، این محاسبات را در کوئری‌هایم انجام دهم. چگونه می‌توانم این مشکل را برطرف کنم؟
- ۳- یکی از جداول دیتابیس من فیلدی دارد که مقادیر عددی، به‌صورت منحصر به‌فرد و سریالی در آن ذخیره می‌شود. بنا به دلایلی در میان این مقادیر Gap‌های مختلفی به‌وجود آمده است. چگونه می‌توانم آن‌ها را به‌ساده‌ترین شکل ممکن کشف کنم؟
- ۴- در یکی از جداول دیتابیس شرکت‌مان، تاریخ ثبت سفارشات ذخیره می‌شود. می‌خواهم از میان میلیون‌ها رکورد موجود در این جدول، به‌ازای هر ماه از سال جاری گزارشی تهیه کنم که در چه بازه‌های زمانی از یک محصول خاص، ثبت سفارشی نداشته‌ام؟
و این داستان ادامه دارد ...

مقدمه

از دیرباز همواره یکی از انواع متداول کوئری‌نویسی در دیتابیس‌های مبتنی بر RDBMS، سیستم‌های تحلیل داده‌ها، Data Mining و ... از جنس گروه‌بندی داده‌ها یا GROUP BY Querying بوده است اما یکی از دغدغه‌های اصلی و همیشگی DBAها و Developerها آن است که بتوانند به راحتی‌ترین شکل ممکن، محاسبات دلخواه‌شان را بر روی مجموعه‌های متفاوتی از رکوردهای موجود در جداول انجام دهند. آن‌ها به دنبال روش‌های ساده، کارآمد و انعطاف‌پذیر هستند و نگرانی اصلی و همیشگی‌شان هم موضوع Performance است. اما آیا با اتکاء به قابلیت‌های GROUP BY در SQL Server می‌توان چنین انتظاراتی را برآورده کرد؟

پاسخ به این سوال تا قبل از ظهور SQL Server ۲۰۰۵ همواره با تردیدهایی مواجه بود اما مایکروسافت در این نسخه از نرم‌افزار، قابلیت Window Function را ارائه کرد که با این کار تحول بزرگی در زمینه GROUP BY Querying ایجاد شد. مایکروسافت در نسخه SQL Server ۲۰۱۲ امکانات بیشتری را به این موضوع اختصاص داد. با یادگیری Window Function، بسیاری از چالش‌های شما به‌ساده‌ترین شکل ممکن و در کوتاه‌ترین زمان و با بالاترین حد کارایی برطرف خواهد شد به‌گونه‌ای که پس از یادگیری و با نگاهی به گذشته متوجه خواهید شد که چه بسیار مواردی بوده است که شما به‌جای استفاده از چرخ، وقت گران‌بهای‌تان را صرف اختراع آن می‌کردید.



آیا شما هم در نوشتن کوئری با Window Function با محدودیت روبرو هستید؟

شاید هنوز هم با دیتابیس‌هایی کار می‌کنید که مربوط به نسخه‌های قبل از SQL Server ۲۰۱۲ هستند. طبیعی است که در مواردی استفاده از Window Function برای شما امکان‌پذیر نباشد اما جای نگرانی نیست چرا که در این دوره آموزشی روش‌های جایگزین و شبیه‌سازی شده- هر چند با کارایی کمتر - به شما معرفی خواهند شد. در واقع شما در این دوره علاوه بر حل مسائل کاربردی با استفاده از Window Function ها با روش‌های مشابه و جایگزین نیز آشنا خواهید شد که قطعا در نگرش شما نسبت به حل مشکلات جاری نیز تاثیرگذار خواهد بود.

آیا تا به حال از تمامی قابلیت‌های Window Function ها در SQL Server استفاده کرده‌اید؟

بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی و خصوصی در زمان انتشار نسخه جدید SQL Server، صرفا دیتابیس‌هایشان را از نسخه قدیمی به نسخه جدیدتر منتقل می‌کنند. این موضوع برای بسیاری از DBA ها و Developer ها نیز اتفاق می‌افتد. بسیاری از آن‌ها با تفکر SQL ۲۰۰۰ صرفا محیط IDE خودشان را تغییر می‌دهند و کاری به قابلیت‌های جدید ارائه شده ندارند!

سرفصل‌های دوره

بخش اول با تدریس مهدی شیشه‌بری

۱- استاندارد SQL و زبان T-SQL

- مقدمه‌ای کوتاه بر استاندارد SQL و بیان ویژگی‌های آن
- بررسی ویژگی‌های زبان‌های Declarative در مقابل Imperative
- آشنایی با منطق VL³
- بررسی فرایند پردازش منطقی کوئری (Logical Query Processing)

۲- گروه‌بندی (GROUP BY)

- مروری کوتاه و گذرا بر مفهوم GROUP BY و اجزای آن در SQL Server
- معرفی GROUPING SET
- بررسی ROLLUP و CUBE

۳- مقدمه‌ای بر Window Function

- Window Function از نگاه استاندارد SQL
- بررسی تاریخچه Window Function در SQL Server
- Window Function چیست؟
- معرفی اجزاء Window Function:
- بررسی مفهوم Partitioning

- بررسی مفهوم Framing
 - اعمال محدودیت رکوردهای یک پارتیشن با استفاده از ROWS
 - اعمال محدودیت رکوردهای یک پارتیشن با استفاده از RANGE
- بررسی مفهوم Ordering
- بررسی نحوه استفاده از Window Function در بخش‌های مختلف دستورات T-SQL
- بیان فرایند پردازش منطقی Window Function در کوئری
- محدودیت‌های Window Function در هنگام استفاده از آن‌ها
- ارائه راهکارهای مناسب جهت رفع محدودیت‌ها در هنگام استفاده از Window Function
- بررسی معایب روش‌های جایگزین Window Function

۴- انواع Window Function

- معرفی و بررسی کارکرد Window Aggregate Function
- معرفی Ranking Function
- بررسی انواع Ranking Function
 - ROW_NUMBER
 - RANK
 - DENSE_RANK
 - NTILE
- معرفی Distribution Function
- بررسی انواع Distribution Function
 - PERCENT_RANK
 - CUME_DIST
 - PERCENTILE_DISC
 - PERCENTILE_CONT
- معرفی Offset Function
- بررسی انواع Offset Function
 - LAG
 - LEAD
 - FIRST_VALUE
 - LAST_VALUE

۵- Order Set Function

- بررسی مفهوم Order Set Function
- نحوه پیاده‌سازی Order Set Function در SQL Server

مثال‌های کاربردی

در این بخش سناریوهای کاربردی مختلفی همچون محاسبه مانده (Running Total)، حذف مقادیر تکراری، تشخیص مقادیر ناموجود از یک بازه مشخص، تشخیص زیربازه‌های مختلف از یک بازه زمانی، تولید مقادیر سریالی و بازه‌های زمانی، پیاده‌سازی Paging، و چندین و چند سناریو پرکاربرد دیگر مطرح خواهد شد. در ادامه ضمن ارائه راهکارهای مناسب با استفاده از Window Function، روش‌های جایگزین نیز معرفی شده تا دانشجویان ضمن مقایسه عملکردی روش‌های متفاوت، به قدرت شگفت‌انگیز Window Function پی ببرند.

بخش دوم با تدریس مسعود طاهری

بخش دوم این دوره مربوط به مباحث Performace & Tuning میباشد. یکی از موارد جالبی که از SQL Server ۲۰۱۲ به بعد به ویژگی‌های SQL Server اضافه شده است اجرای کوئری در مد Batch است. به طور خیلی ساده در این حالت دستهای از رکوردها به ازای هر مرحله پردازش میشود. ما در این دوره شما را با این مفهوم و نحوه پیاده‌سازی آن در SQL Server آشنا میکنیم. توجه داشته باشید که اجرای کوئری‌های که دارای Window Function دارند در این حالت باعث افزایش کارایی بانک اطلاعاتی میشود.

۶- بررسی Data Warehouse

- آشنایی با مفهوم Data Warehouse
- بررسی دلیل وجود Data Warehouse
- بررسی انواع جداول Data Warehouse
- بررسی مفهوم Fact Table
- بررسی مفهوم Dimension Table

۷- بررسی Columnstore Index

- آشنای با Columnstore Index
- بررسی معماری مربوط به Columnstore Index
- استفاده از Columnstore Index در بانکهای اطلاعاتی از نوع OLTP
- آشنایی با مفهوم Batch Mode Processing
- بررسی مفهوم Row Group
- بررسی Delete Bitmap و Delta store در Columnstore Index
- آشنایی با روش‌های فشرده‌سازی مربوط به Columnstore Index
- آشنایی با DMVهای مربوط به مانیتور کردن Columnstore Index
- بایدها و نبایدهای مربوط به Columnstore Index
- آشنایی با تغییرات مربوط به SQL Server ۲۰۱۷ به ازای Columnstore Index
- بررسی نحوه اعمال تنظیمات مناسب برای Bulk Insert در Columnstore Indexها
- بررسی تاثیر استفاده از Columnstore Index در Data Warehouseها
- بررسی نحوه استفاده از Columnstore Index در OLTPها
- بررسی استفاده از Columnstore Index هنگام کار با Memory Optimized Table
- بررسی تاثیر Columnstore Index بر روی عملکرد Window Functionها

۸- استفاده از Columnstore Index در Data Warehouse

در یکی از پروژه‌هایی که درگیر بودم جدولی با حدود ۲ میلیارد و ۴۰۰ میلیون رکورد داشتم که روزانه بیش از ۱۰ میلیون رکورد به جدول مربوطه اضافه می‌شود. هدف ما در این پروژه افزایش سرعت کوئری‌ها بود. با توجه به اینکه اغلب کوئری‌های مربوط به این جدول از جنس تحلیلی می‌باشد. تصمیم گرفتیم از Columnstore Index در آن استفاده کنیم همانطور که در تصویر دقت مشاهده می‌کنید سرعت اجرای کوئری‌ها به طرز وحشتناکی افزایش پیدا کرد، کوئری که بیش از دو میلیارد و چهارصد میلیون رکورد را در خود درگیر می‌کند در کمتر از یک ثانیه (۳۰۰ میلی ثانیه) روی سرور اجرا شد.

در این دوره قرار نیست شما صرفاً با مطالبی که توسط مدرسین ارائه خواهد شد آشنا شوید. ما در این دوره برای اطمینان از یادگیری و تثبیت مطالب در ذهن دانشجویان، در هر بخش علاوه بر مثال‌های کاربردی و عملیاتی، تمرینات و چالش‌هایی را نیز در طی دوره ارائه خواهیم کرد تا دانشجویان نیز در بحث‌ها شرکت داشته باشند و از نقاط قوت و ضعف خود آگاه شوند. به عبارت دیگر این دوره، ترکیبی از یک دوره آموزشی - کارگاهی است.

مدرسین این دوره منحصر بفرد مهدی شیشه‌بری و مسعود طاهری می‌باشند

←--- ثبت نام در دوره بصورت حضوری ---→

همین الان کلیک کنید و یک صندلی برای خود اختصاص دهید.

مهدی شیشه‌بری کیست؟

مهدی شیشه‌بری مدرس این دوره است که بیش از 10 سال است که بصورت حرفه‌ای با SQL Server کار می‌کند.



- مدرس دوره های SQL Server در نیک آموز
- نویسنده کتاب آموزش مبانی SQL Server 2017 (در دست چاپ)
- دارای 10 سال سابقه تدریس در سازمان‌های دولتی
- برگزار کننده دوره‌های مختلف SQLServer در سازمانهای دولتی
- مشاور SQLServer در سازمانهای دولتی
- متخصص، مدرس و مشاور SQL Server و مباحث فوق پیشرفته دیتابیس

مسعود طاهری کیست؟

مسعود طاهری بیش از ۱۱ سال است که بصورت کاملا حرفه‌ای در دنیای SQL Server فعالیت می‌کند.



- ۱- سخنران بخش هوش تجاری همایش مورد تایید مایکروسافت در سال ۲۰۱۷ در ایران
- ۲- مدیر واحد پروژه‌های هوش تجاری و دیتابیس در نیک‌آموز
- ۳- رئیس بخش دیتابیس شرکت خدمات نوین سداد
- ۴- کارشناس ارشد تحلیل و طراحی شرکت تجارت الکترونیک پارسین.
- ۵- مدرس دوره آموزش Performance & Tuning در SQL Server
- ۶- مدرس دوره ۱۵ جلسه‌ای دوره SQL Server ویژه برنامه‌نویسان
- ۷- سخنران همایش معرفی قابلیت‌های جدید ۲۰۱۶ SQL Server
- ۸- مشاور SQL Server در شرکت‌های رایورز، سازمان بورس، کشتیرانی
- ۹- برگزاری دوره برای سازمان بورس و اوراق بهادار تهران.
- ۱۰- برگزاری دوره در سازمان کشتیرانی کل کشور
- ۱۱- برگزاری دوره به روزرسانی به ۲۰۱۴ SQL Server در سازمان زندان‌های کل کشور
- ۱۲- برگزاری دوره ۲۰۱۲ SQL Server برای تیم DataCenter شرکت ParsOnline (پارس آنلاین).
- ۱۳- برگزاری دوره ۲۰۱۲ Performance & Tuning SQL Server برای شرکت مهندسی رایورز.
- ۱۴- برگزاری دوره ۲۰۰۸ High Availability with SQL Server برای تیم فنی شرکت پخش البرز.

فیلمبرداری و سیستم صوتی فوق حرفه‌ای

با تجهیزات ۲۰ میلیونی می‌خواهیم این دوره را ضبط کنیم.



قبل از هر چیز باید بگویم کیفیت فیلمبرداری و صوتی این دوره در حد سریال‌ها و تیزرهای تلویزیونی خواهد بود. پس به هیچ عنوان لازم نیست نگران کیفیت صوتی و تصویری این دوره باشید.

در این دوره هم از محیط کلاس و هم از دستکاپ مدرس فیلمبرداری خواهد شد و بعد از میکس در اختیار دوستان شرکت کننده (حضور و غیرحضور) قرار خواهد گرفت.

اگر خارج از تهران هستید یا پُرمشغله هستید چرا در دوره غیرحضور شرکت نمی‌کنید!؟

اگر خارج از تهران هستید، اگر پُرمشغله هستید: بصورت غیرحضور ثبت نام کنید، کلاس را زنده ببینید و فیلم با کیفیت فوق حرفه‌ای به همراه جزوات کاملاً رنگی و دستورالعمل اجرا دریافت کنید.



ثبت نام در دوره غیرحضور



همین الان کلیک کنید، ثبت نام کنید و یادگیری را شروع کنید.

این دوره مناسب چه کسانی است؟

- این دوره مناسب مدیران بانک اطلاعاتی می‌باشند و به مباحث تخصصی کوئری نویسی در SQL Server علاقه‌مند می‌باشند.
- پیش نیاز این دوره: [کوئری نویسی در SQL Server](#)



دوره حضوری با دوره غیرحضوری چه فرقی دارد؟

در دوره غیرحضوری از محیط کلاس و دسکتاپ مدرس فیلمبرداری می‌شود و این دو با هم میکس شده و با جزوه رنگی، مثال‌ها و تمرین‌ها در اختیار دوستان غیرحضوری قرار می‌گیرد. در دوره حضوری علاوه بر اینکه فیلم، جزوه و... را دریافت می‌کنید در کلاس هم حضور خواهید داشت.



پشتیبانی بوسیله یک گروه تلگرام اختصاصی

تصور کنید شما جلسه اول را گذارنده‌اید و یا فیلم آنرا تماشا کرده‌اید، حال از جلسه اول یک سوال برای شما پیش آمده است:

۱. آیا باید یک هفته صبر کنید تا سوال خود را مطرح کنید؟
۲. آیا باید تلفن کنید و با مدرس صحبت کنید؟
۳. آیا باید ایمیل بزنید؟



تنها با پرسیدن در گروه تلگرامی VIP مشکل شما به راحتی آب خوردن توسط مدرس و سایر دوستان دیگر حل خواهد شد. از دوره لذت ببرید!

دسکتاپ و صدای مدرس را کاملاً زنده مشاهده کنید!!!



نمایش Live و زنده دوره برای افراد غیرحضوری

دوستانی که بصورت غیرحضوری ثبت نام کرده‌اند می‌توانند دسکتاپ و صدای مدرس را به صورت کاملاً زنده مشاهده کنند. در هر کجای جهان هستید بدون هیچ محدودیتی در کلاس باشید.



ثبت نام در دوره غیرحضوری



همین الان کلیک کنید، ثبت نام کنید و یادگیری را شروع کنید.

زمان برگزاری دوره (کل دوره در یک نگاه)

عنوان دوره: دوره آموزشی کوئری نویسی پیشرفته [مباحث Window Function و Columnstore Index]

مخاطبین: برنامه نویسان و مدیران بانک اطلاعاتی

پیش نیاز دوره: تسلط کامل بر کوئری نویسی در SQL Server

ظرفیت کلاس: ۲۰ نفر

طول دوره: ۸ جلسه سه ساعته (جمعا ۲۴ ساعت) و تمرین اضافی کلاسی

پشتیبانی: دارای گروه تلگرامی اختصاصی است

روز برگزاری: پنجشنبه هر هفته

شروع دوره: ۵ مهر ۱۳۹۷

ساعت دوره: ۹:۳۰ صبح الی ۱۲:۳۰ ظهر

محل دوره: تهران، یوسف آباد، خیابان اسدآبادی، میدان فرهنگ، خیابان ۳۳، پلاک ۲۹ جدید(۳۱قدیم)، زنگ چهارم (طبقه چهارم)، دفتر نیک آموز

نزدیکترین مترو: مترو فاطمی (جهاد)

مدیریت دوره: فرید طاهری مدیریت نیک آموز

مدرسین: مهدی شیشه‌بری و مسعود طاهری



<https://goo.gl/maps/nUgEeyz9GLm>

مبلغ دوره و ثبت نام

شرایط حضوری:

حضور در کلاس: شرکت در کلاس حضوری و پذیرایی.

محتوای حضوری: ۸ عدد DVD، شامل ۲۴ ساعت آموزش ویدئویی کلاس، جزوات رنگی، صوت دوره، تمرین‌ها، PDF
 مبلغ سرمایه گذاری - حضوری: ۷۹۰ هزار تومان (۷۹ هزار تومان یعنی ۱۰ درصد از کل مبلغ را پرداخت نمایید و مابقی را در دو قسط در طول دوره تسویه نمایید).

← ثبت نام در دوره بصورت حضوری →

همین الان کلیک کنید و یک صندلی برای خود اختصاص دهید.

شرایط غیرحضوری:

محتوای غیرحضوری: ۱۸ عدد DVD، ۲۴ ساعت آموزش ویدئویی کلاس، جزوات رنگی، صوت دوره، تمرین‌ها، PDF
مشاهده Live: دسکتاپ و صدای مدرس، بصورت زنده و آنلاین قابل مشاهده است.
 نحوه دریافت: هر دو هفته با پست سفارشی بصورت رایگان ارسال می‌گردد.
 مبلغ سرمایه گذاری غیرحضوری: ۶۹۰ هزار تومان (۶۹ هزار تومان یعنی ۱۰ درصد از کل مبلغ را پرداخت نمایید و مابقی را در دو قسط در طول دوره تسویه نمایید).

← ثبت نام در دوره غیرحضوری →

همین الان کلیک کنید، ثبت نام کنید و یادگیری را شروع کنید.

آیا مبلغ دوره مناسب است!؟

به نظر من مبلغ دوره بسیار ارزان و مناسب است، توجه داشته باشید مطالبی که در این دوره گفته می‌شود بسیار کاربردی و ناب هستند و به شما این اطمینان را می‌دهم که در هیچ کجای ایران نمی‌توانید همچین دوره‌ای با این کیفیت پیدا کنید. این دوره دارای تمرین‌ها و سناریوهای کاملا اختصاصی است که البته مدرس از تجربیات ارزشمند خود در کل دوره خواهد گفت که می‌توانید از آن استفاده نمایید.

شرایط اقساط

ردیف	نوع و مبلغ دوره	مبلغ پیش ثبت نام	قسط اول	قسط دوم
۱	دوره حضوری مبلغ هفتصد و نود هزار تومان	۷۹ هزار تومان	۳۵۵ هزار تومان (جلسه دوم)	۳۵۵ هزار تومان (جلسه پنجم)
۲	دوره غیر حضوری مبلغ ششصد و نود هزار تومان	۶۹ هزار تومان	۳۱۰ هزار تومان (جلسه دوم)	۳۱۰ هزار تومان (جلسه هفتم)

گارانتی برگشت ۲۰۰ درصدی پول

من فرید طاهری مدیریت مجموعه نیک آموز به شما قول می‌دهم
اگر مطالب این دوره را اجرا کردید و نتیجه لازم را نگرفتید
دقیقا **۲ برابر** مبلغ پرداختی را به شما عودت دهم.

این گارانتی کاملا واقعی است.

شما با شرکت در این دوره هیچ چیزی را از دست نخواهید داد، چون این دوره دارای گارانتی ۲۰۰ درصدی برگشت پول است.

ثبت نام بصورت حضوری:

- ۱- برای شرکت در دوره حضوری، لطفا بر روی دکمه زیر کلیک کنید.
- ۲- اطلاعات خواسته شده را تکمیل و پرداخت را انجام دهید.
- ۳- شما در لیست ثبت نام کنندگان حضوری قرار گرفته اید.

ثبت نام در دوره بصورت حضوری

همین الان کلیک کنید و یک صندلی برای خود اختصاص دهید.

ثبت نام بصورت غیرحضوری:

- ۱- ابتدا بر روی دکمه زیر کلیک کنید.

- ۱- اطلاعات خواسته شده را تکمیل و پرداخت را انجام دهید.
- ۲- شما در لیست ثبت نام کنندگان غیرحضوری قرار گرفته اید.

ثبت نام در دوره غیرحضوری

همین الان کلیک کنید، ثبت نام کنید و یادگیری را شروع کنید.

آدرس دفتر: تهران، یوسف آباد، خیابان اسدآبادی، میدان فرهنگ، خیابان ۳۳، پلاک ۲۹ جدید (۳۱ قدیم)، زنگ چهارم (طبقه چهارم)، دفتر نیک آموز

شماره تماس: ۰۲۱ - ۸۸۲۱۲۸۶۹ | ۰۲۱ - ۸۸۰۶۱۵۵۸

شماره فکس: ۰۲۱- ۴۳۸۵۶۴۲۱

شماره موبایل واحد فروش: ۰۹۱۰۴۰۰۶۲۰۶