

کوئری نویسی پیشرفته



Microsoft®
SQL Server®

مدرس: مهدی شیشه‌بری

nikamooz;
آموزش برنامه نویسی و اجرای پروژه

جلسه اول

معرفی مهدی شیشه‌بری



1. مدرس و مشاور SQL Server
2. همکاری با سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی و خصوصی
3. مدرس دوره‌های SQL Server در نیک‌آموز



آنچه در این دوره
یاد خواهید گرفت.

آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- مروری کوتاه بر استاندارد SQL و زبان T-SQL
- بررسی ویژگی‌های زبان SQL
- بررسی منطق 3VL
- بررسی فرایند پردازش منطقی کوئری



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- مروری کوتاه بر Grouped Queries
- معرفی و بررسی GROUPING SETS
- معرفی و بررسی ROLLUP
- معرفی و بررسی CUBE



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- Window Function از نگاه استاندارد SQL
- Window Function از نگاه SQL Server
- Window Function چیست؟



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- معرفی اجزاء Window Function

- بررسی مفهوم Partitioning



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- معرفی اجزاء Window Function

- بررسی مفهوم Ordering



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- معرفی اجزاء Window Function

- بررسی مفهوم Framing

- ROWS

- RANGE



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- چگونه از Window Function استفاده کنیم؟
- محدودیت‌های Window Function چیست؟
- راهکار رفع محدودیت‌های Window Function



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- معرفی و بررسی انواع Window Function

- Window Aggregate Function

- Ranking Function

- Distribution Function

- Offset Function



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- بررسی ایندکس‌ها در SQL Server
 - بررسی انواع Clustered Index
 - بررسی انواع Nonclustered Index
 - بررسی تاثیر ایندکس‌ها بر عملکرد کوئری



آنچه در این دوره یاد خواهید گرفت.

- چگونگی بهینه‌سازی Window Function
- ارائه روش‌های جایگزین Window Function
- بررسی سناریوهای کاربردی
- تمرین کلاسی



مطالب آموزشی جلسه اول

عناوین موضوعات

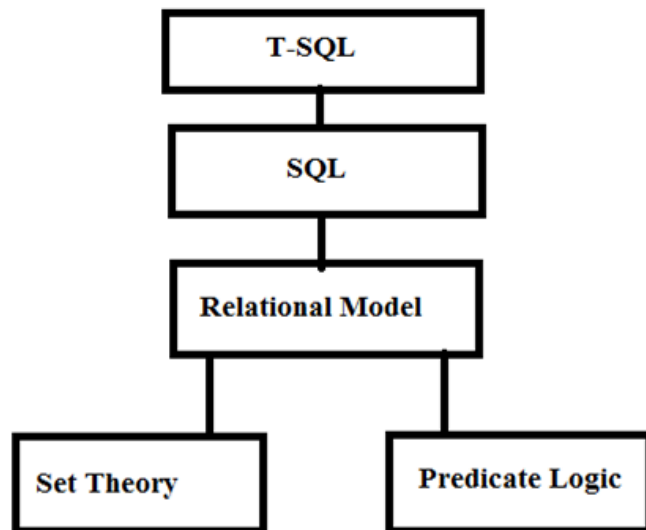
- آشنایی با مفاهیم استاندارد SQL
- بررسی فرایند اجرای فیزیکی و منطقی کوئری‌ها
- مروری کوتاه بر موضوع Grouped Queries



مقدمه‌ای بر استاندارد SQL

نحوه پیدایش SQL

- پرفسور ادگار کاد
- مدل رابطه‌ای بر مبنای علوم مختلف ریاضیات
 - تئوری مجموعه‌ها
 - منطق گزاره‌ها



نظریه مجموعه‌ها (Set Theory)

By a "set" we mean any collection M into a whole of definite, distinct objects m (which are called the "elements" of M) of our perception or of our thought.

• موجودیت —Joseph W. Dauben and Georg Cantor (Princeton University Press, 1990)

- منحصر به فرد بودن اجزاء مجموعه
- وابسته به مدل ذهنی و کسب و کار
- عدم اشاره به موضوع ترتیب میان اجزاء

منطق گزاره‌ها (Predicate Logic)

TRUE / FALSE •

پشتیبانی از قواعد جامعیت •

فیلترینگ کوئری‌ها •

تعریف موجودیت‌ها •



SQL چیست؟

• Structured Query Language

• ایجاد یک ساختار واحد برای پرس و جو و مدیریت داده‌ها

در مدل رابطه‌ای

• IBM 1970 (SEQUEL)

• استاندارد SQL توسط ANSI و ISO

○ 86-89-92-99-2003-2006-2008-2011-2016

• T-SQL, PL-SQL , ...

ویژگی‌های زبان SQL

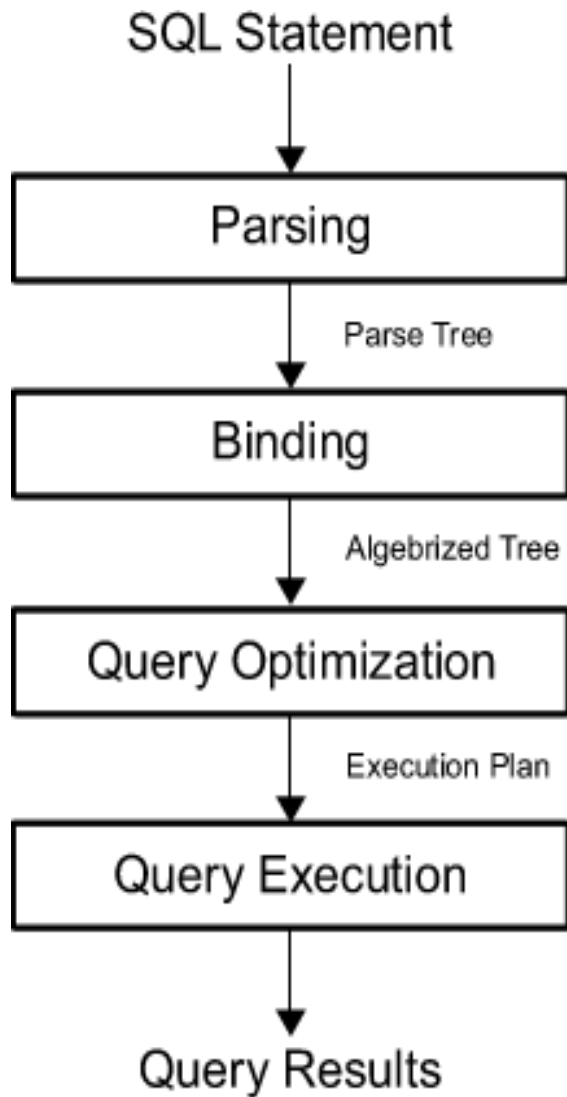
- ساختار گرامری زبان انگلیسی

- Declarative vs Imperative



به دنیای T-SQL خوش آمدید!

چرخه عمر کوئری ها



فرایندهای اجرای کوئری‌ها

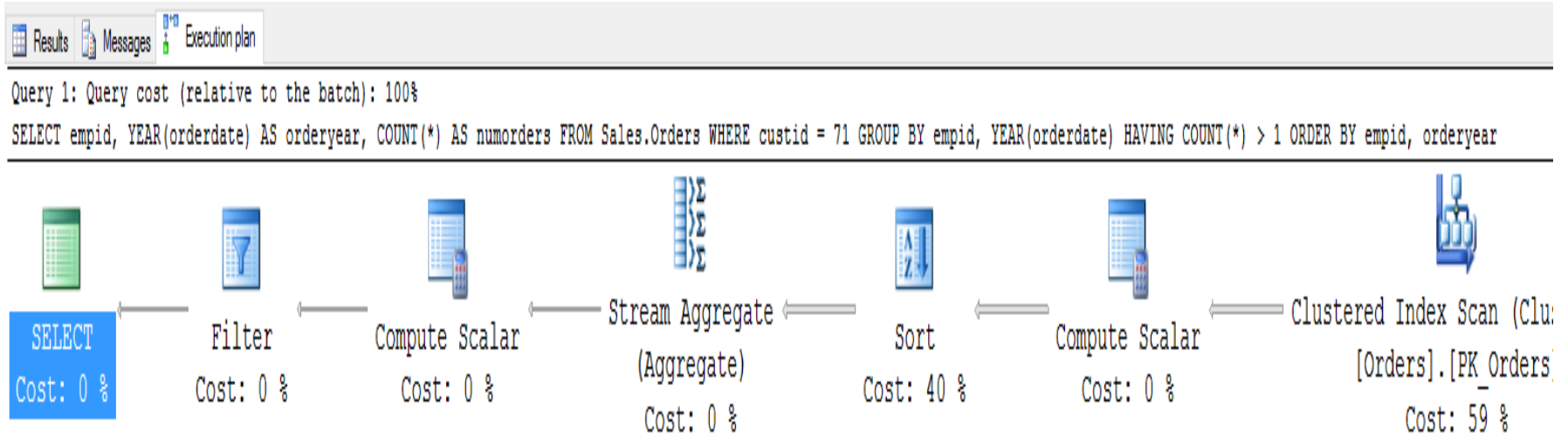
- فرایند منطقی (Logical Order)
- فرایند فیزیکی (Physical Order)



فرایند منطقی

```
5 SELECT  
    empid,  
    YEAR(orderdate) AS orderyear,  
    COUNT(*) AS numorders  
1 FROM Sales.Orders  
2 WHERE custid = 71  
3 GROUP BY empid, YEAR(orderdate)  
4 HAVING COUNT(*) > 1  
6 ORDER BY empid, orderyear;
```

فرایند فیزیکی



منطق 3VL

2VL vs 3VL •

TRUE / FALSE / UNKNOWN •



رفتار SQL با منطق 3VL

- رفتار شهودی برای مقادیر TRUE و FALSE
- رفتار متفاوت با مقادیر UNKNOWN
 - فیلترگذاری بر روی کوئری‌ها
 - محدودیت‌ها (Constraints)



مفهوم Accept TRUE

• فیلترگذاری بر روی کوئری‌ها



مفهوم Reject FALSE

- محدودیت‌ها (Constraints)



GROUP BY Querying

GROUP BY Querying

- تبدیل نتایج کوئری به چندین گروه
- مجموعه‌ای از رکوردهای دارای مقادیر یکسان
- در ستون‌های گروه‌بندی
- انجام محاسبات متنوع

GROUP BY Syntax

```
-- Syntax for SQL Server and Azure SQL Database
-- ISO-Compliant Syntax

GROUP BY {
    column-expression
    | ROLLUP ( <group_by_expression> [ ,...n ] )
    | CUBE ( <group_by_expression> [ ,...n ] )
    | GROUPING SETS ( <grouping_set> [ ,...n ] )
    | () --calculates the grand total
} [ ,...n ]

<group_by_expression> ::=
    column-expression
    | ( column-expression [ ,...n ] )

<grouping_set> ::=
    () --calculates the grand total
    | <grouping_set_item>
    | ( <grouping_set_item> [ ,...n ] )

<grouping_set_item> ::=
    <group_by_expression>
    | ROLLUP ( <group_by_expression> [ ,...n ] )
    | CUBE ( <group_by_expression> [ ,...n ] )

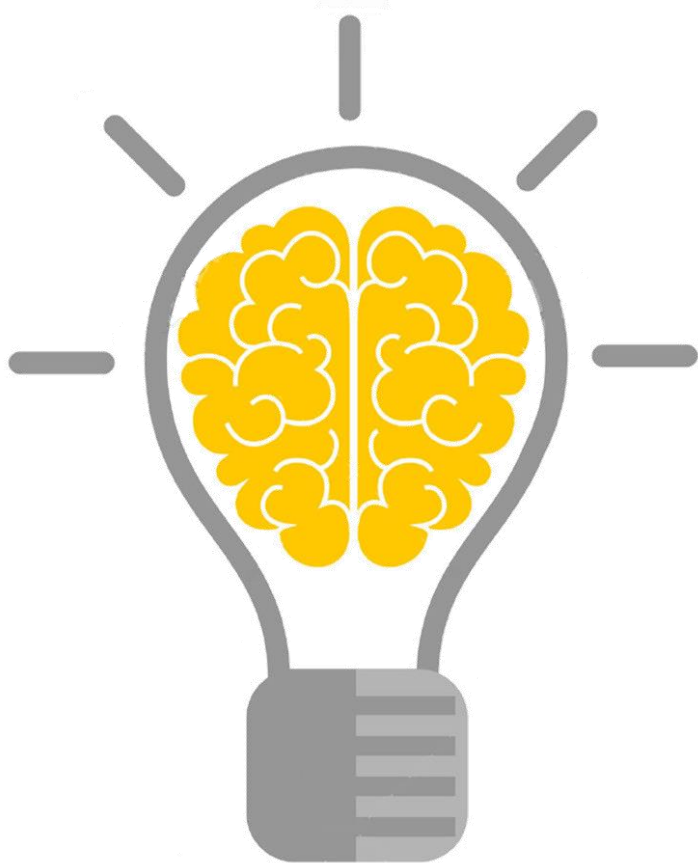
-- For backward compatibility only.
-- Non-ISO-Compliant Syntax for SQL Server and Azure SQL Database

GROUP BY
    [ ALL ] column-expression [ ,...n ]
    | column-expression [ ,...n ] [ WITH { CUBE | ROLLUP } ]
```

مفاهیم اساسی GROUP BY

GROUP BY Columns •

Aggregate Columns •



GROUP BY Columns

- ستون‌هایی که قرار است گروه‌بندی بر اساس آنها انجام شود. (همه، هر، به‌ازای، تمام و ...)
- افزایش ستون‌ها = افزایش گروه‌ها

Aggregate Columns

- ستون‌هایی که قرار است محاسبات به‌وسیله Aggregate Function ها بر روی آن‌ها انجام شود.

Aggregate Functions

• محاسبات بر روی مجموعه‌ای از مقادیر



انواع Aggregate Functions

- AVG (محاسبه میانگین مقادیر)
- COUNT (شمارش تعداد رکوردها)
- MAX (محاسبه مقدار بیشینه)
- MIN (محاسبه مقدار کمینه)
- SUM (محاسبه مجموع مقادیر) و ...

GROUP BY & NULL Value

GROUP BY Columns •

○ تمامی مقادیر NULL در قالب یک گروه

Aggregate Functions •

○ نادیده گرفتن مقدار NULL

○ استثناء: **COUNT (*)**



انواع فیلترینگ

WHERE •

HAVING •

0 1 1 0 1 0 1
1 0 1 0 1 0 1
0 0 1



GROUP BY & WHERE

- محدودیت بر روی رکوردهای کوئری
- عدم استفاده از Aggregate Columns
- در بخش WHERE



GROUP BY & HAVING

- محدودیت بر روی توابع گروه‌بندی
- مختص توابع گروه‌بندی



GROUP BY ALL

- نمایش نتایجی که در شرط WHERE فیلتر شده‌اند!



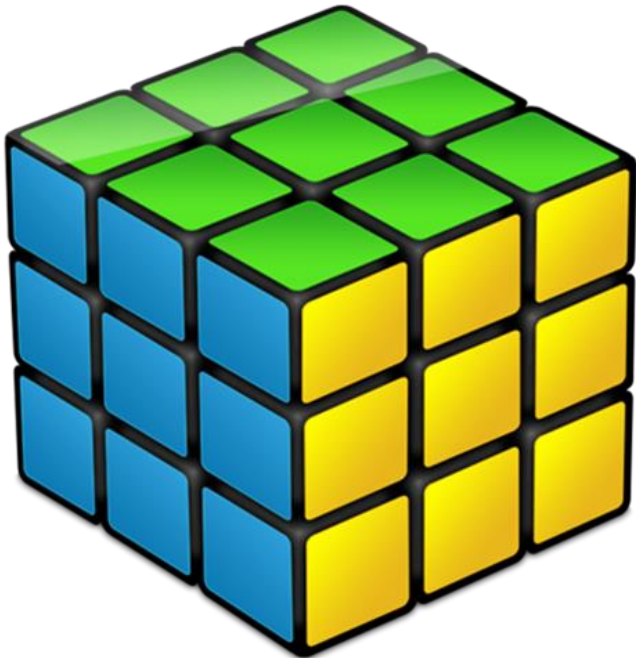
GROUP BY & ROLLUP

- نمایش سرجمع به ازای سطوح گروه بندی
- تک سطحی
- چند سطحی



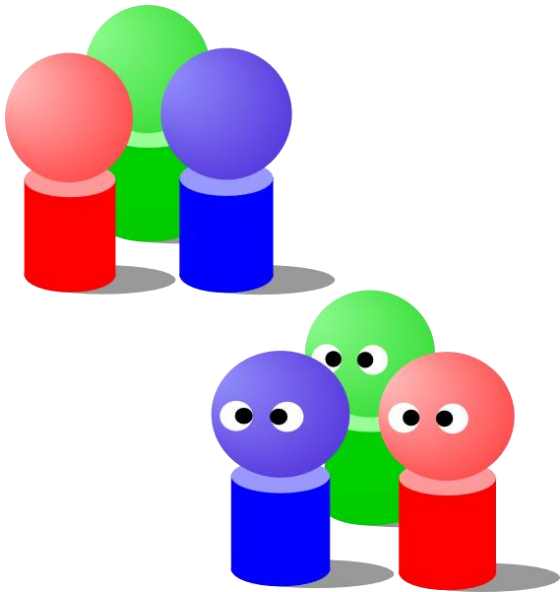
GROUP BY & CUBE

- نمایش تمامی سرجمع‌های اصلی و
فرعی به‌ازای سطوح گروه‌بندی



GROUP BY & GROUPING SETS

- ایجاد گروه‌بندی‌های دلخواه و متفاوت، فقط در یک کوئری!



شبکه‌های اجتماعی نیک آموز

اطلاع رسانی سریع کارگاه‌های نسبتاً رایگان،

کوپن‌های تخفیف، مقالات، فیلم و دوره‌های نیک آموز



Instagram



Telegram

