

# Microsoft SQL Server 2019

## Design & Develop



---

Masoud Mirzakhani  
**Senior DW/ ETL/ BI Architect**

# حساب و کتاب به بقالی

Factor Header		
Date *	Customer Code *	Factor Number *U
1398-01-01	11	1
1398-01-02	2	2

		Customer	
Birth Date	Sex	Customer Name *	Customer Code *U
تاریخ	؟	متن	عدد
		Ali	1
		Ahmad	2

Factor Detail					
Total Price *	Quantity *	Unit Price *	Product Code *	Row Number *U1	Factor Number *U1
2000	2	1000	1	1	1
15000	3	5000	2	2	1
8000	2	4000	3	3	1
20000	4	5000	1	1	2
20000	4	5000	5	2	2
20000	4	5000	6	3	2

Product	
Product Name *	Product Code *U
Snack	1
Chips	2
Coca	3
7UP	4
Pepsi	5
Fanta	6

# واژه ها



- 
- Instance •
  - Database •
  - Schema •
  - Object •
  - Table •
  - Column = Field = Attribute •
  - Record = Row •
  - NULL = Missing Value •

# نام گذاری چهار قسمتی



- [Instance].[Database].[Schema].[Object]
- [MSSQLSERVER].[SQLClass].[SLS].[SalesFactor]
- [.].[SQLClass].[SLS].[SalesFactor]
- [LocalHost].[SQLClass].[SLS].[SalesFactor]
- [.\sql2019].[SQLClass].[HRM].[SalaryPaid]
- [5.15.6.7\RayvarzDB].[SQLClass].[ACC].[AccountingVoucher]

## ۱. یکتایی

- کلید اصلی / فرعی (Primary\Candidate Key)

## ۲. اشاره صحیح = آدرس دهی درست

- جامعیت ارجاعی (Referential Integrity)
- کلید خارجی (Foreign Key)

## ۳. نوع داده (Data Type)

## ۴. NULL ability

- مقادیر گم شده (Missing Values)

# کلید ها



• کلید اصلی = شناسه = Primary Key

• کلید فرعی = Candidate Key = Unique Key = Surrogate Key

Primary Key	Candidate Key
پلاک ماشین	شماره شاسی ماشین
کد ملی	شماره شناسنامه+سال تولد+محل تولد
شماره دانشجویی	کد ملی

یکتایی از ویژگی های یک کلید است.

کلید، یک سطر را دیگر سطر ها متمایز می کند.

# کلید ها



Simple Key = ساده •

Composite Key = مرکب •

Simple	Composite
پلاک ماشین	شماره فاکتور + ردیف قلم فاکتور
کد ملی	شماره شناسنامه+سال تولد+محل تولد

## • کلید خارجی = Foreign Key

- پیاده سازی جامعیت ارجاعی = Referential Integrity
- کلید خارجی همواره به یک کلید اصلی/فرعی اشاره می کند.
- نوع داده کلید خارجی همواره با نوع داده کلید اصلی/فرعی اشاره می کند.
- اگر کلید اصلی یک جدول، مرکب باشد؛ کلید خارجی جدولی که به آن اشاره می کند نیز باید مرکب باشد.
- کلید خارجی تضمین می کند که همواره آدرس دهی صحیح باشد.



# Cardinality

مثال	رابطه	
شخص $\leftrightarrow$ کارمند	One-to-one	(1:1)
شخص $\leftrightarrow$ محل تولد	One-to-many	(1:N)
دانشجو $\leftrightarrow$ درس	Many-to-many	(N:M)

# Cardinality

• رابطه یک به یک



# Cardinality

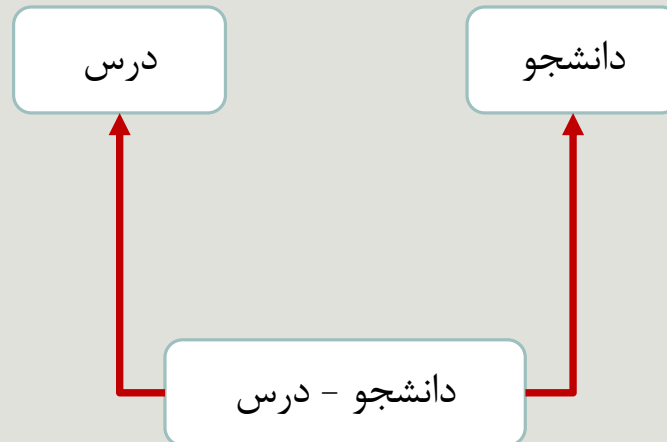
• رابطه یک به چند



# Cardinality

## • رابطه چند به چند

- این رابطه در پایگاه داده رابطه ای قابل پیاده سازی نیست.
- یک رابطه چند به چند را به دو رابطه یک به چند تبدیل می کنیم.



# قواعد طراحی جداول



- 
- $\text{Redundancy} =$  تکراری نداشته باشیم
  - $\text{Normalization} =$  نرمال سازی انجام دهیم
  - $\text{Coding} =$  کدپذیر کنیم

# نرمال سازی جداول



- 
- شکل جداول
  - رابطه بین ستون های کلید و غیرکلید یک جدول

# نرمال سازی جداول

- شکل جداول
  - فرم اول نرمال سازی: 1NF
    - ستون ها اتمیک باشند
    - ستون ها حاوی آرایه نباشند

# نرمال سازی جداول

- شکل جداول

- فرم اول نرمال سازی: 1NF

- ستون ها اتمیک باشند


EmployeeCode	Name
1	Masoud, Mirzakhani



EmployeeCode	FirstName	LastName
1	Masoud	Mirzakhani




# نرمال سازی جداول



FactorID	Items
1	Snack, Chips, Coca, 7UP, Pepsi, Fanta

FactorID	Item1	Item2	Item3	...
1	Snack	Chips	Coca	



FactorID	RowNumber	Item
1	1	Snack
1	2	Chips
1	3	Coca

• شکل جداول

• فرم اول نرمال سازی: 1NF

• ستون ها حاوی آرایه نباشند

# نرمال سازی جداول

- رابطه بین ستون های کلید و غیرکلید یک جدول
- فرم دوم نرمال سازی: 2NF
  - تمامی ستون ها باید مرتبط با کل کلید اصلی باشند.
  - نه قسمتی از کلید اصلی
  - در مواردی که کلید اصلی، مرکب باشد.

# نرمال سازی جداول

- فرم دوم نرمال سازی: 2NF
  - تمامی ستون ها باید مرتبط با کل کلید اصلی باشند.

ParkInfo						
CarID	SpaceNo	FromDateTime	ToDateTime	CarColor	CarModel	AreaSquare

ParkInfo			
CarID	SpaceNo	FromDateTime	ToDateTime

Car		
CarID	CarColor	CarModel

Space	
SpaceNo	AreaSquare

# نرمال سازی جداول



- رابطه بین ستون های کلید و غیرکلید یک جدول
- فرم سوم نرمال سازی: 3NF
  - تمامی ستون ها باید مرتبط با کلید اصلی باشند.
  - ستون ها نبایستی ارتباط دیگری داشته باشند.

# نرمال سازی جداول



• فرم سوم نرمال سازی: 3NF

• تمامی ستون ها باید مرتبط با کلید اصلی باشند.

Factor					
ID	No	Date	CustomerID	CustomerName	CustomerPhone
234	10	13950101	5	Ali	0912

Factor			
ID	No	Date	CustomerID
234	10	13950101	5

Customer		
CustomerID	CustomerName	CustomerPhone
5	Ali	0912

# قواعد نام گذاری



- 
- PK: ID
  - FK: [Referencing Table Name] + ID

- 
- [آموزش نصب Microsoft SQL Server 2019](#)
  - [IDEهای کاربردی برای Microsoft SQL Server](#)