

Microsoft SQL Server 2019

Design & Develop



Masoud Mirzakhani
Senior DW/ ETL/ BI Architect

Microsoft SQL Server 2019 Design & Develop



Masoud Mirzakhani
Senior DW/ ETL/ BI Architect

- **Master of Science in Information Technology**
- **Bachelor of Science in Information Technology**
- **md.mirzakhani@gmail.com**
- **[@MasoudMirzakhani](#)**
- **[linkedin.com/in/masoudmirzakhani](https://www.linkedin.com/in/masoudmirzakhani)**



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

یکپارچگی اطلاعات

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)

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

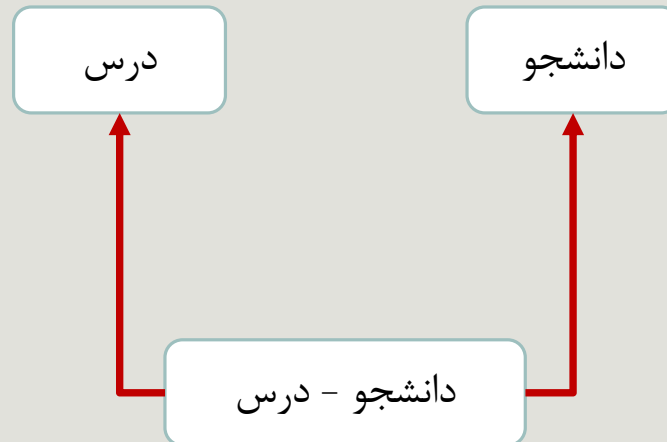
• رابطه یک به چند



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.



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.

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
 - فرم اول باشد.
 - در مواردی که کلید اصلی، مرکب باشد:
 - تمامی ستون ها باید مرتبط با کل کلید اصلی باشند.
 - نه قسمتی از کلید اصلی

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
 - فرم اول و دوم باشد.
 - 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



-
- Primary Key (PK): ID
 - Foreign Key (FK): [Referencing Table Name] + ID

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]

- **R & D:**
 - Computed Column
 - Is Persisted
 - INSERT/UPDATE specification:
 - No Action
 - Cascade
 - Set NULL
 - Set Default

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