

មេរៀនទី៧ (ភាគ២)៖

**ទ្រង់ទ្រាយគំរូនៃមូលដ្ឋានទិន្នន័យ
តាមបែបទំនាក់ទំនង
(RELATIONAL DATABASE MODEL)**

Relational Database Model គឺជាការបង្ហាញទ្រង់ទ្រាយរបស់ Database Structure ក្នុងទម្រង់ជាតារាង (**Table**) ដែលមានជួរឈរហៅថា **Column** ឬ **Field** ហើយតម្លៃរបស់ Column ឬ Field នីមួយៗ ផ្គុំគ្នាក្នុងមួយជួរដេក ហៅថា **Record** ដែលបញ្ជាក់អំពីព័ត៌មានរបស់មនុស្សម្នាក់ ឬវត្ថុមួយ ឬទីកន្លែងណាមួយ ឬក៏ ព្រឹត្តិការណ៍ណាមួយ។

ឧទាហរណ៍៖

		Fields			
tbCustomer(<u>CusID</u> , CusName, ContactPhone, ContactAddress)					
Records	1	Keo Tola	(012) 838-182	#120E0, St. 250	
	2	Chan Maly	(015) 838-828	#205E0, St. 156	

១. លក្ខណៈរបស់តារាង (TABLE)

១.១. និយមន័យ

Table គឺជាកន្លែងផ្ទុកទិន្នន័យជានិរន្តរបស់ Relational Database Management System (RDBMS) ដែលត្រូវបានរៀបចំតាមជួរឈរ ត្រូវបានគេហៅថា **Field**។ ចំពោះ Field នីមួយៗនៅដាច់ពីគ្នា ហើយផ្ទុកតម្លៃទៅតាមប្រភេទទិន្នន័យរបស់វា។

១.២. ប្រភេទទិន្នន័យរបស់ Field

នៅក្នុង Microsoft Access ប្រភេទទិន្នន័យមួយចំនួនរបស់ Field ដែលយើងអាចប្រើប្រាស់មានដូចខាងក្រោម៖

- **Number:** មាននាទីផ្ទុកចំនួនលេខដែលអាចគណនាបាន ទៅតាមទំហំរបស់ជួរឈរ (Field Size) ដូចជា **Byte**, **Integer**, **Long Integer**, **Single** និង **Double** ជាដើម។
- **Short Text:** មាននាទីផ្ទុកតួអក្សរ និងចំនួនលេខដែលមិនអាចគណនាបានចាប់ពី១តួ រហូតដល់ ២៥៥តួអក្សរ។
- **Date/Time:** មាននាទីផ្ទុកកាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលា។
- **Currency:** មាននាទីផ្ទុកចំនួនទសភាគដែលមាន Currency Symbol អាចជាសញ្ញា \$ ជាដើម។
- **AutoNumber:** មាននាទីផ្ទុកចំនួនលេខដែលត្រូវបានកើនតំលៃមួយជាស្វ័យប្រវត្តិ ដោយមាន Field Size ជា **Long Integer** ។

- **Long Text:** មាននាទីផ្ទុកតួអក្សរ និងចំនួនលេខដែលមិនអាចគណនាបាន ចាប់ពី១តួ រហូតដល់ ២^{៣១}តួអក្សរ។
- **Yes/No:** មាននាទីផ្ទុក Boolean Data អាច Yes (True) ឬ No (False) ។
- **OLE Object:** មាននាទីផ្ទុករូបភាព។

២. DATA DICTIONARY

DATA DICTIONARY គឺជាការពណ៌នាអំពីតារាង (Table) នីមួយៗដោយប្រាប់នូវឈ្មោះរបស់ Columns ឬ Fields ដែលត្រូវមាននៅក្នុង Table ហើយប្រាប់នូវប្រភេទទិន្នន័យ (Data type) និងលក្ខណៈ (Properties) របស់ Field នីមួយៗទៅតាម DBMS ដែលយើងត្រូវប្រើ ព្រមទាំងប្រាប់នូវ Field មួយ ឬបង្កំរវាង Fields ជា Primary Key ហើយ Field ណាខ្លះជា Foreign Key។

DATA DICTIONARY ត្រូវបានបង្កើតឡើងទុកសម្រាប់ឱ្យ Programmer យកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្កើត Tables ទាំងនោះ នៅក្នុង Database file នៃ RDBMS ដែលពួកគេបានប្រើ។

ឧទាហរណ៍ទី១៖ Data Dictionary របស់ Tables មួយចំនួន នៅក្នុង Microsoft Access មានទ្រង់ទ្រាយដូចខាងក្រោម៖
+ ចំពោះ Customer

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	CusID	Number	Long Integer
	CusName	Short Text	30
	Phone	Short Text	20
	CusAddress	Short Text	200

+ បំពេញ: Staff

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	StaffID	Number	Integer
	StaffName	Short Text	30
	Gender	Short Text	6
	BirthDate	Date/Time	
	StaffPhone	Short Text	20
	StaffAddress	Short Text	200
	StaffPosition	Short Text	150
	Salary	Currency	
	HiredDate	Date/Time	
	StopWork	Yes/No	
	Photo	Short Text	100

+ បំពង់: Supplier

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	SupplierID	Number	Byte
	SupplierName	Short Text	200
	ContactPhone	Short Text	20
	ContactAddress	Short Text	250

+ បំពង់: Category

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	CategoryID	Number	Byte
	Category	Short Text	150

+ បំពេញ: Product

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	ProductID	Number	Integer
	ProductName	Short Text	200
	StockQty	Number	Integer
	UnitPrice	Currency	
	SaleUnitPrice	Currency	
	Discount	Number	Single
FK	CategoryID	Number	Byte

ដែល FK = Foreign Key

+ បំពេញ: Import

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	ImportID	Number	Long Integer
	ImportDate	Date/Time	
FK	SupplierID	Number	Byte
FK	StaffID	Number	Integer
	TotalAmount	Currency	

+ បំពេញ: Sale

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	SaleID	Number	Long Integer
	SaleDate	Date/Time	
FK	CusID	Number	Long Integer
FK	StaffID	Number	Integer
	TotalAmount	Currency	

+ បំពេញ: Payment

Keys	Field Name	Data type	Field Size
PK	PayID	Number	Long Integer
	PayDate	Date/Time	
FK	CusID	Number	Long Integer
FK	StaffID	Number	Integer
	PayAmount	Currency	

+ បំពេញ: ImportDetails

Keys		Field Name	Data type	Field Size
PK	FK	ImportID	Number	Long Integer
	FK	ProductID	Number	Integer
		ImportQty	Number	Integer
		UnitPrice	Currency	
		Amount	Currency	

+ បំពេញ: SaleDetails

Keys		Field Name	Data type	Field Size
PK	FK	SaleID	Number	Long Integer
	FK	ProductID	Number	Integer
		SaleQty	Number	Integer
		SaleUnitPrice	Currency	
		Discount	Number	Single
		Amount	Currency	

ឧទាហរណ៍ទី២៖ Data Dictionary របស់ Tables មួយចំនួន នៅក្នុង Microsoft SQL Server មានទ្រង់ទ្រាយដូចខាងក្រោម៖

+ ចំពោះ Customer

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	CusID	Int	
	CusName	Varchar(30)	
	Phone	Varchar(20)	
	CusAddress	Varchar(200)	

ដែល PK = Primary Key

+ បំពេញ: Staff

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	StaffID	Smallint	
	StaffName	Varchar(30)	
	Gender	Varchar(6)	
	BirthDate	Date	
	StaffPhone	Varchar(20)	
	StaffAddress	Varchar(200)	
	StaffPosition	Varchar(150)	
	Salary	Money	
	HiredDate	Date	
	StopWork	Bit	
	Photo	Varbinary(MAX)	

+ បំពេញ: Supplier

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	SupplierID	Tinyint	
	SupplierName	Varchar(200)	
	ContactPhone	Varchar(20)	
	ContactAddress	Varchar(250)	

+ បំពេញ: Category

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	CategoryID	Tinyint	
	Category	Varchar(150)	

+ ចំពោះ: Product

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	ProductID	Smallint	
	ProductName	Varchar(200)	
	StockQty	Smallint	
	UnitPrice	Money	
	SaleUnitPrice	Money	
	Discount	Float	
FK	CategoryID	Tinyint	

ដែល FK = Foreign Key

+ បំពេញ: Import

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	ImportID	Int	
	ImportDate	Date	
FK	SupplierID	Tinyint	
FK	StaffID	Smallint	
	TotalAmount	Money	

+ បំពេញ: Sale

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	SaleID	Bigint	
	SaleDate	Date	
FK	CusID	Int	
FK	StaffID	Smallint	
	TotalAmount	Money	

+ បំពេញ: Payment

Keys	Column Name	Data type	Allow Null
PK	PayID	Bigint	
	PayDate	Date	
FK	CusID	Int	
FK	StaffID	Smallint	
	PayAmount	Money	

+ បំពេញ: ImportDetails

Keys		Column Name	Data type	Allow Null
PK	FK	ImportID	Int	
	FK	ProductID	Smallint	
		ImportQty	Smallint	
		UnitPrice	Money	
		Amount	Money	

+ បំពេញ: SaleDetails

Keys		Column Name	Data type	Allow Null
PK	FK	SaleID	Bigint	
	FK	ProductID	Smallint	
		SaleQty	Smallint	
		SaleUnitPrice	Money	
		Discount	Float	
		Amount	Money	