# คู่มือการใช้โปรแกรม MS Access 2021 ชั้นต<sup>ุ</sup>้น

วันที่ 23 - 24 พฤษภาคม 2565

ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 อาคารพิเชฏฐ์ เหลืองทองคำ

รวมรวมโดย นายสุภาพ ไชยยา

chaisupap@kku.ac.th

### เรียนรู้โครงสร้างของฐานข้อมูล Access

เมื่อเราคุ้นเคยกับตาราง ฟอร์ม คิวรี และวัตถุอื่นในฐานข้อมูล Access สามารถทำให้การดำเนินการงาน หลากหลายประเภท เช่น การใส่ข้อมูลลงในฟอร์ม การเพิ่มหรือเอาตารางออก การค้นหาและแทนที่ข้อมูล และการเรียกใช้คิวรีง่ายขึ้นได้

บทนี้จะให้ภาพรวมพื้นฐานของโครงสร้างของฐานข้อมูล Access ซึ่ง Access มีเครื่องมือหลายตัวที่คุณสามารถ ใช้เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับโครงสร้างของฐานข้อมูลอันใดอันหนึ่ง บทนี้จะอธิบายวิธีการใช้ ใช้ตอนไหน และ เหตุผลที่คุณใช้แต่ละเครื่องมือ

#### ภาพรวม

ฐานข้อมูลคือคอลเลกซันของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องหรือวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น การติดตามการสั่งซื้อของ ลูกค้าหรือการรักษาคอลเลกซันเพลง ถ้าฐานข้อมูลของคุณไม่ได้จัดเก็บไว้บนคอมพิวเตอร์ หรือมีเพียงบางส่วน คุณอาจติดตามข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่คุณต้องประสานงานและจัดระเบียบ

ตัวอย่างเช่น สมมติว่าหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ขายของคุณถูกเก็บไว้ในที่ต่างๆ: ในไฟล์บัตรที่มีหมายเลข โทรศัพท์ผู้ขาย ในไฟล์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ในตู้ไฟล์ และในสเปรดชีตที่มีข้อมูลการสั่งซื้อ ถ้าหมายเลขโทรศัพท์ของ ผู้ขายเปลี่ยนแปลง คุณอาจต้องอัปเดตข้อมูลดังกล่าวทั้งสามที่ ในฐานข้อมูล Access ที่ออกแบบมาอย่างดี หมายเลขโทรศัพท์จะถูกจัดเก็บเพียงครั้งเดียว ดังนั้นคุณจึงต้องอัปเดตข้อมูลนั้นในที่เดียว ดังนั้น เมื่อคุณอัป เดตหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ขาย หมายเลขโทรศัพท์จะถูกอัปเดตโดยอัตโนมัติทุกที่ที่คุณใช้ในฐานข้อมูล

#### ไฟล์ฐานข้อมูล Access

คุณสามารถใช้ Access เพื่อจัดการข้อมูลของคุณทั้งหมดในไฟล์เดียว ภายในไฟล์ฐานข้อมูล Access คุณ สามารถใช้:

- ตารางในการจัดเก็บข้อมูลของคุณ
- คิวรีที่จะค้นหาและรับเฉพาะข้อมูลที่คุณต้องการ
- แบบฟอร์มเพื่อดู เพิ่ม และอัปเดตข้อมูลในตาราง
- รายงานที่จะวิเคราะห์หรือพิมพ์ข้อมูลในเค้าโครงที่ต้องการ

Employees	
ID • Last Name • First Name •	
Cencini Andrew	
1 Freehafer Nancy	_
Employees Extended	
Employee Name • File As • ID •	,
(2) Andrew Cencini Cencini, Andrew	2
Nancy Freehafer , Freehafer, Nancy	1
L Employees	8
Employees	
ID: (3) 2	
Last Name: Cencini	
First Name: Andrew	L
Employee Address Book	l
Employee Address Book	
Employee Name Address	
Andrew Cencini _ 123 2nd Avenue	
F Nancy Freehafer 123 1st Avenue	
G Laura Giussani , 123 8th Avenue	

ข้อมูลจากตารางที่ใช้ในแบบสอบถาม ฟอร์ม และรายงาน

### หลักการทำงานในภาพรวม

 จัดเก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียวในตารางเดียว แต่ดูจากหลายๆ ที่ เมื่อคุณอัปเดตข้อมูล ข้อมูลจะอัปเดตทุกที่ที่ ปรากฏขึ้นโดยอัตโนมัติ

- 2. ดึงข้อมูลโดยใช้คิวรี
- 3. ดูหรือใส่ข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม
- 4. แสดงหรือพิมพ์ข้อมูลโดยใช้รายงาน

รายการเหล่านี้ทั้งหมด ตาราง คิวรี แบบฟอร์ม และรายงาน คือ Object ในฐานข้อมูล.

**หมายเหตุ:** ฐานข้อมูล Access บางฐานข้อมูลจะมีลิงก์ไปยังตารางที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลอื่น ตัวอย่างเช่น คุณ อาจมีฐานข้อมูล Access หนึ่งฐานข้อมูลที่ไม่มีอะไรนอกจากตาราง และฐานข้อมูล Access อื่นที่มีลิงก์ไปยัง ตารางเหล่านั้น รวมทั้งคิวรี ฟอร์ม และรายงานที่ยึดตามตารางที่ลิงก์ จึงไม่เกี่ยวกับว่าตารางเป็นตารางที่ลิงก์ หรือถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลอันเดียวกันหรือไม่

#### ตารางและความสัมพันธ์ (Tables and relationships)

เมื่อต้องการจัดเก็บข้อมูลของคุณ ให้คุณสร้างตารางหนึ่งตารางให้กับข้อมูลแต่ละชนิดที่คุณติดตาม ชนิดของ ข้อมูลอาจมีข้อมูลของลูกค้า ผลิตภัณฑ์ และรายละเอียดใบสั่งซื้อ เมื่อต้องการรวบรวมข้อมูลจากหลายตาราง ไว้ในคิวรี ฟอร์ม หรือรายงาน ให้คุณกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

**หมายเหตุ:** ในฐานข้อมูลเว็บหรือเว็บแอป คุณไม่สามารถใช้แท็บวัตถุ ความสัมพันธ์ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ได้ คุณสามารถใช้เขตข้อมูลการค้นหาเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในฐานข้อมูลเว็บหรือเว็บแอปได้

	Custor				<b>V</b>					
	ID -	Co	mpany -	Ade	dress +		City		State	/Provir -
	8	Com	ipany H	1238	th Street	Port	land		OR	
	18	Com	pany R	456 1	8th Street	Bost	on		MA	
	3	Com	ipany C	123 3	rd Street	Los /	Ange	les	CA	
	17	Com	ipany Q	456 1	7th Street	Seat	tle		WA	
			3							2
	Orders		•						1.	
4	Order I	D +	Custom	er 👻	Ship Cit	у -	Ship	State	e/P ∙	
_		1	Company	AA	Las Vegas	5	NV			
_		2	Company	D	New York		NY			
_		3	Company		Las Vegas	•	NV			
-		4	Company	H D	Portiand New York		UK			
		5	Company	0	Denver		CO			
		0	Company	C	Los Angel	lae	CA			
		/	Company	C	Los Ange	92	CA			

ข้อมูลที่เก็บในตารางต่างๆ ซึ่งรวมกันในเขตข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

- 1. ข้อมูลลูกค้าที่เคยอยู่ในรายชื่อผู้รับจดหมาย ตอนนี้จะอยู่ในตารางลูกค้า
- 2. ข้อมูลคำสั่งซื้อที่เคยอยู่ในสเปรดชีต ตอนนี้จะอยู่ในตารางคำสั่งซื้อ

 3. ID เฉพาะ เช่น ID ลูกค้า จะแยกระเบียนหนึ่งออกจากอีกระเบียนหนึ่งภายในตาราง ด้วยการเพิ่มเขตข้อมูล ID เฉพาะของตารางหนึ่งลงในอีกตารางหนึ่ง และระบุความสัมพันธ์ระหว่างสองเขตข้อมูล Access สามารถ จับคู่ระเบียนที่เกี่ยวข้องจากทั้งสองตารางเพื่อให้คุณสามารถรวมระเบียนเหล่านั้นไว้ในฟอร์ม รายงาน หรือคิวรี

### คิวรี (Queries)

คิวรีสามารถช่วยให้คุณค้นหาและรับข้อมูลที่ตรงกับเงื่อนไขที่คุณระบุ ซึ่งรวมถึงข้อมูลจากหลายตารางด้วย คุณ ยังสามารถใช้คิวรีเพื่ออัปเดตหรือลบหลายระเบียนพร้อมกัน และเพื่อคำนวณข้อมูลที่กำหนดเองหรือที่กำหนด



แบบสอบถามซึ่งส่งกลับผลลัพธ์จากตารางต่างๆ

- 1. ตารางลูกค้ามีข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า
- 2. ตารางคำสั่งซื้อมีข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่งซื้อของลูกค้า

 คิวรีนี้จะดึงข้อมูล ID ใบสั่งซื้อและวันที่ที่ต้องมีจากตารางใบสั่งซื้อ และข้อมูลชื่อบริษัทและเมืองจากตาราง ลูกค้า คิวรีจะส่งกลับเฉพาะใบสั่งซื้อที่ต้องใช้ในเดือนเมษายน และเฉพาะลูกค้าที่ใช้ลอนดอนเท่านั้น

#### แบบฟอร์ม (Forms)

คุณสามารถใช้ฟอร์มเพื่อดู ใส่ และเปลี่ยนข้อมูลทีละแถวได้อย่างง่ายดาย คุณยังสามารถใช้ฟอร์มเพื่อ ปฏิบัติการอื่นๆ เช่น การส่งข้อมูลไปยังแอปพลิเคชันอื่นได้ โดยทั่วไปแล้ว ฟอร์มจะมีตัวควบคุมที่ลิงก์กับเขต ข้อมูลที่มีอยู่ในตาราง เมื่อคุณเปิดฟอร์ม Access จะเรียกใช้ข้อมูลจากตารางเหล่านั้นอย่างน้อยหนึ่งตาราง แล้วแสดงข้อมูลในเค้าโครงที่คุณเลือกเมื่อคุณสร้างฟอร์ม คุณสามารถสร้างฟอร์มโดยใช้หนึ่งในสั่ง ฟอร์ม บน Ribbon ตัวช่วยสร้างฟอร์ม หรือสร้างฟอร์มด้วยตัวคุณเองในมุมมองออกแบบ



ฟอร์มสามารถช่วยคุณดูและป้อนข้อมูล

ตารางแสดงหลายระเบียนพร้อมๆ กัน แต่คุณอาจต้องเลื่อนดูตามแนวนอนเพื่อดูข้อมูลทั้งหมดในระเบียน
 เดียว นอกจากนี้ เมื่อคุณดูตาราง คุณยังไม่สามารถอัปเดตข้อมูลจากตารางมากกว่าหนึ่งตารางในเวลาเดียวกัน
 ได้

 แบบฟอร์มจะเน้นที่หนึ่งระเบียนในคราวเดียว และสามารถแสดงเขตข้อมูลจากตารางมากกว่าหนึ่งตารางได้ นอกจากนี้ยังสามารถแสดงรูปภาพและวัตถุอื่นๆ

3. แบบฟอร์มสามารถมีปุ่มที่คุณสามารถคลิกเพื่อพิมพ์รายงาน เปิดวัตถุอื่นๆ หรือทำงานโดยอัตโนมัติ

#### รายงาน (Reports)

คุณสามารถใช้รายงานเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของคุณอย่างรวดเร็ว หรือเพื่อเสนอวิธีในการพิมพ์หรือในรูปแบบ อื่นๆ ตัวอย่างเช่น คุณอาจส่งรายงานที่จัดกลุ่มข้อมูลและคำนวณผลรวมให้ผู้ร่วมงาน หรือคุณอาจสร้างรายงาน ที่มีการจัดรูปแบบข้อมูลที่อยู่ไว้เพื่อพิมพ์ป้ายผนึกจดหมาย

	hy Cate		
	31-May	gory	
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	n Sunn Mu		
Custo	mer: B's B	everages	
1	Order ID:	Sale Amount	
	10943	\$711.0	0
(3)	10947	\$220.0	0
4	11023	\$1500.0	2
	Total:	\$2431.0	0

รายงานซึ่งแสดงข้อมูลที่จัดรูปแบบหรือที่คำนวณ

- 1. ใช้รายงานเพื่อสร้างป้ายผนึกจดหมาย
- 2. ใช้รายงานเพื่อแสดงผลรวมในตาราง
- 3. ใช้รายงานเพื่อแสดงผลรวมที่คำนวณ

### ดูรายละเอียดเกี่ยวกับ Object ในฐานข้อมูล

หนึ่งในวิธีที่ดีที่สุดในการเรียนรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลเฉพาะคือการใช้ตัวสร้างเอกสารในฐานข้อมูล คุณสามารถใช้ ตัวสร้างเอกสารในฐานข้อมูลเพื่อสร้างรายงานที่มีข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับวัตถุในฐานข้อมูล อันดับแรก ให้ คุณเลือกวัตถุที่จะดูรายละเอียดในรายงาน เมื่อคุณเรียกใช้ตัวสร้างเอกสารในฐานข้อมูล รายงานจะมีข้อมูล ทั้งหมดเกี่ยวกับวัตถุฐานข้อมูลที่คุณเลือก

### สำรวจตารางในมุมมองออกแบบ (Design view)

การเปิดตารางในมุมมองออกแบบจะช่วยให้คุณสามารถดูโครงสร้างของตารางโดยละเอียดได้ ตัวอย่างเช่น คุณ สามารถค้นหาการตั้งค่าชนิดข้อมูลของแต่ละเขตข้อมูล ค้นหารูปแบบการป้อนข้อมูล หรือดูว่าตารางใช้เขต ข้อมูลการค้นหาใดๆ หรือเขตข้อมูลที่ใช้คิวรีเพื่อแยกข้อมูลจากตารางอื่นหรือไม่ ข้อมูลนี้มีประโยชน์เนื่องจาก ชนิดข้อมูลและรูปแบบการป้อนข้อมูลอาจส่งผลต่อความสามารถในการค้นหาข้อมูลและเรียกใช้คิวรีการอัปเดต ตัวอย่างเช่น สมมติว่าคุณต้องการใช้คิวรีแบบใช้อัปเดตข้อมูลเพื่ออัปเดตเขตข้อมูลใดเขตข้อมูลหนึ่งในตาราง หนึ่งด้วยการคัดลอกข้อมูลในเขตข้อมูลที่คล้ายกันจากตารางอื่น คิวรีจะไม่เรียกใช้ถ้าชนิดข้อมูลของแต่ละเขต ข้อมูลในตารางต้นฉบับและตารางปลายทางไม่ตรงกัน

- 1. เปิดฐานข้อมูลที่คุณต้องการวิเคราะห์
- ในบานหน้าต่างน้ำทาง ให้คลิกขวาที่ตารางที่คุณต้องการสำรวจ แล้วคลิก มุมมองออกแบบ บนเมนูทาง ลัด
- 3. ถ้าจำเป็น ให้จำชื่อของแต่ละเขตข้อมูลตารางและชนิดข้อมูลที่กำหนดให้กับแต่ละเขตข้อมูล

ชนิดข้อมูลที่มอบหมายให้กับเขตข้อมูลสามารถจำกัดขนาดและชนิดของข้อมูลที่ผู้ใช้สามารถใส่ในเขต ข้อมูลได้ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจถูกจำกัดจำนวนอักขระสูงสุด 20 ตัวในเขตข้อมูลข้อความ และไม่สามารถ ใส่ข้อมูลข้อความในชุดเขตข้อมูลเป็นชนิดข้อมูลตัวเลขได้

 เมื่อต้องการตรวจสอบว่าเขตข้อมูลเป็นเขตข้อมูลการค้นหาหรือไม่ ให้คลิกแท็บ Lookup ในส่วนล่างของ เส้นออกแบบตาราง ภายใต้ คุณสมบัติเขตข้อมูล (Field Properties)

เขตข้อมูลการค้นหาจะแสดงชุดของค่าหนึ่งชุด (อย่างน้อยหนึ่งเขตข้อมูล เช่น ชื่อและนามสกุล) แต่มักจะเก็บ ชุดของค่าที่แตกต่างกัน (หนึ่งเขตข้อมูล เช่น ID ตัวเลข) ตัวอย่างเช่น เขตข้อมูลการค้นหาอาจเก็บหมายเลข ID ของพนักงาน (ค่าที่จัดเก็บไว้) แต่จะแสดงชื่อพนักงาน (ค่าที่แสดง) เมื่อคุณใช้เขตข้อมูลการค้นหาในนิพจน์หรือ ในการค้นหาและแทนที่การดำเนินการ คุณใช้ค่าที่เก็บไว้ ไม่ใช่ค่าที่แสดง ความคุ้นเคยกับค่าที่จัดเก็บและแสดง ของเขตข้อมูลการค้นหาเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการตรวจสอบให้แน่ใจว่านิพจน์หรือการดำเนินการค้นหาและแทนที่ ที่ใช้เขตข้อมูลการค้นหาได้ผลตามที่คุณคาดหวัง

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงเขตข้อมูลการค้นหาทั่วไป โปรดอย่าลืมว่าการตั้งค่าที่คุณเห็นในคุณสมบัติ แหล่งข้อมูล แถว ของเขตข้อมูลจะแตกต่างกัน

	comments	Memo
	Owner	Number 🔹
	********	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A
		Field Properties
G	eneral Lookup	
C	Display Control	Combo Box
F	Row Source Type	Table/Query
F	Row Source	SELECT [Contacts Extended].ID, [Contacts Extended].[Conta💌 🗔
E	Bound Column	1
(	Column Count	2

การใช้ตารางหรือแบบสอบถามเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับเขตข้อมูลการค้นหา

เขตข้อมูลการค้นหาที่แสดงที่นี่จะใช้คิวรีเพื่อรับข้อมูลจากตารางอื่น คุณอาจเห็นเขตข้อมูลการค้นหาชนิดอื่น ซึ่งเรียกว่ารายการค่าที่ใช้รายการตัวเลือกที่โค้ดยาก รูปนี้แสดงรายการค่าทั่วไป

	Condition	Text
	A second second Product	Parts Prince
		Field Properties
G	ieneral Lookup	
[	Display Control	Combo Box
F	Row Source Type	Value List
F	Row Source	"(1) Great';"(2) Good';"(3) Satisfactory";"(4) Bad';"(5) Poor"
E	Bound Column	1
(	Column Count	1

การใช้รายการค่าเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับเขตข้อมูลการค้นหา

ตามค่าเริ่มต้น รายการค่าจะใช้ชนิดข้อมูล Text

วิธีที่ดีที่สุดในการค้นหารายการการค้นหาและรายการค่าคือการแสดงแท็บ ค้นหา แล้วคลิกรายการในคอลัมน์ ชนิดข้อมูล ของแต่ละเขตข้อมูลในตาราง.

### ดูความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

เมื่อต้องการดูการแสดงตารางแบบกราฟิกในฐานข้อมูล เขตข้อมูลในแต่ละตาราง และความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางเหล่านั้น ให้ใช้ แท็บ วัตถุ ความสัมพันธ์ แท็บวัตถุ ความสัมพันธ์ มีรูปภาพโดยรวมของตารางและ โครงสร้างความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ข้อมูลที่สำคัญเมื่อคุณต้องการสร้างหรือเปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่าง ตาราง

หมายเหตุ: คุณยังสามารถใช้แท็บวัตถุ ความสัมพันธ์ เพื่อเพิ่ม เปลี่ยน หรือลบความสัมพันธ์

- เปิดฐานข้อมูลที่คุณต้องการวิเคราะห์
- บนแท็บ เครื่องมือฐานข้อมูล ในกลุ่ม ความสัมพันธ์ ให้คลิก ความสัมพันธ์

แท็บวัตถุ ความสัมพันธ์ จะปรากฏขึ้นและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางทั้งหมดในฐานข้อมูลที่เปิดอยู่



# พื้นฐานการออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบมาอย่างเหมาะสมมอบการเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัยและถูกต้อง เนื่องจากการ ออกแบบที่ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นในการบรรลุเป้าหมายในการทำงานกับฐานข้อมูล ต้องการเวลาในการ ตรวจสอบเพื่อเรียนรู้หลักการของการออกแบบที่ดีที่เหมาะสม ในที่สุด คุณมีแนวโน้มมากที่จะจบที่ฐานข้อมูลที่ ตรงตามความต้องการของคุณและง่ายต่อการจัดการการเปลี่ยนแปลง

บทนี้มีแนวทางสำหรับการวางแผนฐานข้อมูลบนเดสก์ท็อป คุณจะเรียนรู้วิธีการตัดสินใจว่าข้อมูลใดที่คุณ ต้องการ วิธีการแบ่งข้อมูลเป็นตารางและคอลัมน์ที่เหมาะสม และตารางเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับแต่ละตาราง อย่างไร คุณควรอ่านบทนี้ก่อนที่คุณจะสร้างฐานข้อมูลแรกของคุณ

# คำศัพท์เกี่ยวกับฐานข้อมูลบางอย่างที่ควรรู้

Access จะจัดระเบียบข้อมูลของคุณลงในตาราง (Table): รายการแถวและคอลัมน์ทำให้นึกถึงแผ่นงานหรือส เปรดชีตของนักบัญชี ในฐานข้อมูลอย่างง่าย คุณอาจมีแค่ตารางเดียว สำหรับฐานข้อมูลส่วนใหญ่ คุณ จำเป็นต้องมีมากกว่าหนึ่งตาราง เช่น คุณอาจมีตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ อีกตารางหนึ่งเป็นที่เก็บ ข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่งซื้อ และอีกตารางหนึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า

	W	ลิตภัณฑ์			_ 🗆 ×	
Z		รห้สผลิตภัณะ	🔹 ชื่อผลิตภัณฑ์ 🔹	B	ู้จำหน่าย 🔺	
	÷		1 Chai	Exot	ic Liquids	
	+		2 Chang	Exot	ic Liquids	
		🖪 ลูกค้า			-	
1586			ชื่อบริษัท		- ชื่อผู้เ	ຄັດທ່ວ 🚽
		Alfreds	Futterkiste		Maria And	lers
		🗉 Ana Tru	jillo Emparedados	y hela	ac Ana Trujil	lo
	กา	ารสั่งซื้อ			- 0	x
		ID การสั่งซื้อ 🔹	ลูกค้า	-	พน้กงาห	4 -
	÷	10248	Wilman Kala	-	Buchanan, S	Sti
	+	10249	Tradição Hipermerca	idos	Suyama, Mi	.cł
	+	10250	Hanari Carnes		Peacock, Ma	ar 🗸
581	บิยน	แ 🛯 🔸 1 จาก 8	130 🕨 🖬 🕫 📉 Tailiú	้ำกรอง	ค้นหา	

รูปแสดงตารางสามตารางในแผ่นข้อมูล

แต่ละแถวจะถูกเรียกให้เหมาะสมยิ่งขึ้นว่า ระเบียน (record) แต่ละคอลัมน์เป็น เขตข้อมูล (field) ระเบียน เป็นวิธีที่สื่อถึงความหมายและเกี่ยวข้องกับการรวมข้อมูลเกี่ยวกับบางอย่าง เขตข้อมูลเป็นรายการข้อมูลเดี่ยว — ชนิดรายการที่ปรากฏในทุกระเบียน ในตารางผลิตภัณฑ์ เช่น แต่ละแถวหรือระเบียนควรมีข้อมูลเกี่ยวกับ หนึ่งผลิตภัณฑ์ แต่ละคอลัมน์หรือเขตข้อมูลจะมีชนิดข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เช่น ชื่อหรือราคา

### การออกแบบฐานข้อมูลที่ดีคืออะไร

หลักการบางอย่างเป็นแนวทางสำหรับขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล หลัการแรกคือข้อมูลที่เกิดขึ้นซ้ำๆ (หรือ เรียกว่าข้อมูลที่ซ้ำกัน) เป็นสิ่งไม่ดี เนื่องจากเปลืองพื้นที่และเพิ่มความน่าจะเป็นที่จะเกิดข้อผิดพลาดและความ ไม่สอดคล้องกัน หลักการที่สองคือความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าฐานข้อมูลของคุณ มีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง รายงานใดๆ ที่ถึงข้อมูลจากฐานข้อมูลจะมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเช่นเดียวกัน ส่งผลให้การตัดใจ ใดๆ ที่คุณทำโดยอ้างอิงจากรายงานเหล่านั้นจะเป็นข้อมูลที่ผิดพลาด

การออกแบบฐานข้อมูลที่ดีคือฐานข้อมูลที่:

- แบ่งข้อมูลของคุณลงในตารางตามหัวข้อเพื่อลดข้อมูลที่ซ้ำกัน
- มอบการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้งานข้อมูลในตารางร่วมกันตามจำเป็น
- ช่วยสนับสนุนและแน่ใจในความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลของคุณ
- เหมาะสำหรับการดำเนินการข้อมูลและความต้องการในการทำรายงานของคุณ

# ขั้นตอนการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบมีขั้นตอนดังต่อไปนี้:

กำหนดวัตถุประสงค์ของฐานข้อมูลของคุณ

ซึ่งช่วยให้คุณเตรียมพร้อมสำหรับขั้นตอนที่เหลือ

- ค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ
- รวบรวมข้อมูลทุกชนิดที่คุณอาจต้องการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์และหมายเลขคำสั่งซื้อ
- แบ่งข้อมูลเป็นตาราง

แบ่งรายการข้อมูลของคุณเป็นรายการหรือหัวข้อหลัก เช่น ผลิตภัณฑ์ หรือ คำสั่งซื้อ แต่ละหัวเรื่องจะ กลายเป็นตาราง

เปลี่ยนรายการข้อมูลให้เป็นคอลัมน์

ตัดสินใจว่าข้อมูลใดที่คุณต้องการจัดเก็บไว้ในตารางใด แต่ละรายการจะเป็นเขตข้อมูล และแสดงเป็นคอลัมน์ ในตาราง เช่น ตารางพนักงาน อาจมีเขตข้อมูลเช่น นามสกุล และ วันที่จ้าง

ระบุคีย์หลัก

เลือกคีย์หลักของแต่ละตาราง คีย์หลักเป็นคอลัมน์ที่ใช้ระบุแถวแต่ละแถวแบบไม่ซ้ำกัน ตัวอย่างอาจเป็น ID ผลิตภัณฑ์หรือ ID คำสั่งซื้อ

ตั้งค่าความสัมพันธ์ตาราง

ดูแต่ละตารางแล้วตัดสินใจว่าข้อมูลในตารางหนึ่งเกี่ยวข้องกับข้อมูลในตารางอื่นๆ อย่างไร เพิ่มเขตข้อมูลลงใน ตารางหรือสร้างตารางใหม่เพื่อทำให้ความสัมพันธ์ชัดเจนตามที่จำเป็น

ปรับปรุงการออกแบบ

้ วิเคราะห์การออกแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด สร้างตารางแล้วเพิ่มระเบียนข้อมูลตัวอย่างบางระเบียน ดูว่าคุณ ได้รับผลลัพธ์ที่คุณต้องการจากตารางของคุณหรือไม่ ปรับเปลี่ยนการออกแบบตามจำเป็น

นำกฎการนอร์มัลไลซ์ไปใช้

นำกฎการนอร์มัลไลซ์ไปใช้กับข้อมูลเพื่อดูว่าตารางของคุณมีโครงสร้างถูกต้องแล้วหรือไม่ ปรับเปลี่ยนตาราง ตามจำเป็น

### การกำหนดวัตถุประสงค์ของฐานข้อมูลของคุณ

เราแนะนำให้เขียนจุดประสงค์ของฐานข้อมูลลงกระดาษ เช่น จุดประสงค์ของฐานข้อมูล สิ่งที่คุณคาดหวังว่าจะ ใช้ฐานข้อมูล และใครจะใช้ฐานข้อมูลบ้าง สำหรับฐานข้อมูลขนาดเล็กสำหรับธุรกิจในบ้าน เช่น คุณอาจเขียน บางอย่างอย่างง่ายๆ เช่น "ฐานข้อมูลลูกค้าเก็บข้อมูลรายชื่อลูกค้าสำหรับจุดประสงค์การส่งจดหมายและ รายงานเกี่ยวกับการผลิต" ถ้าฐานข้อมูลมีความซับซ้อนหรือถูกใช้โดยผู้ใช้หลายคน ตามที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ในการ ตั้งค่าขององค์กร จุดประสงค์อาจเป็นย่อหน้าอย่างง่ายหรือเพิ่มเติม และควรบันทึกเวลาและวิธีที่ผู้ใช้ใช้ ฐานข้อมูล แนวคิดคือเพื่อให้ได้คำชี้แจงภารกิจที่พัฒนาอย่างดีแล้วที่สามารถอ้างอิงถึงขั้นตอนการออกแบบ ทั้งหมด การมีคำชี้แจ้งเช่นนั้นช่วยให้คุณเน้นไปที่เป้าหมายเมื่อคุณทำการตัดสินใจ

# การค้นหาและการจัดระเบียบข้อมูลที่จำเป็น

เมื่อต้องการค้นหาและจัดระเบียบข้อมูลที่จำเป็น ให้เริ่มด้วยข้อมูลที่มีอยู่ เช่น คุณอาจบันทึกคำสั่งซื้อในบัญชี แยกประเภทหรือเก็บข้อมูลลูกค้าบนฟอร์มกระดาษในตู้เก็บเอกสาร รวบรวมเอกสารเหล่านั้นและทำรายการ แต่ละชนิดข้อมูลที่แสดง (เช่น แต่ละช่องที่คุณกรอกลงบนฟอร์ม) ถ้าคุณไม่มีฟอร์มที่มีอยู่ ให้นึกถึงฟอร์มที่คุณ ออกแบบเพื่อบันทึกข้อมูลลูกค้าแทน ข้อมูลอะไรที่ควรเก็บไว้บนฟอร์ม ช่องเติมคำตอบใดที่คุณควรสร้าง ระบุ และทำรายการเหล่านั้น เช่น สมมติว่าขณะนี้คุณเก็บรายชื่อลูกค้าไว้บนบัตรดัชนี ตรวจสอบบัตรเหล่านี้ซึ่งอาจ แสดงให้เห็นว่าบัตรแต่ละใบมีชื่อลูกค้า ที่อยู่ เมือง รัฐ รหัสไปรษณีย์ และหมายเลขโทรศัพท์ แต่ละรายการ เหล่านี้แสดงถึงคอลัมน์ที่จะเกิดขึ้นใสตาราง

ขณะที่คุณเตรียมรายการนี้ ไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการทำให้สมบูรณ์แบบในครั้งแรก แต่ให้ใส่แต่ละรายการที่นึก ออกแทน ถ้าบุคคลอื่นจะใช้ฐานข้อมูล ให้ถามแนวคิดของพวกเขาด้วย คุณสามารถปรับแต่งรายการใน ภายหลังได้

ถัดไป ให้พิจารณาชนิดรายงานหรือจดหมายที่คุณต้องการสร้างจากฐานข้อมูล เช่น คุณอาจต้องการรายงาน ยอดขายผลิตภัณฑ์เพื่อแสดงยอดขายตามภูมิภาค หรือรายงานสรุปคลังสินค้าที่แสดงระดับสินค้าคงคลัง คุณ อาจยังต้องการสร้างจดหมายฟอร์มเพื่อส่งให้ลูกค้าเพื่อแจ้งกิจกรรมการขายหรือข้อเสนอสุดพิเศษ ออกแบบ รายงานในความคิดของคุณ แล้วจินตนาการว่ารายงานจะหน้าต่างเป็นอย่างไร ข้อมูลอะไรที่ควรมีอยู่ในรายงาน รายการแต่ละรายการ ทำเช่นเดียวกันสำหรับจดหมายฟอร์มและรายงานอื่นๆ ที่คุณคาดว่าจะสร้าง



บุคคลกำลังจินตนาการเกี่ยวกับรายงานสินค้าคงคลังของผลิตภัณฑ์

การมอบแนวคิดเพื่อรายงานและส่งจดหมายที่คุณอาจต้องการสร้างเพื่อช่วยให้คุณระบุรายการที่จำเป็นใน ฐานข้อมูลของคุณ เช่น สมมติว่าคุณมอบโอกาสให้ลูกค้าในการเลือก (หรือไม่เลือก) การอัปเดตอีเมลเป็นครั้ง คราว และคุณต้องการพิมพ์รายชื่อผู้ที่เลือกใช้เหล่านั้น เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลดังกล่าว ให้คุณเพิ่มคอลัมน์ "ส่งอีเมล" ไปยังตารางลูกค้า สำหรับลูกค้าแต่ละราย คุณสามารถตั้งเขตข้อมูลเป็น ใช่ หรือ ไม่ใช่ ได้

สิ่งที่จำเป็นในการส่งข้อความอีเมลให้กับลูกค้าเพื่อแนะนำรายการอื่นไปยังระเบียน เมื่อคูณทราบว่าลูกค้า ต้องการรับข้อความอีเมล คุณยังจำเป็นต้องทราบที่อยู่ที่เมลที่จะส่งไปด้วย ดังนั้นคุณจำเป็นต้องบันทึกที่อยู่ อีเมลสำหรับลูกค้าแต่ละราย

เพื่อสร้างต้นโครงสร้างที่สมเหตุสมผลของแต่ละรายงานหรือรายการผลลัพธ์และพิจารณาว่ารายการใดที่จำเป็น ในการสร้างรายการ เช่น เมื่อคุณตรวจสอบจดหมายฟอร์ม คุณอาจมีบางสิ่งบางอย่างอยู่ในใจ ถ้าคุณต้องการ รวมคำทักทายที่เหมาะสม — เช่น "นาย", "นาง" หรือ "นางสาว" ซึ่งเป็นสตริงเริ่มต้นของคำทักทาย คุณ จำเป็นต้องสร้างรายการคำทักทาย นอกจากนี้ คุณอาจเริ่มจดหมายด้วย "เรียนคุณสมชาย" แทนที่ "เรียน" คุณ ประสงค์ วัฒนาพณิชย์ แนะนำให้คุณจัดเก็บนามสกุลแยกจากชื่อ

จุดสำคัญในการจำคือคุณควรแบ่งข้อมูลแต่ละชิ้นลงในส่วนที่มีประโยชน์ที่เล็กที่สุด ในกรณีของชื่อ เพื่อทำให้ นามสกุลพร้อมใช้งาน คุณจะต้องแบ่งชื่อออกเป็นสองส่วน — ชื่อและนามสกุล เมื่อต้องการรายงานนามสกุล เช่น ช่วยในการจัดเก็บนามสกุลของลูกค้าแยกต่างหาก โดยทั่วไป ถ้าคุณต้องการจัดเรียง ค้นหา คำนวณ หรือ รายงานโดยอ้างอิงจากรายการข้อมูล คุณควรใส่รายการดังกล่าวลงในเขตข้อมูลของแต่ละรายการ

ลองนึกถึงคำถามที่อยู่อาจต้องการคำตอบจากฐานข้อมูล เช่น จำนวนยอดขายของผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจที่คุณ ปิดเดือนที่แล้ว ลูกค้าที่ดีที่สุดของคุณอาศัยอยู่ที่ใด ใครเป็นผู้ขายสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ขายดีที่สุดของคุณ การ คาดการณ์คำถามเหล่านี้ช่วยให้คุณไม่ต้องการรายการเพิ่มเติมลงในระเบียน

หลังจากรวบรวมข้อมูลนี้ คุณพร้อมสำหรับขั้นตอนถัดไปแล้ว

### การแบ่งข้อมูลลงในตาราง

เมื่อต้องการแบ่งข้อมูลลงในตาราง ให้เลือกรายการหรือหัวเรื่องหลัก เช่น หลังจากค้นหาและจัดระเบียบข้อมูล ฐานข้อมูลยอดขายของผลิตภัณฑ์ รายการหลักอาจมีลักษณะเช่นนี้:



รายการข้อมูลที่เขียนด้วยลายมือถูกจัดกลุ่มตามหัวเรื่อง

รายการหลักที่แสดงอยู่ที่นี่เป็นผลิตภัณฑ์ ผู้ขาย ลูกค้า และคำสั่งซื้อ ดังนั้น จึงสมเหตุสมผลที่จะเริ่มด้วยตาราง ทั้งสี่เหล่านี้: ตาราหนึ่งสำหรับข้อมูลผลิตภัณฑ์ ตาราหนึ่งเกี่ยวกับข้อมูลผู้ขาย ตารางหนึ่งสำหรับลูกค้า และ ตารางหนึ่งสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่งซื้อ ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่รายการที่สมบูรณ์ แต่ก็เป็นการเริ่มต้นที่ดี คุณ สามารถดำเนินการต่อเพื่อปรับแต่งรายการจนกว่าคุณจะได้แบบที่ทำงานได้อย่างดี

เมื่อคุณตรวจทานรายการเบื้องต้นเป็นครั้งแรก คุณอาจต้องการใส่ทุกอย่างลงในตารางเดียว แทนที่ตารางทั้งสี่ ที่แสดงในรูปภาพประกอบ คุณจะเรียนรู้ได้ที่นี่ว่าทำไมนั่นจึงเป็นความคิดที่ไม่ดี พิจารณาสักครู่ ตารางแสดง ที่นี่:

1	Products and	d Suppliers			
	Product	Name 👻	Suppliers	-	Address +
	Chai	Ex	otic Liquids		49 Gilbert St.
	Chang	Ex	otic Liquids		49 Gilbert St.
	Aniseed Syr	up Ex	otic Liquids		49 Gilbert St.
	Chef Anton'	s Cajun Seas Ne	w Orleans Cajun I	Deli	P.O. Box 78934

รูปแสดงตารางที่มีทั้งข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์

ในกรณีนี้ แต่ละแถวจะมีข้อมูลเกี่ยวกับทั้งผลิตภัณฑ์และผู้ขาย เนื่องจากคุณสามารถมีหลายผลิตภัณฑ์จาก ผู้ขายรายเดียวกัน ข้อมูลชื่อผู้ขายและที่อยู่จะซ้ำกันหลายครั้ง ซึ่งทำให้เปลืองเนื้อที่ในดิสก์ การบันทึกข้อมูล ผู้ขายเพียงครั้งเดียวในตารางผู้ขายแยก จากนั้นลิงก์ตารางดังกล่าวไปยังตารางผลิตภัณฑ์ ถือเป็นโซลูชันที่ดีกว่า มาก ปัญหาที่สองด้วยการออกแบบนี้เกี่ยวกับเมื่อคุณจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย เช่น สมมติว่าคุณ เปลี่ยนที่อยู่ของผู้ขาย เนื่องจากที่อยู่ปรากฏอยู่ในหลายที่ คุณอาจเปลี่ยนที่อยู่ในที่หนึ่งแต่ลืมเปลี่ยนอีกที่หนึ่ง โดยไม่ได้ตั้งใจ การบันทึกที่อยู่ของผู้ขายแค่ที่เดียวเท่านั้นสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้

เมื่อคุณออกแบบฐานข้อมูลของคุณ ให้พยายามบันทึกข้อมูลแต่ละอย่างเพียงครั้งเดียวเสมอ ถ้าคุณพบว่าตัวเอง กำลังใส่ข้อมูลเดียวกันซ้ำในตำแหน่งที่มากกว่าหนึ่งที่ เช่น ที่อยู่สำหรับผู้ขายบางราย ให้ใส่ข้อมูลดังกล่าวไว้ใน ตารางแยก

สุดท้าย สมมติว่ามีผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียวที่ขายโดย Coho Winery และคุณต้องการลบผลิตภัณฑ์ แต่มี ข้อมูลชื่อผู้ขายและที่อยู่อยู่ คุณจะลบระเบียนผลิตภัณฑ์อย่างไรไม่ให้สูญเสียข้อมูลผู้ขาย คุณไม่สามารถ เนื่องจากแต่ละระเบียนมีข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เช่นเดียวกับข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย คุณไม่สามารถลบข้อมูล หนึ่งโดยไม่ลบข้อมูลอีกอย่างหนึ่งได้เลย เมื่อต้องการเก็บข้อมูลเหล่านี้แยกกัน คุณต้องแยกหนึ่งตารางออกเป็น สองตาราง: ตารางหนึ่งสำหรับข้อมูลผลิตภัณฑ์ และอีกตารางหนึ่งสำหรับข้อมูลผู้ขาย การลบระเบียน ผลิตภัณฑ์ควรลบเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย

เมื่อคุณเลือกหัวเรื่องที่แสดงในตาราง คอลัมน์ตารางดังกล่าวควรมีข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่องดังกล่าวเท่านั้น เช่น ตารางผลิตภัณฑ์ ควรมีเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เท่านั้น เนื่องจากที่อยู่ผู้ขายเป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย และไม่ใช่ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ จึงควรอยู่ในตารางผู้ขาย

# การเปลี่ยนรายการข้อมูลลงในคอลัมน์

เมื่อต้องการตรวจสอบคอลัมน์ในตาราง ตัดสินใจว่าข้อมูลอะไรที่คุณต้องการติดตามเกี่ยวกับหัวเรื่องที่บันทึกใน ตาราง เช่น สำหรับตารางลูกค้า ชื่อ ที่อยู่ เมือง-รัฐ-รหัสไปรษณีย์ ส่งอีเมล จดหมายทักทาย และที่อยู่อีเมล ถือ เป็นการเริ่มต้นคอลัมน์ของรายการที่ดี ระเบียนแต่ละชุดในตารางจะมีชุดคอลัมน์เดียวกัน เพื่อให้คุณสามารถ จัดเก็บชื่อ ที่อยู่ ่ เมือง-รัฐ-รหัสไปรษณีย์ ส่งอีเมล จดหมายทักทาย และที่อยู่อีเมลสำหรับแต่ละระเบียนได้ เช่น คอลัมน์ที่อยู่ มีที่อยู่ของลูกค้า ระเบียนแต่ละชุดมีข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าหนึ่งราย และเขตข้อมูลที่อยู่มีที่อยู่ สำหรับลูกค้าดังกล่าว

เมื่อคุณตรวจสอบคอลัมน์เริ่มต้นสำหรับแต่ละตารางแล้ว คุณสามารถปรับแต่งคอลัมน์เพิ่มเติมได้ เช่น จัดเก็บ ชื่อของลูกค้าเป็นคอลัมน์แยกสองคอลัมน์: ชื่อและนามสกุลเป็นสิ่งที่เหมาะสม เพื่อให้คุณสามารถจัดเรียง ค้นหา และดัชนีเพียงบนคอลัมน์เหล่านั้นได้ ในทำนองเดียวกัน ที่อยู่ควรมีคอมโพเนนต์แยกห้าชนิด ได้แก่ ท่อยู่ เมือง รัฐ รหัสไปรษณีย์ และประเทศ/ภูมิภาค และยังเหมาะที่จะจัดเก็บแยกเป็นคอลัมน์ ถ้าคุณต้องการค้นหา กรอง หรือจัดเรียงตามรัฐ เช่น คุณต้องการข้อมูลของรัฐที่จัดเก็บไว้ในคอลัมน์แยก คุณควรพิจารณาว่าฐานข้อมูลควรมีข้อมูลเฉพาะภายในประเทศหรือนานาชาติด้วยเช่นกัน เช่น ถ้าคุณวางแผน ที่จะจัดเก็บที่อยู่นานาชาติ คอลัมน์ควรเป็นภูมิภาคมากกว่าที่จะเป็นรัฐ เนื่องจากคอลัมน์สามารถจัดการได้ทั้ง รัฐและภูมิภาคภายในประเทศของประเทศ/ภูมิภาคอื่น ในทำนองเดียวกัน รหัสไปรษณีย์ (Postal Code) มี ความสมเหตุสมผลมากกว่ารหัสไปรษณีย์ (Zip Code) ถ้าคุณต้องการจัดเก็บที่อยู่แบบนานาชาติ รายการต่อไปนี้แสดงเคล็ดลับบางอย่างสำหรับการตรวจสอบคอลัมน์ของคุณ

### ไม่รวมข้อมูลที่สามารถคำนวณได้ภายหลัง

ในกรณีส่วนใหญ่ คุณไม่ควรจัดเก็บผลลัพธ์การคำนวณในตาราง คุณสามารถให้ Access ดำเนินการคำนวณ แทนได้เมื่อคุณต้องการดูผลลัพธ์ เช่น สมมติว่ามีรายงานสินค้าที่จะสั่งซื้อ ที่แสดงผลรวมย่อยของคำสั่งซื้อ สำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทในฐานข้อมูล อย่างไรก็ตาม ไม่มีคอลัมน์ผลรวมย่อยจำนวนที่จะสั่งซื้อในตาราง ใดๆ ให้รวมคอลัมน์จำนวนที่จะสั่งซื้อ ที่จัดเก็บจำนวนที่จะสั่งซื้อสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ไว้ในตารางผลิตภัณฑ์ แทน Access จะคำนวณผลรวมย่อยแต่ละครั้งที่คุณพิมพ์รายงานโดยใช้ข้อมูลดังกล่าว ผลรวมย่อยไม่ควรถูก จัดเก็บในตาราง

### จัดเก็บข้อมูลในส่วนที่เล็กที่สุด

คุณอาจต้องการใส่ชื่อเต็มในเขตข้อมูลเดียว หรือสำหรับชื่อผลิตภัณฑ์ควบคู่กับรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ถ้าคุณ ผสานข้อมูลมากกว่าหนึ่งประเภท จะทำให้ยากต่อการเรียกใช้ข้อมูลแต่ละอย่างในภายหลัง ลองแบ่งข้อมูลเป็น ส่วนตามตรรกะ เช่น สร้างเขตข้อมูลแยกสำหรับชื่อและนามสกุล หรือชื่อผลิตภัณฑ์ ประเภท และคำอธิบาย



รูปแสดงรายการข้อมูลในระหว่างกระบวนการออกแบบ

เมื่อคุณกำหนดคอลัมน์ข้อมูลในแต่ละตารางแล้ว คุณพร้อมแล้วที่จะเลือกคีย์หลักของแต่ละตาราง

### การระบุคีย์หลัก

แต่ละตารางควรมีคอลัมน์หรือชุดคอลัมน์ที่ไม่ซ้ำกันที่ระบุถึงแต่ละแถวที่จัดเก็บในตาราง ซึ่งมักจะเป็นหมาย ประจำตัวที่ไม่ซ้ำกัน เช่น หมายเลข ID ของพนักงานหรือเลขลำดับ ในคำศัพท์ฐานข้อมูล ข้อมูลนี้จะเรียกว่า คีย์หลัก ของตาราง Access จะใช้เขตข้อมูลคีย์หลักเพื่อเชื่อมโยกข้อมูลอย่างรวดเร็วจากตารางหลายตาราง และรวบรวมข้อมูลให้คุณ

ถ้าคุณมีตัวระบุที่ไม่ซ้ำกันสำหรับตารางอยู่แล้ว เช่น หมายเลขผลิตภัณฑ์ที่ไม่ซ้ำกันที่ระบุผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นใน แคตตาล็อกของคุณ คุณสามารถใช้ตัวระบุดังกล่าวเป็นคีย์หลักของตารางได้ — แต่เฉพาะค่าในคอลัมน์นี้ที่นั้น ที่จะเป็นแตกต่างกันในระเบียนอื่น คุณไม่สามารมีค่าซ้ำกันในคีย์หลักได้ เช่น อย่าใช้ชื่อคนเป็นคีย์หลัก เนื่องจากชื่อมีซ้ำกัน คุณอาจพบชื่อสองคนซ้ำกันได้ง่ายๆ ในตารางเดียวกัน

คีย์หลักต้องเป็นค่าเสมอ ถ้าไม่ได้มอบหมายค่าของคอลัมน์หรือไม่ทราบค่า (ค่าหายไป) ในบางจุด ค่าจะไม่ สามารถใช้เป็นคอมโพเนนต์ในคีย์หลักได้

คุณควรเลือกคีย์หลักที่ไม่มีการเปลี่ยนค่าเสมอ ในฐานข้อมูลที่ใช้มากกว่าหนึ่งตาราง คีย์หลักของตารางสามารถ ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในอีกตารางหนึ่งได้ ถ้าคีย์หลักเปลี่ยนแปลง คุณจะต้องเปลี่ยนทุกที่ที่คีย์หลักอ้างอิงถึงด้วย การใช้คีย์หลักที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจะช่วยลดโอกาสที่คีย์หลักจะไม่ซิงค์กับตารางอื่นที่อ้างอิงถึงได้

มักจะใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกันแบบกำหนดเองเป็นคีย์หลัก เช่น คุณอาจกำหนดคำสั่งซื้อแต่ละรายการเป็นหมายเลข คำสั่งซื้อที่ไม่ซ้ำกัน จุดประสงค์เฉพาะของหมายเลขคำสั่งซื้อคือเพื่อระบุคำสั่งซื้อ เมื่อมอบหมายแล้ว จะไม่มี การเปลี่ยนแปลง

ถ้าคุณยังไม่มีคอลัมน์หรือชุดคอลัมน์ในใจที่อาจทำให้เกิดคีย์หลักที่ดี ให้พิจารณาการใช้คอลัมน์ที่มีชนิดข้อมูล AutoNumber เมื่อคุณใช้ชนิดข้อมูล AutoNumber โปรแกรม Access จะกำหนดค่าให้คุณ ตัวระบุดังกล่าว เป็นแบบไม่เป็นจริง ซึ่งไม่มีข้อมูลจริงที่อธิบายว่าแต่ละแถวหมายถึงอะไร ตัวระบุแบบไม่เป็นจริงเหมาะสมที่สุด ที่จะใช้กับคีย์หลักเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลง คีย์หลักที่มีข้อมูลเกี่ยวกับแถว — เช่น หมายเลขโทรศัพท์ หรือชื่อลูกค้า — มีแนวโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากข้อมูลจริงอาจมีการเปลี่ยนแปลง

III Products							
	Product ID 👻	Product Name 🕞					
+	(1) 1	Chai					
+	2	Chang					
+	3	Aniseed Syrup					

รูปแสดงตารางผลิตภัณฑ์ที่มีเขตข้อมูลคีย์หลัก

1. ชุดคอลัมน์ที่ตั้งค่าชนิดข้อมูลเป็น AutoNumber มักจะมีคีย์หลักที่ดี ไม่มี Product ID ซ้ำกัน

ในบางกรณี คุณอาจต้องการใช้เขตข้อมูลอย่างน้อยสองรายการร่วมกัน เพื่อมอบคีย์หลักของตาราง เช่น ตาราง รายละเอียดคำสั่งซื้อที่จัดเก็บรายการสำหรับคำสั่งซื้อที่ใช้สองคอลัมน์ในคีย์หลัก: ID คำสั่งซื้อ และ ID ผลิตภัณฑ์ เมื่อคีย์หลักใช้มากกว่าหนึ่งคอลัมน์ จะเรียกว่าคีย์รวม

สำหรับฐานข้อมูลยอดขายของผลิตภัณฑ์ คุณสามารถสร้างคอลัมน์ AutoNumber สำหรับแต่ละตารางเพื่อให้ เป็นคีย์หลักได้: ID ผลิตภัณฑ์สำหรับตารางผลิตภัณฑ์, ID คำสั่งซื้อสำหรับตารางคำสั่งซื้อ, ID ลูกค้าสำหรับ ตารางลูกค้า, และ ID ผู้ขายสำหรับตารางผู้ขาย



รูปแสดงรายการข้อมูลในระหว่างกระบวนการออกแบบ

### การสร้างความสัมพันธ์ตาราง

ตอนนี้คุณได้แบ่งข้อมูลลงในตารางแล้ว คุณต้องการวิธีที่จะรวบรวมข้อมูลอีกครั้งด้วยวิธีที่สื่อความหมาย เช่น ฟอร์มต่อไปนี้มีข้อมูลจากหลายๆ ตาราง

:/	1	Orders								
Bi	ill To.	Alfreds Futt	erkiste	*	<u> </u>	ip To:	Alfreds F	utterkis	te	
	Obere Str. 57					Obere S	tr. 57		I	
		Berlin	122	12209			Berlin		1220	9
			Germany	/	Shi	n Via:		Ge	ermany	
S	<u>a</u> lespr	an: Suya	ama, Michael	۷		Spee	dy 🗌 Ur	iited 🗆	Federal	
0	Irder ID:	10643 <u>O</u> r	der Date: 254	5	1997	<u>R</u> equ	ired Date:	22-Sep-	1997	
(	4 Pr	oducts: 🔍 🗸	Unit Price: -		uantity	r Di	iscount: 🗸	Extend	ed Price	e: 🗸
	Spege	sild	\$12.00			2	25%		\$18	.00
	Chartr	reuse verte	\$18.00			21	25%		\$283	.50
	Rossle	Sauerkraut	\$45.60			15	25%		\$513	.00
*							0%			
		_			_	S	ubtotal: [	:	\$814.50	)
			Print Invoid	e			<u>F</u> reight		\$29.46	5
							Total: [		\$843.96	5

ฟอร์มใบสั่งซื้อ

- 1. ข้อมูลในฟอร์มนี้มาจากตารางลูกค้า (Customers table) ...
- 2. ...ตารางพนักงาน (Employees table) ...
- 3. ...ตารางใบสั่งซื้อ (Orders table) ...
- 4. ...ตารางผลิตภัณฑ์ (Products) ...
- 5. ...และตารางรายละเอียดใบสั่งซื้อ (Order Details table)

Access เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ให้คุณแบ่งข้อมูลของคุณออกเป็น ตารางแยกตามหัวข้อ จากนั้นให้ใช้ความสัมพันธ์ของตารางเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ

### การสร้างความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้ ตารางผู้ขายและผลิตภัณฑ์ในฐานข้อมูลคำสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ ผู้ขายสามารถสร้าง หมายเลขผลิตภัณฑ์ได้ สิ่งที่ตามมาคือตัวแทนของผู้ขายในตารางผู้ขาย ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่แสดงอยู่ ในตารางผลิตภัณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างตารางผู้ขายและตารางผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะเป็นความสัมพันธ์แบบ หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)

III S	uppli	ers			_		×		
	Sup	plier ID 🗃		Com	pany Na	me			
÷		1	1 Exotic Liquids 🚽						
Recor	rd: I4	4 1 of 29	► FI	P# X No	Filter	Search			
				-					
		Products							x
		Product	ID 👻	Product N	lame 👻	Sup	plier	*	*
	[	+	1	Chai				1	
	[	+	2	Chang				1	
	[	+	3	Aniseed S	yrup			1	•
	Rec	ord: 🛯 🕂 1 (	of 77	► N N2	🖗 No Fi	lter S	earch		

กรอบความคิดแบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม (one-to-many)

เมื่อต้องการแสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่มในการออกแบบฐานข้อมูลของคุณ ให้เอาคีย์หลักมาไว้บน ด้าน "หนึ่ง" ของความสัมพันธ์และเพิ่มให้เป็นคอลัมน์เพิ่มเติมลงในตารางบนด้าน "กลุ่ม" ของความสัมพันธ์ ตัวอย่างเช่น ในกรณีนี้คุณเพิ่มคอลัมน์ ID ผู้ขาย จากตารางผู้ขายลงในตารางผลิตภัณฑ์ จากนั้น Access จะ สามารถใช้หมายเลข ID ผู้ขายในตารางผลิตภัณฑ์เพื่อระบุตำแหน่งผู้ขายที่ถูกต้องสำหรับลูกค้าแต่ละรายได้

คอลัมน์ ID ผู้ขายในตารางผลิตภัณฑ์เรียกว่าคีย์นอก คีย์นกเป็นคีย์หลักของอีกตารางหนึ่ง คอลัมน์ ID ผู้ขายใน ตารางผลิตภัณฑ์เป็นคีย์นอก เนื่องจากมีคีย์หลักในตารางผู้ขายเช่นเดียวกัน



รูปแสดงรายการข้อมูลในระหว่างกระบวนการออกแบบ

คุณได้มอบพื้นฐานสำหรับเข้าร่วมตารางที่เกี่ยวข้องกันโดยการเผยแพร่คู่คีย์หลักและคีย์นอก ถ้าคุณไม่แน่ใจว่า ตารางใดควรใช้คอลัมน์ทั่วไปร่วมกัน การระบุความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่มช่วยให้แน่ใจได้ว่าสองตารางมี ส่วนเกี่ยวข้อง และจำเป็นต้องเป็นคอลัมน์ที่แชร์

#### การสร้างความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม (many-to-many)

พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตารางผลิตภัณฑ์และตารางคำสั่งซื้อ

ใบสั่งซื้อเดียวสามารถมีผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าหนึ่งอย่าง ในทางกลับกัน ผลิตภัณฑ์เดียวก็สามารถปรากฏบน ใบสั่งซื้อหลายใบได้ ดังนั้น สำหรับแต่ละระเบียนในตารางใบสั่งซื้อจึงสามารถมีหลายระเบียนในตาราง ผลิตภัณฑ์ได้ และสำหรับแต่ละระเบียนในตารางผลิตภัณฑ์ก็สามารถมีหลายระเบียนในตารางใบสั่งซื้อได้ ความสัมพันธ์ชนิดนี้เรียกว่าความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม เนื่องจากสำหรับผิตภัณฑ์ใดๆ สามารถมีหลายคำ สั่งซื้อ และคำสั่งซื้อใดๆ สามารถมีหลายผลิตภัณฑ์ โปรดสังเกตว่าในการกำหนดความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่มระหว่างตารางของคุณนั้น สิ่งสำคัญคือ คุณต้องพิจารณาทั้งสองด้านของความสัมพันธ์

หัวเรื่องของสองตาราง — คำสั่งซื้อและผลิตภัณฑ์ — เป็นความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม ซึ่งแสดงให้เห็นถึง
ปัญหา เมื่อต้องการทำความเข้าใจกับปัญหา ให้ลองคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้นเมื่อคุณพยายามสร้างความสัมพันธ์
ระหว่างสองตารางโดยการเพิ่มเขตข้อมูล ID ผลิตภัณฑ์ ไปยังตารางคำสั่งซื้อ เมื่อต้องกมาให้มีผลิตภัณฑ์
มากกว่าหนึ่งต่อคำสั่งซื้อ คุณจำเป็นต้องมีระเบียนมากกว่าหนึ่งระเบียนในตารางคำสั่งซื้อต่อคำสั่งซื้อ คุณอาจ
ทำซ้ำข้อมูลคำสั่งซื้อในแต่ละแถวที่เกี่ยวข้องกำแต่ละคำสั่งซื้อ — ส่งผลให้เกิดการออกแบบที่ไม่มีประสิทธิภาพ
ที่อาจทำให้เกิดข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง คุณจะเกิดปัญหาเดียวกันถ้าคุณใส่เขตข้อมูล ID คำสั่งซื้อในตารางผลิตภัณฑ์
— คุณอาจมีระเบียนมากกว่าหนึ่งระเบียนในตารางผลิตภัณฑ์ สำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ คุณแก้ไขปัญหานี้
อย่างไร

คำตอบคือให้สร้างตารางที่สาม มักจะถูกเรียกว่าตารางเชื่อมต่อ ที่แบ่งความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่มเป็น ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่มสองความสัมพันธ์ คุณแทรกคีย์หลักจากแต่ละตารางทั้งสองตารางลงในตาราง ที่สาม ทำให้ตารางที่สามบันทึกแต่ละเหตุการณ์หรืออินสแตนซ์ของความสัมพันธ์

OrderID	CustomerID	ProductI	D Product	Name		
10248	WILMK	11	Queso	Cabrales		
10311	DUMON	42	Singapo	Singaporean Hokkien Fried M		
		69	Gudbra	ndsdalsost		
		72	Mozzare	ella di Giovani	ni	
	ORDER D	ETAILS	UnitOrico	Quantitu	7	
	ORDER D	E <b>TAILS</b> ProductID	UnitPrice	Quantity	7	
	ORDER D	ETAILS ProductID 11	UnitPrice 21.00	Quantity 12	7	
	ORDER D OrderID 10248 10248	ETAILS ProductID 11 42	UnitPrice 21.00 14.00	Quantity 12 10	7	
	ORDER DI OrderID 10248 10248 10248	ETAILS ProductID 11 42 72	UnitPrice 21.00 14.00 34.80	Quantity 12 10 5		
	ORDER D OrderID 10248 10248 10248 10248 10311	ETAILS ProductID 11 42 72 42	UnitPrice 21.00 14.00 34.80 14.00	Quantity 12 10 5 6		

ความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม

แต่ละระเบียนในตารางรายละเอียดคำสั่งซื้อแสดงรายการหนึ่งบรรทัดบนคำสั่งซื้อ คีย์หลักของตาราง รายละเอียดคำสั่งซื้อประกอบด้วยเขตข้อมูลสองเขตข้อมูล — คีย์นอกจากตารางคำสั่งซื้อและตารางผลิตภัณฑ์ การใช้เขตข้อมูล ID คำสั่งซื้อเพียงอย่างเดียวไม่ได้เป็นการทำงานเป็นคีย์หลักสำหรับตารางนี้ เนื่องจากคำสั่งซื้อ หนึ่งสามารถมีรายการได้หลายบรรทัด ID คำสั่งซื้อจำทำซ้ำรายการในแต่ละบรรทัดบนคำสั่งซื้อ ดังนั้นเขต ข้อมูลไม่ใช่ค่าที่ไม่ซ้ำกัน การใช้เขตข้อมูล ID ผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียวก็ไม่ได้ผลเช่นกัน เนื่องจากผลิตภัณฑ์ หนึ่งสามารถปรากฏได้บนคำสั่งซื้ออื่นๆ แต่ร่วมกัน เขตข้อมูลทั้งสองมักจะสร้างค่าที่ไม่ซ้ำกันสำหรับแต่ละ ระเบียน

ในฐานข้อมูลยอดขายผลิตภัณฑ์ ตารางคำสั่งซื้อ และตารางผลิตภัณฑ์จะไม่เกี่ยวข้องต่อกันและกันโดยตรง แต่ จะเกี่ยวข้องกันทางอ้อมผ่านตารางรายละเอียดคำสั่งซื้อแทน ความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่มระหว่างคำสั่งซื้อ และผลิตภัณฑ์จะแสดงในฐานข้อมูลโดยใช้ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่มสองความสัมพันธ์

ตารางคำสั่งซื้อและตารางรายละเอียดคำสั่งซื้อมีความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อกลุ่ม แต่ละคำสั่งซื้อสามารถมี รายการมากกว่าหนึ่งบรรทัดที่เชื่อมต่อกันหนึ่งคำสั่งซื้อเท่านั้น

ตารางผลิตภัณฑ์และตารางรายละเอียดคำสั่งซื้อมีความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อกลุ่ม แต่ละผลิตภัณฑ์สามารถมี รายการบรรทัดหลายบรรทัดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ได้ แต่แต่ละบรรทัดจะหมายถึงผลิตภัณฑ์เดียวเท่านั้น จากตารางรายละเอียดคำสั่งซื้อ คุณสามารถตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทั้งหมดในคำสั่งซื้อที่ระบุได้ คุณยังสามารถ ตรวจสอบคำสั่งซื้อทั้งหมดสำหรับเฉพาะผลิตภัณฑ์ได้

หลังจากการรวมตารางรายละเอียดคำสั่งซื้อ รายการตารางและเขตข้อมูลอาจมีลักษณะดังนี้:



รูปแสดงรายการข้อมูลในระหว่างกระบวนการออกแบบ

### การสร้างความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง

ความสัมพันธ์อีกชนิดหนึ่งคือความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง เช่น สมมติว่าคุณต้องการระเบียนเฉพาะข้อมูล ผลิตภัณฑ์เสริมบางอย่างที่คุณไม่ค่อยได้ใช้หรือเฉพาะผลิตภัณฑ์บางอย่าง เนื่องจากคุณไม่ต้องการข้อมูลบ่อยๆ และเนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลในตารางผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดพื้นที่ว่างสำหรับทุกผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้อง ให้ คุณใส่ในตารางแยก เช่น ตารางผลิตภัณฑ์ คุณจะเห็น ID ผลิตภัณฑ์และคีย์หลัก ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง เสริมและตารางผลิตภัณฑ์เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง สำหรับแต่ละระเบียนในตารางผลิตภัณฑ์ จะมี ระเบียนการจับคู่เดี่ยวในตารางเสริม เมื่อคุณระบุความสัมพันธ์ดังกล่าว ทั้งสองตารางจะต้องใช้เขตข้อมูลทั่วไป เดียวกัน

เมื่อคุณตรวจสอบความจำเป็นสำหรับความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-หนึ่งในฐานข้อมูลของคุณ ให้พิจารณาว่าคุณ ได้ใส่ข้อมูลจากสองตารางรวมกันในหนึ่งตารางหรือไม่ ถ้าคุณไม่ต้องการทำดังกล่าวด้วยเหตุผลบางอย่าง บางที อาจเป็นเพราะอาจส่งผลให้เกิดพื้นที่ว่างจำนวนมาก รายการต่อไปนี้จะแสดงวิธีที่คุณสามารถแสดง ความสัมพันธ์ได้ในการออกแบบของคุณ:

• ถ้าสองตารางมีหัวเรื่องเดียวกัน คุณอาจตั้งค่าความสัมพันธ์โดยใช้คีย์หลักเดียวกันทั้งสองตารางได้

 ถ้าสองตารางมีหัวเรื่องต่างกันและมีคีย์หลักต่างกัน ให้เลือกตารางใดตารางหนึ่งแล้วแทรกคีย์หลักในอีก ตารางหนึ่งเป็นคีย์นอก

การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตารางช่วยให้คุณแน่ใจได้ว่าคุณมีตารางและคอลัมน์ที่ถูกต้อง เมื่อมี ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง หรือหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม ตารางที่เกี่ยวข้องจะต้องมีคอลัมน์ทั่วไปเดียวกัน เมื่อมี ความสัมพันธ์แบบกลุ่ม-ต่อ-กลุ่ม ตารางที่สามจะต้องแสดงความสัมพันธ์

### การปรับปรุงการออกแบบ

เมื่อคุณมีตาราง เขตข้อมูล และความสัมพันธ์ที่ต้องการ คุณควรสร้างและเติมข้อมูลในตารางด้วยข้อมูลตัวอย่าง และพยายามทำงานกับข้อมูล: การสร้างคิวรี การเพิ่มระเบียนใหม่ และอื่นๆ การทำเช่นนี้ช่วยให้คุณเน้นถึง ปัญหาสำคัญ — เช่น คุณอาจำเป็นต้องเพิ่มคอลัมน์ที่คุณลืมแทรกระหว่างขั้นตอนการออกแบบของคุณ หรือ คุณอาจมีตารางที่ควรแยกเป็นสองตารางเพื่อขจัดการทำซ้ำ

ดูว่าคุณสามารถใช้ฐานข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบที่คุณต้องการหรือไม่ สร้างแบบร่างดิบสำหรับฟอร์มและรายงาน ของคุณ และดูว่าแบบร่างเหล่านั้นแสดงข้อมูลตามที่คุณคาดหวังหรือไม่ มองหาข้อมูลที่ซ้ำกันโดยไม่จำเป็น เมื่อคุณพบ ให้เปลี่ยนหรือลบออก

เมื่อคุณลองฐานข้อมูลเบื้องต้น คุณอาจพบจุดที่ควรปรับปรุง ต่อไปนี้เป็นบางอย่างสำหรับการตรวจสอบ:

- คุณลืมคอลัมน์อะไรหรือไม่ และข้อมูลควรอยู่ในตารางที่มีอยู่หรือไม่ ถ้าเป็นข้อมูลอย่างอื่น คุณอาจ จำเป็นต้องสร้างอีกตารางหนึ่ง สร้างคอลัมน์สำหรับทุกรายการข้อมูลที่คุณจำเป็นต้องติดตาม ถ้าข้อมูลไม่ สามารถคำนวณได้จากคอลัมน์อื่น มีแนวโน้มว่าคุณจำเป็นต้องสร้างคอลัมน์ใหม่
- มีคอลัมน์ใดๆ ที่ไม่จำเป็นเนื่องจากสามารถคำนวณจากเขตข้อมูลที่มีอยู่หรือไม่ ถ้ารายการข้อมูลสามารถ คำนวณได้จากคอลัมน์อื่นที่มีอยู่ — เช่น ราคาส่วนลดคำนวณจากราคาขายปลีก — โดยทั่วไปแล้วคุณ ควรทำดังกล่าวและหลีกเลี่ยงการสร้างคอลัมน์ใหม่

- คุณใส่ข้อมูลซ้ำๆ ในตารางเดียวใช่ไหม ถ้าใช่ คุณอาจจำเป็นต้องแยกตารางเป็นสองตารางที่มี
   ความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม
- คุณมีตารางที่มีหลายเขตข้อมูล จำนวนระเบียนที่จำกัด และมีเขตข้อมูลเปล่ามากมายในแต่ละระเบียนใช่
   ไหม ถ้าใช่ ให้ลองออกแบบตารางใหม่เพื่อให้มีเขตข้อมูลที่น้อยลงและมีระเบียนมากขึ้น
- รายการข้อมูลแต่ละรายการถูกแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ขนาดเล็กที่สุดใช่ไหม ถ้าคุณต้องการ รายงาน จัดเรียง ค้นหา หรือคำนวณรายการข้อมูล ให้ใส่รายการดังกล่าวในคอลัมน์แยกต่างหาก
- คอลัมน์แต่ละคอลัมน์มีข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่องในตารางหรือไม่ ถ้าคอลัมน์ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่องของ ตาราง แสดงว่าคอลัมน์ดังกล่าวควรอยู่ในตารางอื่น
- ความสัมพันธ์ระหว่างตารางทั้งหมดแสดงเขตข้อมูลทั่วไปหรือโดยตารางที่สามใช่ไหม ความสัมพันธ์หนึ่ง ต่อหนึ่งและหนึ่งต่อกลุ่มต้องการคอลัมน์ทั่วไป ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มจำเป็นต้องมีตารางที่สาม

### การกำหนดตารางผลิตภัณฑ์ (Products table)

สมมติว่าผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นในฐานข้อมูลยอดขายผลิตภัณฑ์อยู่ใต้ประเภททั่วไป เช่น เครื่องดื่ม เครื่องปรุง หรืออาหารทะเล ตารางผลิตภัณฑ์ควรมีเขตข้อมูลที่แสดงประเภทของสินค้าแต่ละชิ้น

สมมติว่าหลังจากการตรวจสอบและการปรับแต่งการออกแบบฐานข้อมูล คุณตัดสินใจที่จะจัดเก็บคำอธิบาย ของประเภทควบคู่กับชื่อ ถ้าคุณเพิ่มเขตข้อมูลคำอธิบายประเภทลงในตารางผลิตภัณฑ์ คุณต้องทำซ้ำ คำอธิบายแต่ละประเภทสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้ประเภทนั้นๆ — ซึ่งไม่ใชโซลูชันที่ดี

โซลูชันที่ดีกว่าคือสร้างประเภทเป็นหัวเรื่องใหม่ในฐานข้อมูล ด้วยตารางใหม่และคีย์หลักของตัวเอง จากนั้นคุณ สามารถเพิ่มคีย์หลักจากตารางประเภทลงในตารางผลิตภัณฑ์เป็นคีย์นอกได้

ตารางประเภทและผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม: ประเภทสามารถมีมากกว่าหนึ่งผลิตภัณฑ์ แต่ ผลิตภัณฑ์สามารถมีได้ประเภทเดียว

เมื่อคุณตรวจทานเค้าโครงตารางของคุณ ให้ระวังการทำกลุ่มซ้ำ เช่น พิจารณาการใส่คอลัมน์ต่อไปนี้:

ID ผลิตภัณฑ์

ชื่อ

ID ผลิตภัณฑ์1

ชื่อ1

ID ผลิตภัณฑ์2

ชื่อ2 ID ผลิตภัณฑ์3 ชื่อ3

ที่นี่ แต่ละผลิตภัณฑ์เป็นกลุ่มคอลัมน์ซ้ำกันที่แตกต่างจากคอลัมน์อื่นๆ เพียงการเพิ่มตัวเลขลงไปที่ส่วนท้ายของ ชื่อคอลัมน์ เมื่อคุณเห็นคอลัมน์แสดงตัวเลขในลักษณะนี้ คุณควรตรวจสอบการออกแบบของคุณใหม่

การออกแบบดังกล่าวมีจุดบกพร่องหลายแห่ง สำหรับมือใหม่ คุณจำเป็นต้องใส่ขีดจำกัดสูงสุดให้กับจำนวน ผลิตภัณฑ์ ทันทีที่คุณเกินขีดจำกัดดังกล่าว คุณจะต้องเพิ่มกลุ่มคอลัมน์ใหม่ไปยังโครงสร้างตาราง ซึ่งเป็นงาน การจัดการหลัก

ปัญหาอื่นๆ ที่ผู้ขายเหล่านั้นอาจมีน้อยกว่าจำนวนผลิตภัณฑ์สูงสุดจะทำให้เปลืองพื้นที่ว่าง เมื่อคอลัมน์เพิ่มเติม จะเป็นคอลัมน์เปล่า ปัญหาร้ายแรงส่วนใหญ่ เช่น การออกแบบที่ทำงานงานหลายย่างทำได้ยาก เช่น การ จัดเรียงหรือการทำดัชนีตารางตาม ID หรือชื่อผลิตภัณฑ์

เมื่อใดก็ตามที่คุณเห็นกลุ่มซ้ำ ให้ตรวจสอบการออกแบบโดยละเอียดโดยให้ความสนใจในการแยกตารางเป็น สองตาราง ในตัวอย่างด้านบน คุณควรใช้สองตาราง ตารางหนึ่งสำหรับผู้ขาย อีกตารางหนึ่งสำหรับผลิตภัณฑ์ เชื่อมโยงตาม ID ผู้ขาย

### การนำกฎการนอร์มัลไลซ์ไปใช้ (Normalization Rules)

คุณสามารถนำกฎการนอร์มัลไลซ์ไปใช้ (บางครั้งเรียกว่ากฎการนอร์มัลไลซ์) ตามขั้นตอนถัดไปในการออกแบบ ของคุณ คุณใช้กฎเหล่านี้เพื่อดูว่าตารางของคุณมีโครงสร้างถูกต้องแล้วหรือไม่ ขั้นตอนการนำกฎไปใช้กับการ ออกแบบฐานข้อมูลของคุณเรียกว่าการนอร์มัลไลซ์ฐานข้อมูล หรือการนอร์มัลไลซ์

การนอร์มัลไลซ์มีประโยชน์สูงสุดหลังจากที่คุณแสดงรายการข้อมูลทั้งหมดและสิ้นสุดการออกแบบเบื้องต้น แนวคิดที่จะช่วยให้คุณแน่ใจได้ว่าคุณได้แบ่งรายการข้อมูลออกเป็นตารางที่เหมาะสม สิ่งที่การนอร์มัลไลซ์ไม่ สามารถทำได้คือยืนยันว่าคุณมีรายการข้อมูลที่ถูกต้องทั้งหมดที่จะเริ่มต้น

คุณนำกฎไปใช้ได้สำเร็จ ในแต่ละขั้นตอนช่วยให้แน่ใจว่าการออกแบบของคุณมาถึงจุดที่เรียกว่า "ฟอร์มปกติ" แล้ว ฟอร์มทั่วไปห้าแบบที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง — ฟอร์มทั่วไปแรกจนถึงฟอร์มทั่วไปที่ห้า บทนี้ อธิบายสามฟอร์มแรก เนื่องจากเป็นข้อมูลหลักๆ ทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการออกแบบฐานข้อมูล

### ฟอร์มปกติที่หนึ่ง (First normal form)

ฟอร์มทั่วไปที่หนึ่งระบุว่าทุกแถวและจุดตัดในคอลัมน์ในตาราง มีค่าเดี่ยวและไม่ใช่รายการค่า เช่น คุณไม่ สามารถมีชื่อ ราคา ในตำแหน่งที่มากกว่าหนึ่ง ราคา ได้ ถ้าคุณคิดว่าจุดตัดแต่ละจุดของแถวและคอลัมน์เป็น เซลล์ แต่ละเซลล์สามารถมีเพียงค่าเดียวเท่านั้น

### ฟอร์มปกติที่สอง (Second normal form)

ฟอร์มทั่วไปที่สอง คอลัมน์ที่ไม่ใช่คอลัมน์หลักแต่ะลคอลัมน์จะต้องขึ้นอยู่กับคีย์หลักทั้งหมด ไม่ใช่เพียงคีย์ บางส่วน กฎนี้นำไปใช้เมื่อคุณมีคีย์หลักที่มีมากกว่าหนึ่งคอลัมน์ เช่น สมมติว่าคุณมีตารางที่มีคอลัมน์ต่อไปนี้ โดยที่ ID คำสั่งซื้อและ ID ผลิตภัณฑ์เป็นคีย์หลัก:

ID คำสั่งซื้อ (คีย์หลัก) ID ผลิตภัณฑ์ (คีย์หลัก) ชื่อผลิตภัณฑ์

การออกแบบนี้ละเมิดฟอร์มทั่วไปที่สอง เนื่องจากชื่อผลิตภัณฑ์ต้องขึ้นอยู่กับ ID ผลิตภัณฑ์แต่ไม่ใช่ ID คำสั่ง ซื้อ ดังนั้นจึงไม่เป็นการขึ้นกับคีย์หลักทั้งหมด คุณต้องเอาชื่อผลิตภัณฑ์ออกจากตาราง ซึ่งควรอยู่ในตารางอื่น (ผลิตภัณฑ์)

ฟอร์มปกติที่สาม (Third normal form)

ฟอร์มทั่วไปที่สามจำเป็นต้องมีคอลัมน์ที่ไม่ใช่คีย์ทุกคอลัมน์ขึ้นอยู่กับคีย์หลักทั้งหมด แต่คอลัมน์ที่ไม่คีย์เป็น อิสระต่อกัน

พูดอีกอย่างหนึ่งคือคอลัมน์ที่ไม่ใช่คีย์แต่ละคอลัมน์จะต้องขึ้นอยู่กับคีย์หลักแต่ไม่ขึ้นอยู่กับอย่างอื่นนอกจากคีย์ หลัก เช่น สมมติว่าคุณมีตารางที่มีคอลัมน์ต่อไปนี้:

การใช้โปรแกรม MS Access ขั้นต้น

ProductID (primary key)

Name

SRP

Discount

สมมติว่า Discount ขึ้นกับราคาปลีกที่แนะนำ (suggested retail price, SRP) ตางรางนี้ละเมิดฟอร์มทั่วไปที่ สามเนื่องจากไม่ใช่คอลัมน์คีย์ Discount ขึ้นอยู่กับคอลัมน์ที่ไม่ใช่คีย์อีกคอลัมน์หนึ่งคือ SRP คอลัมน์อิสระ หมายถึงคุณควรสามารถเปลี่ยนแปลงคอลัมน์ที่ไม่ใช่คีย์ใดๆ โดยไม่มีผลต่อคอลัมน์อื่นๆ ถ้าคุณเปลี่ยนค่าในเขต ข้อมูล SRP Discount จะเปลี่ยนตาม ดังนั้นจึงเป็นการละเมิดกฎ ในกรณีนี้ Discount ควรย้ายไปยังอีกตาราง หนึ่งที่เป็นคีย์บน SRP

# สร้างฐานข้อมูลใหม่

บทนี้ครอบคลุมกระบวนการพื้นฐานของการเริ่มต้น Access และการสร้างฐานข้อมูลที่จะใช้บนเดสก์ท็อป ไม่ใช่บนเว็บ โดยจะอธิบายวิธีการสร้างฐานข้อมูลบนเดสก์ท็อปโดยใช้เทมเพลต และวิธีการสร้างฐานข้อมูล ตั้งแต่เริ่มต้นโดยการสร้างตาราง แบบฟอร์ม รายงาน และวัตถุฐานข้อมูลอื่นๆ ของคุณเอง และยังอธิบาย เทคนิคบางอย่างที่คุณสามารถใช้เพื่อรับข้อมูลที่มีอยู่ลงในฐานข้อมูลใหม่ของคุณ

#### ภาพรวม

เมื่อคุณเริ่มต้น Access เป็นครั้งแรก หรือถ้าคุณปิดฐานข้อมูลโดยไม่ปิด Access มุมมอง Microsoft Office Backstage จะแสดงขึ้น

มุมมอง Microsoft Office Backstage คือจุดเริ่มต้นที่คุณสามารถสร้างฐานข้อมูลใหม่ เปิดฐานข้อมูลที่มีอยู่ ดู เนื้อหาสำคัญจาก Office.com ทุกอย่างที่คุณสามารถใช้ Access ทำกับไฟล์ฐานข้อมูลหรือภายนอกฐานข้อมูล ซึ่งตรงข้ามกับภายในฐานข้อมูล

### การสร้างฐานข้อมูล

เมื่อคุณเปิด Access มุมมอง Backstage จะแสดงแท็บ **ใหม่** แท็บ **ใหม่** มีหลายวิธีที่คุณสามารถใช้สร้าง ฐานข้อมูลใหม่:

- ฐานข้อมูลเปล่า คุณสามารถเริ่มต้นใหม่ทั้งหมดได้ถ้าคุณต้องการ นี่เป็นตัวเลือกที่ดีถ้าคุณมีความ ต้องการด้านการออกแบบเฉพาะหรือมีข้อมูลที่มีอยู่ที่คุณต้องการจัดทำหรือรวมเข้าด้วยกัน
- เทมเพลตที่ติดตั้งไว้กับ Access พิจารณาใช้เทมเพลต ถ้าคุณเริ่มโครงการใหม่และต้องการการเริ่มต้นที่ สะดวกรวดเร็ว Access มาพร้อมกับเทมเพลตมากมายที่ติดตั้งไว้ให้เป็นค่าตั้งต้นแล้ว
- เทมเพลตจาก Office.com นอกจากเทมเพลตที่มาพร้อมกับ Access แล้ว คุณยังสามารถค้นหาเทม เพลตเพิ่มเติมได้อีกมากมายบน Office.com คุณไม่จำเป็นต้องเปิดเบราว์เซอร์ เทมเพลตจะพร้อมใช้งาน จากแท็บ ใหม่

### สร้างฐานข้อมูลโดยใช้เทมเพลต

Access มาพร้อมกับเทมเพลตต่างๆ ที่คุณสามารถใช้ได้ทันทีหรือใช้เป็นจุดเริ่มต้น เทมเพลตคือฐานข้อมูลที่ พร้อมใช้งานที่มีตาราง คิวรี แบบฟอร์ม แมโคร และรายงานทั้งหมดที่ต้องใช้เพื่อทำงานด้านใด ตัวอย่างเช่น มี เทมเพลตที่คุณสามารถใช้ติดตามปัญหา จัดการที่ติดต่อ หรือเก็บบันทึกค่าใช้จ่าย เทมเพลตบางอย่างจะมี ตัวอย่างระเบียนเพื่อช่วยสาธิตการใช้งาน

ถ้าหนึ่งในเทมเพลตเหล่านี้ตรงกับความต้องการของคุณ การใช้เทมเพลตมักจะเป็นวิธีที่เร็วที่สุดในการเริ่มต้น ฐานข้อมูล อย่างไรก็ตาม ถ้าคุณมีข้อมูลในโปรแกรมอื่นที่คุณต้องการนำเข้าลงใน Access อาจดีกว่าถ้าคุณ สร้างฐานข้อมูลโดยไม่ใช้เทมเพลต เทมเพลตมีโครงสร้างข้อมูลที่กำหนดไว้แล้ว และอาจต้องทำงานหลายอย่าง เพื่อปรับข้อมูลที่มีอยู่ของคุณให้เข้ากับโครงสร้างของเทมเพลต

ถ้าคุณเปิดฐานข้อมูลแล้ว บนแท็บ ไฟล์ ให้คลิก ปิด มุมมอง Backstage จะแสดงแท็บ ใหม่

ชุดเทมเพลตหลายชุดจะพร้อมใช้งานในแท็บ ใหม่ ซึ่งบางชุดจะอยู่ภายใน Access คุณสามารถดาวน์โหลดเทม เพลตเพิ่มเติมได้จาก Office.com ดูส่วนถัดไปในบทนี้สำหรับรายละเอียด

เลือกเทมเพลตที่คุณต้องการใช้

Access จะแนะนำชื่อไฟล์สำหรับฐานข้อมูลของคุณในกล่อง ชื่อไฟล์ ซึ่งคุณสามารถเปลี่ยนชื่อไฟล์ได้ ถ้าคุณ ต้องการ เมื่อต้องการบันทึกฐานข้อมูลในโฟลเดอร์อื่นที่ไม่ใช่โฟลเดอร์ที่แสดงอยู่ทางด้านล่างของกล่องชื่อไฟล์ ให้คลิก 🞯 เพื่อเรียกดูโฟลเดอร์ที่คุณต้องการบันทึก แล้วคลิก ตกลง

คลิก สร้าง

Access จะสร้างฐานข้อมูลจากเทมเพลตที่คุณเลือก แล้วเปิดฐานข้อมูล สำหรับเทมเพลตมากมาย แบบฟอร์ม ที่คุณสามารถใส่ข้อมูลได้จะแสดงขึ้น ถ้าเทมเพลตของคุณมีข้อมูลตัวอย่าง คุณสามารถลบแต่ละระเบียนโดย การคลิกตัวเลือกระเบียน (กล่องหรือแถบที่แรเงาทางด้านซ้ายของระเบียน) แล้วทำดังต่อไปนี้:

บนแท็บ **หน้าแรก** ในกลุ่ม **ระเบียน** ให้คลิก ลบ 🔀

เมื่อต้องการเริ่มใส่ข้อมูล ให้คลิกในเซลล์ว่างแรกบนแบบฟอร์ม แล้วเริ่มพิมพ์ ใช้ บานหน้าต่างนำทาง เพื่อ เรียกดูแบบฟอร์มหรือรายงานอื่นๆ ที่คุณอาจต้องการใช้ เทมเพลตบางอย่างจะมีแบบฟอร์มนำทางที่ทำให้คุณ สามารถย้ายไปมาระหว่างวัตถุฐานข้อมูลต่างๆ

### สร้างฐานข้อมูลโดยไม่ใช้เทมเพลต

ถ้าคุณไม่สนใจที่จะใช้เทมเพลต คุณสามารถสร้างฐานข้อมูลโดยการสร้างตาราง แบบฟอร์ม รายงาน และวัตถุ ฐานข้อมูลอื่นๆ ของคุณเอง ในกรณีส่วนใหญ่ จะเกี่ยวข้องกับหนึ่งหรือทั้งสองรายการต่อไปนี้:

- ป้อนข้อมูล วาง หรือนำเข้าข้อมูลลงในตารางที่สร้างขึ้นเมื่อคุณสร้างฐานข้อมูลใหม่ แล้วทำซ้ำ กระบวนการด้วยตารางใหม่ที่คุณสร้างโดยใช้คำสั่ง ตาราง บนแท็บ สร้าง
- การนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่นและสร้างตารางใหม่ในกระบวนการ

### สร้างฐานข้อมูลเปล่า

- 1. บนแท็บ ไฟล์ ให้คลิก ใหม่ แล้วคลิก ฐานข้อมูลเปล่า
- พิมพ์ชื่อไฟล์ในกล่อง ชื่อไฟล์ เมื่อต้องการเปลี่ยนตำแหน่งไฟล์จากค่าเริ่มต้น ให้คลิก เรียกดูตำแหน่งที่ตั้ง เพื่อเก็บฐานข้อมูลของคุณ 😂 (ถัดจากกล่อง ชื่อไฟล์) เรียกดูตำแหน่งที่ตั้งใหม่ แล้วคลิก ตกลง
- 3. คลิก สร้าง

Access จะสร้างฐานข้อมูลพร้อมกับตารางเปล่าที่ชื่อ ตาราง1 แล้วเปิด ตาราง1 ในมุมมองแผ่นข้อมูล เคอร์เซอร์จะวางอยู่ในเซลล์ว่างแรกในคอลัมน์ คลิกเพื่อเพิ่ม

4. เริ่มพิมพ์เพื่อเพิ่มข้อมูล หรือคุณสามารถวางข้อมูลจากแหล่งอื่น

การใส่ข้อมูลในมุมมองแผ่นข้อมูลถูกออกแบบมาให้คล้ายกับการทำงานในเวิร์กชีต Excel โครงสร้างของตาราง จะถูกสร้างขึ้นในขณะที่คุณใส่ข้อมูล เมื่อคุณเพิ่มคอลัมน์ใหม่ลงในแผ่นข้อมูล เขตข้อมูลใหม่จะถูกกำหนดใน ตาราง Access จะตั้งค่าชนิดข้อมูลของแต่ละเขตข้อมูลโดยอัตโนมัติโดยยึดตามข้อมูลที่คุณใส่ ถ้าคุณไม่ต้องการใส่ข้อมูลใน ตาราง1 ในตอนนี้ ให้คลิก ปิด 💌 ถ้าคุณทำการเปลี่ยนแปลงในตาราง Access จะพร้อมให้คุณบันทึกการเปลี่ยนแปลง คลิก ใช่ เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงของคุณ คลิก ไม่ใช่ เพื่อละทิ้ง หรือคลิก ยกเลิก เพื่อออกจากตารางที่เปิด

เคล็ดลับ: Access จะค้นหาไฟล์ที่ ชื่อ Blank.accdb ในโฟลเดอร์ที่ [ติดตั้งไดรฟ์]:\Program Files\Microsoft Office\Templates\1033\Access\ ถ้าที่มีอยู่ Blank.accdb เป็นเทมเพลตของฐานข้อมูลเปล่าใหม่ทั้งหมด เนื้อหาใดๆ ในเนื้อหานั้นจะถูกสืบทอดมาจากฐานข้อมูลเปล่าใหม่ทั้งหมด นี่เป็นวิธีที่ดีในการแจกจ่ายเนื้อหา เริ่มต้น เช่น หมายเลขชิ้นส่วน หรือข้อสงวนสิทธิ์และนโยบายของบริษัท

สิ่งสำคัญ: ถ้าคุณปิด ตาราง1 โดยไม่ได้บันทึกเลย Access จะลบทั้งตาราง แม้ว่าคุณจะใส่ข้อมูลไปแล้ว

### เพิ่มตาราง

คุณสามารถเพิ่มตารางใหม่ลงในฐานข้อมูลที่มีอยู่โดยใช้คำสั่งต่างๆ ในกลุ่ม ตาราง บนแท็บ สร้าง



#### รูป Ribbon ของ Access

สร้างตาราง เริ่มต้นในมุมมองแผ่นข้อมูล ในมุมมองแผ่นข้อมูล คุณสามารถใส่ข้อมูลได้ทันทีและให้ Access สร้างโครงสร้างตารางที่อยู่เบื่องหลังได้ ชื่อเขตข้อมูลจะถูกกำหนดเป็นตัวเลข (เขตข้อมูล1, เขตข้อมูล2 และ อื่นๆ) และ Access จะตั้งค่าชนิดข้อมูลของแต่ละเขตข้อมูลโดยยึดตามข้อมูลคุณใสโดยอัตโนมัติ

1. บนแท็บ สร้าง ในกลุ่ม ตาราง ให้คลิก ตาราง 💷

Access จะสร้างตาราง แล้วเลือกเซลล์ว่างแรกในคอลัมน์ คลิกเพื่อเพิ่ม

 บนแท็บ เขตข้อมูล ในกลุ่ม เพิ่มและลบ ให้คลิกชนิดของเขตข้อมูลที่คุณต้องการเพิ่ม ถ้าไม่เห็นชนิดที่คุณ ต้องการ ให้คลิก เขตข้อมูลเพิ่มเติม <sup>11</sup>  Access จะแสดงรายการชนิดเขตข้อมูลที่ใช้กันทั่วไป คลิกชนิดเขตข้อมูลที่คุณต้องการ แล้ว Access จะเพิ่ม เขตข้อมูลใหม่ลงในแผ่นข้อมูลที่จุดการแทรก

คุณสามารถย้ายเขตข้อมูลได้โดยการลาก เมื่อคุณลากเขตข้อมูลในแผ่นข้อมูล แถบการแทรกแนวตั้งจะ ปรากฏขึ้นที่ตำแหน่งที่วางเขตข้อมูล

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูล ให้เริ่มพิมพ์ในเซลล์ว่างแรกหรือวางข้อมูลจากแหล่งอื่น ตามที่อธิบายไว้ในส่วน คัดลอกข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่นลงในตาราง Access
- เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อคอลัมน์ (เขตข้อมูล) ให้ดับเบิลคลิกที่ส่วนหัวของคอลัมน์ จากนั้นพิมพ์ชื่อใหม่ คุณควรตั้งชื่อที่สื่อความหมายให้กับแต่ละเขตข้อมูล เพื่อให้คุณสามารถบอกสิ่งที่มีอยู่ได้เมื่อคุณเห็นใน บานหน้าต่าง รายการเขตข้อมูล
- เมื่อต้องการย้ายคอลัมน์ ให้คลิกส่วนหัวเพื่อเลือกคอลัมน์ แล้วลากคอลัมน์ไปยังตำแหน่งที่คุณต้องการ คุณยังสามารถเลือกคอลัมน์ที่อยู่ติดกันหลายคอลัมน์ แล้วลากไปยังตำแหน่งที่ตั้งใหม่พร้อมกัน เมื่อ ต้องการเลือกคอลัมน์ที่อยู่ติดกันหลายคอลัมน์ ให้คลิกส่วนหัวคอลัมน์ของคอลัมน์แรก จากนั้น ให้กด <sub>SHIFT</sub> ค้างไว้ แล้วคลิกส่วนหัวคอลัมน์ของคอลัมน์สุดท้าย

**สร้างตาราง โดยเริ่มต้นในมุมมองออกแบบ** ในมุมมองออกแบบ คุณต้องสร้างโครงสร้างตารางก่อน จากนั้น คุณจะสามารถสลับไปยังมุมมองแผ่นข้อมูลเพื่อใส่ข้อมูล หรือใส่ข้อมูลโดยใช้วิธีอื่นๆ เช่น การวางหรือการ นำเข้า

- 1. บนแท็บ สร้าง ในกลุ่ม ตาราง ให้คลิก ออกแบบตาราง 🖳
- สำหรับแต่ละเขตข้อมูลในตารางของคุณ ให้พิมพ์ชื่อในคอลัมน์ ชื่อเขตข้อมูล แล้วเลือกชนิดข้อมูลจาก รายการ ชนิดข้อมูล
- ถ้าคุณต้องการ คุณสามารถพิมพ์คำอธิบายสำหรับแต่ละเขตข้อมูลในคอลัมน์ คำอธิบาย คำอธิบายจะ แสดงบนแถบสถานะเมื่อเคอร์เซอร์อยู่ในเขตข้อมูลนั้นในมุมมองแผ่นข้อมูล คำอธิบายยังถูกใช้เป็น ข้อความบนแถบสถานะสำหรับตัวควบคุมใดก็ตามในแบบฟอร์มหรือรายงานที่คุณสร้างขึ้นโดยการลาก เขตข้อมูลจากบานหน้าต่าง รายการเขตข้อมูล และสำหรับตัวควบคุมที่สร้างขึ้นสำหรับเขตข้อมูลนั้นเมื่อ คุณใช้ตัวช่วยสร้างแบบฟอร์มหรือตัวช่วยสร้างรายงาน
- 4. หลังจากที่คุณเพิ่มเขตข้อมูลของคุณทั้งหมดแล้ว ให้บันทึกตาราง

บนแท็บ ไฟล์ ให้คลิก บันทึก

 คุณสามารถเริ่มพิมพ์ข้อมูลในตารางได้ตลอดเวลาโดยการสลับไปยังมุมมองแผ่นข้อมูลและคลิกเซลล์ว่าง แรก คุณยังสามารถวางข้อมูลจากแหล่งอื่นได้อีกด้วย

**ตั้งค่าคุณสมบัติเขตข้อมูลในมุมมองออกแบบ** คุณควรตรวจสอบและตั้งค่าคุณสมบัติของเขตข้อมูล โดยไม่ คำนึงถึงวิธีที่คุณใช้สร้างตารางของคุณ ขณะที่คุณสมบัติบางอย่างพร้อมใช้งานในมุมมองแผ่นข้อมูล คุณสมบัติ อื่นๆ อาจสามารถตั้งค่าได้ในมุมมองออกแบบเท่านั้น เมื่อต้องการสลับไปยังมุมมองออกแบบ ให้คลิกขวาที่ ตารางในบานหน้าต่างการนำทาง แล้วคลิก **มุมมองออกแบบ** (Design View) เมื่อต้องการดูคุณสมบัติของเขต ข้อมูล ให้คลิกเขตข้อมูลในตารางออกแบบ คุณสมบัติที่แสดงทางด้านล่างของตารางออกแบบ ภายใต้ **คุณสมบัติของเขตข้อมูล** (Field Properties)

เมื่อต้องการดูคำอธิบายของคุณสมบัติของแต่ละเขตข้อมูล ให้คลิกที่คุณสมบัติแล้วอ่านคำอธิบายในกล่องที่อยู่ รายการคุณสมบัติภายใต้ คุณสมบัติของเขตข้อมูล คุณสามารถรับข้อมูลโดยละเอียดเพิ่มเติมได้ด้วยคลิกปุ่ม วิธีใช้

คุณสมบัติ	คำอธิบาย
<b>ขนาดเขตข้อมูล</b> Field Size	สำหรับเขตข้อมูลข้อความ คุณสมบัตินี้จะตั้งจำนวนสูงสุดของอักขระที่สามารถเก็บ ไว้ในเขตข้อมูล จำนวนสูงสุดคือ 255 สำหรับเขตข้อมูลตัวเลข คุณสมบัตินี้จะตั้ง ชนิดของตัวเลขที่จะถูกเก็บไว้ (Long Integer, Double และอื่นๆ) สำหรับที่เก็บ ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ขอแนะนำให้คุณจัดสรรพื้นที่ที่น้อยที่สุดที่คุณคิดว่า คุณต้องการใช้สำหรับข้อมูล คุณสามารถปรับค่าขึ้นได้ในภายหลัง ถ้าคุณต้องการ เปลี่ยนแปลง
ູລູປແບບ Format	คุณสมบัตินี้จะตั้งวิธีการแสดงข้อมูล ซึ่งจะไม่ส่งผลต่อข้อมูลจริงที่จัดเก็บอยู่ในเขต ข้อมูล คุณสามารถเลือกรูปแบบที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือใส่รูปแบบแบบกำหนดเอง
รูปแบบการป้อน ข้อมูล Input Mask	ใช้คุณสมบัตินี้เพื่อระบุรูปแบบสำหรับข้อมูลทั้งหมดที่จะใส่ในเขตข้อมูลนี้ ซึ่งจะช่วย ทำให้แน่ใจว่าข้อมูลทั้งหมดถูกใส่อย่างถูกต้อง และมีจำนวนอักขระที่จำเป็น สำหรับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการป้อนข้อมูล ให้คลิก 迹 ทาง ด้านขวาของกล่องคุณสมบัติ
ค่าเริ่มต้น	ใช้คุณสมบัตินี้เพื่อระบุค่าเริ่มต้นที่จะปรากฏในเขตข้อมูลนี้ในแต่ละครั้งที่เพิ่ม ระเบียนใหม่ ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณมีเขตข้อมูล วันที่/เวลา ที่คุณต้องการบันทึกวันที่ที่

ตารางต่อไปนี้จะอธิบายคุณสมบัติของเขตข้อมูลบางส่วนที่ถูกปรับโดยทั่วไป

คุณสมบัติ	คำอธิบาย
Default Value	คุณเพิ่มระเบียนตลอดเวลา คุณสามารถใส่ "Date()" (ไม่ต้องใส่เครื่องหมาย อัญประกาศ) เป็นค่าเริ่มต้น
ຈຳເປ็น Required	คุณสมบัตินี้จะตั้งว่าค่าจำเป็นในเขตข้อมูลนี้หรือไม่ ถ้าคุณตั้งคุณสมบัตินี้ เป็น <b>ใช่</b> Access จะไม่อนุญาตให้คุณเพิ่มระเบียนใหม่ เว้นแต่จะมีการใส่ค่าสำหรับ เขตข้อมูลนี้

### คัดลอกข้อมูลจากแหล่งอื่นลงในตาราง Access

ถ้าข้อมูลถูกเก็บอยู่ในโปรแกรมอื่น เช่น Excel คุณสามารถคัดลอกและวางลงในตาราง Access โดยทั่วไป วิธีนี้ จะดีที่สุด ถ้าข้อมูลของคุณถูกแยกเป็นคอลัมน์แล้ว เหมือนกับในเวิร์กชีต Excel ถ้าข้อมูลของคุณอยู่ใน โปรแกรมประมวลผลคำ จะดีที่สุดที่จะแบ่งคอลัมน์ของข้อมูลโดยใช้แท็บ หรือแปลงข้อมูลเป็นตารางใน โปรแกรมประมวลผลคำก่อนที่คุณจะคัดลอกข้อมูล ถ้าข้อมูลของคุณต้องได้รับการแก้ไขหรือการจัดการ (ตัวอย่างเช่น การแบ่งชื่อเต็มให้เป็นชื่อและนามสกุล) คุณสามารถต้องทำก่อนที่คุณจะคัดลอกข้อมูล โดยเฉพาะ ถ้าคุณไม่คุ้นเคยกับ Access

เมื่อคุณวางข้อมูลลงในตารางเปล่า Access จะตั้งชนิดข้อมูลของแต่ละเขตข้อมูลตามชนิดของข้อมูลที่พบใน ตารางนั้น ตัวอย่างเช่น ถ้าเขตข้อมูลที่วางมีเพียงค่าวันที่ Access จะนำชนิดข้อมูล วันที่/เวลา ไปใช้กับเขต ข้อมูลนั้น ถ้าเขตข้อมูลที่วางมีเฉพาะคำ "ใช่" และ "ไม่ใช่" Access จะนำชนิดข้อมูล ใช่/ไม่ใช่ ไปใช้กับเขต ข้อมูล

Access จะตั้งชื่อเขตข้อมูลตามสิ่งที่พบในแถวแรกของข้อมูลที่วาง ถ้าแถวแรกของข้อมูลที่วางเหมือนกับชนิด ของแถวที่ตามมา Access จะระบุว่าแถวแรกเป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลและกำหนดชื่อทั่วไปของเขตข้อมูล (F1, F2 เป็นต้น) ถ้าแถวแรกของข้อมูลที่วางไม่เหมือนกับแถวที่ตามมา Access จะกำหนดว่าแถวแรกมีชื่อของเขต ข้อมูล Access จะตั้งชื่อเขตข้อมูลตามข้อมูลนั้นและไม่ใส่แถวแรกในข้อมูล

ถ้า Access กำหนดชื่อทั่วไปให้กับเขตข้อมูล คุณควรเปลี่ยนชื่อเขตข้อมูลนั้นให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อ หลีกเลี่ยงความสับสน ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้:

- 1. กด CTRL+S เพื่อบันทึกตาราง
- ในมุมมองแผ่นข้อมูล ให้ดับเบิลคลิกส่วนหัวของแต่ละคอลัมน์ แล้วพิมพ์ชื่อเขตข้อมูลที่อธิบายแต่ละ คอลัมน์
- 3. บันทึกตารางอีกครั้ง

**หมายเหตุ**: คุณยังสามารถเปลี่ยนชื่อเขตข้อมูลได้โดยการสลับไปยังมุมมองออกแบบ และการแก้ไขชื่อของเขต ข้อมูล เมื่อต้องการสลับไปยังมุมมองออกแบบ ให้คลิกขวาที่ตารางในบานหน้าต่างการนำทาง แล้วคลิก **มุมมองออกแบบ** เมื่อต้องการสลับกลับไปยังมุมมองแผ่นข้อมูล ให้ดับเบิลคลิกที่ตารางในบานหน้าต่างนำทาง

### นำเข้า ผนวก หรือลิงก์ไปยังข้อมูลจากแหล่งอื่น

คุณอาจมีข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในโปรแกรมอื่น และคุณต้องการนำเข้าข้อมูลนั้นลงในตารางใหม่หรือผนวกกับ ตารางที่มีอยู่ใน Access หรือคุณอาจทำงานกับบุคคลที่เก็บข้อมูลของพวกเขาไว้ในโปรแกรมอื่น และคุณ ต้องการทำงานกับข้อมูลนั้นใน Access โดยการลิงก์ ไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม Access จะทำให้ง่ายต่อการทำงาน กับข้อมูลจากแหล่งอื่น คุณสามารถนำเข้าข้อมูลจากเวิร์กชีต Excel จากตารางในฐานข้อมูล Access อื่น จาก รายการ SharePoint หรือจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ กระบวนการที่คุณใช้จะแตกต่างกันเล็กน้อย โดยขึ้นอยู่กับ แหล่งข้อมูลของคุณ แต่กระบวนการต่อไปนี้จะช่วยให้คุณเริ่มต้นใช้งานได้

 ใน Access บนแท็บ ข้อมูลภายนอก ในกลุ่ม นำเข้าและลิงก์ ให้คลิกคำสั่งสำหรับชนิดของไฟล์ที่คุณกำลัง นำเข้า



กลุ่ม นำเข้าและเชื่อมโยง บนแท็บ ข้อมูลภายนอก

ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณกำลังนำเข้าข้อมูลจากเวิร์กชีต Excel ให้คลิก Excel ถ้าคุณไม่เห็นชนิดโปรแกรมที่คุณ ต้องการ ให้คลิก เพิ่มเติม

**หมายเหตุ:** ถ้าคุณไม่พบประเภทรูปแบบที่ถูกต้องในกลุ่ม นำเข้าและลิงก์ คุณอาจต้องเริ่มโปรแกรมที่คุณใช้ สร้างข้อมูลในครั้งแรก แล้วใช้โปรแกรมดังกล่าวเพื่อบันทึกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ทั่วไป (เช่น ไฟล์ข้อความที่ใช้ตัว คั่น) ก่อนที่คุณจะสามารถนำเข้าข้อมูลนั้นลงใน Access ได้

- ในกล่องโต้ตอบ รับข้อมูลภายนอก Get External Data ให้คลิก เรียกดู Browse เพื่อค้นหาไฟล์ข้อมูล ต้นฉบับ หรือพิมพ์เส้นทางแบบเต็มของไฟล์ข้อมูลต้นทางในกล่อง ชื่อไฟล์ (File name)
- คลิกตัวเลือกที่คุณต้องการ (ทุกโปรแกรมจะอนุญาตให้คุณนำเข้า และบางโปรแกรมจะอนุญาตให้คุณ ผนวกหรือลิงก์ได้) ภายใต้ ระบุวิธีการและตำแหน่งที่คุณต้องการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลปัจจุบัน คุณ

สามารถสร้างตารางใหม่ที่ใช้ข้อมูลที่นำเข้า (ด้วยโปรแกรมบางอย่าง) หรือคุณสามารถผนวกข้อมูลกับ ตารางที่มีอยู่หรือสร้างตารางที่ลิงก์ที่เก็บลิงก์ไปยังข้อมูลในโปรแกรมดั้งเดิม

 ถ้าตัวช่วยสร้างเริ่มต้น ให้ทำตามคำแนะนำบนหน้าถัดไปของตัวช่วยสร้าง ในหน้าสุดท้ายของตัวช่วยสร้าง ให้คลิก เสร็จสิ้น

ถ้าคุณนำเข้าวัตถุหรือลิงก์ตารางจากฐานข้อมูล Access กล่องโต้ตอบ นำเข้าวัตถุ หรือ ลิงก์ตาราง จะ ปรากฏขึ้น เลือกรายการที่คุณต้องการ แล้วคลิก ตกลง

กระบวนการจริงจะขึ้นอยู่กับว่าคุณเลือกนำเข้า ผนวก หรือลิงก์ข้อมูล

5. Access จะแสดงพร้อมท์ว่าคุณต้องการบันทึกรายละเอียดของการนำเข้าที่เพิ่งเสร็จสมบูรณ์หรือไม่ ถ้า คุณคิดว่าคุณจะต้องใช้การดำเนินการนำเข้าเดียวกันนี้อีกในอนาคต ให้คลิก บันทึกขั้นตอนการนำเข้า แล้วใส่รายละเอียดต่างๆ จากนั้น คุณจะสามารถทำซ้ำการดำเนินการได้อย่างง่ายดายในอนาคตโดยการ คลิก การนำเข้าที่บันทึก รูปปุ่ม ในกลุ่ม นำเข้าและลิงก์ บนแท็บ ข้อมูลภายนอก ถ้าคุณไม่ต้องการบันทึก รายละเอียดของการดำเนินการ ให้คลิก ปิด

ถ้าคุณเลือกที่จะนำเข้าตาราง Access จะนำเข้าข้อมูลลงในตารางใหม่ แล้วแสดงตารางภายใต้กลุ่ม ตาราง ในบานหน้าต่างนำทาง ถ้าคุณเลือกที่จะผนวกข้อมูลกับตารางที่มีอยู่ ข้อมูลจะถูกเพิ่มลงในตารางนั้น ถ้า คุณเลือกที่จะลิงก์ไปยังข้อมูล Access จะสร้างตารางที่ลิงก์ภายใต้กลุ่ม ตาราง ในบานหน้าต่างนำทาง

### เปิดฐานข้อมูล Access ที่มีอยู่

- 1. บนแท็บ ไฟล์ ให้คลิก เปิด
- 2. ในกล่องโต้ตอบ เปิด ให้เรียกดูฐานข้อมูลที่ต้องการเปิด
- เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:
  - ดับเบิลคลิกที่ฐานข้อมูลเพื่อเปิดในโหมดเริ่มต้นที่ระบุไว้ในกล่องโต้ตอบ ตัวเลือก Access หรือโหมด
     ที่ตั้งค่าโดยนโยบายการดูแลระบบ
  - คลิก เปิด เพื่อเปิดฐานข้อมูลที่เข้าถึงร่วมกันในสภาพแวดล้อมแบบผู้ใช้หลายคน เพื่อให้คุณและผู้ใช้
     อื่นๆ สามารถอ่านและเขียนลงในฐานข้อมูลนั้น
  - คลิกลูกศรที่อยู่ถัดจากปุ่ม เปิด แล้วคลิก เปิดแบบอ่านอย่างเดียว เพื่อเปิดฐานข้อมูลสำหรับการเข้าถึง แบบอ่านอย่างเดียวโดยที่คุณสามารถดูข้อมูลได้แต่ไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้ใช้รายอื่นจะยังคงสามารถ อ่านและเขียนในฐานข้อมูลได้

- คลิกลูกศรที่อยู่ถัดจากปุ่ม เปิด แล้วคลิก เปิดแบบพิเศษ เพื่อเปิดฐานข้อมูลโดยใช้การเข้าถึงแบบ พิเศษ เมื่อคุณเปิดฐานข้อมูลด้วยการเข้าถึงแบบพิเศษ บุคคลใดก็ตามที่พยายามเปิดฐานข้อมูลจะ ได้รับข้อความ "ไฟล์ถูกใช้งานอยู่"
- คลิกลูกศรที่อยู่ถัดจากปุ่ม เปิด แล้วคลิก เปิดแบบอ่านอย่างเดียวแบบพิเศษ เพื่อเปิดฐานข้อมูล สำหรับการเข้าถึงแบบอ่านอย่างเดียว ผู้ใช้รายอื่นจะยังคงสามารถเปิดฐานข้อมูล แต่พวกเขาจะถูก จำกัดอยู่ในโหมดอ่านอย่างเดียว

หมายเหตุ: คุณสามารถเปิดไฟล์ข้อมูลได้โดยตรงในรูปแบบไฟล์ภายนอก เช่น dBASE, Microsoft Exchange หรือ Excel คุณยังสามารถเปิด แหล่งข้อมูล ODBC ใดก็ตามได้โดยตรง เช่น Microsoft SQL Server Access จะสร้างฐานข้อมูล Access ใหม่ในโฟลเดอร์เดียวกันกับไฟล์ข้อมูล และจะเพิ่มลิงก์ไปยังแต่ละตารางใน ฐานข้อมูลภายนอก

#### เคล็ดลับ

- เมื่อต้องการเปิดหนึ่งในฐานข้อมูลที่เปิดล่าสุด บนแท็บ ไฟล์ ให้คลิก ล่าสุด แล้วคลิกชื่อไฟล์ของฐานข้อมูล นั้น Access จะเปิดฐานข้อมูลโดยใช้การตั้งค่าเดียวกับครั้งล่าสุดที่คุณเปิด ถ้ารายการไฟล์ที่ใช้ล่าสุดไม่ แสดงขึ้น บนแท็บ ไฟล์ ให้คลิก ตัวเลือก ในกล่องโต้ตอบ ตัวเลือก Access ให้คลิก ตั้งค่าไคลเอ็นต์ ภายใต้ แสดง ให้ใส่จำนวนของเอกสารที่จะแสดงในรายการ เอกสารล่าสุด ซึ่งแสดงได้สูงสุด 50 รายการ
- คุณยังสามารถแสดงฐานข้อมูลล่าสุดในแถบนำทางของมุมมอง Backstage โดยใช้การเข้าถึงแบบคลิกสอง
   ครั้ง: 1) แท็บ ไฟล์ 2) ฐานข้อมูลล่าสุดที่คุณต้องการเปิด ใกล้กับด้านล่างของแท็บ ล่าสุด ให้เลือกกล่องกา
   เครื่องหมาย เข้าถึงจำนวนของฐานข้อมูลล่าสุดนี้อย่างรวดเร็ว แล้วปรับจำนวนของเอกสารที่จะแสดง
- ถ้าคุณกำลังเปิดฐานข้อมูลด้วยการคลิกคำสั่ง เปิด บนแท็บ ไฟล์ คุณสามารถดูรายการทางลัดไปยัง ฐานข้อมูลที่เปิดก่อนหน้านี้ด้วยการคลิก เอกสารล่าสุดของฉัน ในกล่องโต้ตอบ เปิด

#### ตาราง (Table)

ตารางเป็นวัตถุที่จำเป็นในฐานข้อมูลเพราะว่าเป็นที่บรรจุข้อมูลทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลสำหรับธุรกิจ อาจมีตารางที่ติดต่อที่จัดเก็บชื่อของผู้จำหน่าย ที่อยู่อีเมล และหมายเลขโทรศัพท์ เนื่องจากบุคคลอื่นๆ วัตถุ ฐานข้อมูล จะพึ่งพาตารางเป็นหลัก คุณควรเริ่มการดีไซน์ฐานข้อมูลของคุณด้วยการสร้างตารางทั้งหมดก่อน แล้วค่อยสร้างวัตถุอื่นๆ เสมอ ก่อนสร้างตาราง คุณควรพิจารณาถึงความต้องการและกำหนดตารางทั้งหมดที่ คุณต้องการไว้ สำหรับบทนำสู่การวางแผนและการดีไซน์ฐานข้อมูล ให้ดูที่ พื้นฐานการดีไซน์ฐานข้อมูล

#### ภาพรวม

โดยทั่วไป ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เช่น Access จะมีตารางที่เกี่ยวข้องกันอยู่จำนวนหนึ่ง ในฐานข้อมูลที่มีการ ออกแบบดี แต่ละตารางจะจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น พนักงานหรือผลิตภัณฑ์ ตารางหนึ่งๆ จะมีระเบียน (แถว) และเขตข้อมูล (คอลัมน์) เขตข้อมูลมีชนิดของข้อมูลหลายประเภท เช่น ข้อความ ตัวเลข วันที่ และไฮเปอร์ลิงก์

🔟 ลูกค้า					0	2	
		รหัส 👻	บริษัท	ชื่อ	+	นามสกุล	Ŧ
	÷	1	บริษัทก	สาธินี		บุญลือ 🤇	D
	Ŧ	2	บริษัทข	สุทธา (	3)	เชิงการค้า	
	Ŧ	3	บริษัทด	พงษ์ศิริ		หີรัญญนิธิวัฒา	นา

ตารางลูกค้าใน Access แสดงเค้าโครงของระเบียนและเขตข้อมูล

- ระเบียน (Record): มีข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานรายใดรายหนึ่ง หรือผลิตภัณฑ์ ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง
- 2. เขตข้อมูล (Field): มีข้อมูลเกี่ยวกับส่วนหนึ่งของหัวข้อของตาราง เช่น ชื่อหรือที่อยู่อีเมล
- ค่าเขตข้อมูล (Value): แต่ละระเบียนจะมีค่าเขตข้อมูล ตัวอย่างเช่น Contoso, Ltd. หรือ someone@example.com

#### คุณสมบัติของตารางและคุณสมบัติของเขตข้อมูล

ตารางและเขตข้อมูลจะมีคุณสมบัติที่คุณสามารถตั้งค่าเพื่อควบคุมฟีเจอร์หรือลักษณะการทำงานของตาราง และเขตข้อมูลเหล่านั้นได้ด้วย



แผ่นคุณสมบัติของตารางและแผ่นคุณสมบัติของเขตข้อมูล

#### 1. คุณสมบัติของตาราง

#### 2. คุณสมบัติของเขตข้อมูล

ในฐานข้อมูล Access คุณสมบัติของตารางจะเป็นแอตทริบิวต์ของตารางที่มีผลต่อลักษณะที่ปรากฏหรือ ลักษณะการทำงานของตารางทั้งหมด คุณสมบัติของตารางจะถูกตั้งค่าในแผ่นคุณสมบัติของตารางในมุมมอง ออกแบบ (Design view.) ตัวอย่างเช่น คุณสามารถตั้งค่าคุณสมบัติ มุมมองเริ่มต้น (Default View) ของ ตาราง เพื่อระบุวิธีแสดงตารางตามค่าเริ่มต้น

คุณสมบัติของเขตข้อมูลจะนำไปใช้กับเขตข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงในตาราง และกำหนดหนึ่งฟีเจอร์ของเขต ข้อมูลหรือรูปแบบของลักษณะการทำงานของเขตข้อมูล คุณสามารถตั้งค่าบางคุณสมบัติของเขตข้อมูลใน มุมมองแผ่นข้อมูล คุณยังสามารถตั้งค่าคุณสมบัติของเขตข้อมูลในมุมมองออกแบบได้โดยใช้บานหน้าต่าง คุณสมบัติของเขตข้อมูล (Field Properties)

### ชนิดข้อมูล (Data types)

ทุกเขตข้อมูลจะมีชนิดข้อมูล ชนิดข้อมูลของเขตข้อมูลจะระบุชนิดของข้อมูลที่เขตข้อมูลนั้นเก็บอยู่ เช่น ข้อความหรือไฟล์ที่แนบจำนวนมาก

Field Name	Data Type	Description
Comments	Memo	
Attachments	Attachment	
	Field Properties	

#### การตั้งค่าชนิดข้อมูล

้ชนิดข้อมูลคือคุณสมบัติของเขตข้อมูล แต่จะมีข้อแตกต่างจากคุณสมบัติของเขตข้อมูลอื่น ดังนี้

ถ้าคุณใส่ข้อมูล:	Access จะสร้างเขตข้อมูลที่มีชนิดข้อมูลเป็น
John	ข้อความ Text
http://www.contoso.com	ไฮเปอร์ลิงก์ Hyperlink
คุณสามารถใช้ส่วนนำหน้าอินเทอร์เน็ตโพรโทคอลใดๆ ก็ได้ ตัวอย่างเช่น http://, https:// และ mailto: ต่างเป็นส่วน นำหน้าที่ถูกต้อง	
1	Number, Long Integer
50,000	Number, Long Integer
50,000.99	Number, Double
50000.389	Number, Double
12/67	วันที่/เวลา
รูปแบบวันที่และเวลาที่โปรแกรมจะรู้จักนั้นจะต้องตรงตาม ระบบภาษาของผู้ใช้ที่คุณตั้งค่าไว้	
31 ธันวาคม 2016	วันที่/เวลา Date/Time
10:50:23	Date/Time
10:50	Date/Time
17:50	Date/Time
\$12.50	สกุลเงิน Currency
สัญลักษณ์สกุลเงินที่โปรแกรมจะรู้จักนั้นจะต้องตรงตาม ระบบภาษาของผู้ใช้ที่คุณตั้งค่าไว้	
21.75	Number, Double
123.00%	Number, Double
3.46E+03	Number, Double

### ชนิดข้อมูลสำหรับฐานข้อมูลเดสก์ท็อป Access

เมื่อสร้างตารางใน Access คุณต้องเลือกชนิดข้อมูลของแต่ละคอลัมน์ของข้อมูล ชนิดข้อมูลข้อความสั้นเป็น ตัวเลือกที่ได้รับความนิยม เนื่องจากจะช่วยให้คุณใส่อักขระได้เกือบทุกตัว (ตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือตัวเลข) อย่างไรก็ตาม การเลือกชนิดข้อมูลที่รอบคอบสามารถช่วยให้คุณใช้ประโยชน์จากฟีเจอร์ Access เพิ่มเติม (เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและฟังก์ชัน) และปรับปรุงความถูกต้องของข้อมูลที่คุณจัดเก็บ ตาราง ด้านล่างจะให้ภาพรวมของชนิดข้อมูลที่พร้อมใช้งานในฐานข้อมูล Access บนเดสก์ท็อป (.accdb และ .mdb)

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการชนิดข้อมูลที่พร้อมใช้งานในฐานข้อมูลเดสก์ท็อปใน Access 2013 และเวอร์ชันที่ ใหม่กว่า

ชนิดข้อมูล	การใช้งาน	ขนาด
Short Text (เดิม เรียกว่า "Text")	ข้อมูลพยัญชนะผสมตัวเลข (ชื่อ ชื่อ เรื่อง และอื่นๆ)	สูงสุด 255 อักขระ
Long Text (เดิม เรียกว่า "Memo")	ข้อมูลพยัญชนะผสมตัวเลขจำนวนมาก: ประโยคและย่อหน้า สำหรับข้อมูล เพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดข้อความ ยาว	สูงสุดประมาณ 1 กิกะไบต์ (GB) แต่ตัว ควบคุมการแสดงข้อความยาวจะถูกจำกัดไว้ เพียง 64,000 อักขระแรกเท่านั้น
Number	ข้อมูลตัวเลข	1, 2, 4, 8 หรือ 16 ไบต์
		byte = 0 to 255
		integer = 32,767
		long = 2,147,483,647
		single = 4 bytes
		double = 8 bytes
		decimal 14 bytes
Large Number	ข้อมูลตัวเลข	8 ไบต์ (SQL_BIGINT)
Date/Time	วันที่และเวลา	8 ไบต์ (0.001 seconds)

ชนิดข้อมูล	การใช้งาน	ขนาด
Date/Time Extended	วันที่และเวลา	สตริงที่เข้ารหัสของ 42 ไบต์ (1 nanosecond).
Currency	ข้อมูลทางการเงิน ที่เก็บข้อมูลด้วย ทศนิยม 4 ตำแหน่ง	8 ไบต์
AutoNumber	ค่าที่ไม่ซ้ำกันที่สร้างโดย Access สำหรับระเบียนใหม่แต่ละรายการ	4 ไบต์ (16 ไบต์สำหรับ ReplicationID)
Yes/No	ข้อมูลบูลีน (จริง/เท็จ); Access จะเก็บ ค่าตัวเลขศูนย์ (0) สำหรับค่าเท็จ และ - 1 สำหรับค่าจริง	1 ไบต์
OLE Object	รูปภาพ กราฟ หรือวัตถุ ActiveX อื่นๆ จากแอปพลิเคชันอื่นที่ใช้ใน Windows	สูงสุดประมาณ 2 กิกะไบต์
Hyperlink	ลิงก์จะนำไปยังเอกสารหรือไฟล์บน อินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ต, Local Area Network (LAN) หรือในคอมพิวเตอร์ ของคุณ	สูงสุด 8,192 (ชนิดข้อมูลไฮเปอร์ลิงก์แต่ละ ส่วนสามารถมีอักขระได้สูงสุด 2048 อักขระ)
Attachment	คุณสามารถแนบไฟล์ เช่น รูปภาพ เอกสาร สเปรดชีต หรือแผนภูมิได้ เขต ข้อมูลสิ่งที่แนบมาแต่ละรายการ สามารถมีสิ่งที่แนบต่อระเบียนได้ไม่ จำกัด แต่จะจำกัดตามขีดจำกัดที่เก็บ ข้อมูลของขนาดไฟล์ฐานข้อมูล โปรด ทราบว่าชนิดข้อมูลสิ่งที่แนบมาจะไม่ พร้อมใช้งานในรูปแบบไฟล์ MDB	สูงสุดประมาณ 2 กิกะไบต์
Calculated	คุณสามารถสร้างนิพจน์ที่ใช้ข้อมูลจาก หนึ่งเขตข้อมูลหรือมากกว่า คุณสามารถ กำหนดชนิดข้อมูลผลลัพธ์ต่างๆ จาก นิพจน์ โปรดทราบว่าชนิดข้อมูลที่ คำนวณแล้วจะไม่พร้อมใช้งานใน รูปแบบไฟล์ MDB	ขึ้นอยู่กับชนิดข้อมูลของคุณสมบัติ ชนิด ผลลัพธ์ ผลลัพธ์ของชนิดข้อมูลข้อความสั้น สามารถมีได้สูงสุด 243 อักขระ ข้อความยาว ตัวเลข ใช่/ไม่ใช่ และ วันที่/เวลา ควรตรงกับ ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ชนิดข้อมูล	การใช้งาน	ขนาด
Lookup Wizard	รายการ ตัวช่วยสร้างการค้นหา ใน คอลัมน์ ชนิดข้อมูล ในมุมมอง ออกแบบ ไม่ได้เป็นชนิดข้อมูล เมื่อคุณ เลือกรายการนี้ ตัวช่วยสร้างจะเริ่มช่วย ให้คุณกำหนดว่าจะใช้เขตข้อมูลการ ค้นหาแบบง่ายหรือซับซ้อน เขตข้อมูล การค้นหาแบบง่ายจะใช้เนื้อหาของ ตารางหรือรายการค่าอื่นเพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องของเนื้อหาในค่าเดียวต่อ แถว เขตข้อมูลการค้นหาแบบซับซ้อน จะช่วยให้คุณเก็บค่าหลายๆ ค่าของชนิด ข้อมูลเดียวกันในแต่ละแถว	ขึ้นอยู่กับชนิดข้อมูลของเขตข้อมูลการค้นหา

#### Naming Conventions

https://www.access-programmers.co.uk/forums/threads/ms-access-namingconventions.225837/

Normalization จำเป็นสำหรับการออกแบบตารางใน MS Access

#### คำสงวน (Reserved Words)

Date, Day, Month, Year, Now, Print

#### การเว้นช่องว่างและการใช้อักขระพิเศษ (Spaces and Special Characters)

ไม่ควรจะมีช่องว่าง หรือ อักขระพิเศษในการตั้งชื่อ Object ต่างๆ ควรใช้ \_ แทนหรือใช้อักษรตัว ใหญ่เล็กตรงแบ่งคำ (Title Case) อักขระพิเศษได้แก่ / \ | @ £ ^ ( ) [ ] { } ; : ! # & = \* + - ? " ' \$ %

### ตั้งชื่อให้สั้น แต่ยังสื่อสารเข้าใจ

'qryListOfSalesForEachDepotGroupedByMonth'

'qryMonthlySalesByDepot'

'MSD'

#### Name Prefixes

Tables tbl

Queries qry

Forms frm

Reports rpt

Macros mcr

Modules mod, mdl or bas

Text Boxes txt

Labels lbl

Command Buttons cmd

Combo Boxes cbo

List Boxes lst

Images img

Sub Forms sbf

Sub Reports sbr

### ความสัมพันธ์ของตาราง (Table relationships)

แม้ว่าแต่ละตารางจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่แตกต่างกัน ตารางในฐานข้อมูล Access มักจะเก็บข้อมูล เกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลอาจประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

- ตารางลูกค้าที่แสดงรายชื่อลูกค้าของบริษัทคุณ และที่อยู่ของลูกค้าเหล่านั้น
- ตารางผลิตภัณฑ์ที่แสดงผลิตภัณฑ์ที่คุณขาย รวมถึงราคาและรูปภาพของรายการแต่ละรายการ
- ตารางใบสั่งซื้อที่ติดตามใบสั่งซื้อของลูกค้า

เนื่องจากคุณจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับหัวเรื่องที่แตกต่างไว้ในตารางที่แยกกัน คุณจะต้องมีวิธีการบางอย่างเพื่อผูก โยงข้อมูลร่วมกันเพื่อให้สามารถรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากตารางที่แยกกัน เมื่อเชื่อมต่อข้อมูลที่เก็บไว้ในตาราง ต่างๆ คุณจะสร้างความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์เป็นการเชื่อมโยงเชิงลอจิกระหว่างสองตารางที่ระบุเขตข้อมูลที่ ตารางเหล่านั้นมีร่วมกัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่ คำแนะนำสู่ความสัมพันธ์ของตาราง

### คีย์ (Keys)

เขตข้อมูลที่เป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ของตารางจะถูกเรียกว่าคีย์ คีย์มักจะประกอบด้วยหนึ่งเขตข้อมูล แต่ ก็อาจประกอบด้วยเขตข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการได้ คีย์มีสองชนิด ได้แก่

- คีย์หลัก Primary key ตารางหนึ่งตารางมีคีย์หลักได้คีย์เดียวเท่านั้น คีย์หลักประกอบด้วยอย่างน้อย หนึ่งเขตข้อมูลที่ระบุระเบียนแต่ละระเบียนที่คุณจัดเก็บไว้ในตารางโดยไม่ซ้ำกัน โดยทั่วไป จะมีการระบุ หมายเลขที่ไม่ซ้ำกัน เช่น หมายเลข ID หมายเลขลำดับประจำสินค้า หรือรหัสที่ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก ตัวอย่างเช่น คุณอาจมีตารางลูกค้าที่มีหมายเลข ID ของลูกค้าที่ไม่ซ้ำกันสำหรับลูกค้าแต่ละราย เขต ข้อมูล ID ลูกค้าเป็นคีย์หลักของตารางลูกค้า เมื่อคีย์หลักประกอบด้วยมากกว่าหนึ่งเขตข้อมูล ซึ่งมักจะ ประกอบด้วยเขตข้อมูลที่มีอยู่ก่อนและเขตข้อมูลใหม่มารวมกัน จากนั้นระบุค่าที่ไม่ซ้ำกันของแต่ละเขต ข้อมูล ตัวอย่างเช่น คุณอาจใช้การรวมกันของนามสกุล ชื่อ และวันเกิดเป็นคีย์หลักสำหรับตารางเกี่ยวกับ บุคคล สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่ การเพิ่มหรือเปลี่ยนคีย์หลักของตาราง
- Foreign Key ตารางยังสามารถมี Foreign Key ได้ตั้งแต่หนึ่งคีย์ขึ้นไป Foreign Key ประกอบด้วย ค่าที่สอดคล้องกับค่าในคีย์หลักของตารางอื่น ตัวอย่างเช่น คุณอาจมีตารางใบสั่งซื้อ โดยใบสั่งซื้อแต่ละใบ จะมีหมายเลข ID ลูกค้าที่สอดคล้องกับระเบียนในตารางลูกค้า เขตข้อมูล ID ลูกค้าเป็น Foreign Key ของตารางใบสั่งซื้อ

ความสอดคล้องกันของค่าระหว่างเขตข้อมูลคีย์จะใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการสร้างความสัมพันธ์ของตาราง คุณ สามารถใช้ความสัมพันธ์ของตารางในการรวมข้อมูลจากตารางต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้ ตัวอย่างเช่น สมมติว่า คุณมีตารางลูกค้าและตารางใบสั่งซื้อ ในตารางลูกค้า ระเบียนแต่ละระเบียนจะถูกระบุโดยเขตข้อมูลคีย์หลักนั่น คือ ID

เมื่อต้องการกำหนดให้ใบสั่งซื้อแต่ละใบสัมพันธ์กับลูกค้า ให้เพิ่มเขตข้อมูล Foreign Key ในตารางใบสั่งซื้อที่ สอดคล้องกับเขตข้อมูล ID ของตารางลูกค้า จากนั้นให้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสองคีย์ เมื่อเพิ่มระเบียนใน ตารางใบสั่งซื้อ ให้ใช้ค่าของ ID ลูกค้าที่มาจากตารางลูกค้า เมื่อใดก็ตามที่ต้องการดูข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าที่สั่งซื้อ ให้ใช้ความสัมพันธ์เพื่อระบุว่าต้องการให้ข้อมูลใดจากตารางลูกค้าสอดคล้องกับระเบียนใดในตารางใบสั่งซื้อ



ความสัมพันธ์ของตาราง Access แสดงในหน้าต่างความสัมพันธ์

- 1. คีย์หลักที่ถูกระบุโดยไอคอนรูปกุญแจถัดจากชื่อเขตข้อมูล
- 2. Foreign Key ให้สังเกตว่าไม่มีไอคอนรูปกุญแจ

อย่าเพิ่มเขตข้อมูล ถ้าคุณคาดว่าเอนทิตีที่ไม่ซ้ำกันแต่ละตัวที่แสดงในตารางอาจต้องมีมากกว่าหนึ่งค่าสำหรับ เขตข้อมูล พิจารณาโดยอิงตัวอย่างก่อนหน้าเช่นกัน ถ้าคุณต้องการเริ่มติดตามใบสั่งซื้อที่ออกโดยลูกค้า คุณไม่ ต้องเพิ่มเขตข้อมูลไปยังตาราง เนื่องจากลูกค้าแต่ละรายจะมีใบสั่งซื้อมากกว่าหนึ่งใบ แต่คุณสามารถสร้าง ตารางใหม่เพื่อจัดเก็บใบสั่งซื้อ จากนั้นสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสองตาราง

### ประโยชน์จากการใช้ความสัมพันธ์

การเก็บข้อมูลแยกกันในตารางที่เกี่ยวข้องกันสร้างประโยชน์ดังนี้

- ความสอดคล้องกัน เนื่องจากรายการแต่ละรายการของข้อมูลถูกบันทึกเพียงครั้งเดียวในตารางเดียว
   โอกาสที่จะเกิดการกำกวมหรือความไม่สอดคล้องกันจึงมีน้อย ตัวอย่างเช่น คุณจะเก็บชื่อลูกค้าไว้เพียง
   ครั้งเดียวในตารางเกี่ยวกับลูกค้ามากกว่าที่จะเก็บซ้ำๆ (ซึ่งจะมีโอกาสเกิดความไม่สอดคล้อง) ในตารางที่มี
   ข้อมูลใบสั่งซื้อ
- ประสิทธิภาพ การบันทึกข้อมูลในที่เดียวหมายถึงการใช้เนื้อที่ดิสก์น้อยกว่า นอกจากนี้ ตารางขนาดเล็ก จะให้ข้อมูลได้รวดเร็วกว่าตารางขนาดใหญ่ สุดท้าย ถ้าคุณไม่ใช้ตารางแยกกันสำหรับเรื่องที่แตกต่างกัน คุณจะสร้างค่า Null (ไม่มีข้อมูล) และทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในตารางของคุณ ซึ่งจะทำให้เปลืองเนื้อที่ และประสิทธิภาพการทำงานลดลงได้
- เข้าใจง่าย การออกแบบของฐานข้อมูลจะเข้าใจง่าย ถ้าเรื่องต่างๆ ถูกแยกออกเป็นตารางต่างๆ อย่าง เหมาะสม
- คิดแบบแผนตารางกับความสัมพันธ์ของคุณไว้ คุณสามารถใช้ตัวช่วยสร้างการค้นหาเพื่อสร้างเขตข้อมูล
   Foreign Key ถ้ามีตารางที่ประกอบด้วยคีย์หลักที่สอดคล้องกันอยู่แล้ว ตัวช่วยสร้างการค้นหา (Lookup
   Wizard) จะสร้างความสัมพันธ์ให้คุณ

### สร้างหรือลบเขตข้อมูลการค้นหา (lookup field)

การสร้างเขตข้อมูลการค้นหาไม่เพียงปรับปรุงความหมายของข้อมูล แต่ยังช่วยหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการใส่ ข้อมูลโดยการจำกัดค่าที่สามารถใส่เข้ามาได้ เขตข้อมูลการค้นหาสามารถแสดงค่าที่ผู้ใช้คุ้นเคยซึ่งผูกติดกับค่า อื่นๆ ในตารางข้อมูลต้นทางได้ ตัวอย่างเช่น คุณต้องการบันทึกลูกค้าสำหรับคำสั่งซื้อลงในตาราง คำสั่งซื้อ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลลูกค้าทั้งหมดจะถูกติดตามในตาราง ลูกค้า คุณสามารถสร้างเขตข้อมูลการค้นหาที่แสดง ข้อมูลลูกค้าในกล่องคำสั่งผสมและตัวควบคุมกล่องรายการได้ จากนั้น เมื่อคุณเลือกลูกค้าในตัวควบคุมดังกล่าว ค่าที่เหมาะสมอย่างค่าคีย์หลักของลูกค้าจะถูกเก็บไว้ในระเบียนคำสั่งซื้อ

### เขตข้อมูลการค้นหาคืออะไร

เขตข้อมูลการค้นหาเป็นเขตข้อมูลในตารางที่มีการดึงค่ามาจากตารางหรือคิวรีอื่น คุณควรใช้ตัวช่วยสร้างการ ค้นหาเพื่อสร้างเขตข้อมูลการค้นหาทุกครั้งที่เป็นไปได้ ตัวช่วยสร้างการค้นหาจะลดความซับซ้อนของ กระบวนการและเติมคุณสมบัติเขตข้อมูลการค้นหาที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ และสร้างความสัมพันธ์ของตาราง ที่เหมาสม



คอลัมน์ค้นหา

#### สร้างเขตข้อมูลการค้นหาในมุมมองออกแบบ

- 1. เปิดตารางใน **มุมมองออกแบบ (Design View)**
- ในแถวที่ว่างแถวแรก ให้คลิกเซลล์ในคอลัมน์ ชื่อเขตข้อมูล (Field Name) จากนั้นพิมพ์ชื่อเขตข้อมูล สำหรับเขตข้อมูลการค้นหา

 คลิกในคอลัมน์ ชนิดข้อมูล (Data Type) สำหรับแถวนั้น คลิกลูกศร จากนั้นในรายการดรอปดาวน์ เลือก ตัวช่วยสร้างการค้นหา (Lookup Wizard)

หมายเหตุ ตัวช่วยสร้างการค้นหาจะสร้างรายการสามชนิดโดยขึ้นอยู่กับตัวเลือกที่คุณเลือกในตัวช่วยสร้าง: เขตข้อมูลการค้นหา เขตข้อมูลรายการค่า และเขตข้อมูลแบบหลายค่า

- 4. ให้ทำตามขั้นตอนเหล่านี้ในตัวช่วยสร้างอย่างระมัดระวัง:
  - ในหน้าแรก ให้เลือก ฉันต้องการให้เขตข้อมูลการค้นหารับค่าจากตารางหรือคิวรีอื่น (I want the lookup field to get values from another table or query) จากนั้นคลิก ถัดไป (Next)
  - ในหน้าที่สอง ให้เลือกตารางหรือคิวรีที่มีค่า จากนั้นคลิก ถัดไป (Next)
  - ในหน้าที่สาม ให้เลือกเขตข้อมูลอย่างหนึ่งเขตข้อมูล จากนั้นคลิก ถัดไป (Next)
  - ในหน้าที่สี่ ให้เลือกลำดับการจัดเรียงสำหรับเขตข้อมูลเมื่อปรากฏขึ้นในรายการ จากนั้นคลิก ถัดไป
  - ในหน้าที่ห้า ให้ปรับความกว้างของคอลัมน์เพื่อทำให้อ่านค่าได้ง่ายขึ้น จากนั้นคลิก ถัดไป (Next)
  - ในหน้าที่หก ให้เก็บชื่อเขตข้อมูลไว้หรือใส่ชื่อใหม่ เลือก เปิดใช้งานการตรวจสอบความสมบูรณ์ของ ข้อมูล (Enable Data Integrity) เลือกตัวเลือก การลบที่เกี่ยวข้อง (Enable Data Integrity) หรือ การลบแบบจำกัด (Restrict Delete) จากนั้นคลิก เสร็จสิ้น (Finish)
  - บันทึกการเปลี่ยนแปลงของคุณ

# ทำความเข้าใจค่าที่ถูกผูกไว้และค่าที่แสดง

จุดประสงค์ของเขตข้อมูลการค้นหาคือ การแทนที่การแสดงตัวเลข เช่น รหัส ด้วยอย่างอื่นที่มีความหมาย มากกว่า เช่น ชื่อ ตัวอย่างเช่น แทนที่จะแสดงหมายเลขรหัสที่ติดต่อ Access สามารถแสดงชื่อที่ติดต่อได้ หมายเลขรหัสที่ติดต่อเป็นค่าที่ถูกผูกไว้ ซึ่งจะค้นหาในตารางหรือคิวรีต้นทาง และแทนที่ด้วยชื่อที่ติดต่อโดย อัตโนมัติ ชื่อที่ติดต่อเป็นค่าที่แสดง

การเข้าใจความแตกต่างระหว่างค่าที่แสดงของเขตข้อมูลการค้นหาและค่าที่ถูกผูกไว้นั้นเป็นเรื่องสำคัญ ค่าที่ แสดงจะแสดงในมุมมองแผ่นข้อมูลโดยอัตโนมัติตามค่าเริ่มต้น อย่างไรก็ตาม ค่าที่ถูกผูกไว้จะเป็นสิ่งที่ถูกจัดเก็บ สิ่งที่คุณใช้ในเกณฑ์คิวรี และสิ่งที่ Access ใช้ในการเข้าร่วมกับตารางอื่นๆ ตามค่าเริ่มต้น

ในตัวอย่างต่อไปนี้ของเขตข้อมูลการค้นหา มอบหมายให้:



ค่าที่ถูกผูกไว้กับค่าที่แสดงในคอลัมน์ค้นหา

1 ชื่อพนักงานเป็นค่าที่แสดง

 รหัสพนักงานเป็นค่าที่ถูกผูกไว้ ซึ่งจัดเก็บไว้ในคุณสมบัติของ คอมลัมน์ที่ถูกผูกไว้ (Bound Column) ของ คุณสมบัติเขตข้อมูลการค้นหา (Lookup field)

### อัปเดตคุณสมบัติของเขตข้อมูลการค้นหา

เมื่อคุณใช้ตัวช่วยสร้างการค้นหาเพื่อสร้างเขตข้อมูลการค้นหา คุณสมบัติเขตข้อมูลการค้นหาจะถูกตั้งค่า สำหรับคุณ หากต้องการเปลี่ยนรูปแบบของเขตข้อมูลแบบหลายค่า ให้ตั้งค่าคุณสมบัติ การค้นหา

เปิดตารางใน มุมมองออกแบบ

คลิกชื่อของเขตข้อมูลการค้นหาในคอลัมน์ ชื่อเขตข้อมูล

ภายใต้ คุณสมบัติเขตข้อมูล ให้คลิกแท็บ ค้นหา

ตั้งค่าคุณสมบัติ ตัวควบคุมการแสดง เป็นแบบ กล่องคำสั่งผสม เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติที่มีอยู่ทั้งหมด ตามตัวเลือกของคุณ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ดู คุณสมบัติเขตข้อมูลการค้นหา

### ลบเขตข้อมูลการค้นหา

สำคัญ เมื่อคุณลบเขตข้อมูลการค้นหาที่มีข้อมูลอยู่ คุณจะสูญเสียข้อมูลนั้นอย่างถาวร ซึ่งคุณไม่สามารถเลิก ทำการลบได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าว คุณควรสำรองฐานข้อมูลของคุณก่อนที่จะลบเขตข้อมูลตารางหรือ คอมโพเนนต์ของฐานข้อมูลอื่นๆ นอกจากนี้ คุณอาจได้รับการป้องกันไม่ให้ลบเขตข้อมูลการค้นหาเนื่องจากมี การบังคับใช้ Referential Integrity สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ให้ดู สร้าง แก้ไข หรือลบความสัมพันธ์

ลบออกจากมุมมองแผ่นข้อมูล

เปิดตารางใน มุมมองแผ่นข้อมูล

ค้นหาเขตข้อมูลการค้นหา คลิกขวาแถวส่วนหัว จากนั้นคลิก ลบเขตข้อมูล

คลิก ใช่ เพื่อยืนยันการลบ

ลบออกจากมุมมองออกแบบ

เปิดตารางใน มุมมองออกแบบ

คลิกตัวเลือกแถวถัดจากเขตข้อมูลการค้นหา จากนั้นกด DELETE หรือคลิกขวาที่ตัวเลือกแถวแล้วคลิก ลบแถว

# คุณสมบัติเขตข้อมูลการค้นหา

ตั้งค่าคุณสมบัตินี้	เมื่อต้องการ
แสดงตัวควบคุม	ตั้งค่าคุณสมบัตินี้เพื่อควบคุมคุณสมบัติที่จะแสดง:
	<ul> <li>กล่องคำสั่งผสมแสดงรายการคุณสมบัติที่มีอยู่ทั้งหมด</li> <li>กล่องรายการแสดงรายการคุณสมบัติที่มีอยู่ทั้งหมด ยกเว้น แถวของรายการ ความกว้างของรายการ และขีดจำกัดรายการ</li> <li>กล่องข้อความไม่มีการแสดงคุณสมบัติ และแปลงเขตข้อมูลเป็นแบบอ่านอย่าง เดียว</li> </ul>
ชนิดแหล่งข้อมูลแถว	เลือกว่า จะใส่เขตข้อมูลการค้นหาด้วยค่าจากตารางหรือคิวรีอื่น หรือ จากรายการของ ค่าที่คุณระบุ คุณยังสามารถเลือกที่จะเติมรายการด้วยชื่อของเขตข้อมูลในตารางหรือคิว รี
แหล่งข้อมูลแถว	ระบุตาราง คิวรี หรือรายการค่าที่ให้ค่าสำหรับเขตข้อมูลการค้นหา เมื่อคุณสมบัติ <b>ชนิด</b> แหล่งข้อมูลแถว ถูกตั้งค่าเป็นตาราง/คิวรี หรือ รายการเขตข้อมูล คุณสมบัตินี้ควรตั้ง ค่าเป็นชื่อตารางหรือคิวรี หรือคำสั่ง SQL ที่แสดงถึงคิวรี เมื่อคุณสมบัติ ชนิด แหล่งข้อมูลแถว ถูกตั้งค่าเป็น รายการค่า คุณสมบัตินี้ควรจะประกอบด้วยรายการ ของค่าที่คั่นด้วยเครื่องหมายอัฒภาค
ผูกคอลัมน์	ระบุคอลัมน์ในแหล่งข้อมูลแถวที่ให้ค่าที่เก็บไว้โดยเขตข้อมูลการค้นหา ค่านี้อยู่ในช่วง ตั้งแต่ 1 ถึงจำนวนคอลัมน์ในแหล่งข้อมูลแถว
	คอลัมน์ที่ระบุค่าที่จะจัดเก็บไม่จำเป็นต้องเป็นคอลัมน์เดียวกับคอลัมน์แสดงผล
จำนวนคอลัมน์	ระบุจำนวนคอลัมน์ในแหล่งข้อมูลแถวที่สามารถแสดงในเขตข้อมูลการค้นหา ในการ เลือกคอลัมน์ที่จะแสดง คุณต้องระบุความกว้างของคอลัมน์ในคุณสมบัติ <b>ความกว้าง</b> <b>คอลัมน์</b>
หัวคอลัมน์	ระบุว่า จะแสดงส่วนหัวของคอลัมน์หรือไม่

ตั้งค่าคุณสมบัตินี้	เมื่อต้องการ
ความกว้างคอลัมน์	ใส่ความกว้างของคอลัมน์สำหรับแต่ละคอลัมน์ ค่าที่แสดงในเขตข้อมูลการค้นหาคือ คอลัมน์หรือคอลัมน์ที่แสดงอยู่ในคุณสมบัติ <b>ความกว้างคอลัมน์</b> ที่มีความกว้างไม่เป็น ศูนย์
	ถ้าคุณไม่ต้องการแสดงคอลัมน์ เช่นคอลัมน์ ID ให้ระบุ 0 สำหรับความกว้าง
จำนวนแถวที่แสดง	ระบุจำนวนแถวที่จะปรากฏขึ้นเมื่อคุณแสดงเขตข้อมูลการค้นหา
ความกว้างของ รายการ	ระบุความกว้างของตัวควบคุมที่จะปรากฏขึ้นเมื่อคุณแสดงคอลัมน์การค้นหา
ขีดจำกัดรายการ	เลือกว่า คุณสามารถใส่ค่าที่ไม่ได้อยู่ในรายการได้หรือไม่
อนุญาตให้มีหลายค่า	ระบุว่า เขตข้อมูลการค้นหาอนุญาตให้เลือกหลายค่าได้หรือไม่
	คุณไม่สามารถเปลี่ยนค่าคุณสมบัตินี้จาก ใช่ เป็น ไม่ใช่
อนุญาตให้แก้ไข รายการค่า	ระบุว่า คุณสามารถแก้ไขข้อมูลในเขตข้อมูลการค้นหาที่ยึดตามรายการค่าได้หรือไม่ เมื่อคุณสมบัตินี้ถูกตั้งค่าเป็น <b>ใช่</b> และคุณคลิกขวาที่เขตข้อมูลการค้นหาที่ยึดตาม รายการค่าคอลัมน์เดียว คุณจะเห็นตัวเลือกเมนู <b>แก้ไขข้อมูลในรายการ</b> ถ้าเขตข้อมูล การค้นหามีมากกว่าหนึ่งคอลัมน์ คุณสมบัตินี้จะถูกละเว้น
ฟอร์มแก้ไขข้อมูลใน รายการ	ตั้งชื่อฟอร์มที่มีอยู่เพื่อใช้แก้ไขรายการในเขตข้อมูลการค้นหาที่ยึดตามตารางหรือคิวรี
แสดงเฉพาะค่า แหล่งข้อมูลแถว	แสดงเฉพาะค่าที่ตรงกับแหล่งข้อมูลแถวปัจจุบันเมื่อ <b>อนุญาตให้มีหลายค่า</b> ถูกตั้งค่า เป็น <b>ใช่</b>

### การสร้างตาราง

# สร้างตารางและตั้งค่าชนิดข้อมูล

เนื่องจากจัดเก็บข้อมูลของคุณ ตารางเป็นแกนหลักของฐานข้อมูลของคุณ แต่ละตารางจะมีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่อง ที่เฉพาะเจาะจง ตัวอย่างเช่น ตารางผู้ขายอาจจัดเก็บชื่อผู้จัดพิมพ์ ที่อยู่อีเมล และหมายเลขโทรศัพท์

หมายเหตุ: ก่อนที่คุณจะสร้างตาราง การเข้าใจวัตถุฐานข้อมูลAccess อาจเป็นประโยชน์

เมื่อคุณเปิดฐานข้อมูลเปล่าใหม่ Access จะสร้างตารางเปล่าโดยอัตโนมัติ เมื่อต้องการปรับแต่งตารางนั้น ให้ เริ่มการนิยามเขตข้อมูลของคุณและเพิ่มข้อมูล

# เปลี่ยนชื่อตารางในฐานข้อมูลบนเดสก์ท็อป

ตาราง 1 คือชื่อเริ่มต้นของตารางแรกในฐานข้อมูลเดสก์ท็อปใหม่ เป็นความคิดที่ดีที่จะตั้งชื่อตารางให้มี ความหมายมากขึ้น

- 1. บนแถบเครื่องมือด่วน (Quick Access Toolbar) ให้เลือกบันทึก 🔙
- 2. ในกล่อง Table name ให้ใส่ชื่อตาราง

### เพิ่มตารางลงในฐานข้อมูลบนเดสก์ท็อป

ถ้าคุณต้องการ คุณสามารถเพิ่มตารางลงในฐานข้อมูลได้ แม้ว่าคุณจะเริ่มต้นใช้งานเทมเพลตแล้ว

1. บนแท็บสร้างให้เลือกตาราง

Access จะเพิ่มตารางใหม่ด้วยชื่อ ตาราง<#> โดยที่ <#> คือหมายเลขถัดไปตามลดับที่ยังไม่ได้ใช้

 เปลี่ยนชื่อตารางโดยใช้กระบวนงาน ใน เปลี่ยนชื่อตารางในฐานข้อมูลบนเดสก์ท็อปเวอร์ชันก่อนหน้าใน โมดูลนี้

### บันทึกตาราง

ก่อนที่คุณจะปิดฐานข้อมูล ของคุณ โปรดอย่าลืมบันทึกตารางของคุณก่อนที่จะปิดฐานข้อมูล เมื่อคุณพยายาม ปิดฐานข้อมูล ถ้าคุณยังไม่ได้บันทึกงานของคุณในตาราง Access จะพร้อมท์ให้คุณบันทึก หรือ ได้ตลอดเวลา ให้เลือก บันทึก

### เพิ่มเขตข้อมูลโดยใส่ข้อมูล

1. ในมุมมอง Datasheet view ให้ใส่ข้อมูลในคอลัมน์ Click to Add ของแผ่นข้อมูล

Access จะสร้างเขตข้อมูลใหม่



2. ในส่วนหัวของคอลัมน์ ให้พิมพ์ชื่อใหม่เกี่ยวกับเขตข้อมูล

	Supplier		
1	ID ᠇	First Name	Click to Add 🛛
	3	Elizabeth	
*	(New)		

### เปลี่ยนชนิดข้อมูลของเขตข้อมูล

เมื่อคุณเพิ่มเขตข้อมูลด้วยการพิมพ์ข้อมูลลงในเขตข้อมูล Access จะตั้งค่าชนิดข้อมูลของเขตข้อมูลตามเนื้อหา ของเขตข้อมูลนั้น ดูชนิดข้อมูลบนแท็บเขตข้อมูล (Fields) ภายใต้ ชนิดข้อมูล (Data Type)



# เมื่อต้องการเปลี่ยนชนิดข้อมูล:

- 1. เลือกเขตข้อมูล
- 2. บนแท็บ เขตข้อมูล ให้ เปิดรายการ ชนิดข้อมูล (Data Type) แล้วเลือกชนิดข้อมูล

### เพิ่มเขตข้อมูลของชนิดข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง

Access จะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเมื่อป้อนเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลตรงกับชนิดข้อมูลของเขตข้อมูล ถ้า คุณต้องการรูปแบบข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงในเขตข้อมูล ให้ระบุชนิดข้อมูลของรูปแบบข้อมูลนั้นเมื่อคุณสร้าง 1. เมื่อเปิดตาราง ในมุมมอง แผ่นข้อมูล (Datasheet) แล้ว ให้เลือก Click to Add แล้วเลือกชนิดข้อมูล



2. พิมพ์ชื่อที่ให้อธิบายเขตข้อมูล เช่น Last Name

E	Supplier				
2	ID	*	Last Name	Click to Add	*
		1			
*		(New)			

เนื่องจากคุณระบุชนิดข้อมูล Access จะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่คุณใส่ในเขตข้อมูลใหม่ ตัวอย่างเช่น ข้อความไม่ได้รับการยอมรับในเขตข้อมูลวันที่ การระบุชนิดข้อมูลยังช่วยลดขนาดฐานข้อมูลของ คุณอีกด้วย

### สร้างตารางด้วยตัวออกแบบตาราง

เมื่อคุณสร้างตารางด้วย ออกแบบตารางคุณสามารถตั้งใจออกแบบฐานข้อมูลของคุณ ตั้งค่าชนิดเขตข้อมูล สร้างรายการค้นหา และสร้าง Foreign Key เพื่อจับคู่กับคีย์หลักของคุณ

#### สร้างตารางด้วยการออกแบบตาราง

1. เลือก Create > Table Design

Home	Create	Externa
Table	Table S Design	harePoint Lists ₹
	Tables	

2. ในตารางใหม่ ให้ใส่ชื่อเขตข้อมูลและชนิดข้อมูลของเขตข้อมูลแรก

Table2	
Field Name	Data Type
Customer Number	Number 🗸

 เมื่อต้องการตั้งค่าคีย์หลักให้กับตาราง ให้เลือก เซลล์ ชื่อเขตข้อมูล (Field name) ของเขตข้อมูลที่ เหมาะสม แล้วเลือก คีย์หลัก (Primary Key)



ตัวบ่งชี้คีย์หลัก จะปรากฏขึ้นทางด้านซ้ายของชื่อเขตข้อมูล คุณสามารถเปลี่ยนคีย์หลักได้ตลอดเวลา แต่แต่ละตารางสามารถมีคีย์หลักได้เพียงคีย์เดียว

4. เลือก File > Save

File	Home	Cre	eate Externa	l Data	Database	Tools	Design	Q
View	Primary Key	Builder	Test Validation Rules	ई≕ Inse ∃× Dele ∎्य Moo	rt Rows ete Rows dify Lookups	Pro s Sł	perty Index	kes
Da	itas <u>h</u> eet V	liew	Tools Customers				Show/Hide	
De	sign View	,	Fiel Customer Nu	d Name mber	1	] Number	Data Type	

เราสามารถทำงานหลายๆ อย่างเมื่อสร้างตารางเอง เช่น

- สลับระหว่าง มุมมองออกแบบ และ มุมมองแผ่น ข้อมูลกับตารางใดๆ ที่บันทึกไว้
- ให้เขตข้อมูลใดๆ เป็นคีย์หลักของตาราง
- ใช้ ตัว สร้างเพื่อสร้างนิพจน์หรือรูปแบบการป้อนข้อมูล
- ทดสอบกฎการตรวจสอบ
- แทรกและลบแถว
- สร้างรายการการค้นหา
- สร้าง เปลี่ยนชื่อ และลบแมโครข้อมูล
- กำหนดความสัมพันธ์และการขึ้นต่อกันของวัตถุ

### รวมเขตข้อมูลโดยใช้ประเภทข้อมูลแบบคำนวณ (Calculated data type)

ใช้เขตข้อมูลจากการคำนวณเพื่อเชื่อมข้อมูลจากเขตข้อมูลที่แยกกัน เช่น ชื่อและนามสกุล หรือคำนวณวันที่ เช่น วันที่สั่งซื้อบวกห้าวัน

ใช้เขตข้อมูลที่คำนวณเพื่อ:

- คำนวณค่าที่ไม่มีอยู่ในข้อมูลของคุณ
- ระบุเกณฑ์ของคิวรี

้ตัวอย่างเช่น รวมข้อมูลชื่อและนามสกุลเพื่อแสดงในเขตข้อมูลชื่อเต็ม ดังนี้:

```
[First Name] + " " + [Last Name]
```

เครื่องหมายบวก (+) จะรวมค่าในเขตข้อมูล ชื่อ อักขระช่องว่าง (ช่องว่างที่อยู่ในเครื่องหมายอัญประกาศ) และ ค่าในเขตข้อมูล นามสกุล

หรือคำนวณปริมาณ ราคา และอัตราภาษีของแต่ละรายการในใบสั่งซื้อเพื่อแสดงราคารวม ดังนี้

```
([Quantity]*[Unit Price])+([Quantity]*[Unit Price]*[Tax Rate])
```

**หมายเหตุ:** การคำนวณไม่สามารถรวมเขตข้อมูลจากตารางหรือคิวรีอื่นได้ ผลลัพธ์ของการคำนวณเป็นแบบ อ่านอย่างเดียว แต่จะใช้ได้เป็นค่าในเขตข้อมูลการคำนวณอื่นๆ

เขตข้อมูลที่คำนวณจะแสดงผลลัพธ์โดยยึดตามชนิดข้อมูลที่คุณเลือก

ชนิดข้อมูล	ผลลัพธ์	ตัวอย่าง
ข้อความ Text	แสดงข้อมูลที่คำนวณเป็นสตริง ข้อความเหมือนกับที่พิมพ์ในเขต ข้อมูลที่อ้างอิง	เมื่อต้องการแสดงชื่อเต็ม ให้ต่อค่าจากเขตข้อมูลชื่อ และนามสกุลที่มีช่องว่างระหว่างเขตข้อมูล เมื่อ ต้องการตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถเรียงลได้ ให้ เอา "A" หรือ "An" ออกจากจุดเริ่มต้นของชื่อ หนังสือ

ชนิดข้อมูล	ผลลัพธ์	ตัวอย่าง
หมายเลข Number	แสดงข้อมูลที่คำนวณเป็นตัวเลข ซึ่ง สามารถใช้ในการคำนวณทาง คณิตศาสตร์อื่นๆ	เมื่อต้องการแสดงระดับสินค้าคงคลังต่สุด ให้ลบค่า ความแตกแยกรายไตรมาสโดยเฉลี่ยจากยอดขาย รายไตรมาสโดยเฉลี่ย
สกุลเงิน Currency	แสดงข้อมูลที่คำนวณในรูปแบบสกุล เงินที่เลือก	เมื่อต้องการแสดงผลรวมการสั่งซื้อในสกุลเงินที่ระบุ ให้คูณปริมาณการสั่งซื้อด้วยราคาต่อหน่วย
ใช่/ไม่ใช่ Yes/No	แสดงข้อมูลที่คำนวณเป็น <b>ใช่หรือ</b> ไม่ใช่ จัดเก็บข้อมูลเป็นค่าบูลีน	เมื่อต้องการแสดงใช่ ถ้าผลรวมส่วนลดมีจำนวน มากกว่าค่าต่สุดที่ต้องใช้ในการจัดส่งฟรีและ ไม่ใช่ ถ้าไม่ ให้คูณผลรวมของการสั่งซื้อด้วยส่วนลด และ ตรวจสอบความถูกต้องกับจำนวนการซื้อขั้นต่สุดที่ รับรองค่าจัดส่งฟรี
วันที่/เวลา Date/Time	แสดงข้อมูลที่คำนวณเป็นวันที่หรือ ประทับเวลา	เมื่อต้องการแสดงวันที่จัดส่งโดยประมาณ ให้เพิ่ม เวลาการจัดส่งโดยประมาณไปยังวันที่สั่งซื้อ

เมื่อต้องการแสดงวันที่จัดส่งโดยประมาณ ให้เพิ่มเวลาการจัดส่งโดยประมาณไปยังวันที่สั่งซื้อ

#### 1. เลือกตาราง

	Customers Orders					
2	Orderli 🕶	Quantity -	Unit price 🕞	Click to Add 🛛		
	14967	20	\$10.00			
	73296	12	\$3.99			
	88911	124	\$12.00			
*		0	\$0.00			

2. เลือก Click to Add > Calculated Field แล้วเลือกชนิดข้อมูล

	Customers	Orders	1		
	Orderll +	Quantity -	Unit price +	Click to Add +	
	14967	20	\$10.00	AB Short Text	
	73296	12	\$3.99	12 Number	
*	88911	124 0	\$12.00 \$0.00	<ul> <li>Currency</li> <li>Date &amp; Time</li> <li>Yes/No</li> <li>Lookup &amp; Relationship</li> <li>Rich Text</li> <li>Long Text</li> <li>Attachment</li> </ul>	
				Hyperlink	
				Calculated Field +	AB Text
				Paste as <u>Fie</u> lds	12 Number
					Currency
					✓ Yes/No
					Date/Time

3. ใส่การคำนวณของเขตข้อมูล แล้วคลิก ตกลง

	Expression Builder	×		
Enter an Expression to calculate the value of the calculated column: (Examples of expressions include [field1] + [field2] and [field1] < 5)				
[Quantity]*[Unit price]		ОК		
		Cancel		
		Help		
		<< Less		
Expression Elements	Expression Categories	Expression Values		
Orders     Grunctions     Gonstants     Operators	OrderID Quantity Unit price	<value></value>		

พิมพ์นิพจน์ด้วยตัวคุณเอง หรือเลือกองค์ประกอบนิพจน์ เขตข้อมูล และค่าเพื่อใส่ลงในเขตข้อมูลแก้ไขนิพจน์

หมายเหตุ: ในเขตข้อมูลที่คำนวณ ไม่ต้องเริ่มนิพจน์ด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=)

4. ในส่วนหัวของเขตข้อมูล ให้พิมพ์ชื่อของเขตข้อมูลที่คำนวณ แล้วกด Enter

	Customers Orders					
2	Orderll -	Quantity -	Unit price 🕞	Total price	Click to Add 🛛	
	14967	20	\$10.00	\$200.00		
	73296	12	\$3.99	\$47.88		
	88911	124	\$12.00	\$1,488.00		
*		0	\$0.00			

**หมายเหตุ:** เมื่อต้องการเปลี่ยนหรือแก้ไขผลลัพธ์ของเขตข้อมูลที่คำนวณ ให้เลือก Fields > Modify Expression

หลังจากที่คุณเพิ่มเขตข้อมูลที่คำนวณลงในตาราง การคำนวณจะเสร็จสิ้นในแต่ละครั้งที่คุณเพิ่มหรือ เปลี่ยนแปลงข้อมูล

### เริ่มต้นใช้งานความสัมพันธ์ของตาราง (Table Relationships)

พลังของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะรวมข้อมูลข้ามตารางต่างๆ เมื่อต้องการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางของ คุณ ก่อนอื่นคุณต้องสร้างความสัมพันธ์ จากนั้นให้ Access สามารถรวมข้อมูลในคิวรี ฟอร์ม และรายงานได้

เมื่อต้องการดูความสัมพันธ์ที่มีอยู่ทั้งหมดที่กำหนดให้กับฐานข้อมูล ให้เปิดเทมเพลต Access ไปที่ แท็บ Database Tools แล้วเลือก Relationships

### การเข้าใจมุมมองความสัมพันธ์

เส้นในมุมมองความสัมพันธ์จะระบุการเชื่อมต่อระหว่างตารางต่างๆ ในรูปภาพต่อไปนี้ ตารางทางด้านซ้ายคือ ตารางแม่ ตารางทางด้านขวาคือตารางลูก เส้นระหว่างเขตข้อมูลจะเชื่อมต่อเขตข้อมูลต่างๆ (ในกรณีนี้คือ Order ID และ Product ID) ที่ใช้เพื่อจับคู่ข้อมูล



เส้นและสัญลักษณ์จะแสดงให้คุณเห็นถึงความเกี่ยวข้องของตารางของคุณ ดังนี้

- เส้นเชื่อมต่อหนาหมายถึงคุณบังคับใช้ความสมบูรณ์ของข้อมูลอ้างอิง ดีจัง จะซิงค์ข้อมูลของคุณไว้
- ในภาพประกอบของเรา หมายเลข 1 ระบุว่าสามารถมีระเบียนที่ตรงกันได้เพียงระเบียนเดียวในตารางนั้น
   ในตาราง ใบสั่งซื้อ ที่แสดงไว้ที่นี่ ระเบียนจะตรงกับแต่ละใบสั่งซื้อเพียงระเบียนเดียว
- สัญลักษณ์∞ระบุให้ทราบว่าระเบียนหลายระเบียนสามารถมี ID เดียวกันได้ ในตารางรายละเอียดการ สั่งซื้อที่แสดงไว้ที่นี่ ใบสั่งซื้อ (ระบุตาม ID ใบสั่งซื้อ) อาจปรากฏขึ้นมากกว่าหนึ่งครั้ง เนื่องจากใบสั่งซื้อ เดียวกันอาจมีผลิตภัณฑ์หลายชิ้น

### ชนิดของความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

ความสัมพันธ์ระหว่างตารางมีอยู่สามชนิด ดังนี้

One-to-one เมื่อแต่ละรายการในแต่ละตารางปรากฏขึ้นเพียงครั้งเดียว ตัวอย่างเช่น พนักงานแต่ละคน สามารถมีรถยนต์บริษัทได้หนึ่งรถยนต์เท่านั้น

One-to-many เมื่อรายการหนึ่งในตารางหนึ่งสามารถมีความสัมพันธ์กับหลายรายการในอีกตารางหนึ่งได้ ตัวอย่างเช่น ใบสั่งซื้อแต่ละรายการสามารถรวมผลิตภัณฑ์ได้หลายผลิตภัณฑ์

Many-to-many เมื่อรายการอย่างน้อยหนึ่งรายการในตารางหนึ่งสามารถมีความสัมพันธ์กับรายการอย่าง น้อยหนึ่งรายการในตารางอื่นได้ ตัวอย่างเช่น แต่ละใบสั่งซื้อสามารถมีผลิตภัณฑ์ได้หลายชิ้น และแต่ละ ผลิตภัณฑ์สามารถปรากฏอยู่ในใบสั่งซื้อหลายใบได้ เมื่อต้องการค้นหาเพิ่มเติม ให้ดู สร้างความสัมพันธ์แบบ Many-to-many

#### ความสัมพันธ์แบบ One-to-many

หนึ่งในความสัมพันธ์ที่พบบ่อยที่สุดระหว่างตารางต่างๆ ในฐานข้อมูลที่ออกแบบมาอย่างดีคือความสัมพันธ์ แบบ One-to-many

โดยปกติแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างตารางจะใช้คีย์หลักในตารางใดตารางหนึ่ง เรียกคืนว่าคีย์หลักคือตัวระบุ เฉพาะ (มักจะเป็นตัวเลข) ของแต่ละระเบียน เมื่อต้องการแสดงข้อมูลในตารางสองตารางที่เกี่ยวข้องกัน โดย ปกติคุณจะสร้างความสัมพันธ์โดยใช้คีย์หลักจากตารางใดตารางหนึ่ง

ในความสัมพันธ์ที่แสดงไว้ที่นี่ ตัวอย่างเช่น แต่ละคนในตาราง Contact มี ID ซึ่งเป็นคีย์หลัก (ระบุด้วย สัญลักษณ์คีย์อยู่ข้างๆ) ID นั้นจะปรากฏในเขตข้อมูล Owner ในตาราง Asset ด้วย เมื่อต้องการส่งอีเมลถึง บุคคลที่เกี่ยวข้องกับ Assets ให้รับค่าจากเขตข้อมูล ที่อยู่อีเมล ทำได้โดยค้นหา ID ในฟิลด์ Owner ในตาราง Asset แล้วค้นหา ID ในตาราง Contacts หมายเลข 1 ที่ปลายด้านหนึ่งของเส้นเชื่อมต่อและสัญลักษณ์ ∞ ที่ อีกด้านหนึ่งระบุว่านี่คือความสัมพันธ์แบบ One-to-many ดังนั้น Contact หนึ่งรายการอาจเชื่อมโยงกับ Assets ได้หลายรายการ



#### การแก้ไขความสัมพันธ์

ถ้าคุณปรับเปลี่ยนฐานข้อมูลที่มีอยู่ หรือถ้าคุณสร้างฐานข้อมูลของคุณจากเทมเพลต คุณสามารถแก้ไข ความสัมพันธ์ที่มีอยู่ให้ตรงกับความต้องการของคุณได้

หมายเหตุ: ถ้าตารางที่คุณต้องการใช้งาน คุณต้องปิดตารางเหล่านั้นพร้อมกับวัตถุใดๆ ที่เปิดอยู่ก่อน

- 1. เลือก Database tool>Relationships
- 2. เลือกเส้นที่เชื่อมต่อสองตารางที่เกี่ยวข้องกัน

เคล็ดลับ: ถ้าคุณไม่เห็นความสัมพันธ์ที่คุณต้องการ บนแท็บ Design ในกลุ่ม Relationships ให้เลือก All Relationships

3. บนแท็บ Design ให้เลือก Edit Relationships

Table/Query หลักอยู่ทางด้านซ้าย (ในตัวอย่างนี้ คือ Customers)

Related Table/Query ลูก หรือตารางที่เชื่อมด้วย (ในตัวอย่างนี้ คือ Orders)

แม้ว่าตารางจะไม่ปรากฏในลล่างนี้ในมุมมองความสัมพันธ์ แต่การวางในตารางในกล่องโต้ตอบจะระบุทิศทาง ของเส้นที่เชื่อมต่อตารางและความสัมพันธ์ สิ่งสำคัญเช่น ถ้าเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม เนื่องจากระบุ ว่าตารางทางด้านซ้ายคือตาราง (ตารางหลัก) และตารางทางด้านขวาคือตารางกลุ่ม (ตารางลูก)

- 4. เมื่อต้องการเปลี่ยนเขตข้อมูลที่เชื่อมต่อตาราง ให้เลือกเขตข้อมูลอื่นทางด้านล่างของตารางแต่ละตารางที่ แสดง ในตัวอย่างนี้ เขตข้อมูล ID ในตาราง Customers จะเชื่อมต่อกับ Customer ID ในตาราง Orders
- 5. เปลี่ยนวิธีที่ Access ซิงโครไนซ์ข้อมูลของคุณระหว่างตาราง

Enforce Referential Integrity	เมื่อต้องการป้องกันข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและเพื่อให้การอ้างอิงซิงค์ ระหว่างความสัมพันธ์ของตาราง ให้เลือกสิ่งนี้
	ตัวอย่างเช่น สมมติว่าคุณมีความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-หนึ่ง ระหว่างตารางพนักงานและสิทธิประโยชน์ของพนักงาน ถ้า พนักงานลาออกจากบริษัทและคุณได้เอาพนักงานเหล่านั้นออก จากตารางพนักงานของคุณ ระเบียนพนักงานที่เกี่ยวข้องใน ตารางสิทธิประโยชน์ของพนักงานก็จะถูกเอาออกด้วย
	บางครั้งการบังคับใช้ Referential Integrity ไม่สมเหตุสมผล ตัวอย่างเช่น สมมติว่าคุณมีความสัมพันธ์แบบ one-to-many ระหว่าง Shippers และ Orders คุณลบผู้ขนส่งสินค้า และผู้ ขนส่งสินค้าจะแมปไปยังใบสั่งซื้อในตารางใบสั่งซื้อ ใบสั่งซื้อ เหล่านั้นกลายเป็นไม่มีการเชื่อมโยง ซึ่งหมายความว่าใบสั่งซื้อ เหล่านั้นยังคงมี Shipper ID แต่ ID ไม่ถูกต้องอีกต่อไป เนื่องจากระเบียนที่อ้างอิงไม่มีอยู่อีกต่อไป
Cascade Update Related Fields	เมื่อต้องการตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อมูลในเขตข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้รับการอัปเดตในตารางที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้เลือกสิ่งนี้ ตัวอย่างเช่น สมมติว่าคุณเพียงต้องการเปลี่ยน ID ของผู้ขนส่ง สินค้า การตั้งค่าตัวเลือกนี้ช่วยให้แน่ใจว่า Shipper ID ได้รับ การอัปเดต ไม่ใช่แค่ในตารางผู้จัดส่งเท่านั้น แต่ยังอยู่ในตาราง อื่นที่เชื่อมต่อกับตารางนั้น ซึ่งรวมถึง Shipper ID เช่น ตาราง Orders
Cascade Delete Related Records	การตัดสินใจในการเลือกตัวเลือกนี้จะขึ้นอยู่กับว่าคุณต้องการ เก็บระเบียนในบางตารางไว้หรือไม่ แม้ว่าระเบียนเหล่านั้นอาจ ถูกลบจากตารางอื่น

ตัวอย่างเช่น สมมติว่าคุณลบผู้ขนส่งสินค้า ถ้าเลือกตัวเลือกนี้ Access จะลบระเบียนทั้งหมดในตารางทั้งหมดที่อ้างอิง ID ผู้ จัดส่ง รวมถึงใบสั่งซื้อทั้งหมด (ในตารางใบสั่งซื้อ) ที่จัดส่งโดยผู้ ขนส่งสินค้านั้น คุณเลือกตัวเลือกนี้ถ้าคุณแน่ใจว่าคุณต้องการ ลบประวัติการสั่งซื้อของคุณเท่านั้น

#### การลบความสัมพันธ์ของตาราง

หมายเหตุ: ถ้าตารางที่คุณต้องการใช้งาน คุณต้องปิดตารางเหล่านั้นพร้อมกับวัตถุใดๆ ที่เปิดอยู่ก่อน

เมื่อต้องการเอาความสัมพันธ์ของตารางออก:

- 1. เลือกเครื่องมือ>ความสัมพันธ์
- 2. เลือกเส้นที่เชื่อมต่อสองตารางที่เกี่ยวข้องกัน

เคล็ดลับ: ถ้าคุณไม่เห็นความสัมพันธ์ที่คุณต้องการ บนแท็บออกแบบในกลุ่ม ความสัมพันธ์ให้เลือก ความสัมพันธ์ทั้งหมด

3. เลือกแป้น Delete ถ้าคุณได้รับพร้อมท์ให้ตรวจสอบว่า คุณต้องการลบความสัมพันธ์ ให้เลือกใช่

หมายเหตุ: เมื่อคุณเอาความสัมพันธ์ออก คุณยังเอาการสนับสนุน Referential Integrity ของความสัมพันธ์ นั้นออกด้วย ผลที่ตามมาคือ Access จะไม่ป้องกันการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลให้เกิดระเบียนที่ไม่มีวันเข้าใน หลายๆ ด้านของความสัมพันธ์แบบหนึ่ง-ต่อ-กลุ่มอีกต่อไป

### แหล่งข้อมูลอ้างอิง

https://support.microsoft.com/en-us/office/video-build-tables-with-the-table-designerac5a2bfb-4537-469c-8580-50eb24053383

https://support.microsoft.com/en-us/office/taking-a-scenic-drive-through-access-cc28486e-1101-462e-ac1b-0b02ed88024c#ID0EBD=Access\_concepts