

Một số ví dụ về chuẩn hoá

Ví dụ 1: Một Công ty sử dụng hai loại chứng từ sau đây để theo dõi các hoạt động kinh doanh của mình.

Sở Tài chính Vật giá Công ty X	Số hoá đơn: A99999999															
ĐƠN ĐẶT HÀNG																
Người đặt hàng:	(27 ký tự)															
Địa chỉ:	(45 ký tự)															
Ngày đặt hàng:	dd/mm/yyyy															
<table><tr><th>Stt</th><th>Tên hàng</th><th>Mô tả hàng</th><th>Đơn tính</th><th>Số lượng</th></tr><tr><td>x x</td><td>C(15)</td><td>C(30)</td><td>C(10)</td><td>x x x x x x</td></tr><tr><td>....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>		Stt	Tên hàng	Mô tả hàng	Đơn tính	Số lượng	x x	C(15)	C(30)	C(10)	x x x x x x
Stt	Tên hàng	Mô tả hàng	Đơn tính	Số lượng												
x x	C(15)	C(30)	C(10)	x x x x x x												
....												

Sở Tài chính Vật giá Công ty X	Số phiếu: A99999																		
PHIẾU GIAO HÀNG																			
Tên khách hàng:	(27 ký tự)																		
Địa chỉ:	(45 ký tự)																		
Nơi giao hàng:	(45 ký tự)																		
Ngày giao hàng:	dd/mm/yyyy																		
<table><tr><th>STT</th><th>Tên hàng</th><th>Đơn tính</th><th>Đơn giá</th><th>Số lượng</th><th>Thành tiền</th></tr><tr><td>x x</td><td>C(15)</td><td>C(10)</td><td>N(5,0)</td><td>N(4,0)</td><td>N(10,0)</td></tr><tr><td>....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>		STT	Tên hàng	Đơn tính	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền	x x	C(15)	C(10)	N(5,0)	N(4,0)	N(10,0)
STT	Tên hàng	Đơn tính	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền														
x x	C(15)	C(10)	N(5,0)	N(4,0)	N(10,0)														
....														

Hãy thiết kế cơ sở dữ liệu (mô hình tổ chức về dữ liệu) từ các tài liệu trên để quản lý các hoạt động kinh doanh của công ty. Chú ý rằng dữ liệu phải được chuẩn hoá ở dạng chuẩn 3.

Giải quyết vấn đề

a. Xác định các tập thực thể, thuộc tính và thuộc tính định danh:

Cần trả lời các câu hỏi đã nói ở 3.4: *Đối tượng nào có thể làm tập thực thể? Yếu tố thông tin gì có thể làm thuộc tính cho một tập thực thể?*

Có hai tập thực thể được xác định từ Đơn đặt hàng và Phiếu giao hàng là: KHÁCH và HÀNG.

- ③ Tập thực thể KHÁCH có hai thuộc tính là: *Tên khách* và *Địa chỉ khách*. Cả hai thuộc tính này đều không thể dùng làm định danh cho tập thực thể, nên phải bổ sung thêm thuộc tính *Mã khách* để làm định danh.
- ③ Tập thực thể HÀNG có ba thuộc tính là: *Tên hàng*, *Đơn vị tính* và *Mô tả hàng*. Cả ba thuộc tính này cũng không thể làm định danh nên phải áp đặt thuộc tính *Mã hàng* để làm định danh cho tập thực thể.

b. Xác định các mối quan hệ giữa các tập thực thể

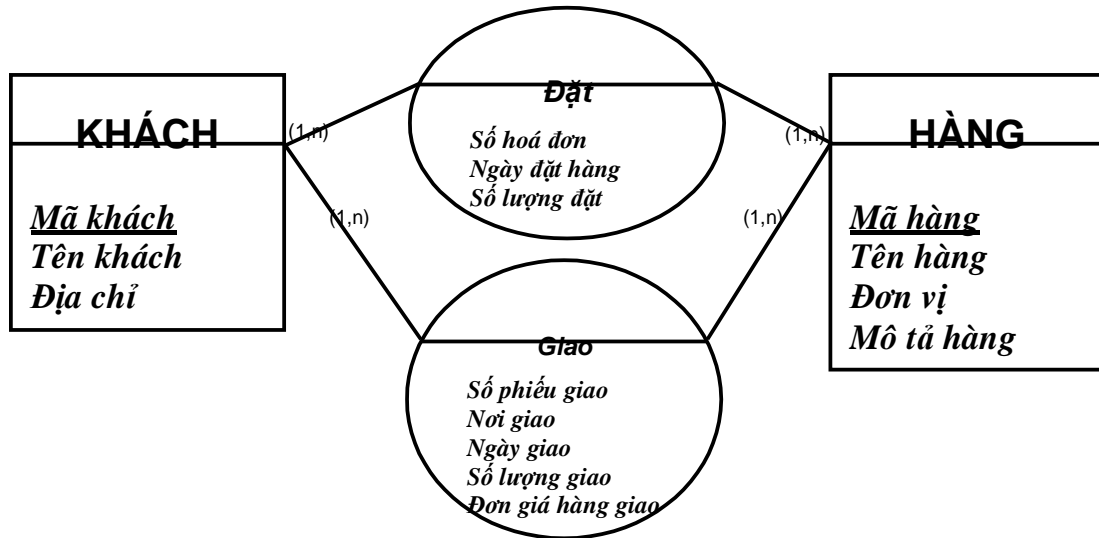
Có thể tìm thấy hai động từ trong các hoạt động của hệ thống đó là: ***Đặt hàng*** và ***Giao hàng***. Để xác định các tập thực thể và thuộc tính cho mỗi quan hệ ta đặt các câu hỏi chung quanh động từ đó:

- ③ Cái gì được ***Đặt hàng*** (hoặc ***Giao hàng***)? —→ HÀNG
- ③ Ai ***Đặt hàng*** (hoặc ***Giao hàng***)? —→ KHÁCH
- ③ ***Đặt hàng*** (hoặc ***Giao hàng***) như thế nào? —→ bằng đơn hàng thể hiện qua *Số hoá đơn*
- ③ ***Đặt hàng*** (hoặc ***Giao hàng***) bao nhiêu? —→ *Số lượng đặt (giao)*
và *đơn giá*
- ③ ***Đặt hàng*** (hoặc ***Giao hàng***) khi nào? —→ *Ngày đặt (Giao)*
- ③ ***Đặt hàng*** (hoặc ***Giao hàng***) ở đâu? —→ *Nơi giao*

Từ đó ta có, hai mối quan hệ với các thuộc tính như sau:

- ③ Mỗi quan hệ **Đặt** giữa hai tập thực thể KHÁCH và HÀNG với các thuộc tính: *Số hoá đơn, Ngày đặt, Số lượng đặt.*
- ③ Mỗi quan hệ **Giao** giữa hai tập thực thể HÀNG và KHÁCH với các thuộc tính: *Số phiếu giao, Nơi giao, Ngày giao, Số lượng giao, đơn giá hàng giao*

c. Xây dựng mô hình thực thể - mối quan hệ (ER)



d. Chuyển từ mô hình ER sang mô hình quan hệ

KHÁCH (Mã khách, Tên khách, Địa chỉ)

HÀNG (Mã hàng, Tên hàng, Đơn vị, Mô tả hàng)

Đặt (Số hoá đơn, Mã khách, Mã hàng, Ngày đặt hàng, Số lượng đặt)

Giao (Số phiếu giao, Mã khách, Mã hàng, Nơi giao, Ngày giao, Số lượng giao, Đơn giá hàng)

e. Chuẩn hoá các lược đồ quan hệ nhận được thành 3NF

Để chuẩn hoá các lược đồ quan hệ có được chúng ta có thể xác định các phụ thuộc hàm và sử dụng Lý thuyết chuẩn hoá cơ sở dữ liệu để tách các lược đồ quan hệ thành các lược đồ con ở dạng chuẩn 3. Chúng ta cũng có thể chuẩn hoá bằng cách phân rã dần một lược đồ quan hệ thành các lược đồ con 1NF, 2NF, 3NF theo như cách dưới đây:

③ Chuẩn hoá dữ liệu từ ĐƠN ĐẶT HÀNG

0NF	1NF	2NF	3NF
------------	------------	------------	------------

<u>Số hoá đơn</u>	<u>Số hoá đơn</u>	<u>Số hoá đơn</u>	<u>Số hoá đơn</u>
Mã khách	Mã khách	Mã khách	Ngày đặt hàng
Tên khách	Tên khách	Tên khách	Mã khách
Địa chỉ	Địa chỉ	Địa chỉ	
Ngày đặt hàng	Ngày đặt hàng	Ngày đặt hàng	<u>Mã khách</u>
Mã hàng(lắp)			Tên khách
Tên hàng(lắp)	<u>Số hoá đơn</u>	<u>Số hoá đơn</u>	Địa chỉ
Mô tả hàng(lắp)	<u>Mã hàng</u>	<u>Mã hàng</u>	
Đơn vị tính(lắp)	Tên hàng	Số lượngđặt	<u>Số hoá đơn</u>
Số lượngđặt (lắp)	Mô tả hàng		<u>Mã hàng</u>
	Đơn vị tính	<u>Mã hàng</u>	Số lượngđặt
	Số lượngđặt	Tên hàng	
		Mô tả hàng	<u>Mã hàng</u>
		Đơn vị tính	Tên hàng
			Mô tả hàng
			Đơn vị tính

③ Chuẩn hoá dữ liệu từ PHIẾU GIAO HÀNG

0NF	1NF	2NF	3NF
<u>Số phiếu</u>	<u>Số phiếu</u>	<u>Số phiếu</u>	<u>Số phiếu</u>
Nơi giao hàng	Nơi giao hàng	Nơi giao hàng	Nơi giao hàng
Ngày giao hàng	Ngày giao hàng	Ngày giao hàng	Ngày giao hàng
Mã khách	Mã khách	Mã khách	Mã khách
Tên khách hàng	Tên khách hàng	Tên khách hàng	
Địa chỉ	Địa chỉ	Địa chỉ	<u>Mã khách</u>
Mã hàng(lắp)			Tên khách hàng
Tên hàng(lắp)	<u>Số phiếu</u>	<u>Số phiếu</u>	Địa chỉ

<u>Đơn vị tính(lắp)</u>	<u>Mã hàng</u>	<u>Mã hàng</u>	<u>Số phiếu</u>
<u>Đơn giá</u>	<u>Tên hàng</u>	<u>Slượng giao</u>	<u>Mã hàng</u>
<u>Slượng giao (lắp)</u>	<u>Đơn vị tính</u>	<u>Mã hàng</u>	<u>Slượng giao</u>
	<u>Đơn giá</u>	<u>Tên hàng</u>	<u>Đơn giá</u>
	<u>Slượng giao</u>	<u>Đơn vị tính</u>	<u>Mã hàng</u>
		<u>Đơn giá</u>	<u>Tên hàng</u>
			<u>Đơn vị tính</u>

KHÁCH (Mã khách,Tên khách,Địa chỉ)

ĐƠN HÀNG (Số hoá đơn, Ngày đặt hàng, Mã khách)

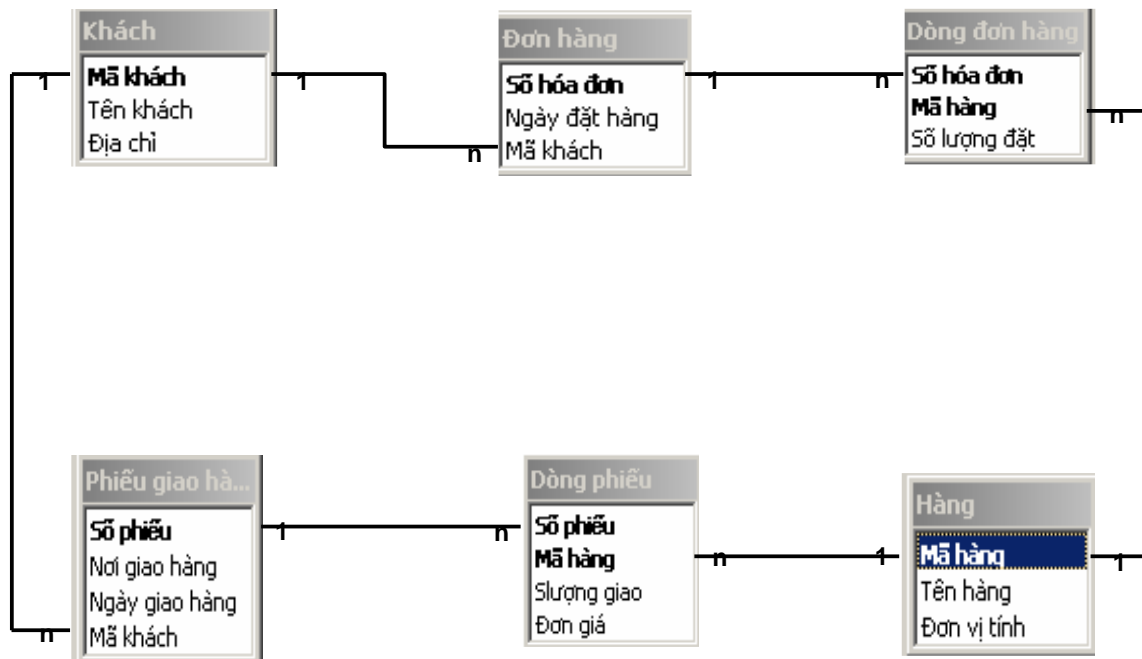
DÒNG ĐƠN HÀNG (Số hoá đơn, Mã hàng, Số lượng đặt)

PHIẾU GIAO HÀNG (Số phiếu, Nơi giao hàng, Ngày giao hàng, Mã khách)

DÒNG PHIẾU (Số phiếu, Mã hàng, Slượng giao, Đơn giá)

HÀNG (Mã hàng,Tên hàng, Đơn vị tính)

Từ các kết quả chuẩn hoá, chúng ta có được mô hình dữ liệu quan hệ như sau:



Ví dụ 2: Chuẩn hoá một chứng từ xuất trong bài toán “*Quản lý kho hàng*”

HOÁ ĐƠN					
(Kiêm phiếu xuất kho)					
số phiếu: _____					
Họ tên người mua hàng: Nguyễn văn Nam				Số CMND:	
1209234567					
Tên đại lý: Hoa hồng					
Địa chỉ: 45 Trần Hưng Đạo					
Mục đích: buôn bán					
MÃ HÀNG	TÊN HÀNG	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	ĐƠN GIÁ	TỔNG TIỀN
A01	Đường trắng	Kg	200	5000	1000000
B02	Bột mì	Kg	50	6000	300000
Tổng cộng số tiền:					
Bằng chữ: _____					
Huế, ngày tháng năm 200					

0NF	1NF	2NF	3NF
<u>SÓPHIẾUXUẤT</u>	<u>SÓPHIẾUXUẤT</u>	<u>SÓPHIẾUXUẤT</u>	<u>SÓPHIẾUXUẤT</u>
NGÀY	NGÀY	NGÀY	NGÀY
NGƯỜI MUA	NGƯỜI MUA	NGƯỜI MUA	MỤCĐÍCH
ĐẠI LÝ	ĐẠI LÝ	ĐẠI LÝ	SỐCMND
SỐCMND	SỐCMND	SỐCMND	
ĐỊA CHỈ	ĐỊA CHỈ	ĐỊA CHỈ	NGƯỜI MUA
MỤCĐÍCH	MỤCĐÍCH	MỤCĐÍCH	ĐẠI LÝ
TÊN HÀNG (lặp)			<u>SỐCMND</u>
MÃ HÀNG (lặp)	<u>SÓPHIẾUXUẤT</u>	<u>SÓPHIẾUXUẤT</u>	ĐỊA CHỈ
ĐƠN VỊ (lặp)	TÊN HÀNG	<u>MÃ HÀNG</u>	
ĐƠN GIÁ (lặp)	<u>MÃ HÀNG</u>	SỐ LƯỢNG	<u>SÓPHIẾUXUẤT</u>

SỐLƯỢNG (lắp)	ĐƠN VỊ ĐỒNG GIÁ SỐLƯỢNG	<u>MÃ HÀNG</u> TÊN HÀNG ĐƠN VỊ ĐỒNG GIÁ	<u>MÃ HÀNG</u> SỐLƯỢNG <u>MÃ HÀNG</u> TÊN HÀNG ĐƠN VỊ ĐỒNG GIÁ
---------------	-------------------------------	--	---

Ví dụ 3: Chuẩn hoá một chứng từ nhập trong bài toán “*Quản lý kho hàng*”

Công ty Hải Hà	PHIẾU NHẬP KHO	Ngày																																				
Kho Nguyên liệu		Số phiếu: 015																																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Họ tên người giao: <i>Tô thị Đẹp</i></div> <div>Địa chỉ: <i>16 Phan Đình Phùng</i></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Đơn vị: <i>Công ty Nông sản thực phẩm Tỉnh TT Huế</i></div> <div>Theo Hợp đồng số: <i>1234/KT</i></div> <div>Ngày <i>12/10/2004</i></div> </div>																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Stt</th> <th>Tên hàng</th> <th>Mã hàng</th> <th>Đơn vị</th> <th>Đơn giá</th> <th>Số lượng</th> <th>Thành tiền</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Đường RE</td> <td style="text-align: center;">C09</td> <td style="text-align: center;">Kg</td> <td style="text-align: center;">5000</td> <td style="text-align: center;">12000</td> <td style="text-align: center;">60000000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Bột mì Pháp</td> <td style="text-align: center;">B14</td> <td style="text-align: center;">Kg</td> <td style="text-align: center;">2500</td> <td style="text-align: center;">5000</td> <td style="text-align: center;">12500000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Sữa Hà lan</td> <td style="text-align: center;">B16</td> <td style="text-align: center;">Lit</td> <td style="text-align: center;">8000</td> <td style="text-align: center;">1500</td> <td style="text-align: center;">12000000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td></td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	Stt	Tên hàng	Mã hàng	Đơn vị	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền	1	Đường RE	C09	Kg	5000	12000	60000000	2	Bột mì Pháp	B14	Kg	2500	5000	12500000	3	Sữa Hà lan	B16	Lit	8000	1500	12000000		Tổng cộng: 84500000		
Stt	Tên hàng	Mã hàng	Đơn vị	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền																																
1	Đường RE	C09	Kg	5000	12000	60000000																																
2	Bột mì Pháp	B14	Kg	2500	5000	12500000																																
3	Sữa Hà lan	B16	Lit	8000	1500	12000000																																
																																
Người giao	Người kiểm tra	Thủ kho	Thủ trưởng																																			

0NF	1NF	2NF	3NF
<u>SÓPHIẾUNHẬP</u>	<u>SÓPHIẾUNHẬP</u>	<u>SÓPHIẾUNHẬP</u>	<u>SÓPHIẾUNHẬP</u>
MÃ SỐ_NCC	MÃ SỐ_NCC	MÃ SỐ_NCC	MÃ SỐ_NCC
TÊN_NCC	TÊN_NCC	TÊN_NCC	NGÀY
ĐỊA CHỈ_NCC	ĐỊA CHỈ_NCC	ĐỊA CHỈ_NCC	
NGÀY	NGÀY	NGÀY	<u>MÃ SỐ_NCC</u>
TÊN HÀNG (lắp)			TÊN_NCC
MÃ HÀNG (lắp)	<u>SÓPHIẾUNHẬP</u>	<u>SÓPHIẾUNHẬP</u>	ĐỊA CHỈ_NCC
ĐƠN VỊ TÍNH (lắp)	TÊN HÀNG	<u>MÃ HÀNG</u>	
ĐƠN GIÁ (lắp)	<u>MÃ HÀNG</u>	SỐ LƯỢNG	<u>SÓPHIẾUNHẬP</u>
SỐ LƯỢNG (lắp)	ĐƠN VỊ TÍNH		<u>MÃ HÀNG</u>
	ĐƠN GIÁ	TÊN HÀNG	SỐ LƯỢNG
	SỐ LƯỢNG	<u>MÃ HÀNG</u>	
		ĐƠN VỊ TÍNH	TÊN HÀNG
		ĐƠN GIÁ	<u>MÃ HÀNG</u>
			ĐƠN VỊ TÍNH
			ĐƠN GIÁ