

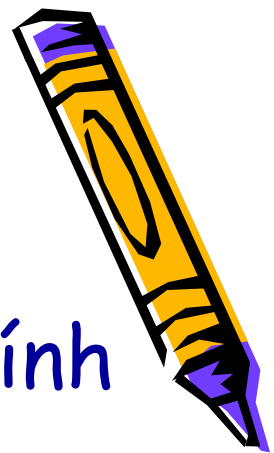


Chuẩn hoá CSDL

Các dạng chuẩn cơ bản
1NF, 2NF, 3NF, BCNF



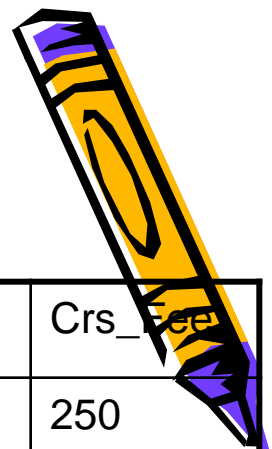
1NF- Dạng Chuẩn 1



- Một quan hệ ở 1NF nếu các thuộc tính là nguyên tố (atom)
- Thao tác:
 - Các cột không thể phân chia nhỏ hơn
 - Các cột đơn trị, không thể suy từ các cột khác
 - Các nhóm lặp phải tách thành Table khác



1NF- Dạng Chuẩn 1

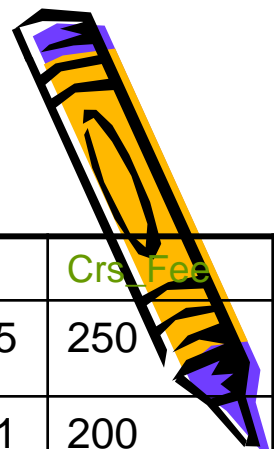


Em_p	Emp_Name	Crs_ID	Crs_name	Crs_date	T_Name	T_Tel	Crs_Fee
117	Ng Văn An	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
117	Ng Văn An	A20	Access	25/10/03	Thuần	832701	200
117	Ng Văn An	B10	SQL2	12/03/04	Thúy	833088	300
125	Lê Minh	A20	Access	17/08/03	Thuần	832701	200
133	Tr Chân Trân	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
141	Ng Thị Huyền	B10	SQL2	17/07/03	Thúy	833088	300
141	Ng Thị Huyền	C10	Java	30/11/04	Thuần	812549	350

CSDL chưa chuẩn hoá




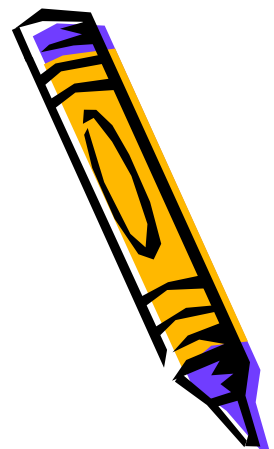
1NF- Dạng Chuẩn 1



Em_p	Lastname	Name	Crs_ID	Crs_name	Crs_date	T_Name	T_Tel	Crs_Fee
117	Ng Văn	An	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
117	Ng Văn	An	A20	Access	25/10/03	Thuần	832701	200
117	Ng Văn	An	B10	SQL2	12/03/04	Thúy	833088	300
125	Lê	Minh	A20	Access	17/08/03	Thuần	832701	200
133	Tr Chân	Trân	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
141	Ng Thị	Huyền	B10	SQL2	17/07/03	Thúy	833088	300
141	Ng Thị	Huyền	C10	Java	30/11/04	Thuần	812549	350




1NF- Dạng Chuẩn 1



Em_p	Lastname	Emp_Name
177	Ng Văn	An
125	Lê	Minh
133	Tr Chân	Trân
141	Ng Thị	Huyền

Em_p	Crs_ID	Crs_name	Crs_date	T_Name	T_Tel	Crs_Fee
117	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
117	A20	Access	25/10/03	Thuần	832701	200
117	B10	SQL2	12/03/04	Thúy	833088	300
125	A20	Access	17/08/03	Thuần	832701	200
133	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
141	B10	SQL2	17/07/03	Thúy	833088	300
	C10	Java	30/11/04	Thuần	832701	350





Thảo luận



- Dữ liệu có thể tốt hơn ?

- Xem xét các thuộc tính

Crs_Name, T_Name, T_Tel, Crs_Fee



2NF- Dạng Chuẩn 2



- Một quan hệ ở 2NF nếu
 - ở 1NF
 - Các thuộc tính không khoá phụ thuộc đầy đủ vào khoá
- Thao tác:
 - Phát hiện tất cả các khoá
 - Phát hiện các phụ thuộc hàm



2NF- Dạng Chuẩn 2

Em_p	Lastname	Emp_Name
177	Ng Văn	An
125	Lê	Minh
133	Tr Chân	Trân
141	Ng Thị	Huyền

CSDL chưa 2NF

Em_p	Crs_ID	Crs_name	Crs_date	T_Name	T_Tel	Crs_Fee
117	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
117	A20	Access	25/10/03	Thuần	832701	200
117	B10	SQL2	12/03/04	Thúy	833088	300
125	A20	Access	17/08/03	Thuần	832701	200
133	A10	VB	10/09/03	Thuân	510845	250
141	B10	SQL2	17/07/03	Thúy	833088	300
141	C10	Java	30/11/04	Thuần	832701	350

Ng Đức Thuần - BM Hệ Thống
Thông Tin - DHTS

2NF- Dạng Chuẩn 2

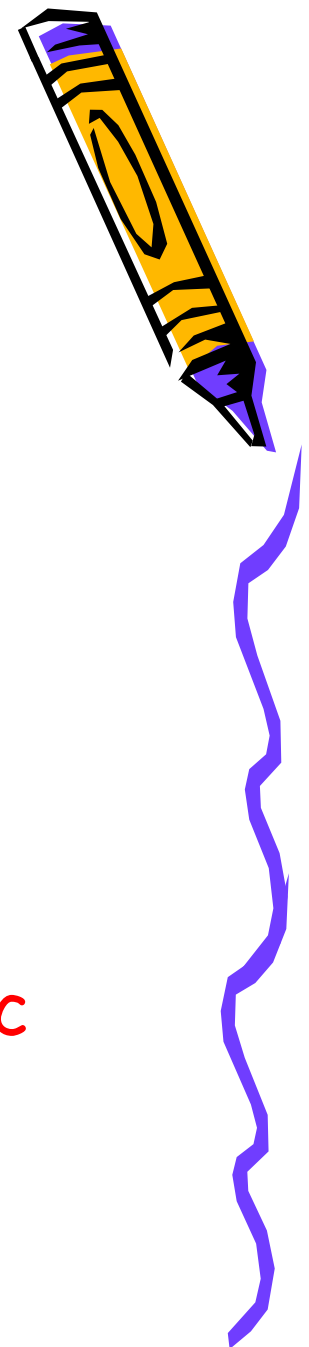
Em_p	Lastname	Emp_Name
177	Ng Văn	An
125	Lê	Minh
133	Tr Chân	Trân
141	Ng Thị	Huyền

Crs_ID	Crs_name	Crs_Fee
A10	VB	250
A20	Access	200
B10	SQL2	300
C10	Java	350

Em_p	Crs_ID	Crs_date	T_Name	T_Tel
117	A10	10/09/03	Thuân	510845
117	A20	25/10/03	Thuần	832701
117	B10	12/03/04	Thúy	833088
125	A20	17/08/03	Thuần	832701
133	A10	10/09/03	Thuân	510845
141	B10	17/07/03	Thúy	833088
141	C10	30/11/04	Thuần	832701

Ng Đức Thuần - BM Hệ Thống
Thông Tin - DHTS

3NF- Dạng Chuẩn 3



- Một quan hệ ở 3NF nếu
 - ở 2NF
 - Các thuộc tính không khoá không phụ thuộc bắc cầu vào khoá
- Thao tác:
 - Phát hiện các khoá \longrightarrow Xác định tập không khoá Y
 - Kiểm tra xem có tồn tại các phụ thuộc hàm $X \longrightarrow Y \in F^+, Y \not\subseteq X$ và $X^+ \neq R$



3NF- Dạng Chuẩn 3

Em_p	Lastname	Emp_Name
177	Ng Văn	An
125	Lê	Minh
133	Tr Chân	Trân
141	Ng Thị	Huyền

Crs_ID	Crs_name	Crs_Fee
A10	VB	250
A20	Access	200
B10	SQL2	300
C10	Java	350

Em_p	Crs_ID	Crs_date	T_Name	T_Tel
117	A10	10/09/03	Thuân	510845
117	A20	25/10/03	Thuần	832701
117	B10	12/03/04	Thúy	833088
125	A20	17/08/03	Thuần	832701
133	A10	10/09/03	Thuân	510845
141	B10	17/07/03	Thúy	833088
141	C10	30/11/04	Thuần	832701

CSDL
chưa
ở 3NF

3NF- Dạng Chuẩn 3

Em_p	Lastname	Emp_Name
177	Ng Văn	An
125	Lê	Minh
133	Tr Chân	Trân
141	Ng Thị	Huyền

Crs_ID	Crs_name	Crs_Fee
A10	VB	250
A20	Access	200
B10	SQL2	300
C10	Java	350

Em_p	Crs_ID	Crs_date	T_Name
117	A10	10/09/03	Thuân
117	A20	25/10/03	Thuần
117	B10	12/03/04	Thúy
125	A20	17/08/03	Thuần
133	A10	10/09/03	Thuân
141	B10	17/07/03	Thúy
141	C10	30/11/04	Thuần

T_Name	T_Tel
Thuân	510845
Thuần	832701
Thúy	833088

Bài tập 1

Hãy chuẩn hoá quan hệ sau đến chuẩn 3

Emp_ID	Emp_Name	Hired Year	Region	Office	Customer			
					CompName	Prefecture	CompCode	CSR
19274	Nam Phương	1994	Miền Bắc	ABC sales	ABC HaNoi	HaNoi	A20	Trần Tâm
13549	Chân Trần	1980	Miền Bắc	ABC sales	ABC HaNoi	HaNoi	A20	Anh Quân
12115	Duy Uyên	1980	Miền Trung	TBC sales	TBC Hue	Hue	B30	Mỹ Linh
12115	Duy Uyên	1980	Miền Trung	TBC sales	TBC Danang	Danang	B40	Mỹ Tâm
19587	Vĩnh Hưng	1996	Tây Nguyên	NBC sales	NBC Banme	Banme	C10	Hồng Nhung
10228	Quang Dũng	1970	Miền Nam	SBC sales	SBC Saigon	Saigon	D10	Thanh Lam
10228	Quang Dũng	1970	Miền Nam	SBC sales	SBC Longan	Longan	D08	Trùng Dương
10228	Quang Dũng	1970	Miền Nam	SBC sales	SBC Sadec	Sadec	D12	Ánh Tuyết
10228	Quang Dũng	1970	Miền Nam	SBC sales	SBC Cantho	Cantho	D20	Thanh Thuý
Emp_ID : Employee ID , CSR : Customer Services Representation								

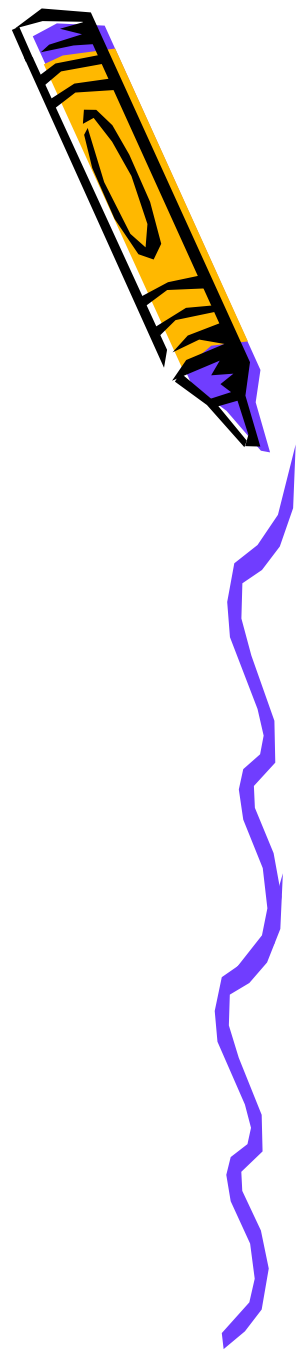


Lời giải đề nghị

1 NF - Dạng chuẩn 1

* Em_ID
Emp_Name
Hired Year
Region
Office

* Em_ID
* CompCode
Prefecture
CompName
CSR



Lời giải đề nghị

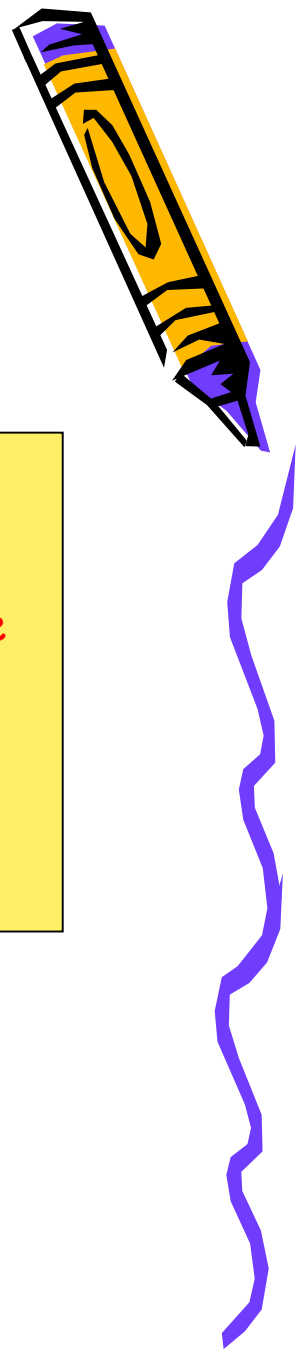
2 NF - Dạng chuẩn 2

* Em_ID
Emp_Name
Hired Year
Region
Office

* Em_ID
* CompCode

CSR

* CompCode
CompName
Prefecture



Lời giải đề nghị

3 NF - Dạng chuẩn 3

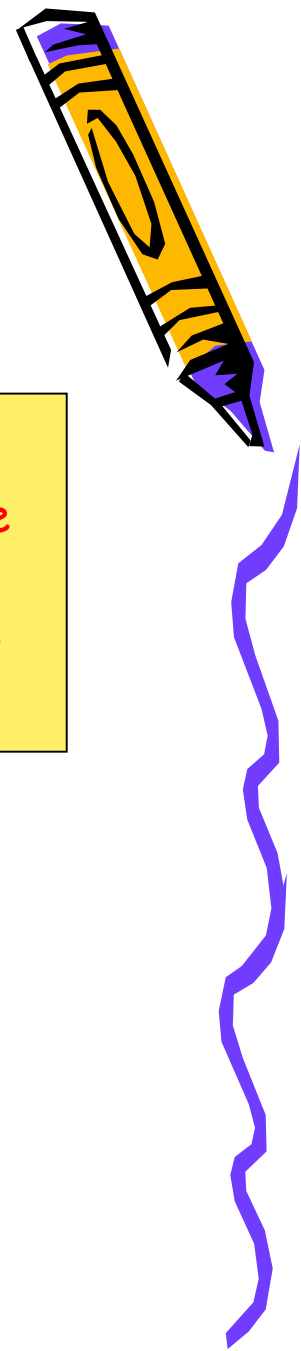
* Em_ID
Emp_Name
Hired Year
Region_code

* Em_ID
* CompCode

CSR

* CompCode
CompName
Prefecture

* Region_Code
Region
Office



Bài tập 2

Hãy chuẩn hoá quan hệ sau đến chuẩn 3

Phân_Phối_Hàng_Hoá						
Tên Nhà Phân Phối	Cửa_hàng	Tên_ĐL1	Nhân_viên1	Cửa_hàng2	Tên_ĐL2	Nhân_viên2
Hoàng Kim	Quốc Tuấn	Trần Quốc Tuấn	Nguyễn Huy Hoàn	Kim Hoa	Lê Thị Huyền	Trần Minh Châu
Phước Lộc	Trần Minh	Lê Thị Minh	Nguyễn Huy Hoàn	Kim Nga	Lê Thị Bích	Trần Minh Châu
Nam phương	Thiên Kim	Lê Kim	Nguyễn Huy Hoàn	Phú sỹ	Nguyễn Thu	Nguyễn Huy Hoàn
Minh Chương	Quang Huy	Trịnh Quang Huy	Nguyễn Huy Hoàn	Việt Đức	Hoàng Hồ	Nguyễn Huy Hoàn
Hữu Phúc	Đoàn Gia	Đoàn Phùng	Lê Văn Anh	A Lầu	Huỳnh Thắng	Lê Văn Anh
Kim Anh	An Hy	Trần Minh Ân	Lê Văn Anh	Phước Thạnh	Phạm Khiêm	Lê Văn Anh
Toàn Tâm	Kim Tiến	Thái Kim Châu	Lê Văn Anh	Vĩnh Hải	Lê Anh	Trần Thị Tú
Sao Mai	Hiếu Thảo	Nguyễn Hiếu	Lê Văn Anh	Loan	Nguyễn Thuận	Trần Thị Tú



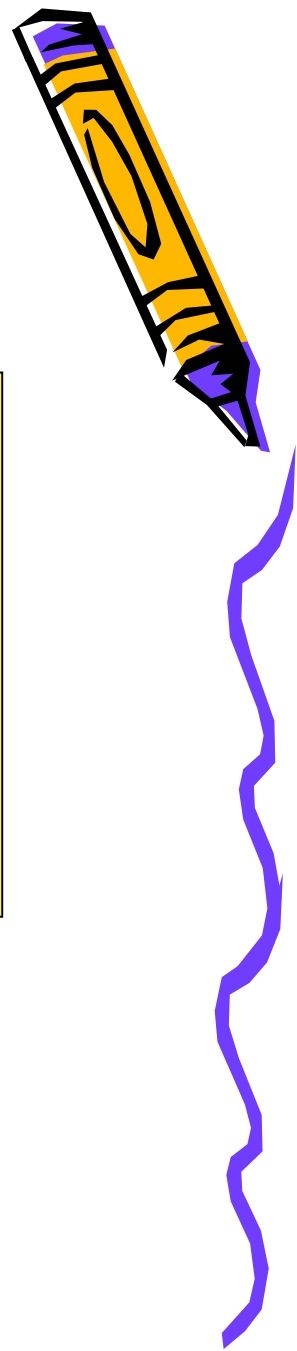
Lời giải đề nghị

1 NF - Dạng chuẩn 1

*Mã_nhà_PP
Tên_nhà_PP

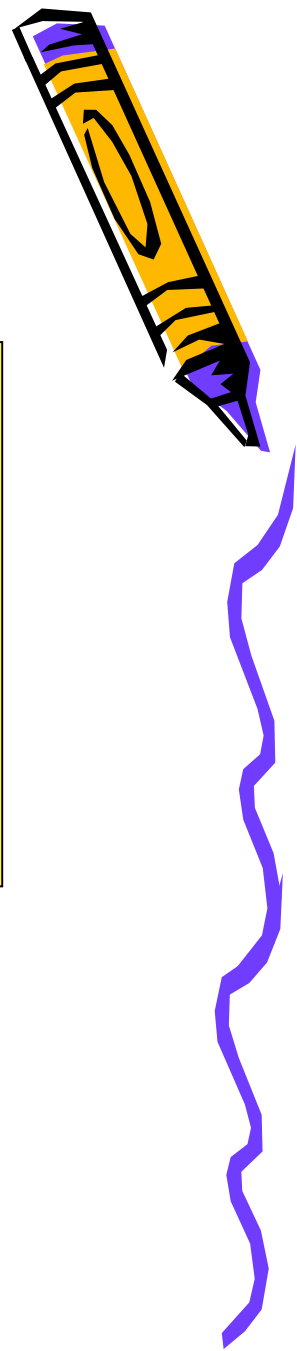
*MS_Nhânviên
Tên_NV

*Mã_nhà_PP
*Cửa_hàng
Tên_ĐLý
MS_Nhânviên



Lời giải đề nghị

2 NF - Dạng chuẩn 2



*Mã_nhà_PP
Tên_nhà_PP

*MS_Nhânviên
Tên_NV
Mức_lương
Phụ_cấp

*Mã_nhà_PP
*Cửa_hàng
Tên_ĐLý
MS_Nhânviên

*Mã_nhà_PP
*Cửa_hàng
Tên_ĐLý

*Cửa_hàng
MS_Nhânviên



Lời giải đề nghị

3 NF - Dạng chuẩn 3

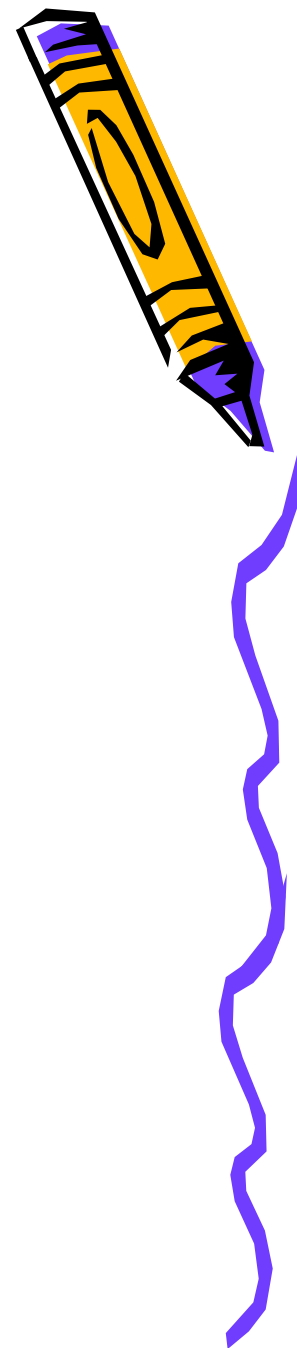
*Mã_nhà_PP
Tên_nhà_PP

*MS_Nhânviên
Tên_NV
Mức_lương
Phụ_cấp

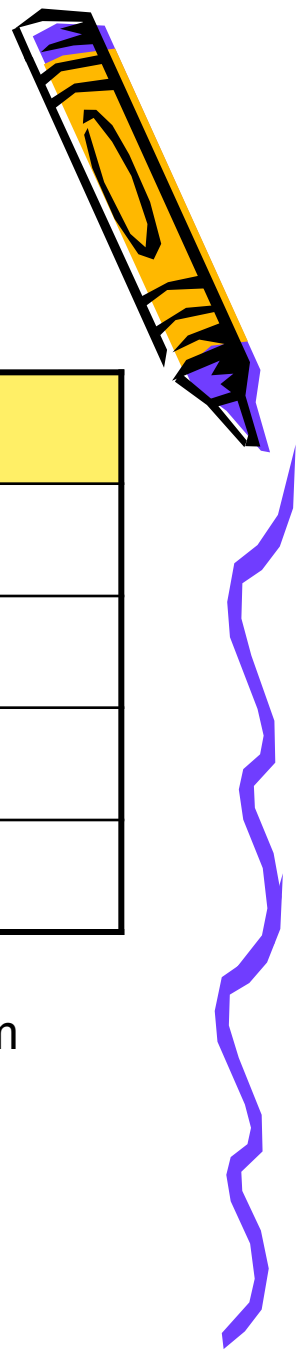
*Mức_lương
Phụ_cấp

*Mã_nhà_PP
*Cửa_hàng
Tên_ĐLý

*Cửa_hàng
MS_Nhânviên



Dạng Chuẩn BCNF



Xét quan hệ

SV	MH	TH
Trịnh Chân Trân	Cơ sở dữ liệu 1	Ng Đức Thuần
Trịnh Chân Trân	Mạng máy tính	Ng Mạnh Cường
Nguyễn Thị Huyền	Cơ sở dữ liệu 1	Ng Đức Thuần
Nguyễn Thị Huyền	Mạng máy tính	Phạm Văn Nam

+ Mỗi sinh viên học nhiều môn, mỗi môn do 1 thầy đảm nhiệm

+ Mỗi thầy chỉ dạy 1 môn

+ Mỗi môn có thể có nhiều thầy dạy

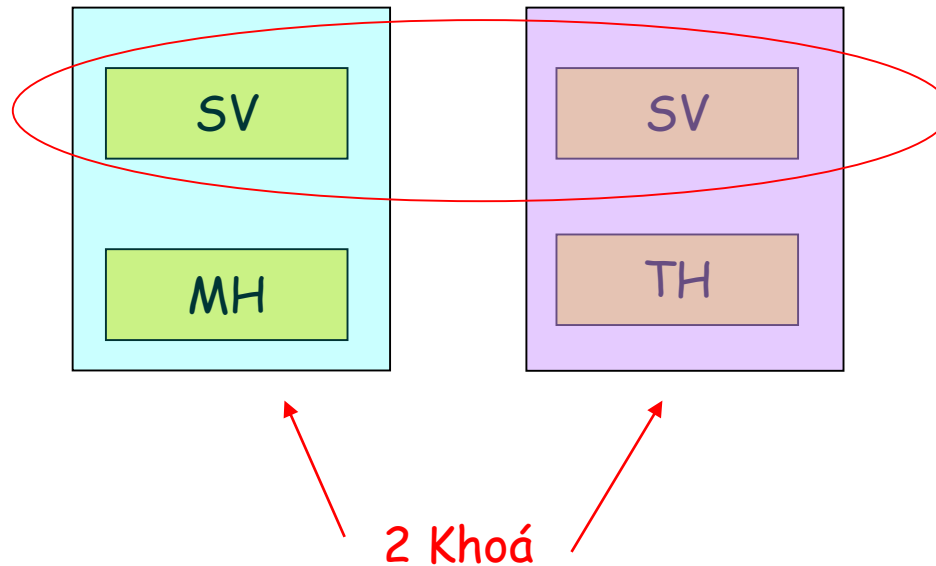


Ng Đức Thuần - BM Hệ Thống
Thông Tin - DHTS

Dạng Chuẩn BCNF

Tập phụ thuộc hàm:

$\{(SV, MH) \longrightarrow TH, TH \longrightarrow MH\}$



Dạng Chuẩn BCNF

Nhận xét:

- 3NF ?
- 3NF vì tất cả thuộc tính đều thuộc tính khoá
- Nhược điểm của việc tổ chức lưu trữ như trên ?
- Xoá 1 sinh viên, sẽ xoá thông tin về 1 thầy giáo



Dạng Chuẩn BCNF

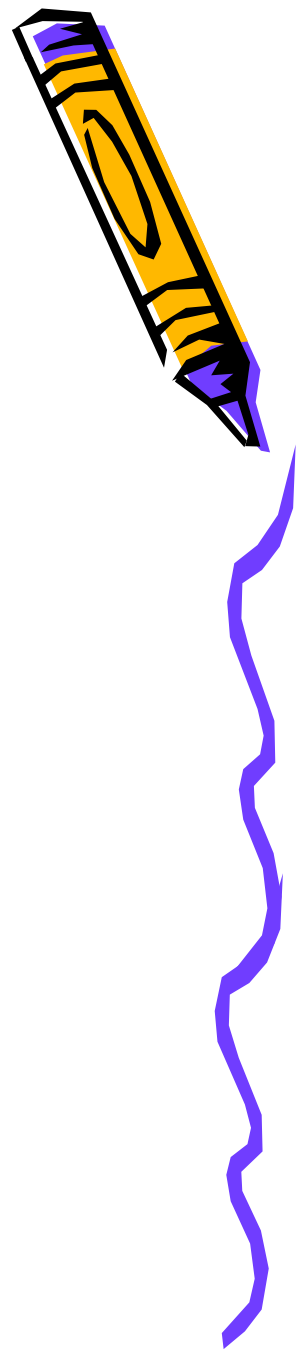
- Nguyên nhân ?

Các khoá có thuộc tính chung !

- Để tốt hơn ?

Phân rã thành:

- $ST(SV, TH)$, $TM(TH, MH)$



Dạng Chuẩn BCNF

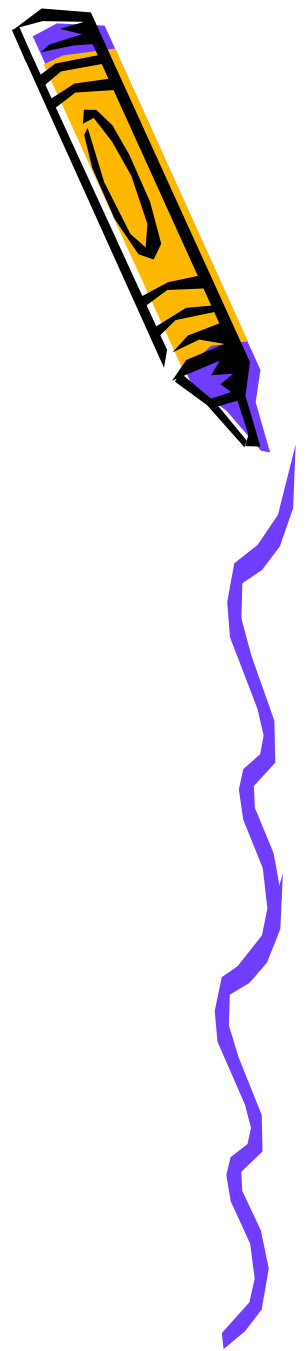
Một sơ đồ quan hệ $s = \langle R, F \rangle$ là BCNF,
nếu $\forall X \longrightarrow Y \in F^+, Y \notin X$ thì $X^+ = R$

Thao tác:

*Để nhận biết 1 sơ đồ quan hệ BCNF ?

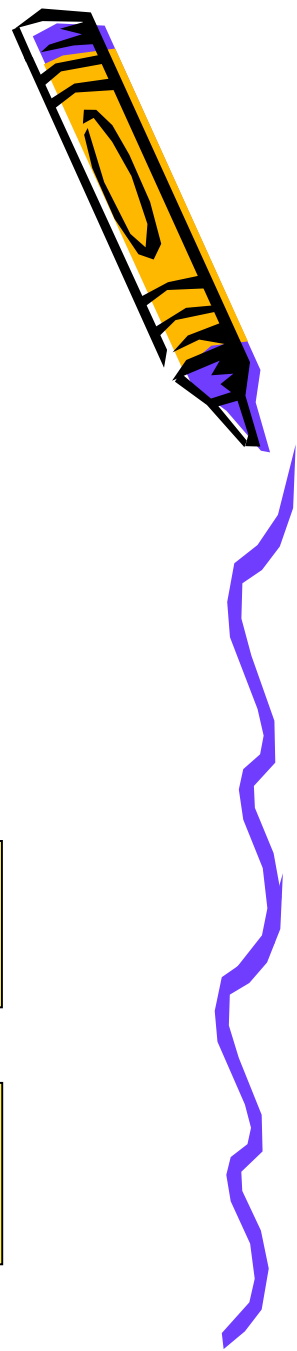
- Xác định tập các thuộc tính X , sao cho $X^+ \neq R$
- Kiểm tra có tồn tại $X \longrightarrow Y \in F^+,$

$Y \notin X$



Dạng Chuẩn BCNF

Chuẩn hoá quan hệ bài tập 1:
PHÂN_PHỐI_HÀNG_HOÁ
Thành dạng chuẩn BCNF



*Mã_nhà_PP
Tên_nhà_PP

*MS_Nhânviên
Tên_NV
Mức_lương

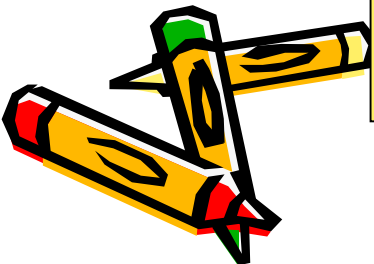
*Mức_lương
Phụ_cấp

*Mã_nhà_PP
*Cửa_hàng
MS_Nhânviên

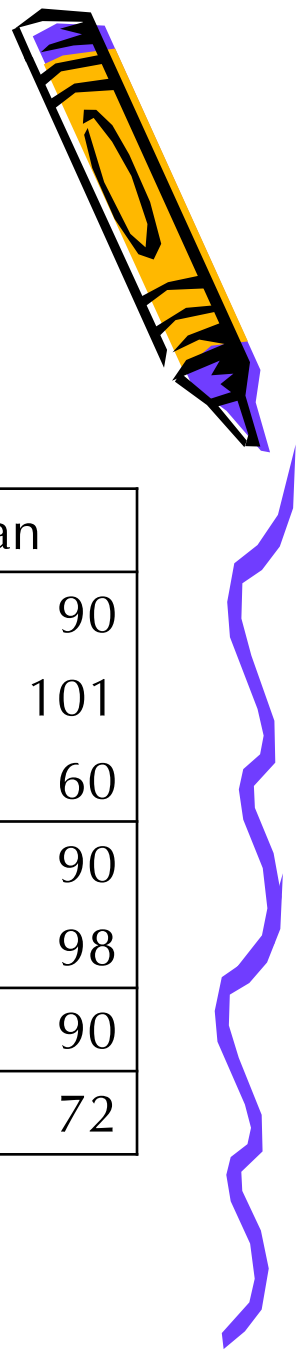
*Cửa_hàng
Tên_ĐLý

*Mã_nhà_PP
*Cửa_hàng

*Cửa_hàng
MS_Nhânviên



Bài tập 3



Hãy chuẩn hoá quan hệ sau đến chuẩn BCNF

DỰ_ÁN

Mã_nhân_viên	Phân_xưởng	Mã_dự_án	Thời_gian
E101	Hệ thống	P27	90
		P25	101
		P20	60
E305	Kinh doanh	P27	90
		P22	98
E509	Quản trị	P27	90
E508	Quản trị	P51	72



Dạng Chuẩn 1 - 1NF

Mã_PX	Phân_xưởng			
	Mã_nhân_viên	Hệ_thống	Mã_dự_án	Thời_gian
2	Kinh_doanh			
E101	Quản_trị		P27	90
E101	Mã_nhân_viên	Mã_PX	Mã_dự_án	Thời_gian
E101	E101	1	P27	90
E305	E101	1	P25	101
E305	E101	1	P20	60
E305	E305	2	P27	90
E509	E305	2	P22	98
E508	E509	3	P27	90
	E508	3	P51	72

Dạng Chuẩn 2 - 2NF

Mã_PX	Phân_xưởng
1	Hệ thống
2	Kinh doanh
3	Quản trị

Mã_nhân_viên	Mã_PX
E101	1
E305	2
E509	3
E508	3

Mã_nh	Mã_nhân_viên	Mã_dự_án	Thời_gian	an
E101	E101	P27	90	
E101	E101	P25	101	
E101	E101	P20	60	
E305	E305	P27	90	
E305	E305	P22	98	
E509	E509	P27	90	
E508	E508	P51	72	

Dạng Chuẩn 3 - 3NF

Mã_PX	Phân_xưởng
1	Hệ thống
2	Kinh doanh
3	Quản trị

Mã_nhân_viên	Mã_PX
E101	1
E305	2
E509	3
E508	3

Mã_nhân_viên	Mã_dự_án	Thời_gian
E101	P27	90
E101	P25	101
E101	P20	60
E305	P27	90
E305	P22	98
E509	P27	90
E508	P51	72

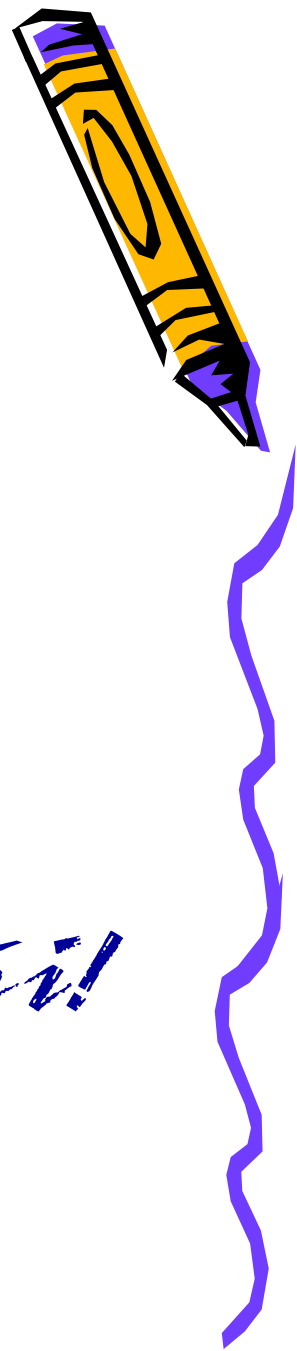
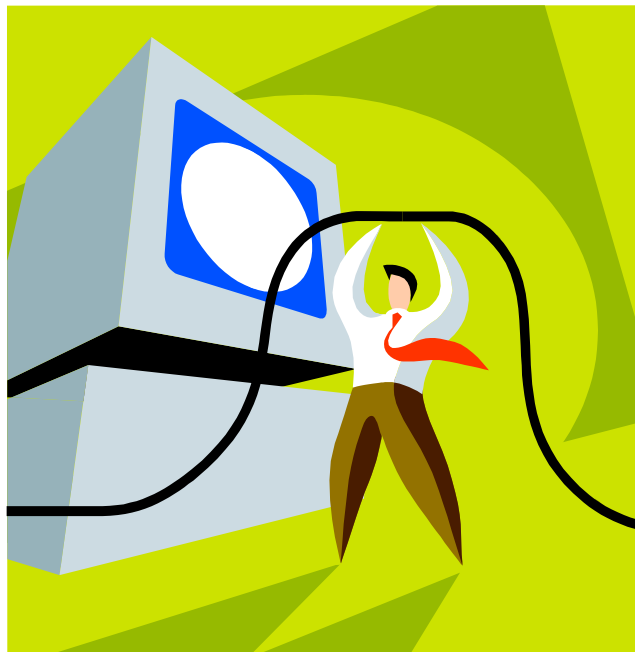
Dạng Chuẩn BCNF

Mã_PX	Phân_xưởng
1	Hệ thống
2	Kinh doanh
3	Quản trị

Mã_nhân_viên	Mã_PX
E101	1
E305	2
E508	3

Mã_nhân_viên	Mã_dự_án
E101	P27
E101	P25
E101	P20
E305	P27
E305	P22
E508	P51

Mã_dự_án	Thời_gian
P27	90
P25	101
P20	60
P22	98
P51	72



Xin cảm ơn đã theo dõi!



Ng Đức Thuận - BM Hệ Thống
Thông Tin - DHTS