

Seminar môn CSDL:

: Chuyên đề: Tối ưu hóa câu hỏi

Nhóm: 8

Giảng viên: ThS. Nguyễn Thị Kim Phụng

# THÀNH VIÊN NHÓM 8

- Nguyễn Lâm Tú
- Phan Đăng Vinh
- Trần Nguyên Trọng Tín
- Nguyễn Trung Hiền
- Nguyễn Thành Luân
- Nguyễn Kim
- Nguyễn Văn Sơn
- Lê Tuấn Vương
- Lê Đình Bằng
- Lê Thái Bình

# THUẬT TOÁN

- **BƯỚC 1:** Áp dụng các phép biến đổi tương đương
- **BƯỚC 2:** Áp dụng :biến đổi tương đương dãy các phép chọn
- **BƯỚC 3:** Đối với các phép chọn biến đổi tương đương, nhằm đưa phép chọn càng sâu càng tốt
- **BƯỚC 4:** Đối với các phép chiếu biến đổi tương đương, nhằm đưa phép chiếu càng sâu càng tốt
- **BƯỚC 5:**
  - Tập trung các phép chọn để biến đổi tương đương dãy các phép chọn  
Kết hợp phép tích và phép chọn để chuyển thành phép kết

# CSDL: RƯỢU VANG

**KHACH\_HANG**(SHKH,HOTEN,LOAI)

**RUOU\_VANG**(SHRV,VUNGNHO,NAMXS,DORUOU)

**NHA\_SX**(SHNSX,HOTEN,THANHPHO)

**SAN\_PHAM**(SHRV,SHNSX)

(SHKH:số hiệu khách hàng

SHRV:số hiệu rượu vang

SHNSX:số hiệu nhà sản xuất )

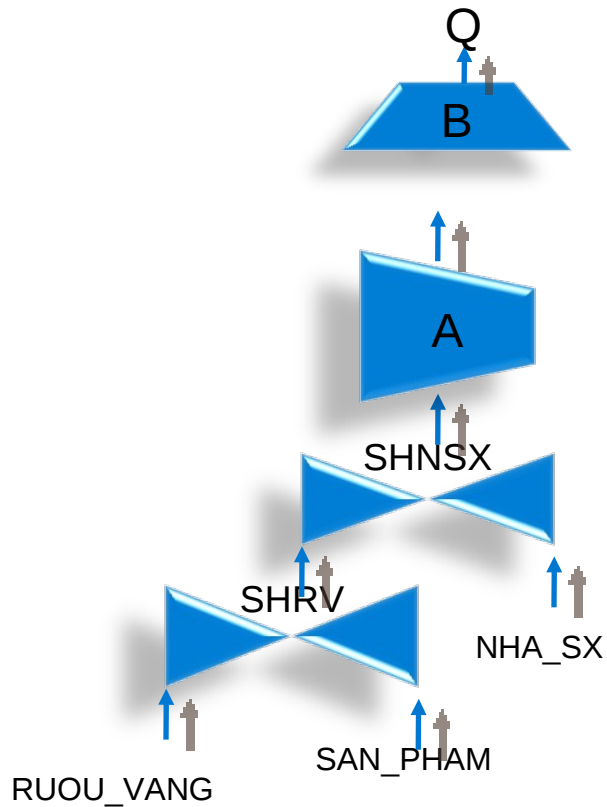
Câu hỏi :Cho biết tên các vùng nho của các loại rượu vang được sản xuất ở Bordeaux vào năm 1976?

CHO BIẾT TÊN CÁC VÙNG NHO CỦA CÁC LOẠI RƯỢU VANG ĐƯỢC SẢN XUẤT Ở BORDEAUX VÀO NĂM 1976 VÀ ĐỘ RƯỢU KHÔNG QUÁ 14°?

Chưa tối ưu:

```
((RUOU_VANG SHRV ⋈ SAN_PHAM) SHNSX ⋈  
NHA_SX:NAM_SX='1987' ^DO_RUOU<=14 ^  
THANH_PHO='Bordeaux')[VUNG_NHO]
```

# CHO BIẾT TÊN CÁC VÙNG NHO CỦA CÁC LOẠI RƯỢU VANG ĐƯỢC SẢN XUẤT Ở BORDEAUX VÀO NĂM 1987 VÀ ĐỘ RƯỢU KHÔNG QUÁ 14°?



A:  $NAM\_SX='1987' \wedge DO\_RUOU \leq 14 \wedge THANH\_PHO='Bordeaux'$

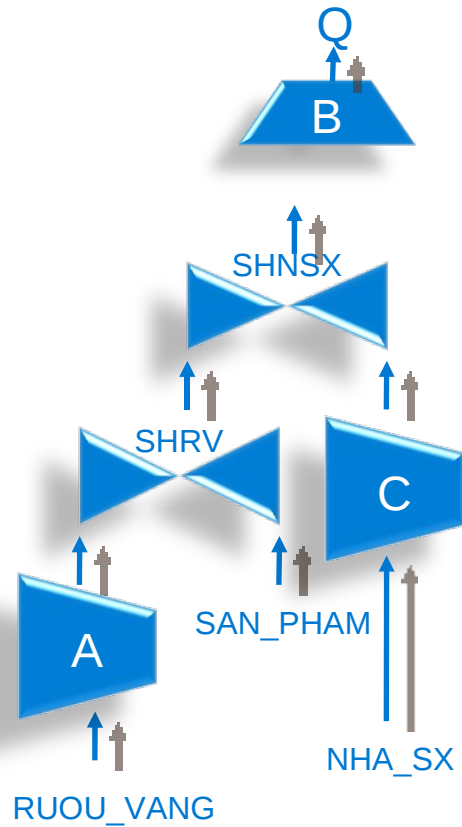
B: VUNG\_NHO

# CHO BIẾT TÊN CÁC VÙNG NHO CỦA CÁC LOẠI RƯỢU VANG ĐƯỢC SẢN XUẤT Ở BORDEAUX VÀO NĂM 1976?

□ Tối Ưu:

```
( ( (RUOU_VANG:NAM_SX='1987' ^  
DO_RUOU<=14 ) SHRV SAN_PHAMSHNSX  
NHA_SX:THANH_PHO='Bordeaux' ) )  
[VUNG_NHO]
```

# CHO BIẾT TÊN CÁC VÙNG NHO CỦA CÁC LOẠI RƯỢU VANG ĐƯỢC SẢN XUẤT Ở BORDEAUX VÀO NĂM 1976?



- A:  $NAM\_SX='1987' \wedge DO\_RUOU \leq 14$
- C:  $THANH\_PHO='Bordeaux'$
- B:  $VUNG\_NHO$



# CSDL: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

**Sach** (Msach, Tensach, TacGia, MNXB)

**NhaXuatBan** (MNXB, Diachi, TenNXB)

**DocGia** (sothe, TenDocGia, DiaChi, NamSinh)

**MuonSach** (sothe, Msach, Ngaymuon)

**Tối Ưu hóa những câu hỏi sau**

**Câu 1:**

■ Cho danh sách những cuốn sách đã mượn trước ngày 01/01/2007?

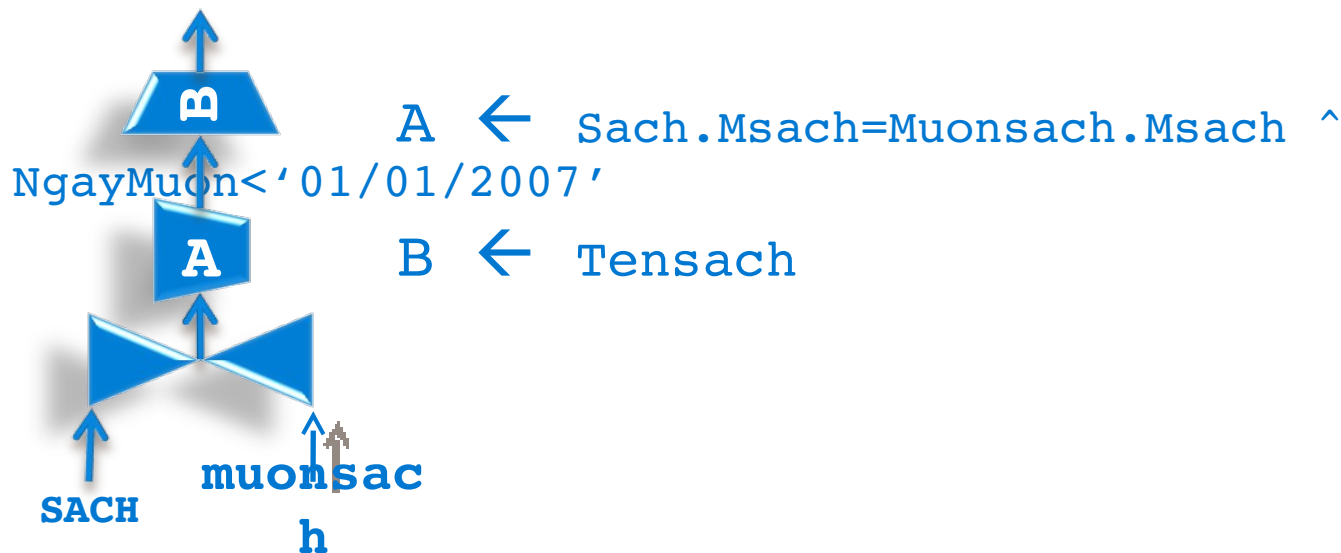
**Câu 2:**

Danh Sách tên những độc giả đã mượn sách của NXB Kim Dong?

# CHO DANH SÁCH NHỮNG CUỐN SÁCH ĐÃ MƯỢN TRƯỚC NGÀY 01/01/2007?

Chưa tối Ưu:

```
(Sach X Muonsach) : ( (Sach.Msach=Muonsach.Msach  
^ NgayMuon<'01/01/2007' ) [TenSach]
```



# CHO DANH SÁCH NHỮNG CUỐN SÁCH ĐÃ MƯỢN TRƯỚC NGÀY 01/01/2007?

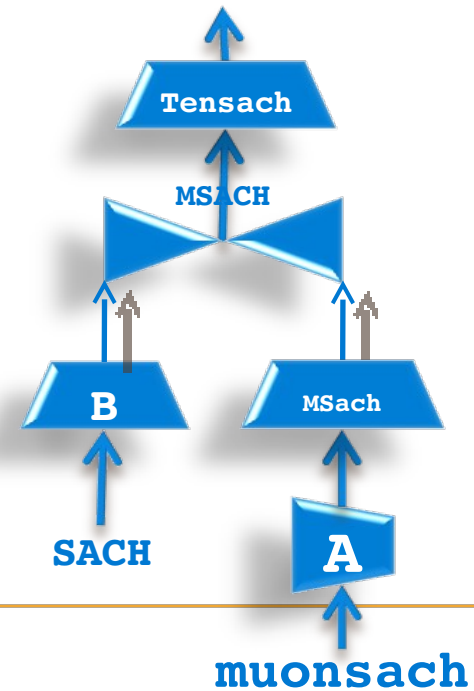
Tối Ưu:

((Sach [TenSach, Msach]  
[Msach])[TenSach]

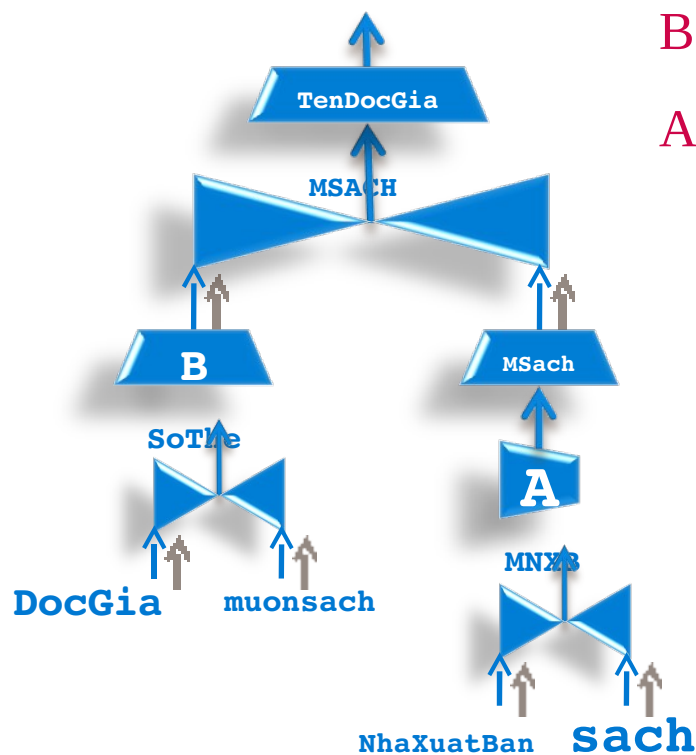
(Muonsach: (NgàyMuon<'01/01/2007'))

A : NgàyMuon<'01/01/2007'

B : TenSach, Msach



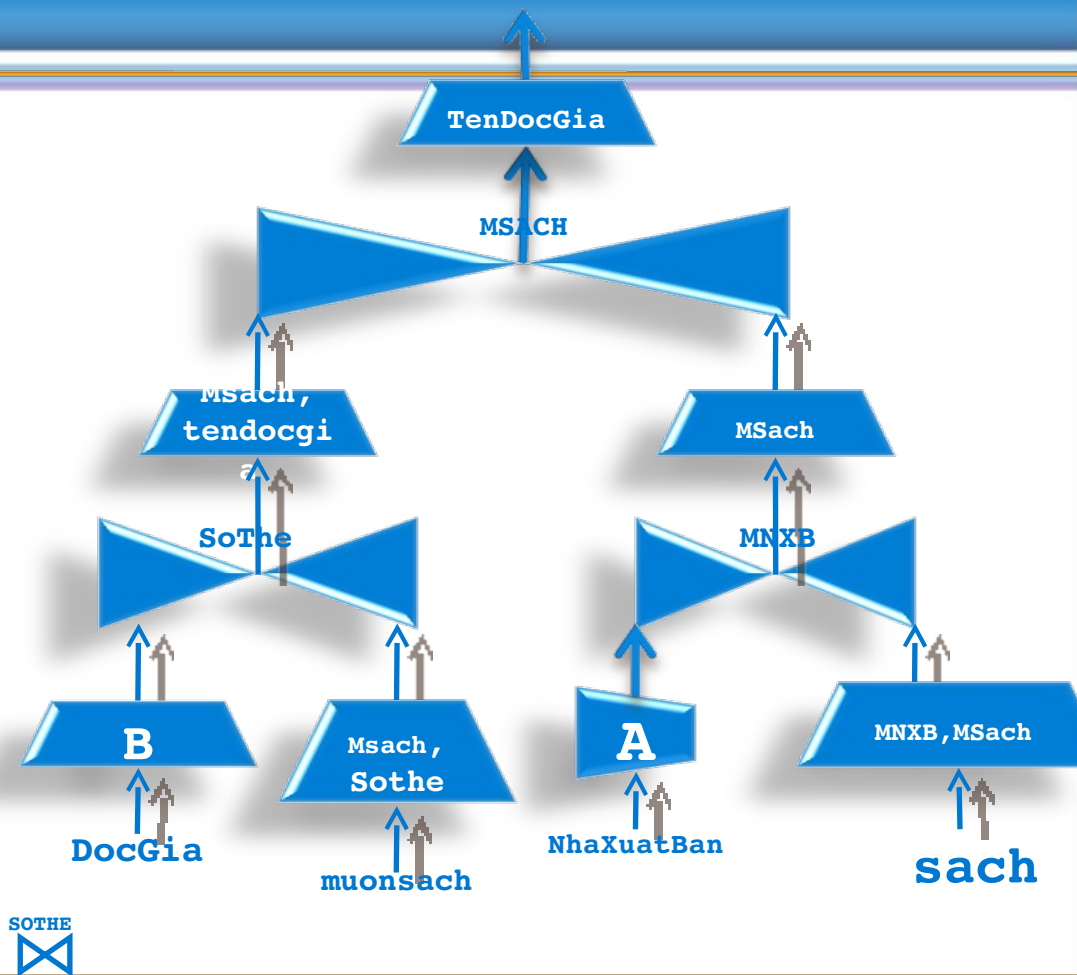
# DANH SÁCH TÊN NHỮNG ĐỘC GIẢ MƯỢN SÁCH CỦA NXB KIM ĐÔNG?



B: Msach, Tendocgia

A: TenNXB='KimDong'

# DANH SÁCH TÊN NHỮNG ĐỘC GIẢ MƯỢN SÁCH CỦA NXB KIM ĐỒNG?



( Q  Q ) [Tendocgia]

# CSDL: QUẢN LÝ BÁN HÀNG

## **KHACHHANG (MAKH, HOTEN, DCHI, SODT, NGSINH, DOANHSO, NGDK)**

*Tên từ: Quan hệ khách hàng sẽ lưu trữ thông tin của khách hàng thành viên gồm có các thuộc tính:*

- t* mã khách hàng, họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ngày sinh, ngày đăng ký và doanh số (tổng trị giá các
- g* hóa đơn của khách hàng thành viên này).

## **h NHANVIEN (MANV, HOTEN, NGVL, SODT)**

- o* *Tên từ: Mỗi nhân viên bán hàng cần ghi nhận họ tên, ngày vào làm, điện thoại liên lạc, mỗi nhân viên*
- m* phân biệt với nhau bằng mã nhân viên.

# CSDL: QUẢN LÝ BÁN HÀNG

**V SANPHAM (MASP, TENS, DVT, NUOCSX, GIA)**

**N** *Tên từ: Mỗi sản phẩm có một mã số, một tên gọi, đơn vị tính, nước sản xuất và một giá bán.*

**b HOADON (SOHD, NGHD, MAKH, MANV, TRIGIA)**

**H** *Tên từ: Khi mua hàng, mỗi khách hàng sẽ nhận một hóa đơn tính tiền, trong đó sẽ có số hóa đơn,*

*ngày mua, nhân viên nào bán hàng, trị giá của hóa đơn là bao nhiêu và mã số của khách hàng nếu là*

**h** *khách hàng thành viên.*

**CTHD (SOHD, MASP, SL)**

**s** *Tên từ: Diễn giải chi tiết trong mỗi hóa đơn gồm có những sản phẩm gì với số lượng là bao nhiêu.*

**b** *(sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các bảng)*

# IN RA HÓA ĐƠN, TRỊ GIÁ CÁC HÓA ĐƠN DO NHÂN VIÊN CÓ TÊN “NGUYEN VAN B” LẬP TRONG NGÀY 28/10/2006?

```
8. ( (Khachhang ><  
Hoadon) :Khachhang.MAKH=Hoadon.MAKH  
^NGHD='01/01/2007') [MAKH,HOTEN
```

tối Ưu:

```
( (Khachhang [MaKH, HoTen ]  
(Hoadon:NGHD='1/1/2007'MAKH ) [MaKH] )  
[MAKH, HOTEN ]
```



# IN RA HÓA ĐƠN, TRỊ GIÁ CÁC HÓA ĐƠN DO NHÂN VIÊN CÓ TÊN “NGUYEN VAN B” LẬP TRONG NGÀY 28/10/2006?

```
9. ((NhanvienMANV Hoadon):hoten='Nguyen van B' ^ NGHD =  
'10/28/2006') [SOHD,TRIGIA]
```

Tối Ưu:

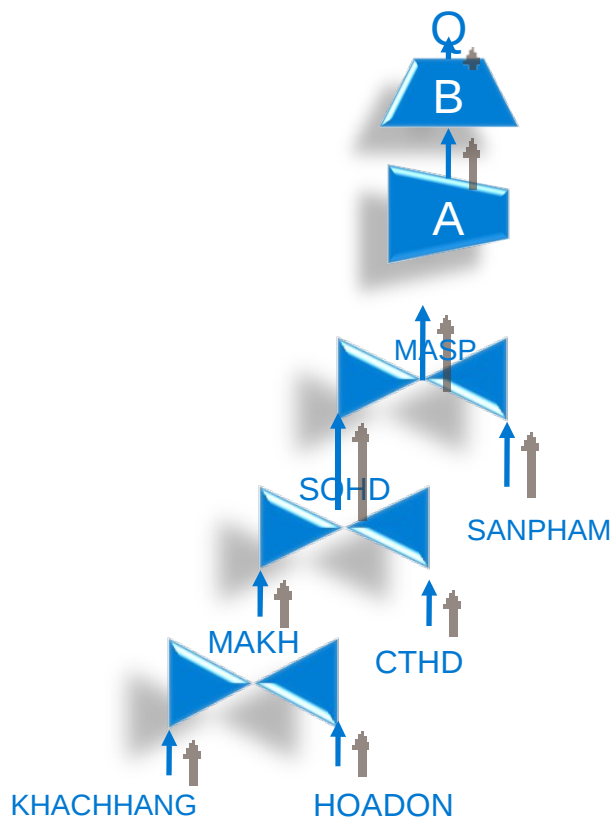
```
( (Nhanvien:hoten='Nguyen Van B')MANV [MANV]  
(Hoadon:NGHD='10/28/2006') [SOHD,MANV,TRIGIA] ) [SOHD,TRIGIA]
```

IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP)ĐƯỢC KHÁCH HÀNG CÓ  
TÊN “NGUYEN VAN A”MUA THÁNG 10/2006

chưa tối Ưu:

(((KHACHHANG <sup>MAKH</sup>  HOADON) <sup>SOHD</sup>  CTHD) <sup>MASP</sup>  SANPHAM:HOTEN='Nguyen Van A' ^  
month(NGHD)='10' ^year(NGHD)='2006')[MASP,TENSP]

# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP)ĐƯỢC KHÁCH HÀNG CÓ TÊN “NGUYEN VAN A”MUA THÁNG 10/2006



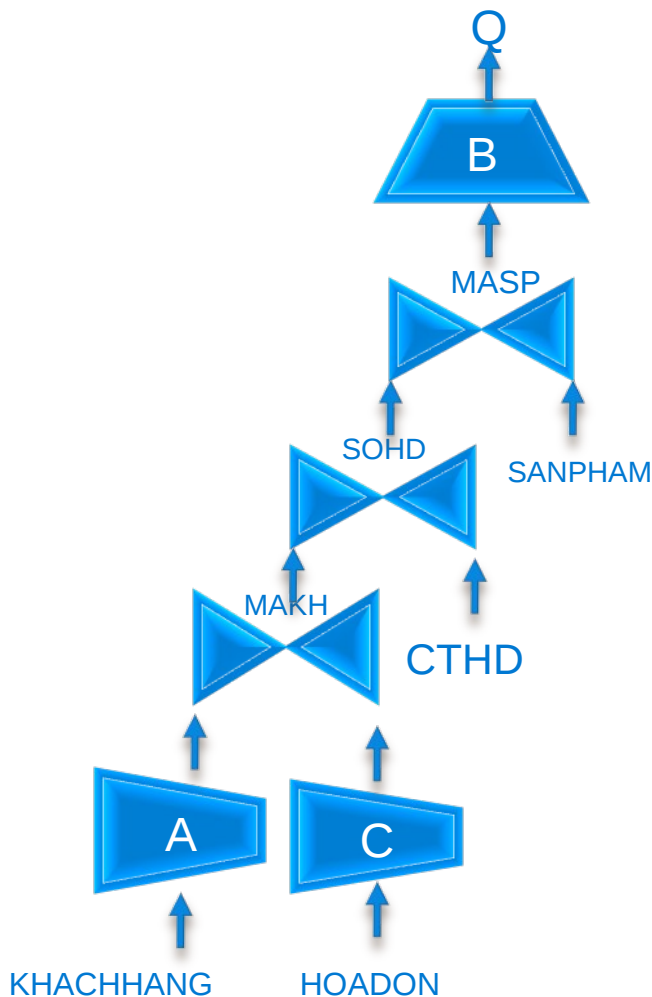
A ← HOTEN='Nguyen Van A' ^month(NGHD)=10  
^year=2006

B ← [MASP,TENSP]

IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP)ĐƯỢC KHÁCH HÀNG CÓ  
TÊN “NGUYEN VAN A”MUA THÁNG 10/2006

Tối ưu: (chọn càng sớm càng tốt )  
( ( ( KHACHHANG:HOTEN='Nguyen Van A' )  
( HOADON:month(NGHD)=10 ^  
year(NGHD)=2006 ) CTHD )  
SANPHAM) [MASP, TENS P]

# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP)ĐƯỢC KHÁCH HÀNG CÓ TÊN “NGUYEN VAN A”MUA THÁNG 10/2006



A ← HOTEN='Nguyen Van A'  
C ← month(NGHD)=10 ∧ Year(NGHD) =2006

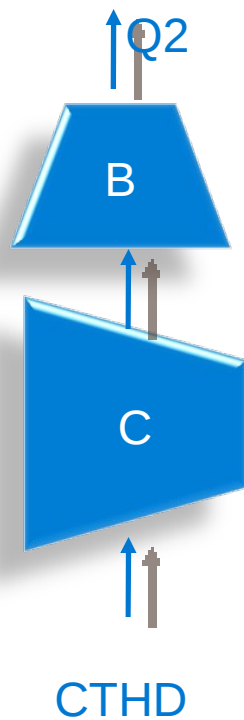
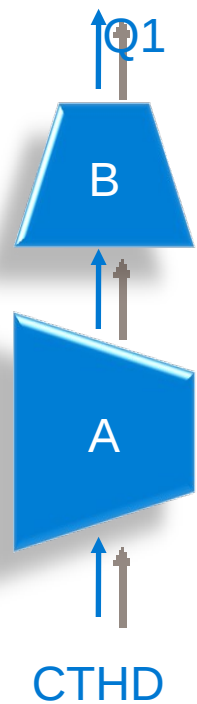
B ← [MASP, TENSP ]

□ Chưa tối ưu:

$(CTHD:MASP='BB01')[SOHD]$

$\cup (CTHD:MASP='BB02')[SOHD]$

# TÌM CÁC SỐ HÓA ĐƠN ĐÃ MUA CÁC SẢN PHẨM CÓ MÃ SỐ “BB01”HOẶC “BB02”

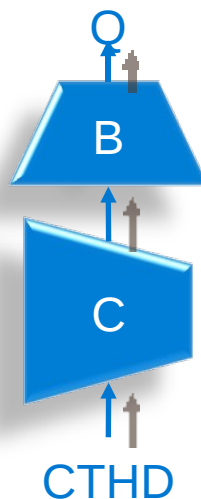


A: MASP='BB01'  
C: MASP='BB02'  
B: SOHD

$Q \leftarrow Q1 \cup Q2$

□ Tối Ưu (kết hợp giữa chiếu và hội )

(CTHD:MASP='BB01' v MASP='BB02')[SOHD]



B: SOHD

C: MASP='BB01' v MASP='BB02'



# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?

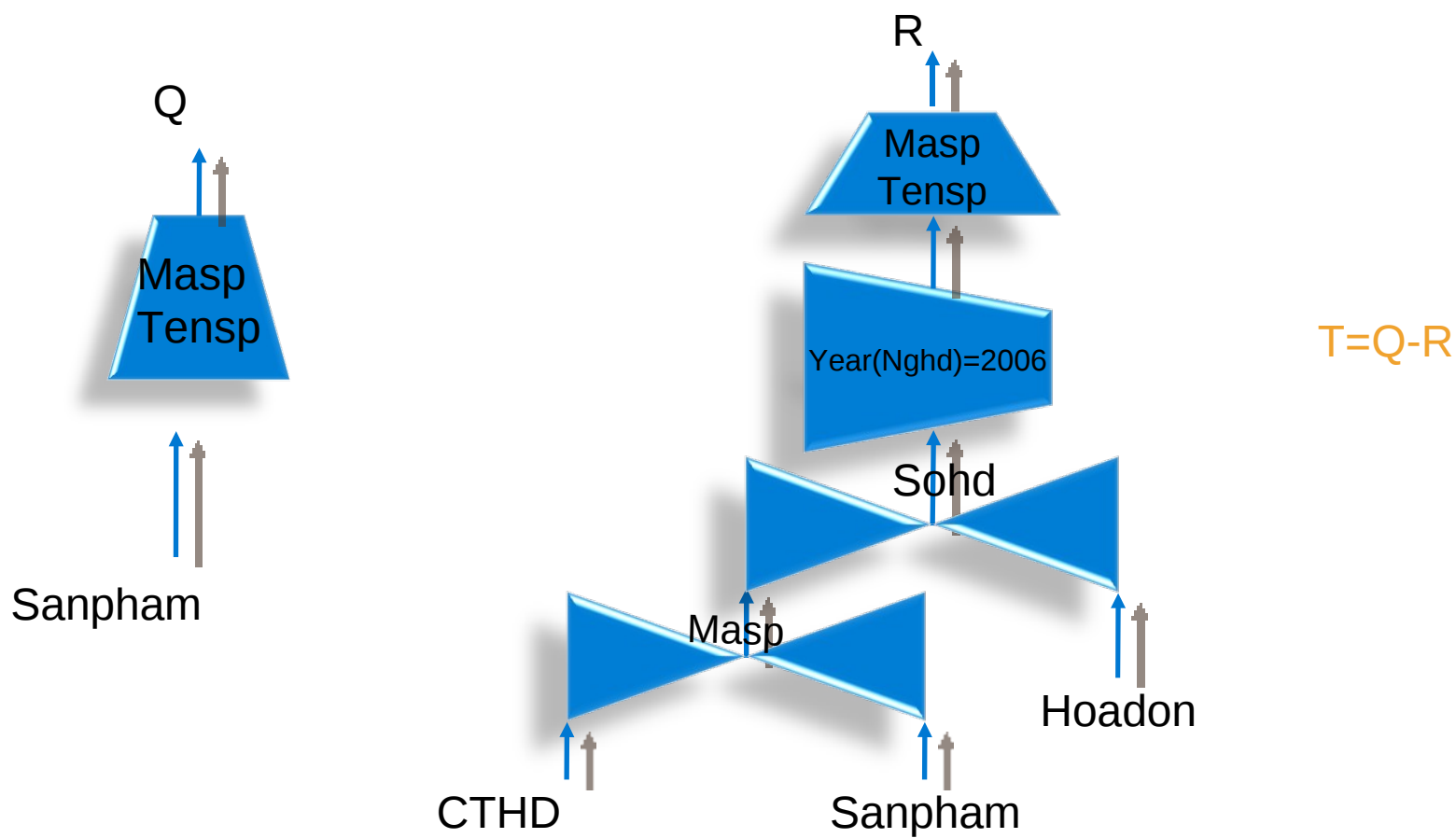
Chưa tối ưu:

Q ← Sanpham[Masp,Tensp]

R (~~Sanpham~~ ~~Masp~~ ~~CTHD~~ ~~Sohd~~ ~~Hoaddon~~) : year(Nghd)=2006 [Masp,Tensp]

**T=Q-R**

# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?



# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?

Đã tối ưu:

Q ← Sanpham[Masp,Tensp]

R

←(Sanpham

Masp

~~CTHD~~

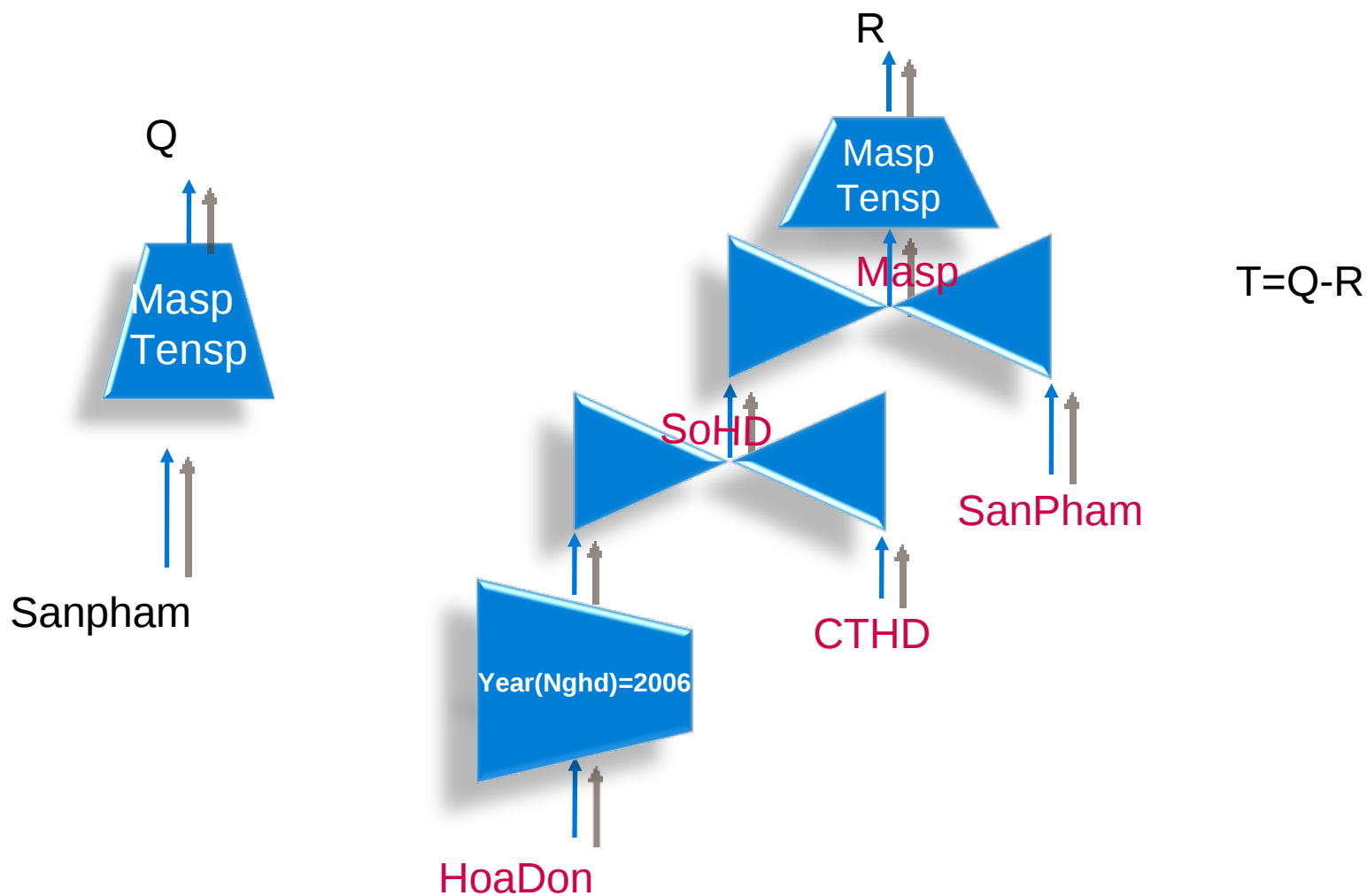
Sohd

~~Hoa~~

Don: year (Nghd)=2006)[Masp,Tensp]

T=Q-R

# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?



# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?

Chưa tối ưu:

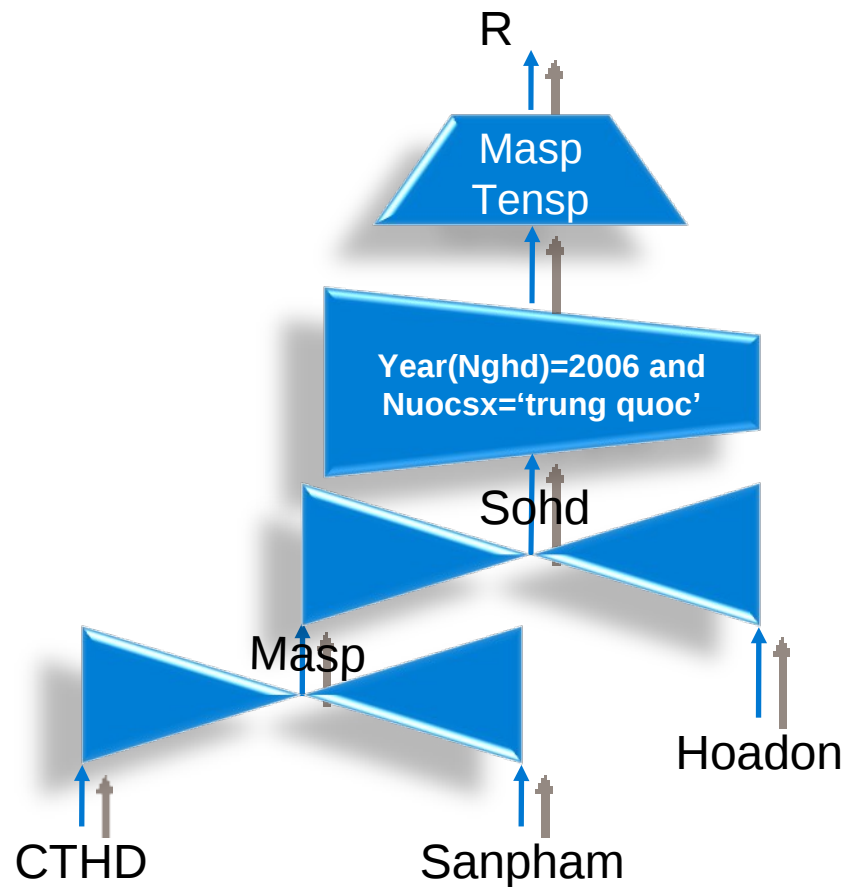
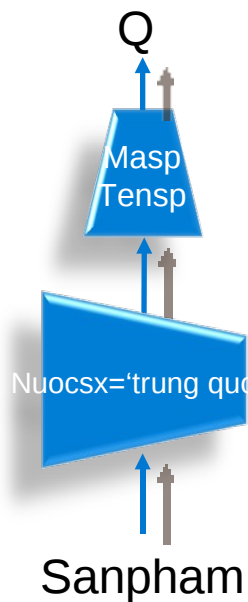
$((\text{Sanpham} : \text{nuocsx} = \text{'trung quoc'}) [\text{Masp}, \text{Tensp}])$

$R \leftarrow (((\text{Sanpham} \begin{array}{c} \text{Masp} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{CTHD} \end{array} \begin{array}{c} \text{Sohd} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{Hoadon} \end{array}) : \text{year}(\text{Nghd}) = 2006 \wedge \\ \text{nuocsx} = \text{'trung quoc'}) [\text{Masp}, \text{Tensp}])$

$T = Q - R$

# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?

$$T=Q-R$$



# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?

Đã tối ưu:

$((\text{Sanpham}:\text{nuocsx} = \text{'trung quoc'}) [\text{Masp}, \text{Tensp}])$

$R \leftarrow ((\text{Sanpham}:\text{Nuocsx} = \text{'trung quoc'}) \bowtie_{\text{Masp}} ((\text{hoaDon} : \text{year}(\text{Nghd}) = 2006) \bowtie_{\text{Sohd}} \text{CTHD}))$   
[Masp, Tensp]

$T = Q - R$

# IN RA DANH SÁCH CÁC SẢN PHẨM (MASP,TENSP) DO 'TRUNG QUOC' SẢN XUẤT KHÔNG BÁN ĐƯỢC TRONG NĂM 2006?

