

STT: 88

Họ và tên: Nguyễn Minh Tiến

MSSV: 20522010

Lớp: IS211.N11

BÀI TẬP CHƯƠNG 4

Ngân hàng ABC muốn xây dựng một hệ thống thông tin quản lý tài khoản khách hàng có cơ sở dữ liệu phân tán tại ba thành phố TP. Hồ Chí Minh, Huế và Hà Nội. Sau đây là một phần của lược đồ cơ sở dữ liệu:

ChiNhanh(MaCN, TenCN, ThanhPho)

Tên từ: Thông tin ChiNhanh gồm: mã chi nhánh, tên chi nhánh và thành phố. Ngân hàng có 3 chi nhánh:

MaCN	TenCN	ThanhPho
1	CN Hồ Chí Minh	HCM
2	CN Huế	HUE
3	CN Hà Nội	HN

KhachHang(MaKH, TenKH, NgaySinh, DiaChi, NgheNghiep, NoiCongTac, DienThoai, CMND, MaCN)

Tên từ: Mỗi chi nhánh có khách hàng của mình. Lược đồ KhachHang gồm: số Mã khách hàng, Họ tên khách hàng, ngày sinh, địa chỉ, nghề nghiệp, nơi công tác, điện thoại, chứng minh nhân dân.

LoaiTaiKhoan(MaLTK, TenLTK, MoTa)

Tên từ: loại tài khoản có mã loại tài khoản (MaLTK), tên loại tài khoản (TenLTK, VD: Tiết kiệm, Thanh toán, Vay, ...) và mô tả.

TaiKhoan(SoTK, MaLTK, NgayMo, NgayDong, LaiSuat, TrangThai, MaCN)

Tên từ: tài khoản có số tài khoản (SoTK), loại tài khoản (MaLTK), ngày mở (NgayMo), ngày đóng (NgayDong), lãi suất (LaiSuat), trạng thái (VD: chưa kích hoạt, hoạt động, khóa, ...) và mở ở chi nhánh (MaCN).

TKKH(SoTK, MaKH, SoTien)

Tên từ: Một tài khoản có thể thuộc về một hay nhiều khách hàng. Một khách hàng cũng có thể có nhiều tài khoản. Thông tin gồm: số tài khoản, mã khách hàng, số tiền có trong tài khoản.

❖ Quan hệ **ChiNhanh** phân mảnh ngang chính theo thành phố:

ChiNhanh1 = $\sigma_{\text{ThanhPho} = \text{"HCM"}}$ ChiNhanh

ChiNhanh2 = $\sigma_{\text{ThanhPho} = \text{"HUE"}}$ ChiNhanh

ChiNhanh3 = $\sigma_{\text{ThanhPho} = \text{"HN"}}$ ChiNhanh

❖ Quan hệ **TaiKhoan**, **TKKH** phân mảnh ngang dẫn xuất như sau:

TaiKhoan1 = TaiKhoan \bowtie_{MaCN} ChiNhanh1

TaiKhoan2 = TaiKhoan \bowtie_{MaCN} ChiNhanh2

TaiKhoan3 = TaiKhoan \bowtie_{MaCN} ChiNhanh3

TKKH1 = TKKH \bowtie_{SoTK} TaiKhoan1

TKKH2 = TKKH \bowtie_{SoTK} TaiKhoan2

TKKH3 = TKKH \bowtie_{SoTK} TaiKhoan3

❖ Quan hệ **KhachHang** phân mảnh hỗn hợp như sau:

$\text{KhachHang1A} = \pi_{\text{MaKH}, \text{TenKH}, \text{DiaChi}, \text{CMND}} (\text{KhachHang} \bowtie_{\text{MaCN}} \text{ChiNhanh1})$
 $\text{KhachHang1B} = \pi_{\text{MaKH}, \text{TenKH}, \text{NgaySinh}, \text{NgheNghiep}, \text{NoiCongTac}, \text{DienThoai}} (\text{KhachHang} \bowtie_{\text{MaCN}} \text{ChiNhanh1})$
 $\text{KhachHang2} = \text{KhachHang} \bowtie_{\text{MaCN}} \text{ChiNhanh2}$
 $\text{KhachHang3A} = \pi_{\text{MaKH}, \text{TenKH}, \text{NgaySinh}, \text{DiaChi}, \text{NgheNghiep}, \text{NoiCongTac}} (\text{KhachHang} \bowtie_{\text{MaCN}} \text{ChiNhanh3})$
 $\text{KhachHang3B} = \pi_{\text{MaKH}, \text{TenKH}, \text{DienThoai}, \text{CMND}} (\text{KhachHang} \bowtie_{\text{MaCN}} \text{ChiNhanh3})$
 ❖ Quan hệ **LoạiTaiKhoan** được nhân bản ở tất cả các nhi nhánh.

Yêu cầu: Viết câu truy vấn sau ở 3 mức độ trong suốt:

a. Cho biết thông tin các khách hàng (MaKH, TenKH, SoTien) có NgheNghiep được nhập vào từ thiết bị đầu cuối.

- **Mức 1: Trong suốt phân đoạn**

```

READ (terminal, $NgheNghiep)
SELECT KH.MaKH, KH.TenKH, TK.SoTien
INTO $MaKH, $TenKH, $SoTien
FROM KhachHang KH, TaiKhoan TK
WHERE
    KH.MaKH = TK.MaKH
    AND NgheNghiep = $NgheNghiep;
If #found then
    Write (terminal, $MaKH, $TenKH, $SoTien)
Else
    Write (terminal, 'Not found');
  
```

- **Mức 2: Trong suốt vị trí**

```

READ (terminal, $NgheNghiep)
SELECT KH.MaKH, KH.TenKH, TK.SoTien
INTO $MaKH, $TenKH, $SoTien
FROM KhachHang1_B KH, TaiKhoan TK
WHERE
    KH.MaKH = TK.MaKH
    AND NgheNghiep = $NgheNghiep;
If #found then
    Write (terminal, $MaKH, $TenKH, $SoTien)
Else
    READ (terminal, $NgheNghiep)
    SELECT KH.MaKH, KH.TenKH, TK.SoTien
    INTO $MaKH, $TenKH, $SoTien
    FROM KhachHang2 KH, TaiKhoan TK
    WHERE
  
```

```

KH.MaKH = TK.MaKH
AND NgheNghiep = $NgheNghiep;
If #found then
    Write (terminal, $MaKH, $TenKH, $SoTien)
Else
    --Ha Noi
    READ (terminal, $NgheNghiep)
    SELECT KH.MaKH, KH.TenKH, TK.SoTien
    INTO $MaKH, $TenKH, $SoTien
    FROM KhachHang3 KH, TaiKhoan TK
    WHERE
        KH.MaKH = TK.MaKH
        AND NgheNghiep = $NgheNghiep;
    If #found then
        Write (terminal, $MaKH, $TenKH, $SoTien)
    Else
        Write (terminal, 'Not found');

```

- **Mức 3: Trong suốt ánh xạ địa phương**

```

READ (terminal, $NgheNghiep)
SELECT KH.MaKH, KH.TenKH, TK.SoTien
INTO $MaKH, $TenKH, $SoTien
FROM KhachHang1_B KH at site 1, TaiKhoan1 TK at site 1
WHERE
    KH.MaKH = TK.MaKH
    AND NgheNghiep = $NgheNghiep;
If #found then
    Write (terminal, $MaKH, $TenKH, $SoTien)
Else
    READ (terminal, $NgheNghiep)
    SELECT KH. MaKH, KH.TenKH, TK. SoTien
    INTO $MaKH, $TenKH, $SoTien
    FROM KhachHang2 KH at site 2,
        TaiKhoan TK at site 2
    WHERE
        KH.MaKH = TK.MaKH
        AND NgheNghiep = $NgheNghiep;
    If #found then
        Write (terminal, $MaKH, $TenKH, $SoTien)
    Else
        READ (terminal, $NgheNghiep)

```

```

SELECT KH. MaKH, KH.TenKH, TK. SoTien
INTO $MaKH, $TenKH, $SoTien
FROM KhachHang3_A KH at site 3,
     TaiKhoan3 TK at site 3
WHERE
    KH.MaKH = TK.MaKH
    AND NgheNghiep = $NgheNghiep;
If #found then
    Write (terminal, $MaKH, $TenKH, $SoTien)
Else
    Write (terminal, 'Not found');

```

b. Nhập vào mã khách hàng (MaKH), kiểm tra xem nếu khách hàng **không** thuộc chi nhánh tại Hà Nội thì: Viết câu truy vấn chuyển đổi toàn bộ thông tin khách hàng này ra chi nhánh Hà Nội.

- **Mức 1:** Trong suốt phân đoạn

```

READ (terminal, $MaKH);
UPDATE KhachHang KH
SET KH.MaCN = 3
FROM ChiNhanh CN
WHERE
    CN.MaCN = KH.MaCN
    AND KH.MaKH = $MaKH
    AND CN.TenCN != 'CN Hà Nội';

```

- **Mức 2:** Trong suốt vị trí

```

READ(terminal, $MaKH);
SELECT TenKH, DiaChi, CMND into TABLE KH ($TenKH, $DiaChi,
$CMND)
FROM KhachHang1_A KH
WHERE
    KH.MaKH = $MaKH;
if #found then
BEGIN
    SELECT NgaySinh, NgheNghiep, NoiCongTac, DienThoai
    INTO TABLE KH ($NgaySinh, $NgheNghiep, $NoiCongTac,
$DienThoai)

```

```

FROM KhachHang1_B KH
WHERE
    KH.MaKH = $MaKH;

INSERT INTO KhachHang3_A
(MaKH, TenKH, NgaySinh, DiaChi, NgheNghiep, NoiCongTac)
VALUES
($MaKH, $TenKH, $NgaySinh, $DiaChi, $NgheNghiep,
$NoiCongTac);
INSERT INTO KhachHang3_B (MaKH, TenKH, DienThoai, CMND)
VALUES
($MaKH, $TenKH, $DienThoai, $CMND);

DELETE FROM KhachHang1_A WHERE MaKH = $MaKH;
DELETE FROM KhachHang1_B WHERE MaKH = $MaKH;
END
Else
BEGIN
    SELECT *
    FROM KhachHang2 KH
    WHERE
        KH.MaKH = $MaKH;
    if #found then
    BEGIN
        SELECT TenKH, NgaySinh, DiaChi, NgheNghiep,
        NoiCongTac, DienThoai, CMND, MaCN
        INTO TABLE KH ($TenKH, $NgaySinh, $DiaChi,
        $NgheNghiep, $NoiCongTac, $DienThoai, $CMND,
        $MaCN)
        FROM KhachHang2 KH
        WHERE
            KH.MaKH = $MaKH;

        INSERT INTO KhachHang3_A
        (MaKH, TenKH, NgaySinh, DiaChi, NgheNghiep,
        NoiCongTac) VALUES
        ($MaKH, $TenKH, $NgaySinh, $DiaChi,
        $NgheNghiep, $NoiCongTac);
        INSERT INTO KhachHang3_B (MaKH, TenKH,
        DienThoai, CMND) VALUES
        ($MaKH, $TenKH, $DienThoai, $CMND);

        DELETE FROM KhachHang2 WHERE MaKH = $MaKH;
    END

```

```
END
END
```

- **Mức 3: Trong suốt ánh xạ địa phương**

```
READ(terminal, $MaKH);
SELECT MaKH ,TenKH, DiaChi, CMND into TABLE KH ($MaKH
,$TenKH, $DiaChi, $CMND)
FROM KhachHang1_A KH at site 1
WHERE
    KH.MaKH = $MaKH;
if #found then
BEGIN
    SELECT NgaySinh, NgheNghiep, NoiCongTac, DienThoai
    INTO TABLE KH ($NgaySinh, $NgheNghiep, $NoiCongTac,
    $DienThoai)
    FROM KhachHang1_B KH at site 1
    WHERE
        KH.MaKH = $MaKH;

    SEND ($MaKH , $TenKH, $DiaChi, $CMND, $NgaySinh,
    $NgheNghiep, $NoiCongTac, $DienThoai) FROM TABLE KH TO
    SITE 3
    INSERT INTO KhachHang3_A
    (MaKH, TenKH, NgaySinh, DiaChi, NgheNghiep, NoiCongTac)
    VALUES
    ($MaKH, $TenKH, $NgaySinh, $DiaChi, $NgheNghiep,
    $NoiCongTac);
    INSERT INTO KhachHang3_B (MaKH, TenKH, DienThoai, CMND)
    VALUES
    ($MaKH, $TenKH, $DienThoai, $CMND);

    DELETE FROM KhachHang1_A WHERE MaKH = $MaKH;
    DELETE FROM KhachHang1_B WHERE MaKH = $MaKH;
END
Else
BEGIN
    SELECT *
    FROM KhachHang2 KH
    WHERE
        KH.MaKH = $MaKH;
    if #found then
```

```

BEGIN
    SELECT TenKH, NgaySinh, DiaChi, NgheNghiep,
    NoiCongTac, DienThoai, CMND, MaCN
    INTO TABLE KH ($TenKH, $NgaySinh, $DiaChi,
    $NgheNghiep, $NoiCongTac, $DienThoai, $CMND,
    $MaCN)
    FROM KhachHang2 KH, ChiNhanh CN
    WHERE
        KH.MaKH = $MaKH;

    SEND ($MaKH, $TenKH, $NgaySinh, $DiaChi,
    $NgheNghiep, $NoiCongTac) FROM SITE 2 TO SITE
    3
    INSERT INTO KhachHang3_A
    (MaKH, TenKH, NgaySinh, DiaChi, NgheNghiep,
    NoiCongTac) VALUES
    ($MaKH, $TenKH, $NgaySinh, $DiaChi,
    $NgheNghiep, $NoiCongTac);
    SEND (($MaKH, $TenKH, $DienThoai, $CMND) FROM
    SITE 2 TO SITE 3
    INSERT INTO KhachHang3_B (MaKH, TenKH,
    DienThoai, CMND) VALUES
    ($MaKH, $TenKH, $DienThoai, $CMND);

    DELETE FROM KhachHang2 WHERE MaKH = $MaKH;
END
END
END

```