



ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
**UIT-HCM**

# BÀI TẬP LỚN

.....

## MÔN QUẢN LÝ THÔNG TIN IE103.L22.CNCL

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN :  
TS. Nguyễn Gia Tuấn Anh  
CN. Tô Quốc Huy

HỌ VÀ TÊN THÀNH VIÊN NHÓM :  
Dương Bảo Ngọc - 19520777  
Đặng Hữu Nam - 19520748

# LỜI MỞ ĐẦU

Trải qua quá trình học tập môn học Quản lý thông tin tại trường, đây chính là một cơ hội nhỏ tạo điều kiện giúp các em có thể vận dụng những kiến thức cơ bản xây dựng nên bài toán quản lý một chủ đề cụ thể.

Nhóm em sau khi đã thảo luận rõ ràng, thì sẽ quyết định chọn đề tài **Quản lý thư viện** làm chủ đề cho bài tập lớn này.

Tuy nhiên, bài làm của chúng em chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, khó khăn trong quá trình thực hiện bài tập này. Vì vậy, chúng em mong muốn nhận được nhiều ý kiến, góp ý lẫn bài học từ các Thầy.

## Thành viên trong nhóm – Phân công công việc

Thành viên	Công việc
<b>Dương Bảo Ngọc</b> <b>MSSV : 19520777</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vẽ mô hình ERD cho CSDL</li><li>- Chuyển từ mô hình ERD sang mô hình quan hệ</li><li>- Xây dựng các ràng buộc cũng như các hàm cho CSDL</li><li>- Hoàn thành báo cáo</li></ul>
<b>Đặng Hữu Nam</b> <b>MSSV : 19520748</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Xây dựng bảng,các thuộc tính</li><li>- Nạp dữ liệu mẫu</li><li>- Thực hiện liên kết bằng khóa chính,khóa ngoại</li><li>- Sử dụng ngôn ngữ SQL để xây dựng nên CSDL mẫu</li></ul>

## Giới thiệu về Cơ sở dữ liệu mẫu cho một bài toán quản lý

Cơ sở dữ liệu mẫu được sử dụng trong Bài tập Lớn sẽ là về Quản lý Thư viện.Mọi dữ liệu liên quan đến cơ sở dữ liệu này đều do nhóm em tự suy nghĩ và xây dựng nên.

Các nhiệm vụ chính liên quan đến Quản lý Thư viện đó là ta sẽ nắm được thông tin sách được mượn cũng như người mượn sách (khách hàng).Kèm theo đó,ta cũng sẽ quản lý được số lượng nhân viên ở mỗi chi nhánh,có thể thêm/bớt nhân viên cũng như quản lý được những khách hàng mới (thêm khách hàng).Quản lý ngày trả sách (sách được mượn tối đa trong 14 ngày)

Cụ thể hơn,trong cơ sở dữ liệu có những quan hệ kèm thuộc tính,cũng như kiểu dữ liệu như sau:

- **Bảng KHACHHANG:** thể hiện thông tin của Khách hàng mượn sách

MAKH	TENKH	DIACHI	SODT	CMND	MASACH	NGAYMUON
GUES101	Lan	Quận 5	123455	100091	S001	2/5/2021
GUEST102	Viên	Quận 10	345666	100032	S003	22/4/2021
GUEST103	Thanh	Quận thủ đức	809766	100065	S004	4/1/2021
GUEST104	Bình	Quận bình thạnh	523785	100077	S002	5/4/2021
GUEST105	Thi	Quận 1	253467	100056	S007	13/3/2021

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu
MAKH	nvarchar(10)
TENKH	nvarchar(10)
DIACHI	nvarchar(20)
SODT	nvarchar(10)
CMND	nvarchar(10)
MASACH	nvarchar(10)
NGAYMUON	smalldatetime

Chú thích	
MAKH	Mã khách hàng
TENKH	Tên khách hàng
DIACHI	Địa chỉ khách hàng
SODT	Số điện thoại khách hàng
CMND	Chứng minh thư
MASACH	Mã sách mà khách mượn
NGAYMUON	Ngày mượn sách

Với khóa chính là MAKH,khoá ngoại là MASACH tham chiếu đến bảng SACH.

- **Bảng SACH:** thể hiện thông tin của các đầu sách

MASACH	TENSACH	NXB	TACGIA	THELOAI	SOTRANG	MATT
S001	KHUYẾN HỌC	NXB THẾ GIỚI	FUKUZAWA YUKICHI	VĂN HÓA XÃ HỘI LỊCH SỬ	244	1
S002	NHÂN TỔ ENZYME	NXB THẾ GIỚI	HIROMI SHINYA	KHOA HỌC CÔNG NGHỆ	223	1
S003	CẬU BÉ NHÚT NHÁT	NXB VĂN HỌC	JEFF KINNEY	TRUYỆN	220	1
S004	TOÁN CAO CẤP	NXB GIÁO DỤC	NGÔ SĨ TÙNG	GIÁO TRÌNH	201	1
S005	ĐẮC NHÂN TÂM	NXB TỔNG HỢP	DALE CARNEGIE	SELF-HELP	320	0
S006	MẮT BIẾC	NXB TRẺ	NGUYỄN NHẬT ÁNH	Tiểu THUYẾT	300	0
S007	TÔI THẤY HOA VÀNG TRÊN CỎ XANH	NXB TRẺ	NGUYỄN NHẬT ÁNH	Tiểu THUYẾT	378	1

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu
MASACH	nvarchar(10)
TENSACH	nvarchar(50)
NXB	nvarchar(20)
TACGIA	nvarchar(30)
THELOAI	nvarchar(50)
SOTRANG	int
MATT	bit

Chú thích	
MASACH	Mã sách
TENSACH	Tên sách
NXB	Nhà xuất bản
TACGIA	Tên tác giả
THELOAI	Thể loại sách
SOTRANG	Số trang
MATT	Mã tình trạng sách

Với khóa chính là MASACH, khóa ngoại là MATT tham chiếu đến bảng TINHTRANG.

- **Bảng TINHTRANG:** thể hiện trạng thái của sách

MATT	TENTINHTRANG
0	SÁCH CHƯA ĐƯỢC MƯỢN
1	SÁCH ĐÃ ĐƯỢC MƯỢN

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu
MATT	bit
TENTINHTRANG	nvarchar(30)

Chú thích	
MATT	Mã tình trạng sách
TENTINHTRANG	Tên tình trạng

Với khóa chính là MATT.

- **Bảng CHINHANH:** thể hiện thông tin chi nhánh thư viện

MACN	SODT	THANHPHO	SONV
CN001	909123	HÀ NỘI	2
CN002	808345	TPHCM	2
CN003	707678	ĐÀ NẴNG	2

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu
MACN	nvarchar(10)
SODT	nvarchar(15)
THANHPHO	nvarchar(15)
SONV	int

Chú thích	
MACN	Mã chi nhánh
SODT	Số điện thoại
THANHPHO	Tên thành phố
SONV	Số nhân viên

Với khóa chính là MACN.

- **Bảng NHANVIEN:** thể hiện thông tin nhân viên

MANV	TENNV	SODT	GIOITINH	CHUCVU	MACN
NV001	NGUYỄN A	90909	NAM	THỦ THƯ	CN001
NV002	NGUYỄN B	30303	NỮ	NHÂN VIÊN	CN001
NV003	NGUYỄN C	20202	NAM	THỦ THƯ	CN002
NV004	NGUYỄN D	10101	NỮ	NHÂN VIÊN	CN002
NV005	NGUYỄN E	121212	NAM	THỦ THƯ	CN003
NV006	NGUYỄN F	232323	NAM	NHÂN VIÊN	CN003





### **Giải thích:**

- **Quan hệ Khách hàng – Sách** : Khách hàng có thể mượn sách và 1 khách hàng chỉ có thể mượn 1 sách
- **Quan hệ Sách – Tình trạng sách** : 1 sách chỉ có thể tồn tại 1 tình trạng tại 1 thời điểm (sách chưa được mượn/sách đã được mượn). Ngược lại, trong 1 tình trạng sách, có thể có nhiều sách nằm trong tình trạng đó
- **Quan hệ Sách – Chi nhánh** : nhiều sách có thể ở nhiều chi nhánh khác nhau
- **Quan hệ Nhân viên – Chi nhánh** : 1 nhân viên có thể làm việc tại nhiều chi nhánh. Ngược lại, 1 chi nhánh có thể được phụ trách bởi 1 hoặc nhiều nhân viên

### Mô hình quan hệ được chuyển từ mô hình ERD

- ❖ KHACHHANG(**MAKH**,TENKH,DIACHI,SODT,CMND,MASACH,NGAYMUON)
- ❖ SACH(**MASACH**,TENSACH,NXB,TACGIA,THELOAI,SOTRANG,MATT,MACN)
- ❖ CHINHANH(**MACN**,SODT,THANHPHO,SONV)
- ❖ TINHTRANGSACH(**MATT**,TENTINHTRANG)
- ❖ NHANVIEN(**MANV**,TENNV,GIOITINH,SODT,CHUCVU,MACN)
- ❖ SACH\_CO\_O(**MASACH**,**MACN**)
- ❖ LAMVIEC(**MANV**,**MACN**)

### Một số ràng buộc trong cơ sở dữ liệu

- ❖ **Ràng buộc về khóa**: Mỗi quan hệ đều có thuộc tính khóa (khóa chính) riêng, không trùng lặp và chỉ có giá trị duy nhất. Giá trị trong thuộc tính có khóa chính nhất định phải tồn tại, không được bỏ trống
- ❖ **Ràng buộc toàn vẹn tham chiếu**: Giữa các quan hệ duy trì sự thống nhất, nhất quán thì cần có sự ràng buộc thực thể. Ràng buộc này được thể hiện thông qua khái niệm khóa ngoại.
- ❖ Sử dụng các Trigger để quản lý số lượng nhân viên, số nhân viên ở các chi nhánh, khách hàng, sách, ... để thể hiện mối liên kết thống nhất và hợp lý.

### Cài đặt mô hình quan hệ trên hệ quản trị CSDL SQLServer

#### 1. Quan hệ, thuộc tính, khóa chính, khóa ngoại

### ❖ Bảng TINHTRANG

- Tiến hành tạo bảng, khóa chính:

```
Create table TINHTRANG
(
    MATT bit,
    TENTINHTRANG nvarchar(30),
    constraint PK_MATT primary key (MATT)
)
```

- Tiến hành tạo dữ liệu mẫu:

```
INSERT INTO TINHTRANG VALUES (0, N'SÁCH CHƯA ĐƯỢC MƯỢN')
INSERT INTO TINHTRANG VALUES (1, N'SÁCH ĐÃ ĐƯỢC MƯỢN')
```

### ❖ Bảng CHINHANH

- Tiến hành tạo bảng, khóa chính:

```
create table CHINHANH
(
    MACN nvarchar(10),
    SODT nvarchar(15),
    THANHPHO nvarchar(15),
    SONV int,
    constraint PK_MACN primary key (MACN)
)
```

- Tiến hành tạo dữ liệu mẫu:

```
INSERT INTO CHINHANH VALUES ('CN001','909123',N'HÀ NỘI',2)
INSERT INTO CHINHANH VALUES ('CN002','808345',N'TPHCM',2)
INSERT INTO CHINHANH VALUES ('CN003','707678',N'ĐÀ NẴNG',2)
```

#### ❖ **Bảng NHANVIEN**

- Tiến hành tạo bảng, khóa chính, khóa ngoại:

```
create table NHANVIEN
(
    MANV nvarchar(10),
    TENNV nvarchar(20),
    SODT nvarchar(20),
    GIOITINH nvarchar(10),
    CHUCVU nvarchar(15),
    MACN nvarchar(10),
    constraint PK_MANV primary key(MANV)
)
```

```
alter table NHANVIEN
add constraint FK_MACN foreign key (MACN) references CHINHANH(MACN);
```

- Tiến hành tạo dữ liệu mẫu:

```

INSERT INTO NHANVIEN VALUES('NV001',N'NGUYỄN A','90909',N'NAM',N'THỦ THƯ','CN001')
INSERT INTO NHANVIEN VALUES('NV002',N'NGUYỄN B','30303',N'NỮ',N'NHÂN VIÊN','CN001')
INSERT INTO NHANVIEN VALUES('NV003',N'NGUYỄN C','20202',N'NAM',N'THỦ THƯ','CN002')
INSERT INTO NHANVIEN VALUES('NV004',N'NGUYỄN D','10101',N'NỮ',N'NHÂN VIÊN','CN002')
INSERT INTO NHANVIEN VALUES('NV005',N'NGUYỄN E','121212',N'NAM',N'THỦ THƯ','CN003')
INSERT INTO NHANVIEN VALUES('NV006',N'NGUYỄN F','232323',N'NAM',N'NHÂN VIÊN','CN003')

```

### ❖ Bảng SACH

- Tiến hành tạo bảng:

```

create table SACH
(
    MASACH nvarchar(10),
    TENSACH nvarchar(50),
    NXB nvarchar(20),
    TACGIA nvarchar(30),
    THELOAI nvarchar(50),
    SOTRANG int,
    MATT bit,
    constraint PK_MASACH primary key (MASACH)
)

```

```

alter table SACH
add constraint FK_MATT foreign key (MATT) references TINHTRANG(MATT);

```

- Tiến hành tạo dữ liệu mẫu:

```

INSERT INTO SACH VALUES('S001','KHUYẾN HỌC','NXB THẾ GIỚI','FUKUZAWA YUKICHI','VĂN HÓA XÃ HỘI LỊCH SỬ',244,0)
INSERT INTO SACH VALUES('S002','NHÂN TỔ ENZYME','NXB THẾ GIỚI','HIROMI SHINYA','KHOA HỌC CÔNG NGHỆ',223,0)
INSERT INTO SACH VALUES('S003','CẬU BÉ NHÚT NHẤT','NXB VĂN HỌC','JEFF KINNEY','TRUYỆN',220,1)
INSERT INTO SACH VALUES('S004','TOÁN CAO CẤP','NXB GIÁO DỤC','NGÔ SĨ TÙNG','GIÁO TRÌNH',201,1)
INSERT INTO SACH VALUES('S005','ĐẮC NHÂN TÂM','NXB TỔNG HỢP','DALE CARNEGIE','SEFL-HELP',320,0)
INSERT INTO SACH VALUES('S006','MẮT BIẾC','NXB TRẺ','NGUYỄN NHẬT ÁNH','TIỂU THUYẾT',300,1)
INSERT INTO SACH VALUES('S007','TÔI THẤY HOA VÀNG TRÊN CỎ XANH','NXB TRẺ','NGUYỄN NHẬT ÁNH','TIỂU THUYẾT',378,1)

```

### ❖ Bảng KHACHHANG

- Tiến hành tạo bảng:

```

create table KHACHHANG (
    MAKH nvarchar(10),
    TENKH nvarchar(10),
    DIACHI nvarchar(20),
    SODT nvarchar(10),
    CMND nvarchar(10),
    MASACH nvarchar (10),
    NGAYMUON smalldatetime,
    constraint PK_MAKH primary key (MAKH)
)

```

```

alter table KHACHHANG
add constraint FK_MASACH foreign key (MASACH) references SACH(MASACH);

```

- Tiến hành tạo dữ liệu mẫu:

```

INSERT INTO KHACHHANG VALUES ('GUEST101','N'LAN','N'QUẬN 5','123455','100091','S001','5/2/2021')
INSERT INTO KHACHHANG VALUES ('GUEST102','N'VIÊN','N'QUẬN 10','345666','100032','S003','2021/4/22')
INSERT INTO KHACHHANG VALUES ('GUEST103','N'THANH','N'QUẬN THỦ ĐỨC','809766','100065','S003','1/4/2021')
INSERT INTO KHACHHANG VALUES ('GUEST104','N'BÌNH','N'QUẬN BÌNH THẠNH','523785','100077','S002','4/5/2021')
INSERT INTO KHACHHANG VALUES ('GUEST105','N'THI','N'QUẬN 1','253467','100056','S007','2021/3/13')

```

## 2. Trigger

- ❖ Trigger cho phép thêm hoặc xóa nhân viên trong bảng NHANVIEN, kèm theo đó là có sự thay đổi về SONV trong bảng CHINHANH
- Trigger thêm nhân viên trong bảng NHANVIEN:

```

CREATE TRIGGER TRG_THEMNV_1 ON NHANVIEN AFTER INSERT AS
BEGIN
    UPDATE CHINHANH
    SET SONV=SONV +1
    FROM CHINHANH JOIN inserted ON CHINHANH.MACN=inserted.MACN
END

```

Để kiểm tra chính xác Trigger đã hoạt động thành công hay chưa, ta thử Insert vào bảng NHANVIEN dữ liệu mới như sau:

```

INSERT INTO NHANVIEN VALUES('NV007','N'NGUYỄN DD','90909','N'NAM','N'TÂN BÌNH','CN001')

```

Vì nhân viên mới có MACN là 'CN001' nên ta thấy có sự thay đổi về SONV ở bảng CHINHANH như sau:

	MACN	SODT	THANHPHO	SONV
▶	CN001	909123	HÀ NỘI	3
	CN002	808345	TPHCM	2
	CN003	707678	ĐÀ NẴNG	2

Ta thấy,tại MACN là CN001,SONV đã tăng lên 3 so với số lượng ban đầu là 2

- Trigger xóa nhân viên trong bảng NHANVIEN:

```
CREATE TRIGGER TRG_XOANV_1 ON NHANVIEN AFTER DELETE AS
BEGIN
    UPDATE CHINHANH
    SET SONV=SONV-1
    FROM CHINHANH JOIN deleted ON CHINHANH.MACN=deleted.MACN
END
```

Để kiểm tra chính xác Trigger đã hoạt động thành công hay chưa,ta thử Delete dữ liệu trong bảng NHANVIEN:

```
DELETE NHANVIEN WHERE MANV='NV007'
```

Sau khi thực hiện thao tác xóa nhân viên có MANV là NV007,ta thấy bảng CHINHANH có sự thay đổi về SONV như sau:

BAONGOCDUONG.Q...- dbo.NHANVIEN						
	MANV	TENNV	SODT	GIOITINH	CHUCVU	MACN
	NV001	NGUYỄN A	90909	NAM	THỦ THƯ	CN001
	NV002	NGUYỄN B	30303	NỮ	NHÂN VIÊN	CN001
	NV003	NGUYỄN C	20202	NAM	THỦ THƯ	CN002
	NV004	NGUYỄN D	10101	NỮ	NHÂN VIÊN	CN002
	NV005	NGUYỄN E	121212	NAM	THỦ THƯ	CN003
	NV006	NGUYỄN F	232323	NAM	NHÂN VIÊN	CN003
	NV007	NGUYỄN DD	90909	NAM	TÂN BINH	CN001

BAONGOCDUONG.Q...- dbo.CHINHANH				
	MACN	SODT	THANHPHO	SONV
	CN001	909123	HÀ NỘI	3
	CN002	808345	TPHCM	2
	CN003	707678	ĐÀ NẴNG	2

Ta thấy,tại MACN là CN001,SONV đã giảm xuống còn 2 như lúc ban đầu

❖ Trigger cho phép thêm hoặc xóa khách hàng trong bảng KHACHHANG,kèm theo đó là có sự thay đổi về MATT trong bảng SACH

- Trigger thêm khách hàng trong bảng KHACHHANG:



```
CREATE TRIGGER TRG_THEMKH_1 ON KHACHHANG AFTER INSERT AS
BEGIN
    UPDATE SACH
    SET MATT=1
    FROM SACH JOIN inserted ON SACH.MASACH=inserted.MASACH
END
```

Để kiểm tra chính xác Trigger đã hoạt động thành công hay chưa, ta thử Insert vào bảng KHACHHANG dữ liệu mới như sau:

```
INSERT INTO KHACHHANG VALUES ('GUEST106',N'NGOC',N'QUẬN 6','11166','100050','S005','2021/1/1')
```

Sau khi thực hiện thao tác thêm dữ liệu, ta thấy có sự thay đổi như sau:

BAONGOCDUONG....dbo.KHACHHANG							
	MAKH	TENKH	DIACHI	SODT	CMND	MASACH	NGAYMUON
	GUEST101	LAN	QUẬN 5	123455	100091	S001	2021-05-02 ...
	GUEST102	VIÊN	QUẬN 10	345666	100032	S003	2021-04-22 ...
	GUEST103	THANH	QUẬN THỦ ...	809766	100065	S004	2021-01-04 ...
	GUEST104	BÌNH	QUẬN BÌNH...	523785	100077	S002	2021-04-05 ...
	GUEST105	THI	QUẬN 1	253467	100056	S007	2021-03-13 ...
	GUEST106	NGOC	QUẬN 6	11166	100050	S005	2021-01-01 ...

BAONGOCDUONG.Q...VIEN - dbo.SACH							
	MASACH	TENSACH	NXB	TACGIA	THELOAI	SOTRANG	MATT
	S001	KHUYẾN H...	NXB THẾ GI...	FUKUZAWA ...	VĂN HÓA X...	244	True
	S002	NHÂN TỔ E...	NXB THẾ GI...	HIROMI SHI...	KHOA HỌC ...	223	True
	S003	CẬU BÉ NH...	NXB VĂN H...	JEFF KINNEY	TRUYỆN	220	True
	S004	TOÁN CAO ...	NXB GIÁO ...	NGÔ SĨ TÙN...	GIÁO TRÌNH	201	True
	S005	ĐẮC NHÂN ...	NXB TỔNG ...	DALE CARN...	SEFL-HELP	320	True
	S006	MẮT BIẾC	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	TIỂU THUYẾT	300	False
	S007	TÔI THẤY H...	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	TIỂU THUYẾT	378	True

Ta thấy, khách hàng có MAKH là GUEST106 được thêm vào và tại sách có MASACH là S005, MATT đã được chuyển sang TRUE (hoặc là 1) sau khi Insert dữ liệu khách hàng

- Trigger xóa khách hàng trong bảng KHACHHANG:

```
CREATE TRIGGER TRG_XOAKH_1 ON KHACHHANG AFTER DELETE AS
BEGIN
    UPDATE SACH
    SET MATT=0
    FROM SACH JOIN deleted ON SACH.MASACH=deleted.MASACH
END
```

Để kiểm tra chính xác Trigger đã hoạt động thành công hay chưa, ta thử delete dữ liệu trong bảng KHACHHANG:

```
DELETE FROM KHACHHANG WHERE MAKH='GUEST106'
```

Sau khi thực hiện thao tác xóa dữ liệu, ta thấy có sự thay đổi như sau:

BAONGOCDUONG....dbo.KHACHHANG							
	MAKH	TENKH	DIACHI	SODT	CMND	MASACH	NGAYMUON
	GUEST101	LAN	QUẬN 5	123455	100091	S001	2021-05-02 ...
	GUEST102	VIÊN	QUẬN 10	345666	100032	S003	2021-04-22 ...
	GUEST103	THANH	QUẬN THỦ ...	809766	100065	S004	2021-01-04 ...
	GUEST104	BÌNH	QUẬN BÌNH...	523785	100077	S002	2021-04-05 ...
	GUEST105	THI	QUẬN 1	253467	100056	S007	2021-03-13 ...

BAONGOCDUONG.Q...VIEN - dbo.SACH							
taobangBTL.sql - ...OCDUONG\Hue (56))*							
	MASACH	TENSACH	NXB	TACGIA	THELOAI	SOTRANG	MATT
	S001	KHUYẾN H...	NXB THẾ GI...	FUKUZAWA ...	VĂN HÓA X...	244	True
	S002	NHÂN TỐ E...	NXB THẾ GI...	HIROMI SHI...	KHOA HỌC ...	223	True
	S003	CẬU BÉ NH...	NXB VĂN H...	JEFF KINNEY	TRUYỆN	220	True
	S004	TOÁN CAO ...	NXB GIÁO ...	NGÔ SĨ TÙN...	GIÁO TRÌNH	201	True
	S005	ĐẮC NHÂN ...	NXB TỔNG ...	DALE CARN...	SEFL-HELP	320	False
	S006	MẮT BIẾC	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	Tiểu thuyết	300	False
	S007	TÔI THẤY H...	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	Tiểu thuyết	378	True

Ta thấy, khách hàng có MAKH là GUEST106 đã bị xóa và tại sách có MASACH là S005, MATT trở lại FALSE (hoặc là 0) sau khi xóa dữ liệu khách hàng

### 3. Stored Procedure

- ❖ Việc thêm dữ liệu vào trong bảng KHACHHANG diễn ra đơn giản và không gặp bất kỳ lỗi nào. Nếu nhưng khi ta thêm khách hàng mới mượn sách có MASACH trùng với những khách hàng khác thì chắc chắn sẽ xảy ra lỗi (loại trừ việc trùng MAKH vì vốn dĩ MAKH là khóa chính). Vậy nên, ta cần Procedure với mục

đích kiểm tra đầu vào của dữ liệu, đảm bảo không trùng lặp dữ liệu cũng như lỗi dữ liệu.

- Stored Procedure cho mục đích trên được thể hiện như sau:

```
IF EXISTS (SELECT * FROM SYSOBJECTS WHERE NAME LIKE
'Proc_insert_KH_1')
DROP PROC Proc_insert_KH_1
GO
CREATE PROCEDURE Proc_insert_KH_1 (@MAKH NVARCHAR(10),@TENKH
nvarchar(10),@DIACHI nvarchar(20),@SODT Nvarchar(10),@CMND NVARCHAR(10),@MASACH NVARCHAR(10),@NGAYMUON
smalldatetime)
as
if NOT exists (select * from KHACHHANG where MASACH=@MASACH)
begin
    insert into KHACHHANG
    VALUES(@MAKH,@TENKH,@DIACHI,@SODT,@CMND,@MASACH,@NGAYMUON)
    print N'da chen thanh cong ! '
end
else
begin
    print N'da chen that bai ! '
end
```

Để kiểm tra xem Stored Procedure có hoạt động tốt hay không, ta thử insert dữ liệu khách hàng vào bảng KHACHHANG như sau:

```
EXEC Proc_insert_KH_1 @MAKH='GUEST106',@TENKH=N'NGOC',@DIACHI=N'QUẬN 4',
    @SODT='98867',@CMND='88899',@MASACH='S007',@NGAYMUON='6/2/2021';
```

Ta có thể thấy việc insert dữ liệu thất bại vì trong dữ liệu khách hàng, mượn sách có MASACH là S007. Tuy nhiên, ở trong bảng dữ liệu trước khi insert, đã có khách hàng khác mượn sách có MASACH là S007.

### Messages

da chen that bai !

Completion time: 2021-06-21T12:03:25.3886765+07:00

Nếu ta đổi MASACH từ S007 sang S005,việc insert dữ liệu trở nên thành công:

```
EXEC Proc_insert_KH_1 @MAKH='GUEST106',@TENKH=N'NGOC',@DIACHI=N'QUẬN 4',  
@SODT='98867',@CMND='88899',@MASACH='S005',@NGAYMUON='6/2/2021';
```

### Messages

(1 row affected)

(1 row affected)

da chen thanh cong !

BAONGOCDUONG....dbo.KHACHHANG

	MAKH	TENKH	DIACHI	SODT	CMND	MASACH	NGAYMUON
▶	GUEST101	LAN	QUẬN 5	123455	100091	S001	2021-05-02 ...
	GUEST102	VIÊN	QUẬN 10	345666	100032	S003	2021-04-22 ...
	GUEST103	THANH	QUẬN THỦ ...	809766	100065	S004	2021-01-04 ...
	GUEST104	BÌNH	QUẬN BÌNH...	523785	100077	S002	2021-04-05 ...
	GUEST105	THI	QUẬN 1	253467	100056	S007	2021-03-13 ...
	GUEST106	NGOC	QUẬN 4	98867	88899	S005	2021-06-02 ...

Kèm theo đó, ở bảng SACH, theo như Trigger đã cài đặt ở phần trên, MATT của sách có MASACH là S005 cũng chuyển sang TRUE (hoặc là 1):

BAONGOCDUONG.Q...VIEN - dbo.SACH							
	MASACH	TENSACH	NXB	TACGIA	THELOAI	SOTRANG	MATT
▶	S001	KHUYẾN H...	NXB THẾ GI...	FUKUZAWA ...	VĂN HÓA X...	244	True
	S002	NHÂN TỐ E...	NXB THẾ GI...	HIROMI SHI...	KHOA HỌC ...	223	True
	S003	CẬU BÉ NH...	NXB VĂN H...	JEFF KINNEY	TRUYỆN	220	True
	S004	TOÁN CAO ...	NXB GIÁO ...	NGÔ SĨ TÙN...	GIÁO TRÌNH	201	True
	S005	ĐẮC NHÂN ...	NXB TỔNG ...	DALE CARN...	SEFL-HELP	320	True
	S006	MẮT BIẾC	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	TIỂU THUYẾT	300	False
	S007	TÔI THẤY H...	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	TIỂU THUYẾT	378	True

#### 4. Function

- ❖ Cài đặt hàm cho phép tính ra ngày trả sách dựa vào ngày ngày mượn sách của khách hàng (mượn sách tối đa 14 ngày)
- Hàm tính ngày trả sách như sau:

```
CREATE FUNCTION NGAYTRASACH
(@NGAYMUON SMALLDATETIME)
RETURNS SMALLDATETIME
AS
BEGIN
    RETURN DATEADD(DAY, 14, @NGAYMUON)
END
```

Để kiểm tra xem hàm có hoạt động tốt hay không,ta tiến hành tính ngày trả sách của tất cả khách hàng có trong danh sách:

```
SELECT TENKH, DBO.NGAYTRASACH(NGAYMUON) AS NGAYTRASACH  
FROM KHACHHANG
```

Kết quả trả về như sau:

	TENKH	NGAYTRASACH
1	LAN	2021-05-16 00:00:00
2	VIÊN	2021-05-06 00:00:00
3	THANH	2021-01-18 00:00:00
4	BÌNH	2021-04-19 00:00:00
5	THI	2021-03-27 00:00:00
6	NGỌC	2021-06-16 00:00:00

- ❖ Cài đặt hàm cho có chức năng đếm số lượng sách đang được mượn và sách chưa được mượn
- Hàm đếm như sau:

```

CREATE FUNCTION COUNT_BOOKS()
RETURNS TABLE
AS
    RETURN (
        SELECT TENTINHTRANG, COUNT(*) AS SO_LUONG_SACH
        FROM SACH JOIN TINHTRANG ON SACH.MATT=TINHTRANG.MATT
        GROUP BY TENTINHTRANG)

```

Để kiểm tra xem hàm có hoạt động tốt hay không, ta tiến hành đếm số lượng sách đã được mượn và sách chưa được mượn:

```
SELECT * FROM DBO.COUNT_BOOKS()
```

Kết quả trả về như sau:

	TENTINHTRANG	SO_LUONG_SACH
1	SÁCH CHƯA ĐƯỢC MƯỢN	1
2	SÁCH ĐÃ ĐƯỢC MƯỢN	6

Ta đối chiếu với bảng SACH: Kết quả đúng



BAONGOCDUONG.Q...VIEN - dbo.SACH							
	MASACH	TENSACH	NXB	TACGIA	THELOAI	SOTRANG	MATT
►	S001	KHUYẾN H...	NXB THẾ GI...	FUKUZAWA ...	VĂN HÓA X...	244	True
	S002	NHÂN TỐ E...	NXB THẾ GI...	HIROMI SHI...	KHOA HỌC ...	223	True
	S003	CẬU BÉ NH...	NXB VĂN H...	JEFF KINNEY	TRUYỆN	220	True
	S004	TOÁN CAO ...	NXB GIÁO ...	NGÔ SĨ TÙN...	GIÁO TRÌNH	201	True
	S005	ĐẮC NHÂN ...	NXB TỔNG ...	DALE CARN...	SEFL-HELP	320	True
	S006	MẮT BIẾC	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	TIỂU THUYẾT	300	False
	S007	TÔI THẤY H...	NXB TRẺ	NGUYỄN N...	TIỂU THUYẾT	378	True

## Kết luận và hướng phát triển

Sau khi trải qua môn học Quản lý thông tin, nhóm em có cơ hội tích lũy các khái niệm cơ bản đến phức tạp, cũng như những kiến thức trong thực hành với dữ liệu thực tế.

Trong quá trình xây dựng dữ liệu mẫu cho CSDL, nhóm em đã không ít lần gặp khó khăn trong việc tạo mối quan hệ giữa các bảng. Việc thực hành tạo dựng CSDL đã giúp nhóm em đã rút ra những kinh nghiệm về cách thức cũng như thao tác liên quan đến CSDL, tạo nên 1 CSDL mang tính liên kết chặt chẽ về mặt dữ liệu và những ràng buộc, điều kiện.

Về hướng phát triển, CSDL có thể được mở rộng thêm bằng cách thêm dữ liệu mới. Việc thêm dữ liệu mới cũng có nghĩa là cần 1 số ràng buộc. Ta cũng có thể linh hoạt cập nhật, chỉnh sửa dữ liệu mà không cần quan tâm đến việc trùng lặp hoặc lỗi vì đã được cài đặt ràng buộc. Kèm theo đó, nếu nhiều người sử dụng CSDL, ta có thể thực hiện tạo một số tài khoản đăng nhập với những phân quyền nhất định.

## Tài liệu tham khảo

1. A mini project on designing a database for library management system using mysql,12/06/2021,từ < <https://www.slideshare.net/RohithRohith3/a-mini-project-on-designing-a-database-for-library-management-system-using-mysql>>
2. Library management system in sql,12/06/2021,từ <<https://www.slideshare.net/fiu025/library-management-system-in-sql>>
3. Sql stored procedures for my library project,15/06/2021,từ < <https://www.slideshare.net/RickMassouh/sql-stored-procedures-for-my-library-project>>
4. Sql trigger book management database,15/06/2021,từ <<https://www.geeksforgeeks.org/sql-trigger-book-management-database/>>
5. Sử dụng trigger trong SQL qua ví dụ cơ bản,15/06/2021,từ < <https://viblo.asia/p/su-dung-trigger-trong-sql-qua-vi-du-co-ban-aWj538APK6m>>
6. Function người dùng tự định nghĩa trong SQL,17/06/2021,từ < <https://viblo.asia/p/function-nguoi-dung-tu-dinh-nghia-trong-sql-GrLZDva35k0>>
7. DATEADD (Transact-SQL),17/06/2021,từ < <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/functions/dateadd-transact-sql?view=sql-server-ver15>>
8. SQL Server Table-valued Functions,18/06/2021,từ < <https://www.sqlservertutorial.net/sql-server-user-defined-functions/sql-server-table-valued-functions/>>

# MỤC LỤC

<b>LỜI MỞ ĐẦU</b> .....	1
Thành viên trong nhóm – Phân công công việc.....	2
Giới thiệu về Cơ sở dữ liệu mẫu cho một bài toán quản lý .....	2
Mô hình ERD cho mối quan hệ các thực thể .....	7
Mô hình quan hệ được chuyển từ mô hình ERD .....	8
Một số ràng buộc trong cơ sở dữ liệu .....	8
Cài đặt mô hình quan hệ trên hệ quản trị CSDL SQLServer....	8
1. Quan hệ, thuộc tính, khóa chính, khóa ngoại .....	8
2. Trigger .....	13
3. Stored Procedure .....	18
4. Function.....	21
Kết luận và hướng phát triển .....	25
Tài liệu tham khảo .....	26