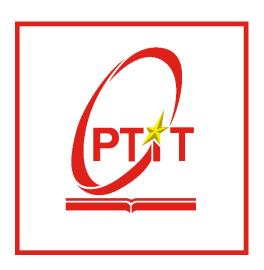
# HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG TP. HCM KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 2

-----**&** 



## BÁO CÁO ĐỀ TÀI CUỐI KÌ

## Đề tài:

Xây dựng ứng dụng quản lý Thư viện Môn học : Thực tập cơ sở

GV hướng dẫn : TS. Nguyễn Thị Tuyết Hải Nhóm sinh viên thực hiện

Nguyễn Công Lực – N19DCAT048 Phan Thanh Trụ - N19DCCN212 Trần Ngọc Thuận – N19DCCN205

TP. HCM 06/2023

#### Yêu cầu:

Hệ thống được sử dụng để quản lý việc mượn sách trong một thư viện. Các tài liệu cho độc giả mượn có các thuộc tính là mã tài liệu (khóa), tên tài liệu (tựa đề). Tài liệu gồm 2 loại: sách và báo tạp chí.

Mỗi tựa đề sách cần được biết do tác giả nào viết. Thông tin về tác giả gồm mã tác giả (khóa), tên tác giả, năm sinh. Một tác giả viết nhiều sách, một sách có thể đồng tác giả. Mỗi tựa đề sách có nhiều lần xuất bản (tái bản). Thông tin về một lần xuất bản gồm có: lần xuất bản, năm xuất bản, khổ giấy, số trang, nhà xuất bản, giá, có hoặc không kèm dĩa CD. Lần xuất bản được đánh 1, 2, 3... cho mỗi tựa đề sách, do đó có sự trùng nhau giữa các tựa đề sách khác nhau.

Mỗi lần xuất bản một tựa đề sách, thư viện nhập vào nhiều cuốn sách. Mỗi cuốn sách này được quản lý riêng dựa vào STT được đánh số từ 1, 2, 3, ... trong số các cuốn sách cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Khi cho độc giả mượn, thông tin ghi trong thẻ độc giả phải xác định chính xác cuốn nào. Thông tin về mỗi cuốn sách này còn có thêm tình trạng để lưu tình trạng hiện tại của sách (tốt, rách, mất trang...).

Khác với việc cho mượn sách, việc cho mượn báo tạp chí không cần chỉ chính xác tờ nào trong số các tờ cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Tuy nhiên trong số này (cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản), độc giả mỗi lần chỉ có thể mượn 1 tờ. Mỗi tựa đề báo tạp chí cần các thông tin: năm bắt đầu phát hành, định kỳ (hàng ngày, hàng tuần, hay hàng tháng), nhà xuất bản; đối với mỗi kỳ xuất bản cần biết số lượng tờ thư viện nhập về, số lượng tờ còn lại trong thư viện hiện tại (thuộc tính này được tính từ số tờ thư viện nhập về trừ đi số tờ đang có độc giả mượn).

Thông tin về độc giả gồm số thẻ độc giả (khóa), ngày cấp thẻ, tên, nghề nghiệp, phái. Mỗi lần độc giả có thể mượn nhiều sách cũng như báo tạp chí, thông tin cần lưu là ngày mượn và ngày trả cho từng tài liệu mượn.

- 1. Xây dựng mô hình ERD
- 2. Xây dựng ứng dụng với GUI để:
  - 1. Quản lý người dùng / nhóm người dùng: mỗi nhóm người dùng khác nhau sẽ có quyền khác nhau (việc quản lý thực hiện ở mức server và mức ứng dụng)
  - 1. Thêm/xoá/sửa các thực thể đã được mô tả
  - 1. Sao lưu, phục hồi dữ liệu.
  - 1. Thống kê dữ liệu
- 1. Lưu ý: trong demo nên sử dụng nonclustered index, view, trigger, stored procedure, user defined function.

## 1. XÂY DỰNG MÔ HÌNH ERD

### a. Xác định các thực thể

TAILIEU(MATAILIEU, TENTAILIEU, LOAITAILIEU)
TUASACH(MASACH)

NHANVIEN(MANHANVIEN, HO, TEN, PHAI, CHUCVU,

TENDANGNHAP, MATKHAU, TRANGTHAIXOA)

TACGIA(MATACGIA, TENTACGIA, NAMSINH)

LANXUATBAN(MALANXB, LANXB, NAMXB, KHOGIAY,

SOTRANG, MANHAXB, GIA, CODIACD)

NHAXUATBAN(<u>ID</u>, TEN, DIACHI, EMAIL, SDT)

**BAOTAPCHI**(MABAO, NAMPHATHANH, DINHKY, MANHAXB)

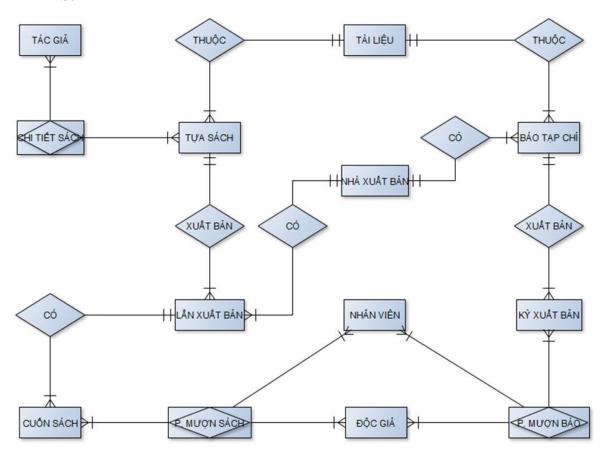
KYXUATBAN(MAKYXB, THOIGIANNHAP, SOXUATBAN,

SOLUONGNHAP, SOLUONGCON)

**CUONSACH**(STT, TINHTRANG)

**DOCGIA**(<u>SOTHEDOCGIA</u>, NGAYCAPTHE, HO, TEN, NGHENGHIEP, PHAI)

#### b. ERD



#### c. Mô hình dữ liệu quan hệ

• Khóa chính : KHOACHINH

• Khóa ngoại : KHOANGOAI

• Khóa tương đương: KHOATUONGDUONG

TAILIEU(MATAILIEU, TENTAILIEU, LOAITAILIEU)

TUASACH(MASACH, MATAILIEU)

TACGIA (MATACGIA, TENTACGIA, NAMSINH)

**CHITETSACH**(ID, MASACH, MATACGIA)

LANXUATBAN(MALANXB, LANXB, NAMXB, KHOGIAY,

SOTRANG, MANHAXB, GIA, CODIACD, MASACH)

NHAXUATBAN(ID, TEN, DIACHI, EMAIL, SDT)

BAOTAPCHI(MABAO, NAMPHATHANH, DINHKY, MANHAXB,

MATAILIEU)

KYXUATBAN(MAKYXB, THOIGIANNHAP, SOXUATBAN,

SOLUONGNHAP, SOLUONGCON, MABAO)

CUONSACH(ID, STT, MALANXB, TINHTRANG)

**DOCGIA**(SOTHEDOCGIA, NGAYCAPTHE, HO, TEN,

NGHENGHIEP, PHAI)

NHANVIEN (MANHANVIEN, HO, TEN, PHAI, CHUCVU,

TENDANGNHAP, MATKHAU, TRANGTHAIXOA)

PHIEUMUONBAO(MAMUON, NGAYMUON, NGAYTRA,

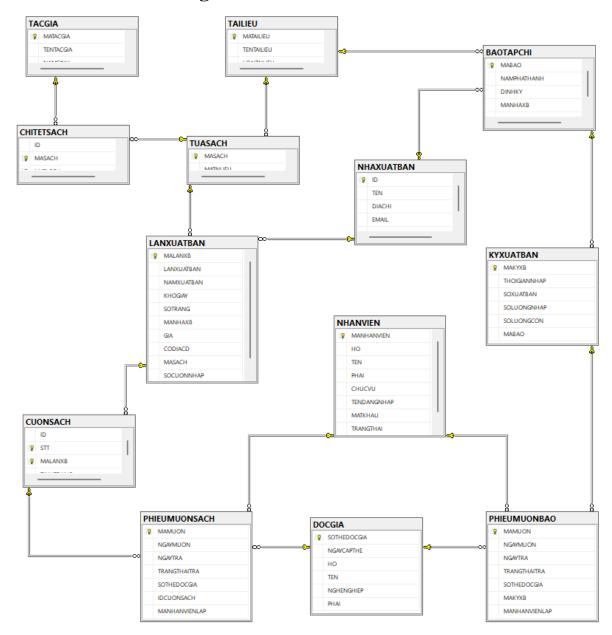
TRANGTHAITRA, SOTHEDOCGIA, MAKYXB, MANHANVIENLAP)

PHIEUMUONSACH(MAMUON, NGAYMUON, NGAYTRA,

TRANGTHAITRA, SOTHEDOCGIA, IDCUONSACH,

MANHANVIENLAP)

#### d. Database Diagram



## 2. XÂY DỤNG DATABASE

• Tạo Database

CREATE DATABASE QLTV\_TTCS GO

Tạo bảng

```
CREATE TABLE [dbo].[BAOTAPCHI](

[MABAO] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,

[NAMPHATHANH] [date] NOT NULL,

[DINHKY] [nvarchar](50) NOT NULL,

[MANHAXB] [int] NOT NULL,

[MATAILIEU] [int] NOT NULL,
```

- □ QLTV\_TTCS Database Diagrams □ I Tables System Tables External Tables Graph Tables # # dbo.PHIEUMUONBAO
- Tạo ràng buộc (Khóa chính, khóa ngoại)

ALTER TABLE [dbo].[KYXUATBAN] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_KYXUATBAN\_BAOTAPCHI] FOREIGN KEY([MABAO])
REFERENCES [dbo].[BAOTAPCHI] ([MABAO])
GO

ALTER TABLE [dbo].[TACGIA] ADD PRIMARY KEY ([MATACGIA])

Tao Rule

ALTER TABLE DOCGIA ADD CONSTRAINT CK\_PHAI CHECK (UPPER(PHAI) IN ('NAM', 'NŨ'))

ALTER TABLE [dbo].[PHIEUMUON]
ADD CONSTRAINT [CK\_PHIEUMUON\_NGAYTRA] CHECK (NGAYTRA
>= NGAYMUON);

• Giá trị mặc đinh (default value)

ALTER TABLE [dbo].[DOCGIA] ADD CONSTRAINT [DF\_DOCGIA\_PHAI] DEFAULT (N'NAM') FOR [PHAI]

ALTER TABLE [dbo].[NHANVIEN] ADD CONSTRAINT [DF\_NHANVIEN\_CHUCVU] DEFAULT (N'NHÂN VIÊN') FOR [CHUCVU]

• Tạo nonclustered index

[MANHAXB] ASC

CREATE NONCLUSTERED INDEX [IX\_MANHAXB] ON [dbo].[BAOTAPCHI]

(

 $) WITH \ (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, SORT\_IN\_TEMPDB = OFF, \\ DROP\_EXISTING = OFF, ONLINE = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) \ ON \\ [PRIMARY]$ 

GO

CREATE NONCLUSTERED INDEX [IX\_MATAILIEU] ON [dbo].[BAOTAPCHI]

(

[MATAILIEU] ASC

 $) WITH \ (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, SORT\_IN\_TEMPDB = OFF, \\ DROP\_EXISTING = OFF, ONLINE = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON) \ ON \\ [PRIMARY]$ 

GO

#### -Các nonclustered index

135	IX_MANHAXB	BAOTAPCHI	MANHAXB
136	IX_MATAILIEU	BAOTAPCHI	MATAILIEU

#### • Tạo View

#### -View mẫu:

ALTER VIEW [dbo].[VIEW\_TUASACH] AS

**SELECT** 

TS.MASACH,

TL.TENTAILIEU,

STUFF((SELECT', ' + TG.TENTACGIA

FROM TACGIA TG

JOIN CHITETSACH CT ON CT.MATACGIA = TG.MATACGIA

FOR XML PATH(")), 1, 2, ") AS TACGIA

FROM TUASACH TS

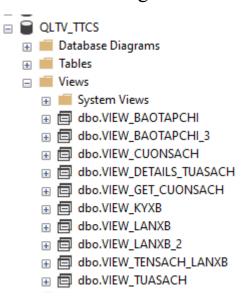
JOIN TAILIEU TL ON TS.MATAILIEU = TL.MATAILIEU

**GROUP BY** 

TS.MASACH,

TL.TENTAILIEU

-Tất cả các view trong database



#### • Tao Trigger

-Dùng để cập nhật số cuốn của lần xuất bản khi có hoạt động thêm xóa sửa tại table

```
☐ dbo.LANXUATBAN

          Columns

    Keys

          Constraints
          Triggers
               TR_LANXUATBAN_SOCUONNHAP
ALTER TRIGGER [dbo].[TR_LANXUATBAN_SOCUONNHAP]
ON [dbo].[LANXUATBAN]
AFTER INSERT, UPDATE, DELETE
AS
BEGIN
      UPDATE [dbo].[LANXUATBAN]
      SET [SOCUONNHAP] = (
      SELECT COALESCE(COUNT(CS.[ID]), 0)
      FROM [dbo].[CUONSACH] CS
      WHERE CS.[MALANXB] = [dbo].[LANXUATBAN].[MALANXB]
```

END;

);

#### • Tao Store Procedure

```
-1 SP mẫu
    CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_ADD_LANXUATBAN]
      @LANXUATBAN INT,
      @NAMXUATBAN DATE,
      @KHOGIAY NVARCHAR(30),
      @SOTRANG INT,
      @MANHAXB INT,
      @GIA REAL.
      @CODIACD BIT,
      @MASACH INT
    AS
    BEGIN
      INSERT INTO [dbo].[LANXUATBAN] ([LANXUATBAN],
    [NAMXUATBAN], [KHOGIAY], [SOTRANG], [MANHAXB], [GIA],
    [CODIACD], [MASACH], [SOCUONNHAP])
      VALUES (@LANXUATBAN, @NAMXUATBAN, @KHOGIAY,
     @SOTRANG, @MANHAXB, @GIA, @CODIACD, @MASACH, 0)
    END
    GO
-Tất cả các SP trong Database
```

```
□ QLTV_TTCS

          Database Diagrams
          Tables
          External Resources
          Synonyms

    Programmability

            Stored Procedures
               System Stored Procedures

■ dbo.GrantPermissionsToNhanVienRole

    dbo.GrantPermissionsToQuanlyRole

■ dbo.SP_ADD_BAOTAPCHI

■ dbo.SP_ADD_BAOTAPCHI_3

■ dbo.SP_ADD_CUONSACH

■ dbo.SP_ADD_KYXUATBAN

■ ■ dbo.SP ADD LANXUATBAN

■ dbo.SP_ADD_PHIEUMUONBAO

■ ■ dbo.SP_ADD_TUASACH

■ dbo.SP_DELETE_BAOTAPCHI

■ ■ dbo.SP DELETE BAOTAPCHI 3

■ dbo.SP_DELETE_KYXUATBAN

■ ■ dbo.SP_DELETE_LANXUATBAN

■ dbo.SP_DELETE_PHIEUMUONBAO

■ dbo.SP_DELETE_PHIEUMUONSACH

■ dbo.SP_DELETE_TUASACH

■ dbo.SP_SEARCH_BAOTAPCHI

■ dbo.SP_SEARCH_CUONSACH_IN_LANXB

               dbo.SP_SEARCH_DETAILS_CUONSACH

■ dbo.SP_SEARCH_DOCGIA

■ dbo.SP_SEARCH_KYXB_IN_BAOTAPCHI

■ dbo.SP_SEARCH_LANXB_IN_TUASACH

■ dbo.SP_SEARCH_SACH

■ dbo.SP_STATISTICS_SOLUOTMUON_BAO

■ I dbo.SP_STATISTICS_SOLUOTMUON_SACH

■ dbo.SP_UPDATE_BAOTAPCHI

■ dbo.SP_UPDATE_BAOTAPCHI_3

■ dbo.SP_UPDATE_CUONSACH

■ dbo.SP_UPDATE_KYXUATBAN

■ dbo.SP_UPDATE_LANXUATBAN

■ ■ dbo.SP_UPDATE_PHIEUMUONBAO

■ dbo.SP_UPDATE_PHIEUMUONSACH

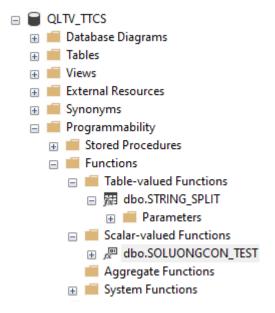
■ dbo.SP_UPDATE_SOLUONGCON

■ dbo.SP_UPDATE_TUASACH

      Tao User Defined Function
-Function dùng để tính SOLUONGCON
      CREATE FUNCTION [dbo].[SOLUONGCON]
      (
            @MABAO INT.
            @SOXUATBAN NVARCHAR(50)
```

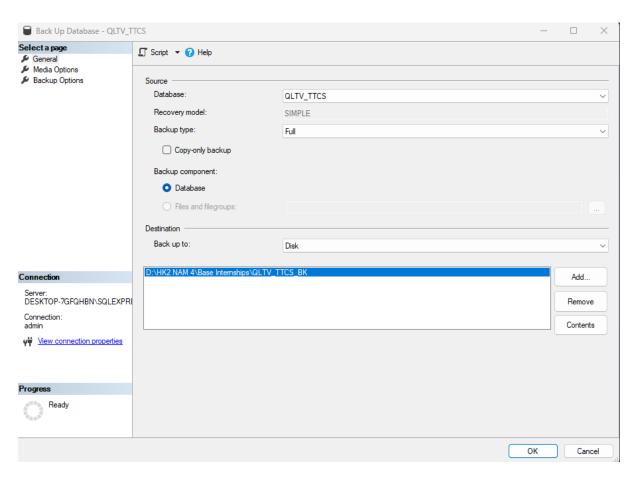
```
RETURNS INT
      AS
      BEGIN
            DECLARE @SOLUONGCON INT;
            SELECT @SOLUONGCON = COUNT(*) FROM PHIEUMUON JOIN
      KYXUATBAN ON PHIEUMUON.MAKYXB = KYXUATBAN.MAKYXB
            WHERE @MABAO = KYXUATBAN.MABAO AND
      @SOXUATBAN = KYXUATBAN.SOXUATBAN AND
      PHIEUMUON.TRANGTHAITRA = 0
            RETURN @SOLUONGCON:
      END:
      GO
-Function dùng để tách chuỗi
ALTER FUNCTION [dbo].[STRING_SPLIT] (@string NVARCHAR(MAX), @delimiter CHAR(1))
RETURNS @output TABLE (value NVARCHAR(MAX))
BEGIN
      DECLARE @start INT, @end INT
      SELECT @start = 1, @end = CHARINDEX(@delimiter, @string)
      WHILE @start < LEN(@string) + 1 BEGIN
      IF @end = 0
      SET @end = LEN(@string) + 1
      INSERT INTO @output (value)
      VALUES(SUBSTRING(@string, @start, @end - @start))
      SET @start = @end + 1
      SET @end = CHARINDEX(@delimiter, @string, @start)
      END
      RETURN
END
```

- Tất cả các function

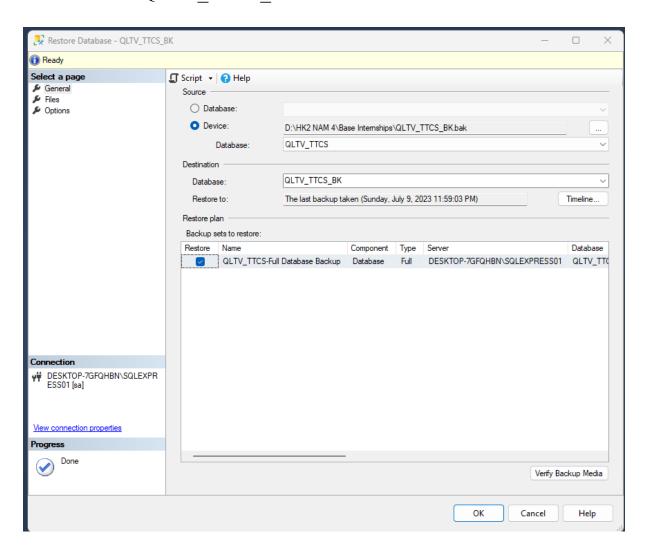


## • Sao lưu và phục hồi dữ liệu

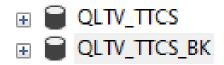
-Tiến hành sao lưu ra file QLTV\_TTCS\_BK.bak



-Phục hồi dữ liệu với file QLTV\_TTCS\_BK.bak, ghi đè dữ liệu vào database mới QLTV\_TTCS\_BK



## -Kết quả



## 3. XÂY DỰNG ỨNG DỤNG

- a. Quản lý người dùng/nhóm người dùng
- -Mức server: Tạo 2 nhóm là Nhanvien và Quanly.

Member của nhóm Quanly sẽ được toàn quyền với database

QLTV\_TTCS, member của nhóm Nhanvien sẽ được các quyền tương

tự Quanly nhưng không thể truy cập table NHANVIEN

```
EXEC sp_addrole 'Nhanvien';

GRANT CONTROL ON DATABASE::QLTV_TTCS TO Nhanvien;

DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON dbo.NHANVIEN TO Nhanvien;

EXEC sp_addrolemember 'Nhanvien', 'user1';

EXEC sp_addrolemember 'Nhanvien', 'user2';

EXEC sp_helprolemember 'Nhanvien'; //Xem danh sách member

EXEC sp_addrole 'Quanly';

GRANT CONTROL ON DATABASE::QLTV_TTCS TO Nhanvien;

DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON dbo.NHANVIEN TO Nhanvien;

DENY ALTER ON OBJECT::dbo.NHANVIEN TO Nhanvien;

DENY REFERENCES ON OBJECT::dbo.NHANVIEN TO Nhanvien;

DENY EXECUTE ON OBJECT::dbo.NHANVIEN TO Nhanvien;

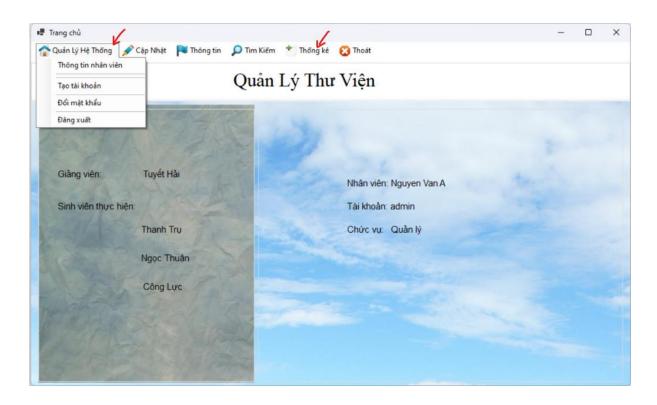
DENY VIEW DEFINITION ON OBJECT::dbo.NHANVIEN TO Nhanvien;

EXEC sp_addrolemember 'Quanly', 'admin';

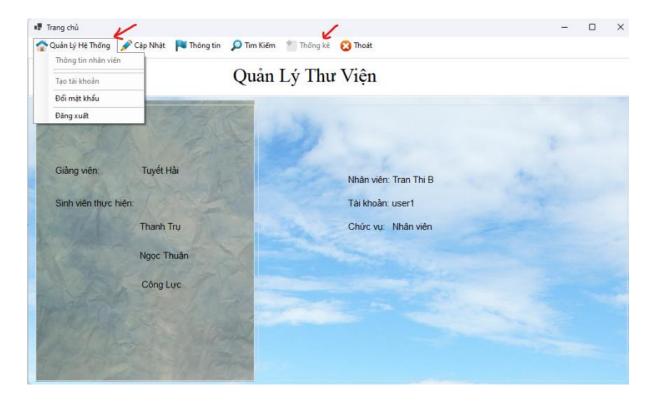
EXEC sp_helprolemember 'Quanly';
```

#### -Mức ứng dụng:

Khi truy cập vào app, các tài khoản có chức vụ là Quản lý thì sẽ có tất cả các chức năng, đặc biệt là các chức năng quản lý thông tin nhân viên và tạo tài khoản, xem thống kê



Ngược lại nếu là tài khoản có chức vụ là Nhân viên thì sẽ không thể sử dụng được các chức năng đặc biệt trên



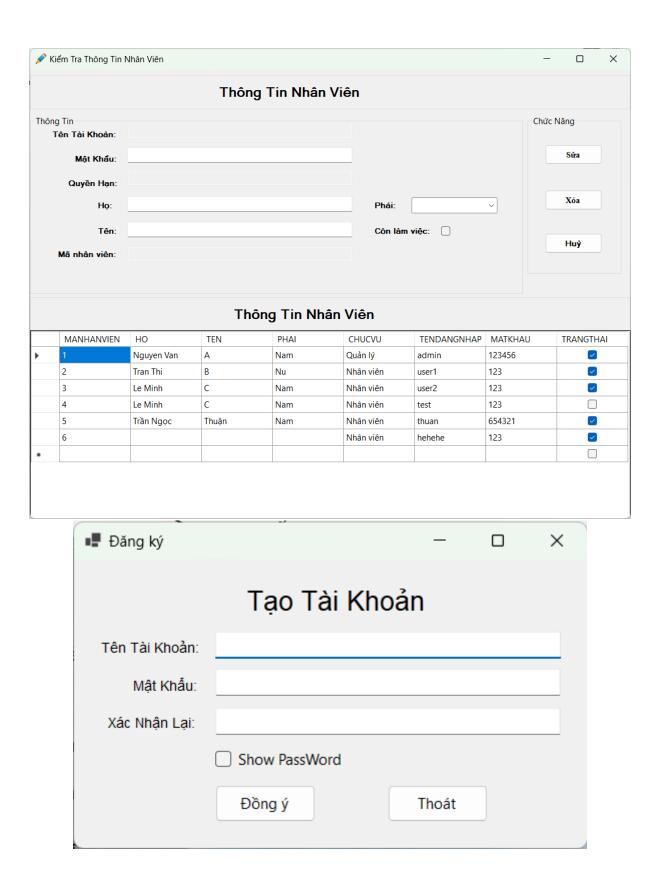
## 4. CÁC CHÚC NĂNG CHÍNH TRONG CHƯƠNG TRÌNH

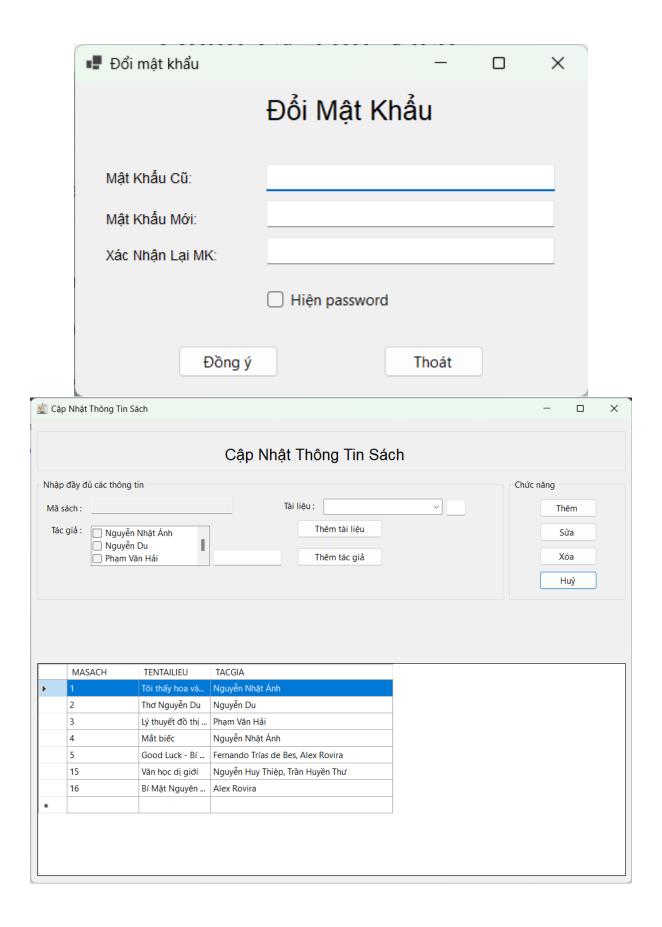
- Đăng nhập
- Quản lý, thêm, xóa, cập nhật thông tin Nhân viên

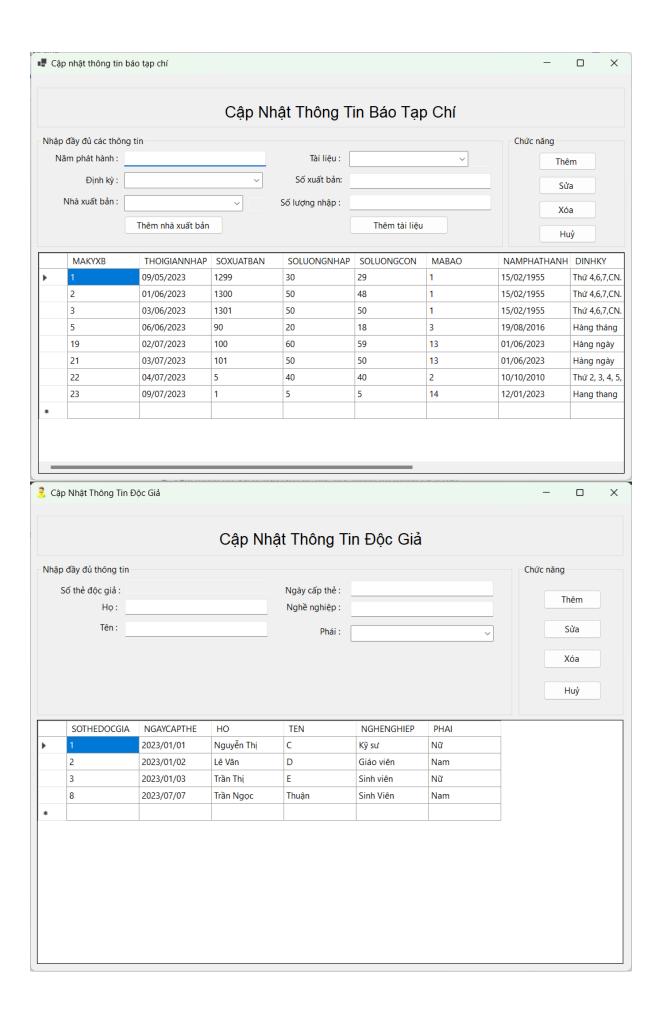
- Tạo tài khoản (admin), cập nhật mật khẩu tài khoản
- Xem danh sách Báo tạp chí, Sách, Tác giả, Độc giả, Nhà xuất bản
- Thêm, xóa, cập nhật thông tin Sách
- Cập nhật, thêm, xóa thông tin Báo, tạp chí
- Cập nhật, thêm, xóa thông tin Độc giả
- Cập nhật, thêm, xóa thông tin Tác giả
- Cập nhật, thêm, xóa thông tin Nhà xuất bản
- Cập nhật thông tin, thêm, xóa Phiếu mượn Sách
- Cập nhật thông tin, thêm xóa Phiếu mượn Báo tạp chí
- Tìm kiếm Sách, Báo tạp chí, Độc giả
- Thống kê Sách theo Tình trạng, Số lượt mượn
- Thống kê báo tạp chí theo Số lượng còn, số lượt mượn
- Thống kê tình trạng mượn sách của độc giả

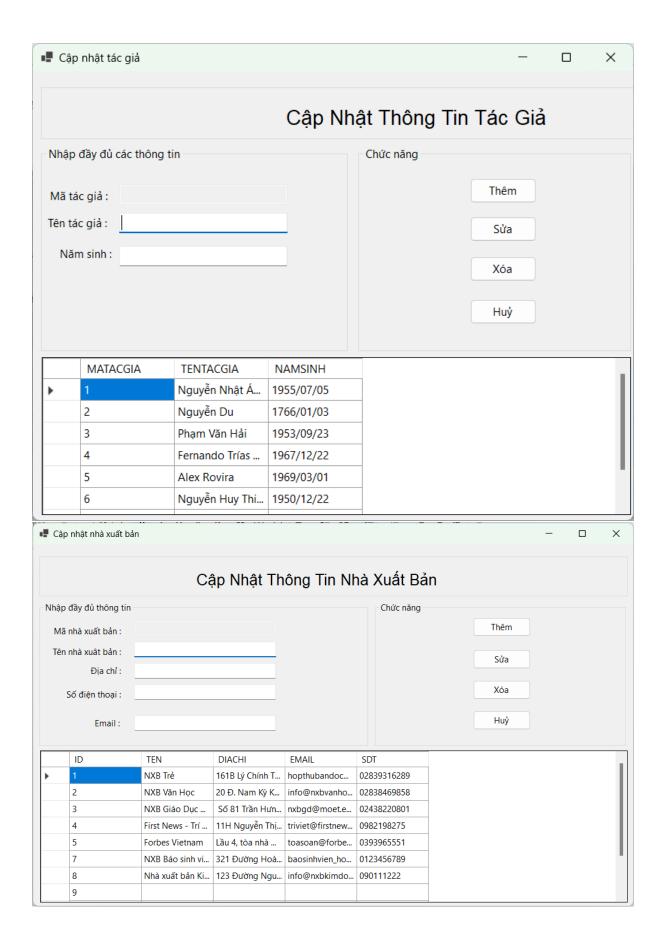
#### 5. DEMO CHƯƠNG TRÌNH

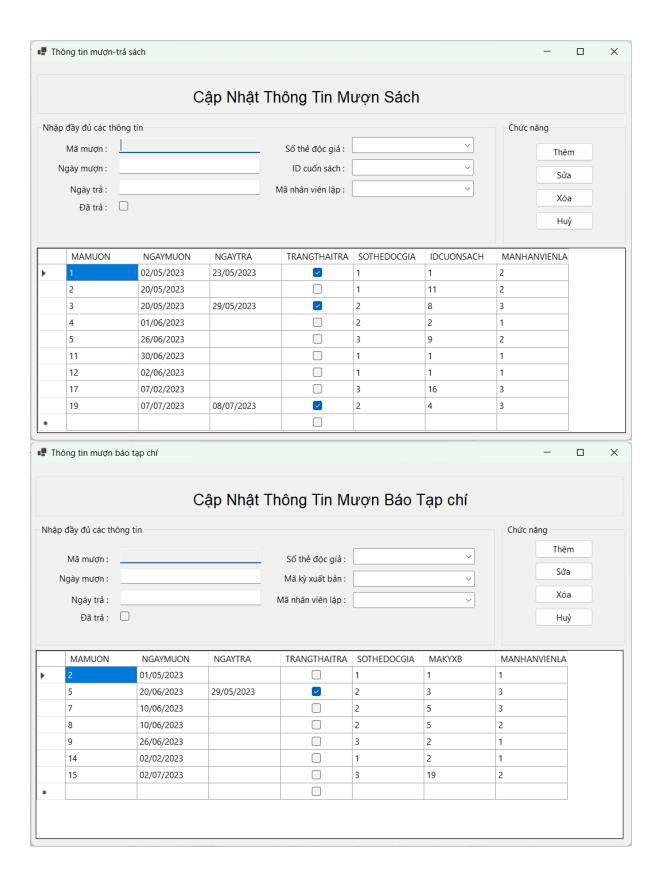


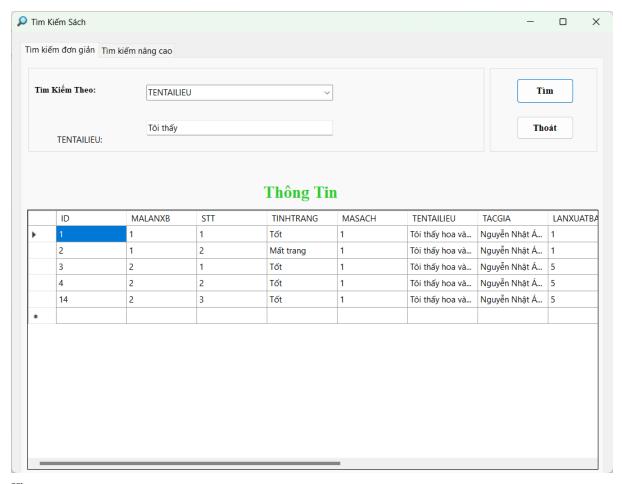




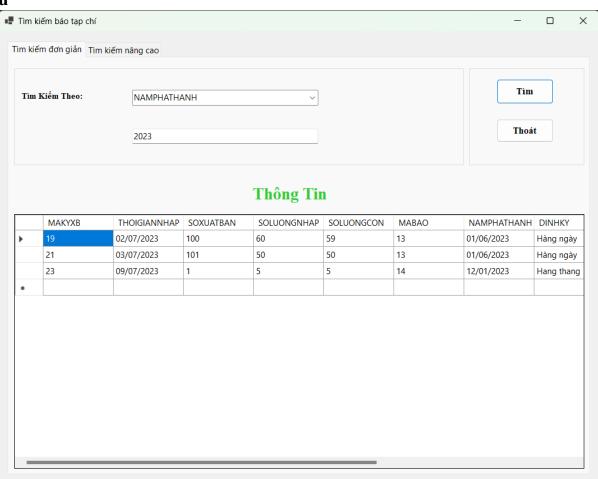


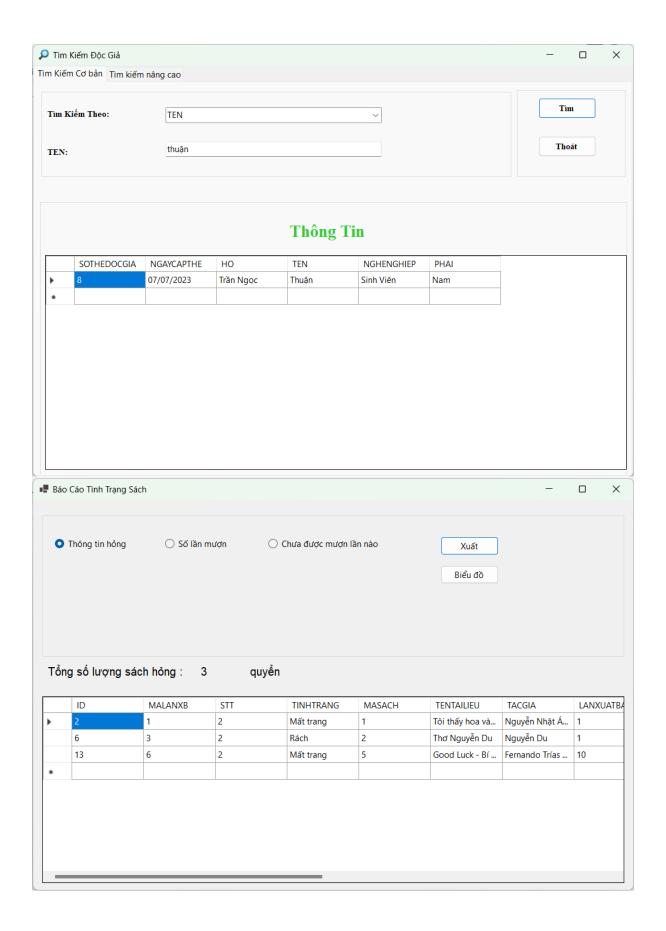


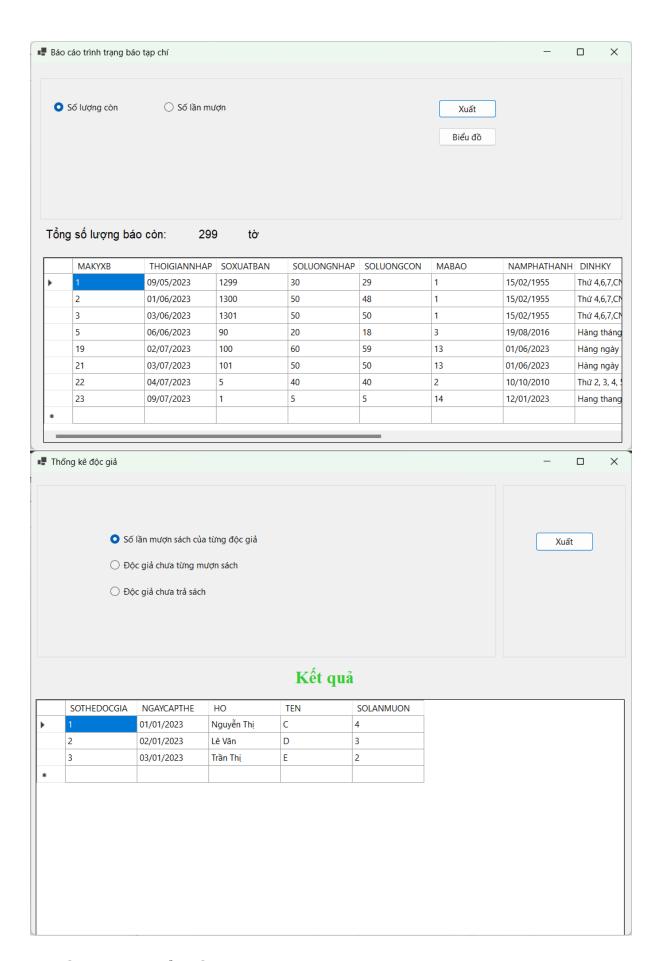




ľ

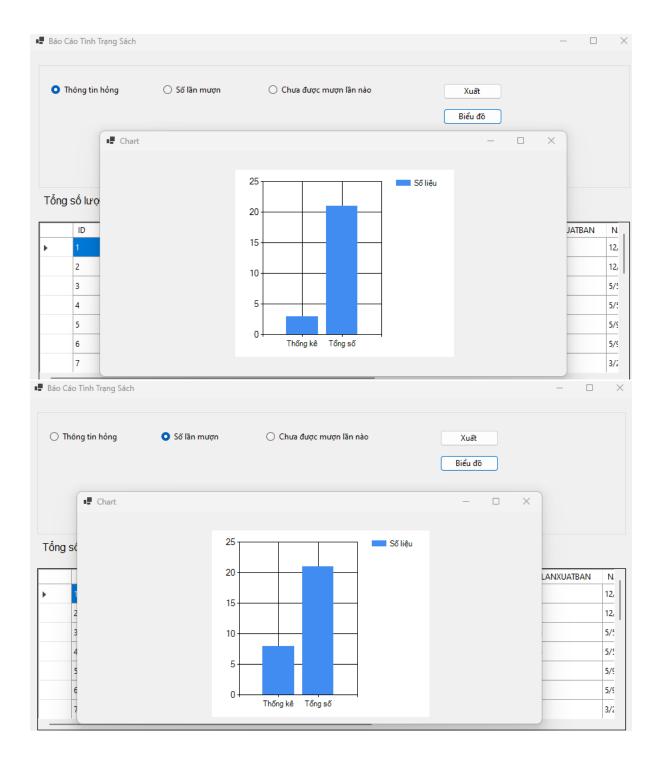


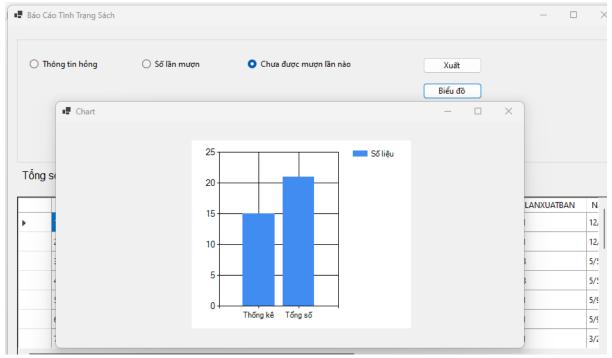




## - Thống kê với biểu đồ

+Báo cáo tình trạng sách





## -Báo cáo tình trạng báo tạp chí

