

Bài tập tuần 1-3

Mô tả bài toán

Một thư viện cần quản lý việc đăng ký, mượn và trả sách của các bạn đọc thư viện. Sau đây là phần mô tả theo các nghiệp vụ hàng ngày của thư viện:

Thủ thư gọi nội dung của một cuốn sách là tựa sách. Ví dụ: nội dung có thể là ‘Toán Cao Cấp A1’, truyện ‘Harry Porter tập 8’, Mỗi tựa sách được dịch thành nhiều ngôn ngữ khác nhau và từng bản dịch như vậy gọi là một đầu sách của tựa sách đó. Mỗi đầu sách có nhiều bản sao, mỗi bản sao được gọi là cuốn sách.

Mỗi tựa sách có một mã tựa sách để phân biệt với các tựa sách khác. Mã số được đánh số tự động, bắt đầu từ 1, 2, 3, , Mỗi tựa sách của một tác giả (**tacgia**) và có một bản tóm tắt nội dung (**tomtat**) của sách (có thể là một câu hay vài trang). Khi bạn đọc muốn biết nội dung của cuốn sách nào, thì thủ thư sẽ xem phần tóm tắt của tựa sách đó và trả lời bạn đọc.

Mỗi đầu sách có một trạng thái (**trangthai**) cho biết đầu sách đó có thể cho mượn được hay không.

Để trở thành độc giả (**DocGia**) của thư viện, thì mỗi bạn đọc phải đăng ký và cung cấp các thông tin cá nhân cũng như địa chỉ và điện thoại của mình. Thủ thư sẽ cấp cho bạn đọc một thẻ điện tử, trên đó có mã số thẻ chính là mã số bạn đọc để phân biệt các bạn đọc khác. (Mã số được đánh số tự động, bắt đầu từ 1, 2, 3, ,...). Thẻ này có giá trị trong 1 năm kể từ ngày đăng ký. Một tháng trước ngày hết hạn thẻ, thủ thư sẽ thông báo cho bạn đọc biết để đến gia hạn thêm.

Một bạn đọc (gọi là **nguoilon**) có thể bảo lãnh cho những người khác nhỏ hơn 18 tuổi (gọi là **treem**) để cũng trở thành độc giả của thư viện. Do đó, thẻ của trẻ em chỉ có giá trị trong thời hạn còn hiệu lực của độc giả bảo lãnh cho trẻ em đó. Thủ thư cần biết thông tin về trẻ em như: tên, và ngày sinh. Khi trẻ em đó đủ 18 tuổi, thì bạn đọc đó (**treem**) được hệ thống cập nhật thành độc giả (**nguoilon**).

Đăng ký:

Nếu bạn đọc muốn mượn một cuốn sách, nhưng cuốn này bạn đọc khác đang mượn, thì người này có thể đăng ký và chờ. Khi cuốn sách đó được trả về, thì thủ thư phải thông báo đến bạn đọc đăng ký trước nhất trong danh sách những bạn đọc đang chờ mượn sách đó. Thủ thư, tại một thời điểm bất kỳ, có thể xác định có bao nhiêu bảo sao (**cuonsach**) ứng với một đầu sách (**dausach**) đang được mượn hay đang đăng ký.

Mượn sách:

Một cuốn sách có thể được mượn tối đa 14 ngày. Nếu quá hạn, thì một tuần sau kể từ ngày đến hạn trả sách (**ngay_hethan**) mà sách vẫn chưa được trả, thủ thư sẽ gửi thông báo nhắc nhở bạn đọc đó trả sách.

Khi mượn sách, bạn đọc đem sách đến quầy để gặp trực tiếp thủ thư. Thủ thư sử dụng máy để đọc thẻ từ và chương trình hiển thị thông tin về bạn đọc mang thẻ đó như: tên, địa chỉ, điện thoại, và ngày hết hạn thẻ. Nếu thẻ nào gần sắp hết hạn hay đã hết hạn thì chương

trình cũng sẽ cảnh báo thẻ đó. Ngoài ra, chương trình còn hiển thị thông tin về việc mượn trả sách của bạn đọc bao gồm: tựa sách (**tuasach**), ngày đến hạn phải trả sách (**ngay_hethan**) theo thứ tự sách nào mượn lâu nhất trước. Những sách nào quá hạn mượn hay gần sắp đến hạn sẽ được đánh dấu để làm nổi bật thông tin cho thủ thư biết.

Nếu tất cả thông tin về tài khoản của bạn đọc hợp lệ, thì thủ thư sẽ cho mượn sách. Thủ thư sử dụng máy quét gáy sách để đọc ISBN và số thứ tự bản sao của sách đó. Chương trình sẽ xuất hiện thông tin về ISBN, tựa sách, và thông tin tác giả. Nếu cuốn sách này không thể mượn được thì chương trình sẽ hiển thị thông báo.

Trả sách:

Khi sách được trả, thủ thư kiểm tra bằng máy đọc thông tin trên gáy sách đó. Thông tin về ISBN, tựa sách, tác giả. Tiếp đến những thông tin của độc giả liên quan đến cuốn sách này cũng được truy xuất và hiển thị lên trên màn hình.

Khi thực hiện xong quá trình trả sách đối với độc giả này thì thủ thư sẽ xếp quyền sách này trở lại lên trên kệ sách và những thông tin mượn sách cũng được chuyển sang ghi nhận trong quá trình mượn sách. Lúc này thủ thư nhập vào ngày trả sách. Ghi chú : thư viện có cho trả sách trong ngày không ?

Dựa vào thông tin cập nhật của tình trạng sách thì những độc giả khác có thể được mượn ngay sau khi cuốn sách được ghi nhận đã được trả.

Các quy định hoạt động của hệ thống:

Hệ thống quản lý thư viện hoạt động với các quy định sau:

QĐ-1: Mã tựa sách là số thứ tự của các tựa sách có trong hệ thống bắt đầu từ 1. Khi thêm mới phải kiểm tra có những số thứ tự bị xóa thì bổ sung vào những số thứ tự còn trống này; nếu không có (nghĩa là những số thứ tự liên tục với nhau) thì thêm với số thứ tự tiếp theo. Trong trường hợp xóa thì không phải chỉnh sửa lại số thứ tự của các tựa sách ở phía sau.

QĐ-2: Tương tự mã cuốn sách, mã độc giả cũng là số thứ tự như mã tựa sách.

QĐ-3: Mỗi độc giả người lớn chỉ có thể bảo lãnh tối đa cho 2 trẻ em.

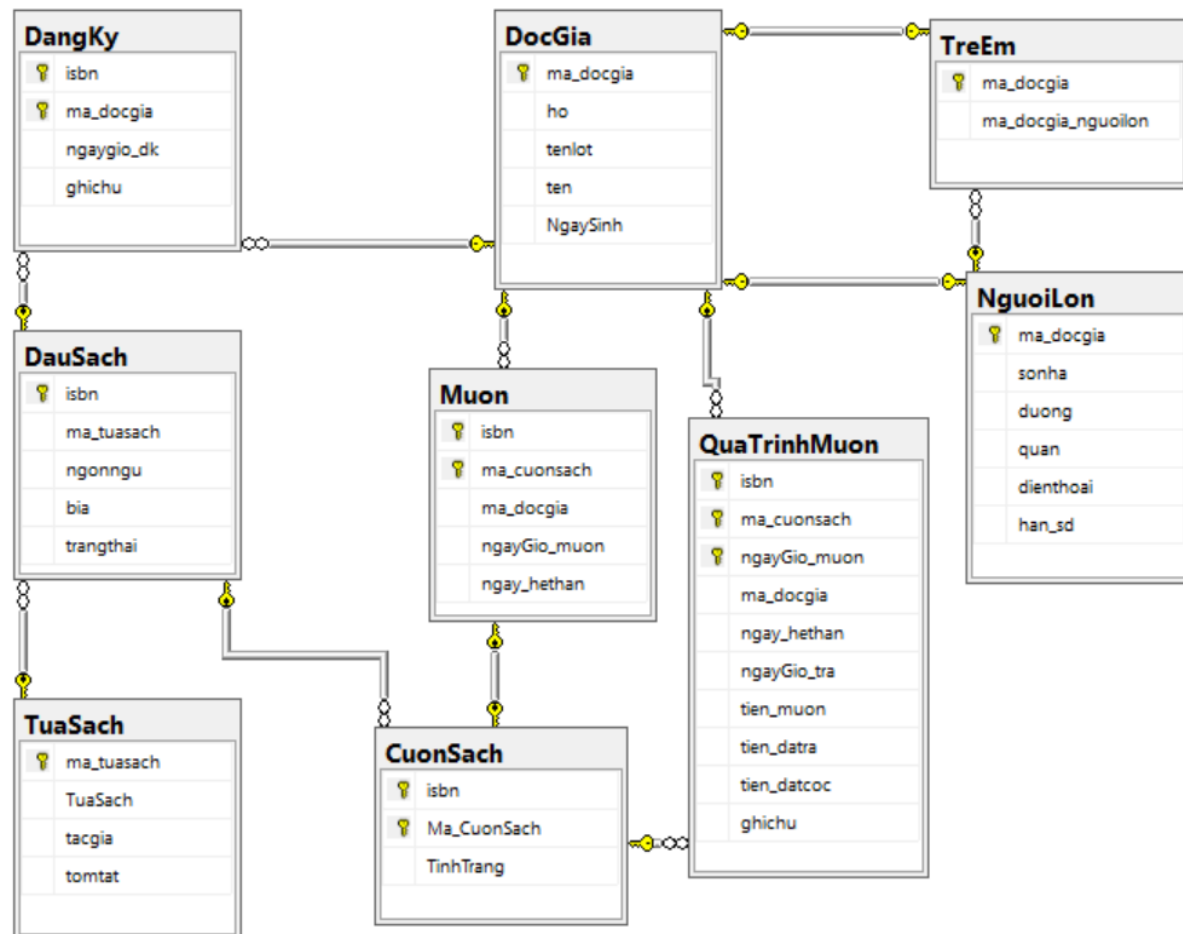
QĐ-4: Một độc giả người lớn cùng 1 lúc chỉ được mượn tối đa 5 quyển sách thuộc 5 đầu sách khác nhau.

QĐ-5: Một độc giả trẻ em cùng lúc chỉ được mượn 1 quyển sách.

QĐ-6: Nếu độc giả người lớn có bảo lãnh trẻ em thì số sách của trẻ em đang mượn sẽ được tính vào số lượng sách đang mượn của độc giả người lớn này.

QĐ-7: Nếu độc giả mượn những đầu sách không còn trong thư viện thì hệ thống sẽ chuyển qua bảng dữ liệu đăng ký.

QĐ-8: Nếu độc giả trả sách thì thông tin mượn sẽ chuyển sang quá trình mượn.



Store procedure

Câu 1 . Xem thông tin độc giả:

Tên: sp_ThongtinDocGia

Nội dung: Liệt kê những thông tin của độc giả tương ứng với mã độc giả. Nếu độc giả là người lớn thì hiển thị thông tin độc giả + thông tin trong bảng người lớn. Nếu độc giả là trẻ em thì hiển thị những thông tin độc giả + thông tin của bảng trẻ em.

Các bước thực hiện:

[1] Kiểm tra độc giả này thuộc loại người lớn hay trẻ em.

[2] Nếu là người lớn thì:

[2.1] In những thông tin liên quan đến độc giả này, gồm có: thông tin độc giả + thông tin người lớn.

[3] Nếu là trẻ em thì:

[3.1] In những thông tin liên quan đến độc giả này, gồm có: thông tin độc giả + thông tin trẻ em.

Câu 2. Thông tin đầu sách:

Tên: sp_ThongtinDausach

Nội dung: Liệt kê những thông tin của đầu sách, thông tin tựa sách và số lượng sách hiện chưa được mượn của một đầu sách cụ thể (ISBN).

Câu 3. Liệt kê những độc giả người lớn đang mượn sách:

Tên: sp_ThongtinNguoilonDangmuon

Nội dung: Liệt kê những thông tin của tất cả độc giả đang mượn sách của thư viện.

Câu 4. Liệt kê những độc giả người lớn đang mượn sách quá hạn:

Tên: sp_ThongtinNguoilonQuahan

Nội dung: Liệt kê những thông tin của tất cả độc giả đang mượn sách của thư viện đang trong tình trạng mượn quá hạn 14 ngày.

Câu 5. Liệt kê những độc giả người lớn đang mượn sách có trẻ em cũng đang mượn sách:

Tên: sp_DocGiaCoTreEmMuon

Nội dung: Liệt kê những độc giả đang trong tình trạng mượn sách và những trẻ em độc giả này đang bảo lãnh cũng đang trong tình trạng mượn sách.

Câu 6. Cập nhật trạng thái của đầu sách:

Tên: sp_CapnhatTrangthaiDausach

Nội dung: Cập nhật trạng thái của một đầu sách cụ thể tương ứng với isbn: nếu đầu sách không còn cuốn sách nào trong thư viện thì tình trạng là no; nếu đầu sách còn một quyển sách trở lên thì tình trạng là 'Y'.

Bước thực hiện:

- [1] Xác định số cuốn sách hiện giờ còn trong thư viện của đầu sách có isbn.
- [2] Nếu không còn quyền nào:
 - [2.1] Cập nhật tình trạng đầu sách là no.
- [3] Nếu còn ít nhất 1 quyền thì:
 - [3.1] Cập nhật tình trạng đầu sách là yes.

Câu 7. Thêm tựa sách mới:

Tên: sp_ThemTuaSach

Nội dung: Thêm tựa sách vào hệ thống với điều kiện là bộ 3 thuộc tính tựa sách, tác giả, tóm tắt phải khác với các bộ trong bảng tựa sách đã có. Và phải bảo đảm quy định QĐ-1 được tuân thủ.

Bước thực hiện:

- [1] Xác định mã tựa sách sẽ cấp cho tựa sách này thỏa quy định QĐ-1.
- [2] Kiểm tra phải có ít nhất 1 trong 3 thuộc tính tựa sách, tác giả, tóm tắt khác với các bộ trong bảng tựa sách đã có.
- [3] Nếu thỏa điều kiện này thì:
 - [3.1] Thêm vào tựa sách.
- [4] Nếu không thỏa điều kiện thì:
 - [4.1] Thông báo lỗi.
 - [4.2] Chấm dứt stored procedure.

Câu 8. Thêm cuốn sách mới:

Tên: sp_ThemCuonSach

Nội dung: Thêm cuốn sách vào hệ thống với điều kiện phải bảo đảm quy định QĐ-2 được tuân thủ. Và phải cập nhật trạng thái của đầu sách.

Bước thực hiện:

- [1] Kiểm tra mã isbn nếu không tồn tại thì thông báo & return.
- [2] Xác định mã cuốn sách sẽ cấp cho cuốn sách này thỏa quy định QĐ-2.
- [3] Thêm cuốn sách mới với mã cuốn sách đã xác định và tình trạng là yes.
- [4] Thay đổi trạng thái của đầu sách là yes

Câu 9. Thêm độc giả người lớn:

Tên: sp_ThemNguoiLon

Nội dung: thêm thông tin mới vào bảng dữ liệu người lớn và bảng dữ liệu độc giả của hệ thống.

Bước thực hiện:

- [1] Xác định mã độc giả sẽ cấp cho độc giả người lớn này thỏa quy định QĐ-2.
- [2] Thêm một bộ dữ liệu vào bảng độc giả.
- [3] Kiểm tra tuổi của độc giả này có đủ 18 tuổi.
- [4] Nếu không đủ tuổi :
 - [4.1] Thông báo lỗi.

- [4.2] Chấm dứt stored procedure.
- [5] Nếu đủ tuổi thì:
 - [5.1] Thêm một bộ dữ liệu vào bảng người lớn.

Câu 10. Thêm độc giả trẻ em:

Tên: sp_ThemTreEm

Nội dung: thêm thông tin mới vào bảng dữ liệu trẻ em và bảng dữ liệu độc giả trong hệ thống.

Bước thực hiện:

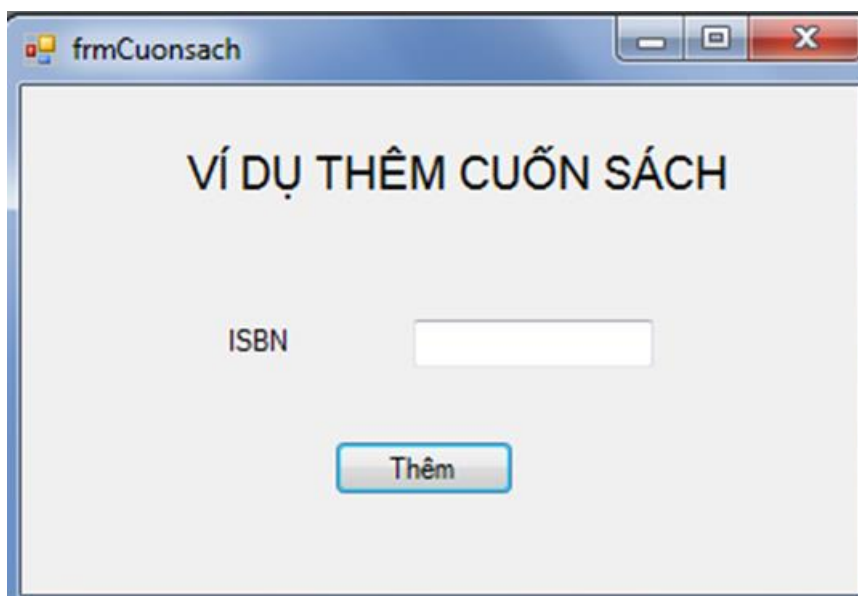
- [1] Xác định mã độc giả sẽ cấp cho độc giả trẻ em này thỏa quy định QĐ-2.
- [2] Thêm một bộ dữ liệu vào bảng độc giả.
- [3] Đếm số trẻ em của độc giả người lớn bảo lãnh trẻ em mới này.
- [4] Kiểm tra, nếu không thỏa quy định QĐ-3 thì:
 - [4.1] Thông báo lỗi.
 - [4.2] Chấm dứt stored procedure.
- [5] Nếu thỏa quy định QĐ-3 thì: Thêm một bộ dữ liệu vào bảng trẻ em.

Câu 11. Thêm dữ liệu vào DangKy với tham số đầu vào là isbn, ma_docgia. Kiểm tra ràng buộc

- Khóa chính
- Khóa ngoại
- Ngaygio_dk là ngày hiện tại

II. Sử dụng Entity Framework xử lý gọi các Stored Procedure đã xây dựng

Câu 1. Thiết kế giao diện và xử lý gọi thực hiện store procedure “**Câu 8 Thêm cuốn sách mới**”



Thêm cuốn sách mới:

Tên: sp_ThemCuonSach

Nội dung: Thêm cuốn sách vào hệ thống với điều kiện phải bảo đảm quy định QĐ-2 được tuân thủ. Và phải cập nhật trạng thái của đầu sách.

Bước thực hiện:

- [1] Kiểm tra mã isbn nếu không tồn tại thì thông báo & return.
- [2] Xác định mã cuốn sách sẽ cấp cho cuốn sách này thỏa quy định QĐ-2.
- [3] Thêm cuốn sách mới với mã cuốn sách đã xác định và tình trạng là yes.
- [4] Thay đổi trạng thái của đầu sách là yes

```
create proc sp_ThemCuonSach (@isbn int)
As begin --Transaction
    declare @count int
    set @count = 1
    if not exists (select DS.isbn from dausach DS
                    where DS.isbn = @isbn)
    begin
        raiserror ('Không tồn tại đầu sách này ',16,1)
        return
    end
    else begin
        while (exists (select CS.ma_cuonsach from cuonsach CS
                        where CS.ma_cuonsach = @count and CS.isbn = @isbn))
            set @count = @count + 1
        insert into cuonsach (isbn,ma_cuonsach,tinhtrang)
        values (@isbn,@count,'Y')

        update dausach set trangthai = 'Y' where isbn=@isbn

    end
end
```

Viết các class xử lý trong ứng dụng trên nền tảng Desktop hoặc web và dùng **Entity Framework** để gọi **Store procedure**

Câu 2. Thiết kế giao diện và xử lý gọi thực hiện store procedure Trả sách

frmTraSach

MƯỢN TRẢ SÁCH

Nhập vào mã đọc giả

STT	ISBN	MÃ CUON SACH	NGÀY GIO MƯỢN	NGÀY GIỜ TRẢ
1	3	1	06/08/02007	20/08/02007
2	4	5	07/08/02007	21/08/02007
3	5	4	07/08/02007	21/08/02007
4	6	3	05/08/02007	19/08/02007

ISBN Mã cuốn sách

Viết store procedure tra cứu đọc giả đang mượn sách

```
create proc sp_tracuu_docgia_dang_muonsach @madg int
as
    select isbn,ma_cuonsach,ngaygio_muon,ngay_hethan
    from muon
    where ma_docgia=@madg
```

Viết store procedure Trả sách:

Tên: sp_TraSach

Nội dung: Khi đọc giả trả sách thì hệ thống phải chuyển thông tin mượn sang bảng quá trình mượn.

Bước thực hiện:

[1] Xác định tiền phạt nếu trả quá hạn (= 3000 * số ngày trễ hạn)

[2] Thêm vào bảng quá trình mượn.

[3] Xóa dữ liệu trong bảng mượn

```
Create proc sp_trasach @isbn int, @ma_cuonsach int
As
begin
    declare @so_ngay_qua_han int, @tien_phat int,
            @ngaygio_muon smalldatetime,
            @ngay_hethan smalldatetime, @ma_docgia int
    if not exists(select * from muon
                  where @isbn=isbn
```



```

        and @ma_cuonsach=ma_cuonsach)
raiserror('Xem lại, thông tin này không đúng',16,1)
else
begin
    set @so_ngay_qua_han=datediff("d", (select ngay_hethan
        from muon
        where @isbn=isbn
        and @ma_cuonsach=ma_cuonsach), getdate())
    set @tien_phat=0
    if @so_ngay_qua_han>0
        set @tien_phat=3000*@so_ngay_qua_han
    select @ngaygio_muon=ngaygio_muon,
        @ngay_hethan=ngay_hethan, @ma_docgia=ma_docgia
    from muon
    where @isbn=isbn and @ma_cuonsach=ma_cuonsach

    insert into quatrinhmuon(isbn, ma_cuonsach,
        ngaygio_muon,ma_docgia,ngay_hethan,ngayGio_tra,
        tien_muon,tien_datra, tien_datcoc,ghichu)
    values (@isbn,@ma_cuonsach,@ngaygio_muon,@ma_docgia,
        @ngay_hethan, getdate(),null,@tien_phat,null,null)

    delete from muon
    where isbn=@isbn
    and ma_cuonsach=@ma_cuonsach
end
end

```

Viết các class xử lý trong ứng dụng trên nền tảng Desktop hoặc web và dùng **Entity Framework** để gọi **Store procedure**