

BÀI TẬP RÀNG BUỘC TOÀN VỆN

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu Quản lý Thư viện như sau:

DOCGIA (ma_DocGia, hoten, ngaysinh, ngdk, slsachdangmuon, tongslmuon)

NGUOILON (ma_DocGia, sonha, duong, quan, dienthoai, han_sd)

TREEM (ma_DocGia, ma_DocGia_nguoilon)

TUASACH (ma_tuasach, tuasach, tacgia, tomtat)

DAUSACH (isbn, ma_tuasach, ngonngu, giabia, trangthai)

CUONSACH (ma_cuonsach, isbn, tinhtrang)

MUON (ma_muonsach, ma_DocGia, ngay_muon, ngay_hethan, slmuon)

CHITIETMUON (ma_muonsach, isbn, ma_cuonsach)

QUATRINHMUON (ma_muonsach, ma_cuonsach, ma_DocGia, ngay_muon, ngay_hethan, ngay_tra, tien_phat, ghichu)

Ghi chú: sau khi độc giả trả hết sách đã mượn, thông tin trong quan hệ MUON, CHITIETMUON sẽ được xóa và chuyển hoàn toàn sang quan hệ QUATRINHMUON.

Hãy phát biểu những ràng buộc toàn vẹn sau:

1. Ngày đăng ký (ngdk) của độc giả phải sau ngày sinh (ngaysinh).
2. Trạng thái của đầu sách chỉ nhận hai giá trị là: còn sách/đã mượn hết.
3. Tình trạng của cuốn sách chỉ nhận hai giá trị là: có thể mượn/đã được mượn.
4. Trong quan hệ QUATRINHMUON, ngày mượn sách (ngay_muon) phải bé hơn ngày hết hạn (ngay_hethan) và bé hơn hoặc bằng ngày trả (ngay_tra).
5. Ngày mượn sách (ngay_muon) phải bé hơn ngày hết hạn (ngay_hethan) và độc giả chỉ được mượn sách tối đa 14 ngày.
6. Nếu đầu sách có ngôn ngữ là 'Tiếng Anh' thì giá bìa bé hơn 150 (\$), nếu đầu sách có ngôn ngữ là 'Tiếng Việt' thì giá bìa phải lớn hơn 5000 (vnd).
7. Mỗi độc giả trẻ em đăng ký phải có thông tin độc giả người lớn đi kèm.
8. Hạn sử dụng (han_sd) của tài khoản người lớn là 1 năm (365 ngày) kể từ ngày độc giả đăng ký.
9. Số lượng sách mượn trong một lần (slmuon) của một độc giả người lớn không được quá 5 quyển.
10. Số lượng sách mượn trong một lần (slmuon) của một độc giả trẻ em không được quá 2 quyển.
11. Số lượng sách mượn trong một lần (slmuon) của một độc giả là tổng số sách trong chi tiết mượn.

12. Tiền phạt khi trả sách trễ hạn được tính bằng số ngày trễ hạn * 1000đ.
13. Nếu ghi chú trong quá trình mượn là 'mất' hoặc 'hỏng' thì tiền phạt bằng với giá bìa của đầu sách.
14. Nếu tất cả các cuốn sách thuộc một đầu sách đều đã được mượn thì trạng thái của đầu sách phải là 'đã mượn hết', ngược lại là 'còn sách'.
15. Mỗi độc giả người lớn chỉ bảo lãnh được cho tối đa 3 trẻ em.
16. Tổng số lượng sách đã mượn của độc giả (tongslmuon) bằng tổng số lượng sách đã trả. Biết thông tin sách đã trả nằm trong quan hệ QUATRINHMUON.
17. 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 (slsachdangmuon) của độc giả người lớn này.
18. Nếu chưa trả hết sách, thì độc giả chỉ được mượn thêm một lần nữa sau ngày mượn trước đó 1 tuần.