Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu

1. Nhập mã sản phẩm, tên sản phẩm, nhà cung cấp, đơn giá, loại sản phẩm
2. Các danh sách SP, thêm thông báo thêm thành công hay thất bại
3. Các bảng danh mục phục vụ cho việc thêm SP mới QĐ1
4. Ghi thông tin SP xuống CSDL

D4

D3

D2

D1

CSDL

Người sử dụng

Thuật giải xử lý

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Đọc D3 từ CSDL, kiếm tra QĐ1 nếu không thỏa sang bước 6
4. Phát sinh mã sản phẩm
5. Lưu D4 vào CSDL
6. Đóng kết nối CSDL
7. Kết thúc

Thiết kế dữ liệu và vẽ sơ đồ logic

Thiết kế tính đúng đắn

SanPham : **MaSP**, TenSP, DonGia, NhaCungCap, MaLoaiSP

LoaiSP : **MaLoaiSP**, TenLoaiSP

Danh sách các RB tự nhiên

Danh sách các RB ngữ cảnh

Thiết kế tính tiến hóa

+ Bổ sung dữ liệu vào bảng tham số

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã | Diễn giải | Giá trị | Đơn vị |
| 1 | Số lượng nhập tối đa | 100 | Sản phẩm |

+ Bảng RBNC cho các quy định

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mô tả | Áp dụng |
| 1 | Có quy định tối đa số sản phẩm được nhập | Có |

Thiết kế tính hiệu quả tốc độ

App

Thiết kế tính hiêu quả lưu trữ

SanPham

LoaiSP

Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu

1. Nhập mã sp, tên sp, loại sp, ngày nhập, mô tả, nhà cung cấp, email nhà cung cấp, địa chỉ nhà cung cấp, tên kho nhập, số lượng nhập, đơn giá
2. Các danh sách sản phẩm, xuất thông báo thành công hay thất bại
3. Các danh mục phục vụ cho thêm sp theo quy định
4. Ghi thông tin sản phẩm xuống CSDL

CSDL

Người dùng

D1

D2

D4

D3

Thuật giải xử lý

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Đọc D3 từ CSDL, kiểm tra QĐ nếu không thỏa sang bước 6
4. Phát sinh mã sản phẩm
5. Lưu D4 vào CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc
8. Thiết kế dữ liệu và vẽ sơ đồ logic

+ Thiết kế tính đúng đắn

SanPham : **MaSP**, TenSP, LoaiSP, NgayNhap, MoTa, TenKhoNhap, SoLuongNhap, DonGia, MaNCC

NhaCungCap : **MaNCC**, TenNCC

Danh sách các RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | Ngày nhập <= Ngày hiện hành |

Danh sách các RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | Số lượng nhập tại 1 thời điểm lớn hơn 0 |

+ Thiết kế tính tiến hóa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Giá trị | Đơn vị |
| 1 | 1 | chất lượng SP gồm | 3 | loại |
| 2 | 2 | kho nhập hiện tại gồm | 2 | kho |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Áp dụng |
| 1 | 1 | Quy định về số kho nhập | có |
| 2 | 2 | Quy định về chất lượng SP | có |

+ Thiết kế tính hiệu quả (tốc độ) : Tự động cập nhật số lượng sản phẩm theo mã sản phẩm trên bảng LoaiSP

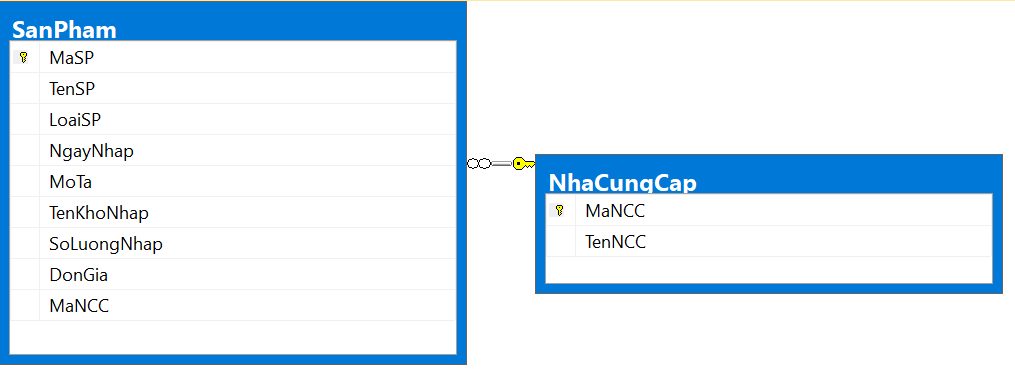
+ Thiết kế tính hiệu quả (lưu trữ)

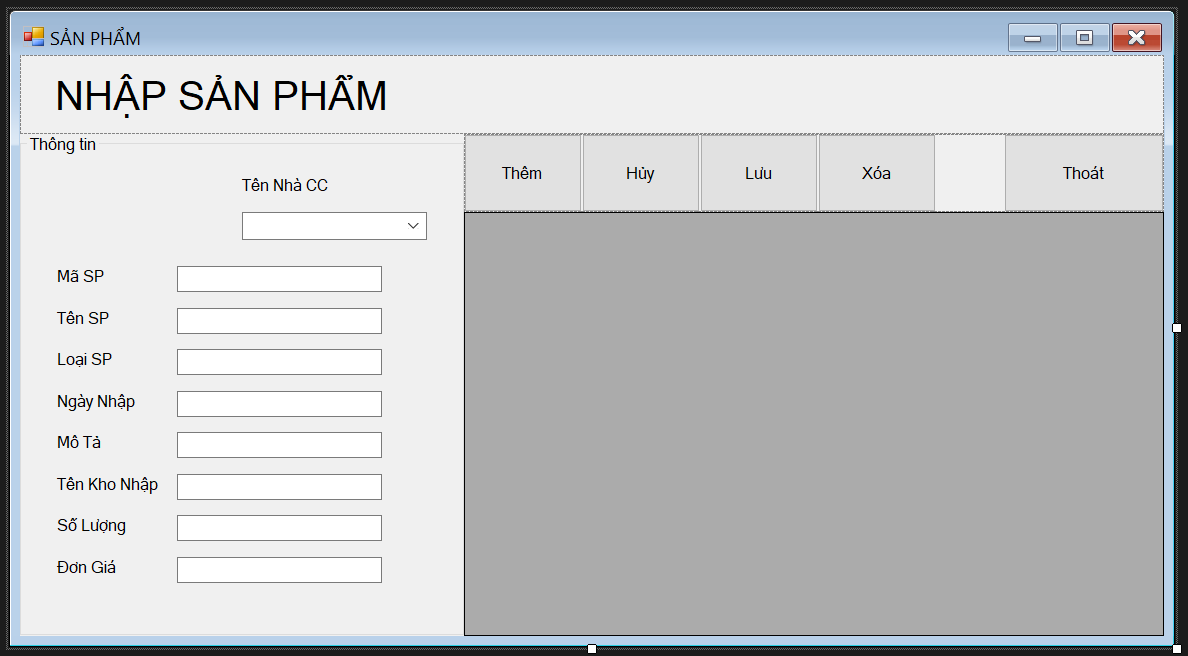
SanPham : **MaSP**, TenSP, NgayNhap, MoTa, DonGia, MaNCC, MaLoaiSP, MaKho

NhaCungCap : **MaNCC**, TenNCC

LoaiSP : **MaLoaiSP**, TenLoaiSP

TenKhoNhap : **MaKho**, TenKhoNhap, SoLuongNhap





1. Lập sơ đồ luồng dữ liệu

D1 : Nhập mã KH, họ tên KH, CMND, địa chỉ, số tiền, ngày thu, lý do thu

D2 : Các danh sách KH, xuất thông báo thành công hay thất bại

D3 : Các danh mục phục vụ cho việc thêm KH theo quy định

D3 : Ghi thông tin KH xuống CSDL

Người dùng

D3

D4

D2

D1

CSDL

Thuật giải xử lý :

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ Người dùng
3. Kiểm tra D3 có thỏa theo quy định, nếu không sang B6
4. Phát sinh mã KH
5. Lưu D4 vào CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc

2. Thiết kế dữ liệu

Thiết kế tính đúng đắn

KhachHang : MaKH, HoTenKH, CMND, DiaChi, SoTien, NgayThu, LyDoThu

Danh sách các RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | Ngày thu tiền <= Ngày hiện hành |

Danh sách các RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | Tiền thu tại một thời điểm phải lớn hơn hoặc bằng 10000 |

Thiết kế tính tiến hóa

Bảng tham số

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Giá trị | Đơn vị |
| 1 | 1 | Tiền thu tối thiểu | 100000 | VND |
| 2 | 2 | Lý do thu chỉ gồm | 3 | Nhóm |

Bảng RBNC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Áp dụng |
| 1 | 1 | Có quy định số tiền thu tối thiểu | ✓ |
| 2 | 2 | Có quy định về lý do thu | ✓ |

Thiết kế tính hiệu quả lưu trữ

KhachHang : MaKH, HoTenKH, CMND, DiaChi, MaPhieuThu

PhieuThu : MaPhieuThu, SoTien, NgayThu, LyDoThu

Thiết kế tính hiệu quả tốc độ : Tự động cập nhật Tổng tiền thu theo ngày trên bảng PhieuThu

Khách hàng

Phiếu thu

1. Lập sơ đồ luồng dữ liệu

1. Nhập mã HS, họ tên HS, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, Email,
2. Các danh sách học sinh, xuất thông báo thành công hay thất bại
3. Các danh mục phục vụ cho việc thêm HS theo quy định
4. Ghi thông tin HS xuống CSDL

D4

D3

D2

D1

CSDL

Người dùng

Thuật giải xử lý :

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Kiểm tra D3 có thỏa theo quy định, nếu không sang bước B6
4. Phát sinh mã HS
5. Lưu D4 vào CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc

Thiết kế tính đúng đắn

HocSinh : MaHS, HoTenHS, GioiTinh, NgaySinh, DiaChi, Email

Bảng RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | Ngày sinh > Ngày hiện hành |
| 2 | RBTN2 | Giới tính 0 hoặc 1 |

Bảng RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | Ngày hiện hành – Ngày sinh between 15 and 20 |

Thiết kế tính tiến hóa

Bảng tham số

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Số lượng | Đơn vị |
| 1 | 1 | Tuổi học sinh tối thiểu | 15 | Tuổi |
| 2 | 2 | Tuổi học sinh tối đa | 20 | Tuổi |

Bảng RBNC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Áp dụng |
| 1 | 1 | Có quy định về số tuổi | ✓ |

Thiết kế tính hiệu quả tốc độ : Tự động cập nhật số lượng Hồ sơ Học sinh theo ngày trên bảng HocSinh

Thiết kế tính hiệu quả lưu trữ :

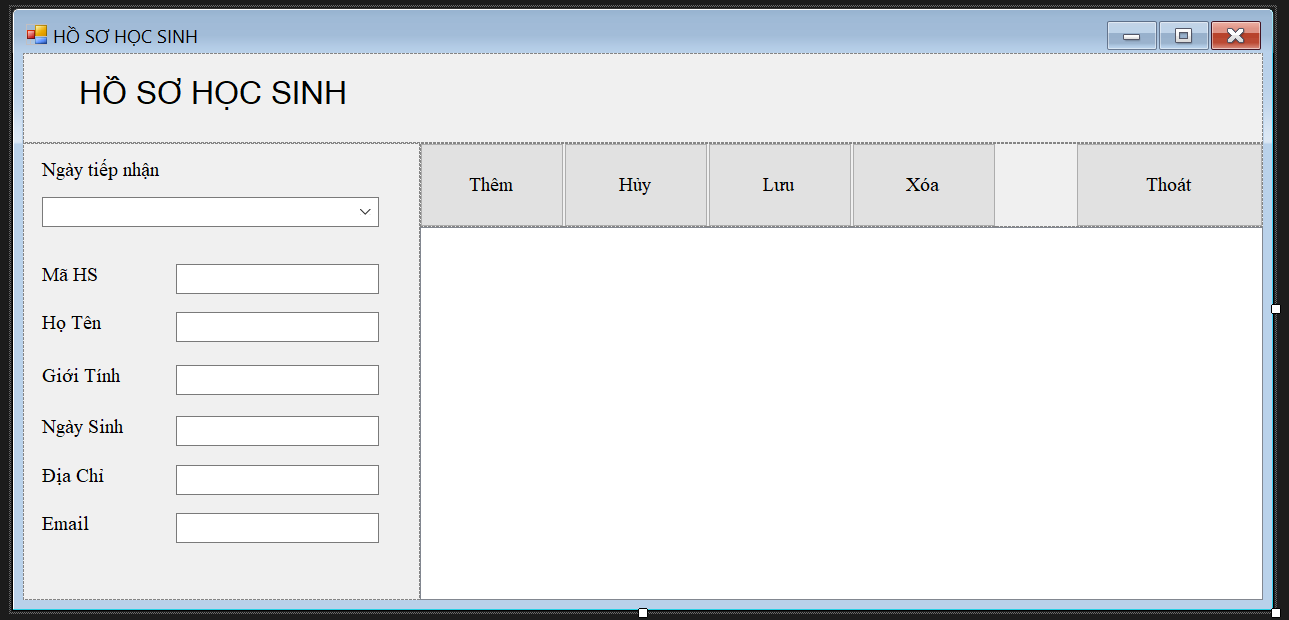
HocSinh : MaHS, HoTenHS, GioiTinh, NgaySinh, DiaChi, Email, MaTN

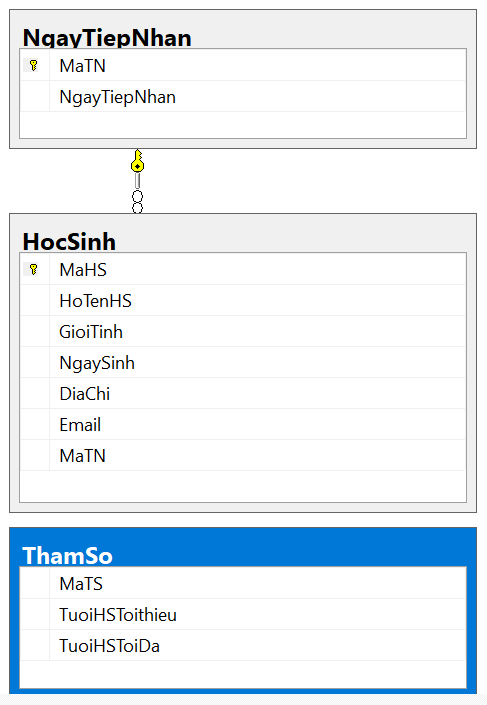
NgayTiepNhan : MaTN, NgayTiepNhan

Sơ đồ logic

HocSinh

NgayTiepNhan





1. Lập sơ đồ luồng dữ liệu

D1 : Nhập mã đại lý, tên đại lý, loại đại lý, điện thoại, địa chỉ, quận, ngày tiếp nhận, email

D2 : Các danh sách đại lý, xuất thông báo thành công hay thất bại

D3 : Các bảng danh mục phục vụ cho việc thêm đại lý theo QĐ

D4 : Ghi thông tin đại lý xuống CSDL

D3

D4

D2

D1

CSDL

Người dùng

Thuật giải xử lý :

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Đọc D3, kiểm tra có thỏa theo quy định, nếu không sang B6
4. Phát sinh mã đại lý
5. Lưu D4 vào CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc

2. Thiết kế dữ liệu

Thiết kế tính đúng đắn :

**DaiLy** : MaDL, TenDL, DienThoai, DiaChi, Quan, NgayTN, Email, MaLoaiDL

**LoaiDaiLy** : MaLoaiDL, TenLoaiDL

Bảng RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | NgayTiepNhan = NgayHienHanh |

Bảng RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | Mỗi quận tối đa 4 đại lý |
|  |  |  |

Thiết kế tính tiến hóa :

Bảng tham số

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Số lượng | Đơn vị |
| 1 | 1 | Trong mỗi quận có tối đa | 4 | đại lý |
| 2 | 2 | Mỗi đại lý có tối đa | 20 | quận |
| 3 | 3 | Số đại lý tối đa | 2 | loại |

Bảng RBNC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Áp dụng |
| 1 | 1 | Có quy định về số đại lý tối đa trong mỗi quận | ✓ |
| 2 | 2 | Có quy định về số quận tối đa của mỗi đại lý | ✓ |
| 3 | 3 | Có quy định số đại lý tối đa | ✓ |

Thiết kế tính hiệu quả tốc độ : Tự động cập nhật số đại lý tiếp nhận theo ngày trên bảng DaiLy, Tham số : TongDaiLyNgay

Thiết kế tính hiệu quả lưu trữ :

**DaiLy** : MaDL, TenDL, DienThoai, DiaChi, NgayTN, Email, MaLoaiDL, MaQuan

**LoaiDaiLy** : MaLoaiDL, TenLoaiDL

**Quan** : MaQuan, TenQuan

1. Lập sơ đồ luồng dữ liệu

D1 : Nhập mã đội bóng, tên đội, sân nhà, tên cầu thủ, ngày sinh, loại cầu thủ, ghi chú

D2 : Các danh sách cầu thủ, xuất thông báo thành công hay thất bại

D3 : Các danh mục phục vụ cho việc thêm cầu thủ theo QĐ

D3 : Ghi thông tin cầu thủ vào CSDL

D3

D4

D2

D1

CSDL

Người dùng

Thuật giải xử lý :

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Đọc D3 từ CSDL, kiểm tra QĐ nếu không thỏa sang B6
4. Phát sinh mã đội bóng
5. Lưu D4 xuống CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc
8. Thiết kế dữ liệu

Thiết kế tính đúng đắn

CauThu : **MaCauThu**, TenCauThu, NgaySinh, GhiChu, TenDoi, SanNha, MaLoaiCT

LoaiCauThu : **MaLoaiCT**, TenLoaiCT

Bảng RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | Ngày sinh > Ngày hiện hành |

Bảng RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | Tuổi cầu thủ BETWEEN 16 AND 40 |
| 2 | RBNC2 | Loại cầu thủ chỉ gồm trong nước hoặc nước ngoài |
| 3 | RBNC3 | Số cầu thủ nước ngoài tối đa 3 |
| 4 | RBNC3 | Số cầu thủ BETWEEN 15 AND 22 |

Thiết kế tính tiến hóa

Bảng tham số

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Số lượng | Đơn vị |
| 1 | 1 | Tuổi cầu thủ tối thiểu | 16 | Tuổi |
| 2 | 2 | Tuổi cầu thủ tối đa | 40 | Tuổi |
| 3 | 3 | Loại cầu thủ tối đa gồm | 2 | Nhóm |
| 4 | 4 | Số cầu thủ tối đa | 22 | Người |
| 5 | 5 | Số cầu thủ tối thiểu | 15 | Người |

Bảng RBNC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Áp dụng |
| 1 | 1 | Có quy định về số cầu thủ tối đa và tối thiếu | ✓ |
| 2 | 2 | Có quy định về tuổi cầu thủ tối đa và tối thiểu | ✓ |

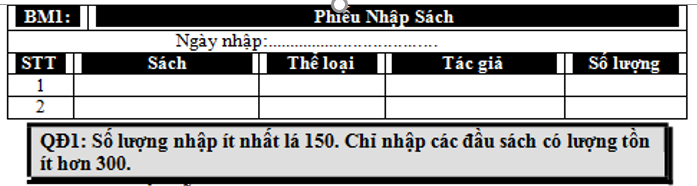
Thiết kế tính hiêu quả tốc độ (không có)

Thiết kế tính hiêu quả lưu trữ

CauThu : **MaCauThu**, TenCauThu, NgaySinh, GhiChu, MaLoaiCT, MaDoi

LoaiCauThu : **MaLoaiCT**, TenLoaiCT

DoiBong : **MaDoi**, TenDoi, SanNha



1. Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu và nêu thuật giải xử lý

2. Thiết kế dữ liệu và vẽ sơ đồ logic

+ Thiết kế tính đúng đắn

+ Thiết kế tính tiến hóa

+ Thiết kế tính hiệu quả (tốc độ)

+ Thiết kế tính hiệu quả (lưu trữ)

1. Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu :

D1 : Nhập mã sách, tên sách, thể loại, tác giả, số lượng, ngày nhập

D2 : Các danh sách loại sách, xuất thông báo thành công hay thất bại

D3 : Các bảng danh mục phục vụ cho việc thêm sách theo quy định

D4 : Ghi mã sách vào CSDL

D4

D3

D2

D1

CSDL

Người dùng

Thuật giải xử lý :

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Đọc D3, kiểm tra QĐ nếu không thỏa sang Bước 6
4. Phát sinh mã sách
5. Lưu D4 xuống CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc

Thiết kế tính đúng đắn

Sach : **MaSach**, TenSach, TheLoai, TacGia, SoLuong, NgayNhap

Bảng RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | Ngày nhập = Ngày hiện hành |
| 2 | RBTN2 | Số lượng nhập > 0 |

Bảng RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | 0 < Số lượng nhập >= 150 |
| 2 | RBNC2 | Tồn kho mã sách > 300 Không cho nhập |

Thiết kế tính tiến hóa

Bảng tham số

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Số lượng | Đơn vị |
| 1 | 1 | Số lượng sách nhập tối thiểu | 150 | cuốn |
| 2 | 2 | Tồn kho tối đa không nhập | 300 | cuốn |

Bảng RBNC

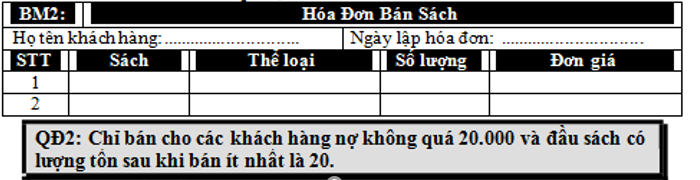
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Áp dụng |
| 1 | 1 | Có quy định số lượng sách nhập tối thiểu | có |
| 2 | 2 | Có quy định tồn kho tối đa | có |

Thiết kế tính hiệu quả (tốc độ) (không có)

Thiết kế tính hiệu quả (lưu trữ)

Sach : **MaSach**, TenSach, TacGia, SoLuong, NgayNhap, MaLoaiSach

LoaiSach : **MaLoaiSach**, TenTheLoai



1. Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu và nêu thuật giải xử lý

2. Thiết kế dữ liệu và vẽ sơ đồ logic

+ Thiết kế tính đúng đắn

+ Thiết kế tính tiến hóa

+ Thiết kế tính hiệu quả (tốc độ)

+ Thiết kế tính hiệu quả (lưu trữ)

1. Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu

D1 : Nhập mã hóa đơn, họ tên KH, ngày lập hóa đơn, tên sách, thể loại, số lượng, đơn giá

D2 : Các danh sách hóa đơn, xuất thông báo thành công hay thất bại

D3 : Các danh mục phục vụ cho việc thêm hóa đơn khách hàng theo quy định

D4 : Ghi hóa đơn vào CSDL

D3

D4

D2

D1

CSDL

Người dùng

Thuật giải xử lý :

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Đọc D3, kiểm tra QĐ nếu không thỏa sang Bước 6
4. Phát sinh mã hóa đơn
5. Lưu D4 xuống CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc
8. Thiết kế dữ liệu

Thiết kế tính đúng đắn :

HoaDon : **MaHD**, HoTenKH, NgayHD, MaSach

Sach : **MaSach**, TenSach, TheLoai, SoLuong, DonGia

Bảng RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | NgayHD = NgayHienHanh |
| 2 | RBTN2 | SoLuong > 0 |

Bảng RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | Tiền nợ sách của KH không quá 20000 |
| 2 | RBNC2 | Tồn kho của sách luôn ở mức 20 quyển sau khi bán |

Thiết kế tính tiến hóa

Bảng tham số

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn tả | Số lượng | Đơn vị |
| 1 | 1 | Tiền nợ tối đa của KH không quá | 20000 | Đồng |
| 2 | 2 | Tồn kho tối thiểu của đầu sách | 20 | Quyển |

Bảng RBNC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn tả | Áp dụng |
| 1 | 1 | Có quy định tiền nợ tối đa KH | ✓ |
| 2 | 2 | Có quy định tồn kho tối thiểu đầu sách | ✓ |

Thiết kế tính hiệu quả lưu trữ

HoaDon : **MaHD**, HoTenKH, NgayHD, MaSach

Sach : **MaSach**, TenSach, SoLuong, DonGia, MaLoaiSach

LoaiSach : **MaLoaiSach**, TheLoai

Thiết kế tính hiệu quả tốc độ : có thể thêm cột GhiChu vào HoaDon để lưu thông tin tiền nợ của KH

Sơ đồ logic :

LoaiSach

HoaDon

Sach

* Tạo các ràng buộc (theo những yêu cầu đã tạo trên) bằng Check trên HoaDon : ckHoaDon, Sach : ckSach

**QUẢN LÍ BÁN HÀNG**

|  |
| --- |
| **Biểu Mẫu : Phiếu Thu Tiền**  *Mã Khách Hàng:……………………………………*  *Tên Khách Hàng:……………………………..*  *Địa Chỉ:………………………………………………..*  *Ngày Thu:…………………………………………….*  *Lý Do Thu:……………………………………………*  *Số Tiền Thu:…………………………………………* |

**Quy Định: tiền thu tối thiểu là 100.000đ, có 3 lí do thu A,B,C.**

1. Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu và nêu thuật giải xử lý

2. Thiết kế dữ liệu và vẽ sơ đồ logic

+ Thiết kế tính đúng đắn

+ Thiết kế tính tiến hóa

+ Thiết kế tính hiệu quả (tốc độ)

+ Thiết kế tính hiệu quả (lưu trữ)

D1 : Nhập mã KH, tên KH, địa chỉ, ngày thu, lý do thu, số tiền thu

D2 : Các danh sách khách hàng, xuất thông báo thành công hay thất bại

D3 : Các danh mục phục vụ cho việc thêm khách hàng theo quy định

D4 : Ghi thông tin khách hàng vào CSDL

1. Vẽ sơ đồ luồng dữ liệu

D2

D4

D3

D1

CSDL

Người dùng

Thuật giải xử lý :

1. Kết nối CSDL
2. Nhận D1 từ người dùng
3. Đọc D3, kiểm tra QĐ nếu không thỏa sang Bước 6
4. Phát sinh mã khách hàng
5. Lưu D4 xuống CSDL
6. Đóng CSDL
7. Kết thúc
8. Thiết kế dữ liệu

Thiết kế tính đúng đắn :

KhachHang : **MaKH**, HoTenKH, DiaChi, NgayThu, LyDoThu, SoTienThu

Bảng RBTN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBTN1 | NgayThu = NgayHienHanh |
| 2 | RBTN2 | SoTienThu > 0 |

Bảng RBNC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Mã | Mô tả |
| 1 | RBNC1 | Thu tiền khách hàng không dưới 100,000 đồng |
| 2 | RBNC2 | Lý do thu chỉ gồm A hoặc B hoặc C |

Thiết kế tính tiến hóa

Bảng tham số

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Số lượng | Đơn vị |
| 1 | 1 | Số tiền thu tối thiểu | 100,000 | VND |
| 2 | 2 | Lý do thu chỉ gồm | 3 | Nhóm |

Bảng RBNC

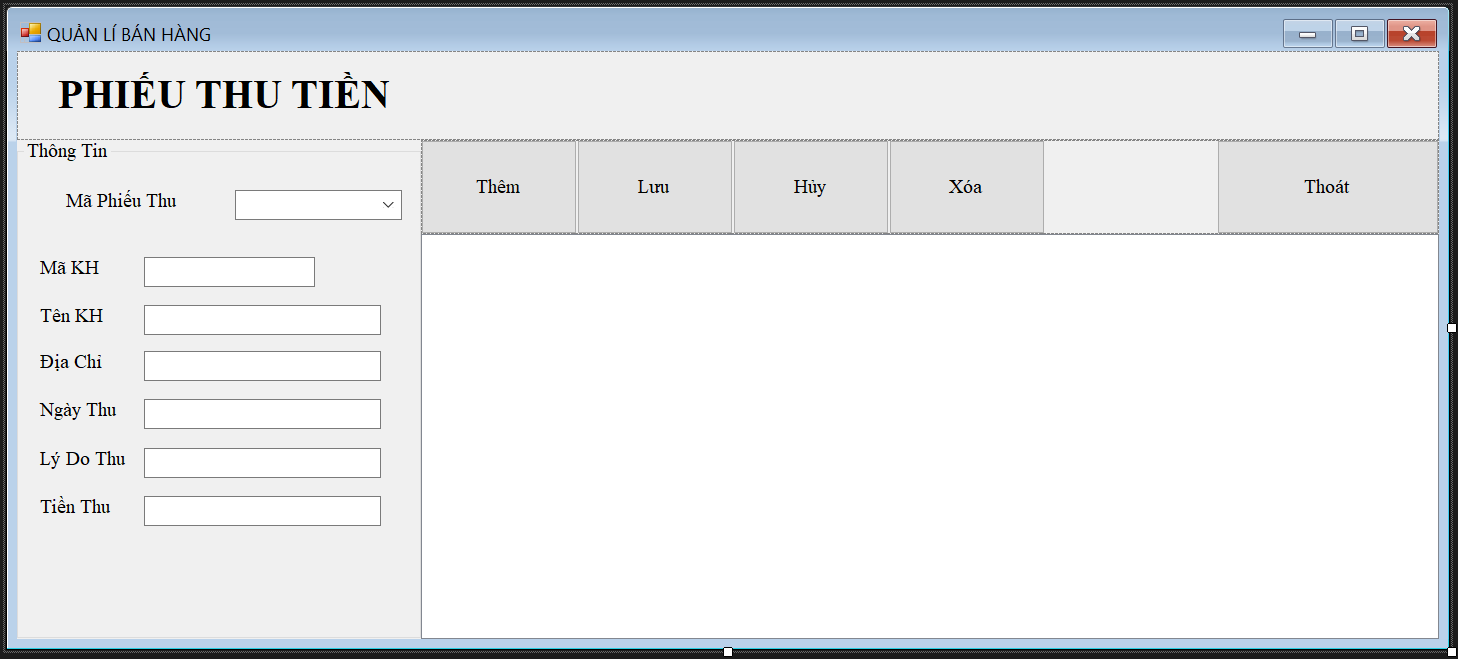
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã | Diễn giải | Áp dụng |
| 1 | 1 | Có quy định số tiền thu tối thiểu | ✓ |

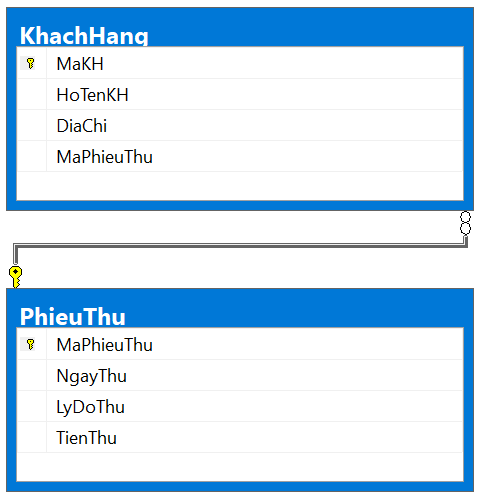
Thiết kế tính hiệu quả tốc độ : không có

Thiết kế tính hiệu quả lưu trữ :

KhachHang : **MaKH**, HoTenKH, DiaChi, MaPhieuThu

PhieuThu : **MaPhieuThu**, NgayThu, LyDoThu, TienThu





Tạo các Check ràng buộc toàn vẹn theo quy định mà không cần bảng tham số

ALTER TABLE dbo.PhieuThu ADD CONSTRAINT ckTienThu CHECK (TienThu >= 100000)

ALTER TABLE dbo.PhieuThu ADD CONSTRAINT ckLyDoThu CHECK (LyDoThu IN ('A', 'B', 'C'))

ALTER TABLE dbo.PhieuThu ADD CONSTRAINT ckNgayThu CHECK (NgayThu <= GETDATE())