**Ràng buộc 1:** Mã khách hàng của quan hệ khách hàng là duy nhất.

* Thuật toán: ∀kh1, kh2 ∈ KHACHHANG: kh1.MaKH kh2.MaKH
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB1 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | + | + (MaKH) | - |

**Ràng buộc 2:** Mã loại khách hàng của quan hệ loại khách hàng là duy nhất.

* Thuật toán: ∀lkh1, lkh2 ∈ LOAIKH: lkh1.MaLKH lkh2.MaLKH
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB2 | Thêm | Sửa | Xóa |
| LOAIKH | + | + (MaLKH) | - |

**Ràng buộc 3:** Mã nhân viên của quan hệ nhân viên là duy nhất.

* Thuật toán: ∀nv1, nv2 ∈ NHANVIEN: nv1.MaNV nv2.MaNV
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB3 | Thêm | Sửa | Xóa |
| NHANVIEN | + | + (MaNV) | - |

**Ràng buộc 4:** Mã tài khoản của quan hệ tài khoản là duy nhất.

* Thuật toán: ∀tk1, tk2 ∈ TAIKHOAN: tk1.MaTK tk2.MaTK
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB4 | Thêm | Sửa | Xóa |
| TAIKHOAN | + | + (MaTK) | - |

**Ràng buộc 5:** Mã dịch vụ của quan hệ dịch vụ là duy nhất.

* Thuật toán: ∀dv1, dv2 ∈ DICHVU: dv1.MaDV dv2.MaDV
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB5 | Thêm | Sửa | Xóa |
| DICHVU | + | + (MaDV) | - |

**Ràng buộc 6:** Mã loại sản phẩm của quan hệ loại sản phẩm là duy nhất.

* Thuật toán: ∀lsp1, lsp2 ∈ LOAISANPHAM: lsp1.MaLSP lsp2.MaLSP
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB6 | Thêm | Sửa | Xóa |
| LOAISANPHAM | + | + (MaLSP) | - |

**Ràng buộc 7:** Mã sản phẩm của quan hệ sản phẩm là duy nhất.

* Thuật toán: ∀sp1, sp2 ∈ SANPHAM: sp1.MaSP sp2.MaSP
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB7 | Thêm | Sửa | Xóa |
| SANPHAM | + | + (MaSP) | - |

**Ràng buộc 8:** Mã đặt lịch của quan hệ đặt lịch là duy nhất.

* Thuật toán: ∀dl1, dl2 ∈ DATLICH: dl1.MaDL dl2 MaDL
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB8 | Thêm | Sửa | Xóa |
| DATLICH | + | + (MaDL) | - |

**Ràng buộc 9:** Mã giờ đặt của quan hệ giờ đặt là duy nhất.

* Thuật toán: ∀gd1, gd2 ∈ GIODAT: gd1.MaGio gd2.MaGio
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB9 | Thêm | Sửa | Xóa |
| GIODAT | + | + (MaGio) | - |

**Ràng buộc 10:** Mã hoá đơn của quan hệ hoá đơn là duy nhất.

* Thuật toán: ∀hd1, hd2 ∈ HOADON: hd1.MaHD hd2.MaHD
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB10 | Thêm | Sửa | Xóa |
| HOADON | + | + (MaHD) | - |

**Ràng buộc 11:** Mã đánh giá của quan hệ đánh giá là duy nhất.

* Thuật toán: ∀dg1, dg2 ∈ DANHGIA: dg1.MaDG dg2.MaDG
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB11 | Thêm | Sửa | Xóa |
| DANHGIA | + | + (MaDG) | - |

**Ràng buộc 12:** Mã sản phẩm và mã hoá đơn của quan hệ chi tiết hoá đơn sản phẩm là duy nhất.

* Thuật toán: ∀ct1, ct2 ∈ CTHDSP: ct1.MaSP ct2.MaSP || ct1.MaHD ≠ct2.MaHD
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB12 | Thêm | Sửa | Xóa |
| CTHD | + | + (MaSP || MaHD) | - |

**Ràng buộc 13:** Mã dịch vụ và mã hoá đơn của quan hệ chi tiết hoá đơn dịch vụ là duy nhất.

* Thuật toán: ∀ct1, ct2 ∈ CTHDDV: ct1.MaDV ct2.MaDV || ct1.MaHD ≠ct2.MaHD
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB13 | Thêm | Sửa | Xóa |
| CTHD | + | + (MaSP || MaHD) | - |

**Ràng buộc 14:** Mã lương của quan hệ lương là duy nhất.

* Thuật toán: ∀luong1, luong2 ∈ LUONG: luong1.MaLuong luong2.MaLuong
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB14 | Thêm | Sửa | Xóa |
| LUONG | + | + (MaLuong) | - |

**Ràng buộc 15:** Ngày đặt lịch lớn hơn ngày sinh của khách hàng và nhân viên.

* Thuật toán ∀ kh ∈ KHACHHANG, ∀ nv ∈NHANVIEN, ∃ dl ∈ DATLICH: kh.NgaySinh < dl.Ngay && nv.NgaySinh < dl.Ngay
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB15 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | - | + (NgaySinh) | - |
| NHANVIEN | - | + (NgaySinh) | - |
| DATLICH | + | + (Ngay) | - |

**Ràng buộc 16:** Ngày sinh của nhân viên nhỏ hơn ngày hiện tại.

* Thuật toán ∀ nv ∈NHANVIEN: nv. Ngaysinh< CURRENT\_DATE
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB16 | Thêm | Sửa | Xóa |
| NHANVIEN | + | + (NgaySinh) | - |

**Ràng buộc 17:** Ngày sinh của khách hàng nhỏ hơn ngày hiện tại.

* Thuật toán ∀ kh ∈KHACHHANG: kh.Ngaysinh< CURRENT\_DATE
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB17 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | + | + (NgaySinh) | - |

**Ràng buộc 18:** Tuổi của nhân viên phải từ 15 tuổi trở lên.

* Thuật toán ∀ nv ∈NHANVIEN: YEAR(CURRENT\_DATE) – YEAR(nv.NgaySinh) >=15
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB18 | Thêm | Sửa | Xóa |
| NHANVIEN | + | + (NgaySinh) | - |

**Ràng buộc 19:** Ngày vào làm của một nhân viên phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày đặt lịch.

* Thuật toán ∀ nv ∈ NHANVIEN, ∃ dl ∈ DATLICH : nv.NgayVaoLam<=dl.Ngay
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB19 | Thêm | Sửa | Xóa |
| NHANVIEN | - | +(NgayVaoLam) | - |
| DATLICH | - | + (Ngay) | - |

**Ràng buộc 20:** Tổng tiền của một hoá đơn bằng tổng tiền của tất cả dịch vụ và sản phẩm.

* Thuật toán: ∀ hd ∈ HOADON: hd.TongTien = Sum({Gia\*sl|dv ∈ DICHVU, sp ∈ SANPHAM, ct ∈ CTHD **∧ dv.MaDV = ct.MaDV, sp.MaSP = ct.MaSP}) \* (1 + KhuyenMai)**
* **Bảng tầm ảnh hưởng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB20 | Thêm | Sửa | Xóa |
| SANPHAM | - | + (Gia) | + |
| DICHVU | - | + (Gia) | + |
| CTHDDV | + | + | + |
| CTHD | + | + | + |
| HOADON | - | - | -(\*) |

**Ràng buộc 21:** Điểm tích luỹ lớn hơn 150 khách hàng sẽ được công nhận loại khách hàng VIP.

* Thuật toán ∀ kh ∈ KHACHHANG: kh.DiemTichLuy>150 **∧ kh.LoaiKH = ‘VIP’**
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB21 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | - | + (DiemTichLuy, LoaiKH) | - |

**Ràng buộc 22:** Điểm tích luỹ của khách hàng sẽ được tăng 10 điểm với mỗi 100000 của mỗi hoá đơn.

* Thuật toán ∀ kh ∈ KHACHHANG, ∃ hd ∈ HOADON: kh.DiemTichLuy = kh.DiemTichLuy + (10 \* SoDu) | hd.TongTien % 100000 = SoDu
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB22 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | - | + (DiemTichLuy, LoaiKH) | - |
| HOADON | + | + (TongTien) | -(\*) |

**Ràng buộc 23:** Khách hàng VIP sẽ được giảm 10% trên tổng mỗi hoá đơn.

* Thuật toán: ∀kh ∈ KHACHHANG, ∃ hd ∈ HOADON: kh.LoaiKH = ‘VIP’ **∧** hd.TongTien = hd.TongTien \* 0.9
* **Bảng tầm ảnh hưởng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB23 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | - | +(LoaiKH) | - |
| HOADON | + | +(TongTien) | -(\*) |

**Ràng buộc 24:** Loạikhách hàng VIP sẽ hết hạn sau 1 năm kể từ ngày kích hoạt VIP.

* Thuật toán ∀ lkh ∈ LOAIKH: lkh.LoaiKH=’VIP’ **∧ DAY(lkh.NgayKichHoatVip = CURRENT\_DATE) && MONTH(lkh.NgayKichHoatVip = CURRENT\_DATE) && YEAR(CURRENT\_DATE – lkh.NgayKichHoatVip) = 1**
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB24 | Thêm | Sửa | Xóa |
| LOAIKH | - | + (LoaiKH, MaLKH, NgayKichHoatVip) | - |

**Ràng buộc 25:** Điểm tích luỹ của khách hàng sẽ trở về 0 vào ngày 1/1 hằng năm.

* Thuật toán ∀ kh ∈ KHACHHANG: kh.DiemTichLuy = 0 **∧ DAY(CURRENT\_DATE) = 1 && MONTH(CURRENT\_DATE) = 1**
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB25 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | - | + (DiemTichLuy) | -(\*) |

**Ràng buộc 26:** Vào ngày sinh nhật của mình, khách hàng VIP sẽ được cắt tóc miễn phí.

* Thuật toán ∀ lkh ∈ LOAIKH, ∃ kh ∈ KHACHHANG: lkh.LoaiKH=’VIP’ **∧ (DAY(kh.NgaySinh = CURRENT\_DATE) && MONTH(kh.NgaySinh = CURRENT\_DATE)) ∧ (dv.Gia = 0 | dv** ∈ DICHVU, **dv.TenDichVu = “Cắt tóc”)**
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB26 | Thêm | Sửa | Xóa |
| KHACHHANG | - | +(NgaySinh) | - |
| LOAIKH | - | + (LoaiKH) | - |
| DICHVU | + | +(MaDV, TenDichVu) | -(\*) |

**Ràng buộc 27:** Lương thưởng tháng sẽ được tính theo công thức: Lương cơ bản \* Trung bình số sao của tháng đó \* 0,01.

* Thuật toán ∀ nl ∈ NHANLUONG, ∀ dg ∈ DANHGIA: nl.LuongThuong = nl.LuongCoBan \* AVG(dg.DanhGia) \* 0.01 **∧ nl.MaNV = dg.MaDG**
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB27 | Thêm | Sửa | Xóa |
| NHANLUONG | - | +(LuongCoBan) | - |
| DANHGIA | + | + (DanhGia) | + |

**Ràng buộc 28:** Lương thưởng tháng 12 sẽ được tính theo công thức: Lương cơ bản \* Trung bình số sao của tháng đó \* 0,1.

* Thuật toán ∀ nl ∈ NHANLUONG, ∀ dg ∈ DANHGIA: nl.LuongThuong = nl.LuongCoBan \* AVG(dg.DanhGia) \* 0.1 **∧ nl.MaNV = dg.MaDG ∧ MONTH(**NgayNhanLuong)=12
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB28 | Thêm | Sửa | Xóa |
| NHANLUONG | - | +(LuongCoBan) | - |
| DANHGIA | + | + (DanhGia) | + |

**Ràng buộc 29:** Lương nhân viên sẽ được tăng sau một năm theo công thức: Lương cơ bản \* Trung bình số sao 1 năm \* 0,03 + Lương cơ bản năm vừa rồi.

* Thuật toán ∀ nl ∈ NHANLUONG, ∀ dg ∈ DANHGIA: nl.LuongCoBan = nl.LuongCoBan \* AVG(dg.DanhGia) \* 0.03 + nl.LuongCoBan **∧ nl.MaNV = dg.MaDG**
* Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| RB29 | Thêm | Sửa | Xóa |
| NHANLUONG | - | +(LuongCoBan) | - |
| DANHGIA | + | + (DanhGia) | + |