RÀNG BUỘC TOÀN VẸN

# Constraint

## BILL (Đơn thanh toán)

C1: Số tiền thanh toán (PaidMoney) lớn hơn hoặc bằng 0

C2: Phương thức thanh toán (PaidMethod) bao gồm các giá trị {“cash”, “credit”, “transfer”}

## CUSTOMER\_BILL (Đơn bán hàng)

C3: Số tiền nhận (ReceiveMoney) lớn hơn hoặc bằng 0

C4: Số tiền trả (ChangeMoney) lại lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn hoặc bằng số tiền nhận (ReceiveMoney)

## DEBT (Công nợ)

C5: Số tiền nợ (DebtMoney) lớn hơn hoặc bằng 0

C6: Số tiền đã thanh toán (Paid) lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn hoặc bằng số tiền nợ.

C7: Số tiền còn lại (Remain) lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn hoặc bằng số tiền nợ.

C8: Trạng thái nợ (Status) bao gồm : nopaid, apart, finish, expire.

C8 + 1: Đối với mỗi công nợ (DEBT), nếu số tiền đã trả (Paid) = số tiền nợ (DebtMoney) thì trạng thái nợ (Status) là ‘finish’; nếu Paid = 0 thì Status = ‘nopaid’; nếu Paid > 0 và Paid < DebtMoney thì Status = ‘apart’

## ORDER (đơn hàng)

C9: Trạng thái đơn hàng (Status) nhận các giá trị ‘outofstock’, ‘shipping’, ‘complete’

C10: Tổng giá (TotalPrice) lớn hơn hoặc bằng 0

C11: Tiền thuế (VAT) lớn hơn hoặc bằng 0

C12: Tiền phải trả (FinalPrice) lớn hơn hoặc bằng 0

## ORDER\_DETAIL (Chi tiết đơn hàng)

C13: Giá tiền mỗi món hàng (Price) lớn hơn hoặc bằng 0

C14: Số lượng mỗi món hàng (Quantity) lớn hơn hoặc bằng 0

C14+1: Đối với mỗi chi tiết đơn hàng (ORDER\_DETAIL) thành tiền bằng số lượng (Quantity) nhân với đơn giá (Price)

## PURCHASE\_ORDER (Đơn bán hàng)

C15: Số tiền giảm giá (Discount) lớn hơn hoặc bằng 0

C16: Số tiền phụ thu dịch vụ (Extra) lớn hơn hoặc bằng 0

## GROUPofCUSTOMER (nhóm khách hàng)

C17: Mỗi nhóm khách hàng có tỉ xuất giảm giá (Discount) từ 0 đến 1.

## INVENTORY\_CAPABILITY (sức chứa kho hàng)

C18: Sức chứa tối đa (MaxCount) lớn hơn hoặc bằng 0

C19: Số lượng hiện tại (CurrentCount) lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn hoặc bằng sức chứa tối đa

## INVENTORY (kho hàng)

C20: Giá thuê kho (RentPrice) lớn hơn hoặc bằng 0

## INOUT\_INVENTORY\_DETAIL (chi tiết đơn xuất nhập hàng)

C21: Số lượng nhập hoặc xuất (Quantity) lớn hơn hoặc bằng 0

# Trigger

R1: Tổng số tiền thanh toán (PaidMoney) của các các phiếu thanh toán của cùng một công nợ (DEBT) không được quá số tiền nợ (DebtMoney) của công nợ đó.

BTAH

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R1 | Insert | Delete | Update |
| BILL | + | - | + (PaidMoney) |
| DEBT | - | - (\*) | + (DebtMoney) |

R2: Số tiền hanh toán (PaidMoney) của CUSTOMER\_BILL bằng số tiền nhận (ReceiveMoney) trừ đi số tiền trả lại (ChangeMoney)

BTAH

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R2 | Insert | Delete | Update |
| CUSTOMER\_BILL | + | - (\*) | + (ReceiveMoney, ChagneMoney) |
| BILL | - | - | + (PaidMoney) |

R3: Số tiền còn lại (Remain) của công nợ (DEBT) bằng số tiền phải trả (DebtMoney) trừ đi số tiền đã trả (Paid)

BTAH

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R3 | Insert | Delete | Update |
| DEBT | + | - | + (DebtMoney, Paid, Remain) |

R4: (deprecated)

R5: Nếu trạng thái nợ (DEBT.Status) là expire thì phụ thu (ExtraPaid) bằng 15% \* số tiền nợ

(15% là giá trị được lấy từ bảng tham số với key là ‘expire\_paid’)

BTAH

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R5 | Insert | Delete | Update |
| DEBT | + | - | + (DebtMoney, Extra, status) |

R6: Tổng thu nhập (Incone) của nợ khách hàng (CUSTOMER\_DEBT) được tính bằng tổng của số nợ (DebtMoney) và phụ thu (Extra)

Tổng chi (Outcome) của nợ nhà cung cấp (VENDOR\_DEBT) được tính bằng tổng của số nợ và phụ thu.

DebtMoney và Extra được lấy từ DEBT tương ứng.

BTAH

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R6 | Insert | Delete | Update |
| CUSTOMER\_DEBT | + | - | + (DebtMoney, Extra) |
| VENDOR\_DEBT | + | - | + (DebtMoney, Extra) |

R7: Ở mỗi đơn hàng, số tiền thuế VAT bằng 10% \* tổng tiền các mặt hàng (TotalPrice)

(10% là giá trị lấy từ bảng CONSTANT với key là ‘VAT\_rate’)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R7 | Insert | Delete | Update |
| ORDER | + | - | + (TotalPrice, VAT) |

R8: Số tiền nợ (DebtMoney) của công nợ (DEBT) bằng tiền phải trả (FinalPrice) của đơn hàng.(ORDER)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R8 | Insert | Delete | Update |
| DEBT | + | - | + (DebtmMoney) |
| ORDER | - | - | + (FinalPrice) |

R9: (deprecated)

R10: Đối với mỗi đơn hàng (ORDER) thì tổng tiền (TotalPrice) bằng tổng các thành tiền (Result) của các mặt hàng trong chi tiết đơn hàng (ORDER\_DETAIL) của đơn hàng đó

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R10 | Insert | Delete | Update |
| ORDER\_DETAIL | + | + | + (Result) |

R11: Ở mỗi đơn bán hàng (PURCHASE\_ORDER), số tiền giảm giá (Discount) phải nhỏ hơn tổng tiền (TotalPrice)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R11 | Insert | Delete | Update |
| PURCHASE\_ORDER | + | - | + (Discount) |
| ORDER | - | - | + (TotalPrice) |

R12: Nếu đơn bán hàng (PURCHASE\_ORDER) có tổng thành tiền (TotalPrice) lớn hơn 20 triệu (giá trị mặc định lấy từ bảng CONSTANT) thì cho phép trả nhiều kì (IsMultiPaid = true); ngược lại IsMultiPaid = false

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R12 | Insert | Delete | Update |
| PURCHASE\_ORDER | + | - | + (IsMultiPaid) |
| ORDER | - | - | + (TotalPrice) |

R13: Đối với mỗi đơn đặt hàng (PURCHASE\_ORDER) số tiền phải thanh toán (FinalPrice) bằng tổng thành tiền (TotalPrice) + VAT – Số tiền được giảm giá (Discount) + Số tiền phụ thu dịch vụ (ExtraPaid)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R13 | Insert | Delete | Update |
| PURCHASE\_ORDER | + | - | + (Discount, ExtraPaid) |
| ORDER | - | - | + (Total, Vat, FinalPrice) |

R14: Số tiền được giảm giá (Discount) ở mỗi đơn bán hàng (PURCHASE\_ORDER) được tính bằng tỉ xuất giảm giá (Discount) của nhóm khách hàng (GROUPofCUSTOMER) nhân với tổng thành tiền (TotalPrice) của hoá đơn đó (ORDER)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R14 | Insert | Delete | Update |
| GROUPofCUSTOMER | - | - | + (Discount) |
| PURCHASE\_ORDER | + | - | + (Discount) |
| CUSTOMER | - | - | + (Group\_id) |
| ORDER | - | - | + (TotalPrice) |

R15: Nếu là đơn đặt hàng thì số tiền phải trả (FinalPrice) bằng tổng thành tiền (TotalPrice) cộng với thuế VAT

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R15 | Insert | Delete | Update |
| ORDER | + | - | + (FinalPrice, TotalPrice, VAT) |

**R\* (hard-core-):** Với mỗi đơn hàng (ORDER) được tạo ra, ta có một công nợ được tạo ra tương ứng, các giá trị mặc định: DebtMoney = FinalPrice, Paid = 0, Remain = FinalPrice, DatePaid = Now, ExtraPaid = 0, Status = ‘nopaid’

Nếu thể hiện của ORDER là PURCHASE\_ORDER thì tạo ra một CUSTOMER\_DEBT với các giá trị mặc định: Customer\_id = PURCHASE\_ORDER.customer\_id, Purchaseorder\_id = PURCHASE\_ORDER.Id, Income = DebtMoney + ExtraPaid

Nếu thể hiện của ORDER là VENDOR\_ORDER thì tạo ra một VENDOR\_DEBT với các giá trị mặc định: Vendor\_id = VENDOR\_ORDER.Vendor\_id, VendorOrder\_id = VENDOR\_ORDER.Id, Outcome = DebtMoney + ExtraPaid

R16: Tổng số hàng (Quantity) nhập xuất trên các đơn nhật xuất hàng (INOUT\_INVENTORY, INOUT\_INVENTORY\_DETAIL) trong cùng một mặt hàng không quá số hàng trên đơn hàng tương ứng (ORDER, ORDER\_DETAIL)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R16 | Insert | Delete | Update |
| INOUT\_INVENTORY\_DETAIL | + | - | + (Quantity, Product\_id) |
| ORDER\_DETAIL | - | - (\*) | + (Quantity) |