

Một lượt khách có  $\alpha$  người, trong đó, giả sử có 2 trường hợp người quản lý xét. Trong  $\alpha$  người có  $\beta$  người sử dụng phòng thường và  $\gamma$  người sử dụng phòng VIP (ta có mối quan hệ  $\alpha = \beta + \gamma$ ) trong cùng một khu

**Ràng buộc 1:** Nếu khách không chọn phòng VIP (ở đây ta chỉ xét đến  $\beta$  người sử dụng phòng thường) mà số lượng món gọi ( $n$ ) nhỏ hơn số lượng khách ( $\beta$ ) thì sẽ tính phụ thu theo công thức:

$$(\text{Số lượng khách} - \text{Số lượng món gọi}) * \text{đơn giá phụ thu}$$

**Ràng buộc 2:** Lượng khách còn lại  $\gamma$  sử dụng phòng VIP, nếu  $\gamma$  nhỏ hơn số lượng người tối thiểu của phòng VIP theo quy định thì sẽ bị tính phụ thu theo công thức

$$(\text{Số lượng tối thiểu} - \text{Số lượng món gọi}) * \text{đơn giá phụ thu}$$

**Ràng buộc 3:** Nếu lượng khách còn lại  $\gamma$  sử dụng phòng VIP, nếu  $\gamma$  lớn hơn số lượng tối đa của phòng VIP theo quy định thì buộc phải sử dụng thêm một phòng VIP. Từ đây, ta gọi  $\varepsilon$  là lượng khách cần phải rời đi để sang phòng VIP thứ 2. Lượng khách  $\varepsilon$  sử dụng phòng VIP, nếu  $\varepsilon$  nhỏ hơn số lượng người tối thiểu của phòng VIP theo quy định thì sẽ bị tính phụ thu theo công thức

$$(\text{Số lượng tối thiểu} - \text{Số lượng món gọi}) * \text{đơn giá phụ thu}$$

**Ràng buộc 4:** Trong quán cà phê, có nhiều khu, trong đó ta có thể liệt kê một số khu như:

- Khu vườn
- Khu ngoài trời
- Khu phòng lạnh
- Khu vui chơi trẻ em

Đối với khu phòng lạnh, do được trang bị máy lạnh nên nếu khách hàng sử dụng khu phòng này (tính cả phòng thường hay phòng VIPs nếu có) thì phải có thêm phí phụ thu, phí phụ thu này được tính cộng vào tổng số tiền phải trả (hóa đơn) dựa vào thời gian sử dụng tại khu phòng lạnh, thời gian thực khách có thể sử dụng tối đa tại phòng lạnh là 6 giờ (tính từ lúc mới vào quán), sau khoản thời gian này, thực khách buộc phải gọi thêm món với điều kiện là tổng giá tiền của lần gọi món thứ 2 phải lớn hơn hoặc bằng 50% tổng giá trị gọi món lần thứ nhất và đơn giá phụ thu thời gian sử dụng khu phòng lạnh của thực khách sau 6 giờ được tính lại từ đầu. Quán cà phê trợ giá cho 2 giờ đầu tiên

Bảng giá sử dụng khu phòng lạnh

Thời gian	Đơn giá
1 giờ	2000 VNĐ
2 giờ	4000 VNĐ
3 giờ	9000 VNĐ
4 giờ	15000 VNĐ
5 giờ	20000 VNĐ
6 giờ	30000 VNĐ

Đối với khu vui chơi trẻ em, do được trang bị đồ chơi điện tử nên khách sẽ được tính phí phụ thu dựa vào những trò chơi mà trẻ sử dụng

Bảng giá sử dụng khu vui chơi

Trò chơi	Đơn giá
Nhà bơm hơi	10000 VNĐ / 1 lượt / 20 phút

Thú nhún con thỏ	5000 VNĐ / 1 lượt
Tàu lửa	5000 VNĐ / 1 lượt
Bé tập câu cá (đồ chơi)	5000 VNĐ / 1 lượt / 20 phút
Nhà banh	6000 VNĐ / 1 lượt / 20 phút

**Ràng buộc 5 :** Giới tính của khách thành viên chỉ có thể nam hoặc nữ, không nhận giá trị khác 2 giá trị trên

**Ràng buộc 6 :** Số món gọi phải lớn hơn hoặc bằng 1

**Ràng buộc 7 :** Mã số thuế của doanh nghiệp cung cấp nguyên liệu bắt buộc phải là 10 chữ số (được sử dụng cho doanh nghiệp tư nhân, tổ chức có tư cách pháp nhân, đại diện hộ gia đình, hộ kinh doanh) hoặc 13 chữ số kèm ký tự khác được sử dụng cho đơn vị phụ thuộc và các đối tượng khác

**Ràng buộc 8 :** Mã nhà cung cấp do người quản trị đặt cho từng nhà cung cấp. Ở đây, ta thống nhất đặt tên theo quy cách cho cơ sở dữ liệu bằng cách

*Tên ký tự viết tắt – Tháng bắt đầu cung cấp sản phẩm cho quán cà phê*  
*– Năm bắt đầu cung cấp sản phẩm cho quán cà phê*

Điều kiện

$$\begin{cases} 0 < \text{Tên ký tự viết tắt} \leq 4 \\ \text{Tháng bắt đầu cung cấp sản phẩm cho quán cà phê} = 2 \\ \text{Năm bắt đầu cung cấp sản phẩm cho quán cà phê} = 4 \end{cases}$$

Ví dụ :

Công ty Mi Hồng bắt đầu cung cấp bia để nhậu cho cửa hàng từ tháng 09 năm 2019 thì mã nhà cung cấp sẽ là : **MH092019**

**Ràng buộc 9 :** Mỗi lượt khách phải có số lượng khách khác không

**Ràng buộc 10 :** Tổng tiền mà lượt khách phải trả và tổng tiền mỗi lần mua hàng phải khác không

**Ràng buộc 11 :** Đối với món nước uống, đối với mỗi loại nước uống, dữ liệu nhập giá tiền phải phù hợp với kích cỡ, ở đây giá tiền của size  $S < M < L$  và phải nhập đúng như trên Menu của quán

**Ràng buộc 12 :** Không được lưu bill của khách đặt món ăn có giờ phục vụ không khớp với giờ vào và giờ ra của khách

Ví dụ những trường hợp ràng buộc sau đây báo lỗi CSDL :

- Khách vào quán từ lúc 7 :30 đến 9 :30 nhưng trong bill gọi món lại có ‘Cơm tấm sườn nướng’ vì món cơm tấm sườn nước không được phục vụ trong khung giờ của khách đến quán

**Ràng buộc 13 :** Số ghế cho mỗi bàn tại mỗi khu phải khác không và cơ sở dữ liệu về bản lưu cho mỗi khu không được khuyết giá trị tức (số bàn tại khu máy lạnh là 10 thì các bàn phải đánh số tuần tự từ 1 -> 10 không được khuyết bất kỳ giá trị nào)

**Ràng buộc 14 (Dynamic Constraint):** Thời gian khách ở lại quán phải là con số dương (tính theo thời gian). Tức là giờ vào quán không thể sau giờ ra

Ví dụ về lỗi CSDL : Giờ vào : 12h    Giờ ra : 9h

