

## Chương 4 – THIẾT KẾ TEST CASES HỘP ĐEN

### A. PHÂN VÙNG TƯƠNG ĐƯƠNG VÀ PHÂN TÍCH GIÁ TRỊ BIÊN

1. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử cho bài toán giải phương trình bậc nhất  $ax + b = 0$ .
2. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử cho bài toán giải phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$ .
3. Hãy kỹ thuật phân vùng tương đương xây dựng bộ ca kiểm thử cho bài toán kiểm tra số nguyên tố
4. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử cho bài toán kiểm tra loại của tam giác
5. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử cho bài toán tính tiền đi taxi dựa trên số km di chuyển.

Biết:

- 1 km đầu giá 15000đ
  - Từ km thứ 2 đến km thứ 5 giá 13500đ
  - Từ km thứ 6 trở đi giá 11000đ
  - Nếu trên 120km được giảm 10% tổng tiền.
6. Hãy sử dụng kỹ thuật phân vùng tương đương xây dựng bộ ca kiểm thử cho hàm quy đổi điểm học phần của sinh viên từ điểm số hệ 10 sang điểm chữ.

Điểm A: Từ 8,5 đến 10

Điểm B+: Từ 7,8 đến 8,4;

Điểm B: Từ 7,0 đến 7.7

Điểm C+: Từ 6,3 đến 6,9

Điểm C: Từ 5,5 đến 6,2

Điểm D+: Từ 4,8 đến 5,4

Điểm D: Từ 4,0 đến 4,7

### B. BẢNG QUYẾT ĐỊNH

7. Rạp chiếu phim CVG có chương trình tích điểm thưởng được quy định như sau:

Chương trình bao gồm 4 đối tượng thành viên **U22 | CGV Member | CGV VIP và CGV VVIP**, với những quyền lợi và mức ưu đãi khác nhau. Mỗi khi thực hiện giao dịch tại hệ thống rạp CGV, bạn sẽ nhận được một số điểm thưởng tương ứng với cấp độ thành viên:

| Điểm thưởng          | U22   Member | VIP       | VVIP       |
|----------------------|--------------|-----------|------------|
| <b>Tại Quầy Vé</b>   | <b>5%</b>    | <b>7%</b> | <b>10%</b> |
| VD: 100.000 VND      | 5 Điểm       | 7 Điểm    | 10 Điểm    |
| <b>Quầy Bắp Nước</b> | <b>3%</b>    | <b>3%</b> | <b>5%</b>  |
| VD: 100.000 VND      | 3 Điểm       | 3 Điểm    | 5 Điểm     |

Hãy sử dụng kỹ thuật thiết kế test cases hộp đen xây dựng bộ dữ liệu kiểm thử cho chức năng tính điểm thưởng dựa trên loại đối tượng thành viên và số tiền giao dịch tại quầy vé và quầy bắp nước.

8. Rạp chiếu phim CVG có chương trình quà tặng sinh nhật được quy định như sau:

Như một lời chúc ý nghĩa và chân thành, CGV xin dành tặng bạn một phần quà đặc biệt nhân dịp sinh nhật của mình:

- **Thành viên Thân Thiết & U22:** 01 CGV Combo (01 Bắp & 02 Nước) miễn phí.

\*Đặc biệt! Vào sinh nhật lần thứ 23, thành viên U22 sẽ nhận thêm 01 vé xem phim 2D/3D miễn phí.

- **Thành viên VIP:** 01 CGV Combo (01 Bắp & 02 Nước) + 01 vé xem phim 2D/3D miễn phí.

- **Thành viên VVIP:** 01 CGV Combo (01 Bắp & 02 Nước) + 02 vé xem phim 2D/3D miễn phí.

Hãy sử dụng kỹ thuật thiết kế test cases hộp đen xây dựng bộ dữ liệu kiểm thử cho chức năng đưa ra quyết định tặng quà sinh nhật cho thành viên. Biết rằng khi đăng ký thẻ thành viên, khách hàng phải cung cấp ngày tháng năm sinh của họ.

**9. Rạp chiếu phim CVG có bảng giá vé bán ra được quy định như sau:**

| BẢNG GIÁ VÉ  |                          |  |               |               |                                       |   |                |
|--|--------------------------|--|---------------|---------------|---------------------------------------|---|----------------|
| Từ Thứ Hai Đến Thứ Sáu   | Thứ Hai, Thứ Ba, Thứ Năm |  |               | Thứ Tư Vui Vẻ | Thứ Sáu, Thứ Bảy, Chủ Nhật Và Ngày Lễ |   |                |
| Thành Viên Từ 22 Tuổi Trở Xuống, Sở Hữu Thẻ U22, Tại Rạp   | Trẻ Em                   | Suốt Chiều Đầu Tiên, Học Sinh, Sinh Viên | Người Lớn     |               | Trẻ Em                                | Học Sinh, Sinh Viên Trước 17:00, Người Cao Tuổi | Người Lớn      |
| <b>55.000</b>  | <b>70.000</b>            | <b>80.000</b>                            | <b>95.000</b> | <b>75.000</b> | <b>80.000</b>                         | <b>90.000</b>                                   | <b>115.000</b> |
| <b>PHỤ THU:</b> Ghế VIP: +5.000 ( Miễn phụ thu cho U22 )<br>Sweetbox : +25.000 (Thứ Hai, Thứ Ba, Thứ Năm, Thứ Sáu, Thứ Bảy, Chủ Nhật )<br>+15.000 (Thứ Tư )<br>3D : +30.000 (Thứ Hai, Thứ Ba, Thứ Năm)<br>+50.000 (Thứ Sáu, Thứ Bảy, Chủ Nhật và Ngày Lễ ) |                          |  |               |               |                                       |   |                |

Hãy sử dụng các kỹ thuật thiết kế test cases hộp đen xây dựng bộ dữ liệu kiểm thử cho chức năng tính giá vé xem phim tại rạp CVG

**10. Một hệ thống quản lý nhân sự tính lương của nhân viên kinh doanh theo quy định sau:**

- Lương cơ bản: 5 – 10 triệu tùy thuộc vào kinh nghiệm và thỏa thuận lương ban đầu
- Thưởng theo doanh số
  - o Doanh số <100 triệu, không có thưởng
  - o Doanh số từ 100 tới dưới 150 triệu, thưởng = 1% doanh số
  - o Doanh số từ 150 triệu tới dưới 200 triệu, thưởng = 1,5% doanh số
  - o Doanh số từ 200 trở lên, thưởng = 2% doanh số

Doanh số được làm tròn tới 100 nghìn đồng. Lương thực lĩnh = lương cơ bản + thưởng.

Hãy sử dụng kỹ thuật thiết kế test cases hộp đen, xây dựng bộ dữ liệu kiểm thử cho chức năng tính lương của nhân viên

**11. Chức năng tính thuế thu nhập cá nhân của phần mềm kế toán lương dựa trên quy định đóng thuế của nhà nước như sau:**

| Mức   | Đối tượng                | Thu nhập phải nộp thuế |
|---|--------------------------|------------------------|
| 1   | Không có người phụ thuộc | Trên 11 triệu/tháng    |
| 2   | Có 01 người phụ thuộc    | 15 triệu/tháng         |
| 3   | Có 02 người phụ thuộc    | 20 triệu/tháng         |
| 4   | Có 03 người phụ thuộc    | 24 triệu/tháng         |
| Có thêm 01 người phụ thuộc thì chỉ phải nộp thuế thu nhập cá nhân khi thu nhập tăng thêm 4 triệu/ tháng |                          |                        |

Theo đó người lao động sẽ phải đăng ký số người phụ thuộc (không giới hạn số lượng tối đa) để được giảm trừ gia cảnh mức đóng thuế thu nhập cá nhân. Khi thu nhập đạt tới mức phải nộp thuế tùy từng đối tượng, thì mức đóng thuế sẽ là 10% thu nhập phải đóng thuế.

Ví dụ 1 người lao động có 1 người phụ thuộc và có lương là 20 triệu một tháng thì mỗi tháng họ sẽ phải đóng thuế thu nhập là  $(20-15)*10\% = 0.5$  triệu

**12. Bảng giá bán lẻ điện sinh hoạt được quy định như sau:**

| TT    | Nhóm đối tượng khách hàng | Đơn giá điện (Đồng/kWh) |
|-------|---------------------------|-------------------------|
| Bậc 1 | kWh 0-50                  | 1.600                   |
| Bậc 2 | kWh từ 51-100             | 1.700                   |
| Bậc 3 | kWh 101-200               | 2.000                   |
| Bậc 4 | Từ kWh 201 trở lên        | 2.500                   |

Nhằm khuyến khích khách hàng sử dụng thanh toán điện tử. Tổng công ty điện lực đưa ra các ưu đãi thanh toán như sau:

- Nếu khách hàng thanh toán qua Viettel Pay sẽ được giảm 10% mức phí
- Nếu khách hàng thanh toán qua ví điện tử Momo sẽ được giảm 10.000 đồng/hóa đơn. Không hoàn tiền khi số tiền thanh toán dưới mức giảm
- *Lưu ý: Khách hàng chỉ được chọn một trong hai hình thức khuyến mại*

Hãy sử dụng các kỹ thuật kiểm thử hộp đen thiết kế bộ dữ liệu kiểm thử cho chức năng tính tiền điện của các khách hàng.

**13. Một hệ thống quản lý bán hàng của shop thời trang có quy định như sau:**

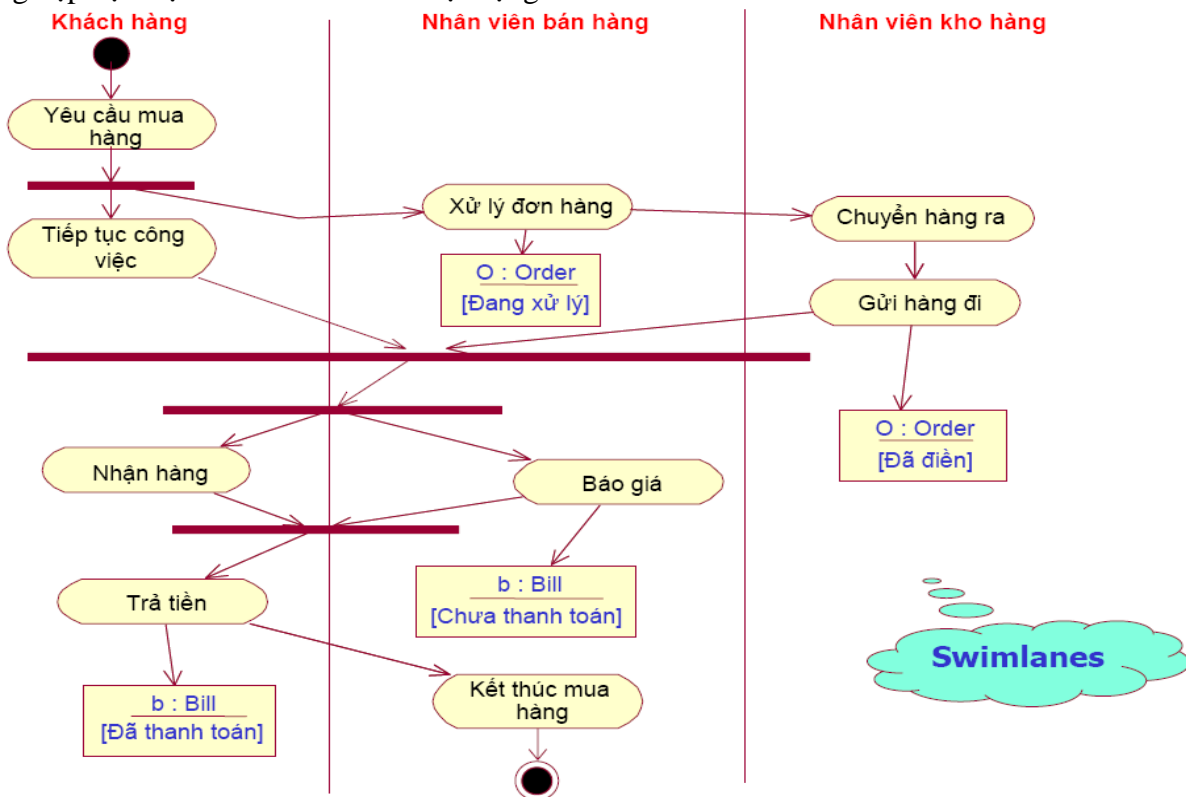
- Khách hàng có thẻ khách Vàng được giảm 3% giá trị hóa đơn
- Khách hàng có thẻ Kim Cương được giảm 5% giá trị hóa đơn
- Khách hàng có hóa đơn mua hàng  $\geq 5$  triệu đồng sẽ được lựa chọn giảm giá 5% trên tổng giá trị hóa đơn hoặc tích điểm vào để thăng hạng thẻ

- Khách hàng có thể lựa chọn thanh toán bằng tiền mặt, bằng thẻ VISA, hoặc ví điện tử. Nếu thanh toán qua thẻ VISA của ngân hàng HSBC hoặc dịch vụ ví điện tử bất kỳ, khách hàng sẽ được giảm thêm 5% trên tổng giá trị hóa đơn

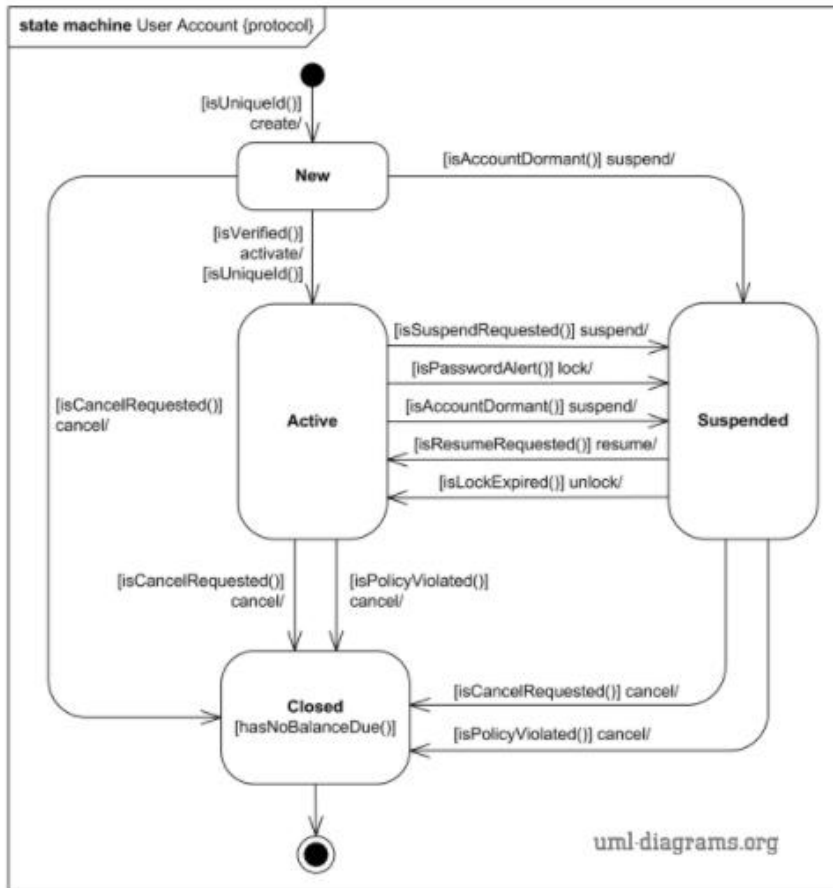
Hãy sử dụng các kỹ thuật kiểm thử hộp đen thiết kế bộ dữ liệu kiểm thử cho chức năng tính tiền điện của các khách hàng.

### C. KIỂM THỬ DỰA TRÊN MÔ HÌNH

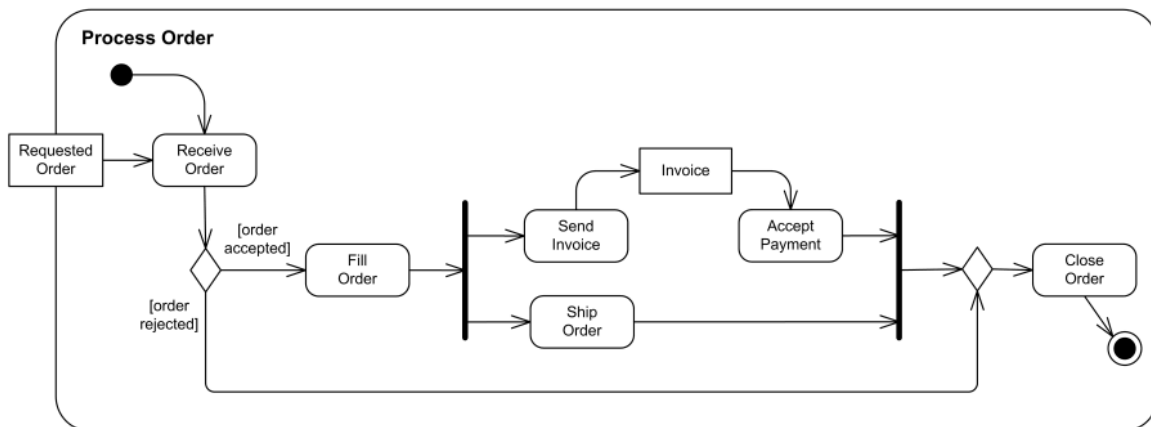
14. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử kiểm tra chức năng bán hàng của một hệ thống bán hàng có nghiệp vụ được mô tả ở biểu đồ hoạt động sau:



15. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử kiểm tra quy trình quản lý tài khoản người dùng được mô tả bởi sơ đồ chuyển trạng thái sau:

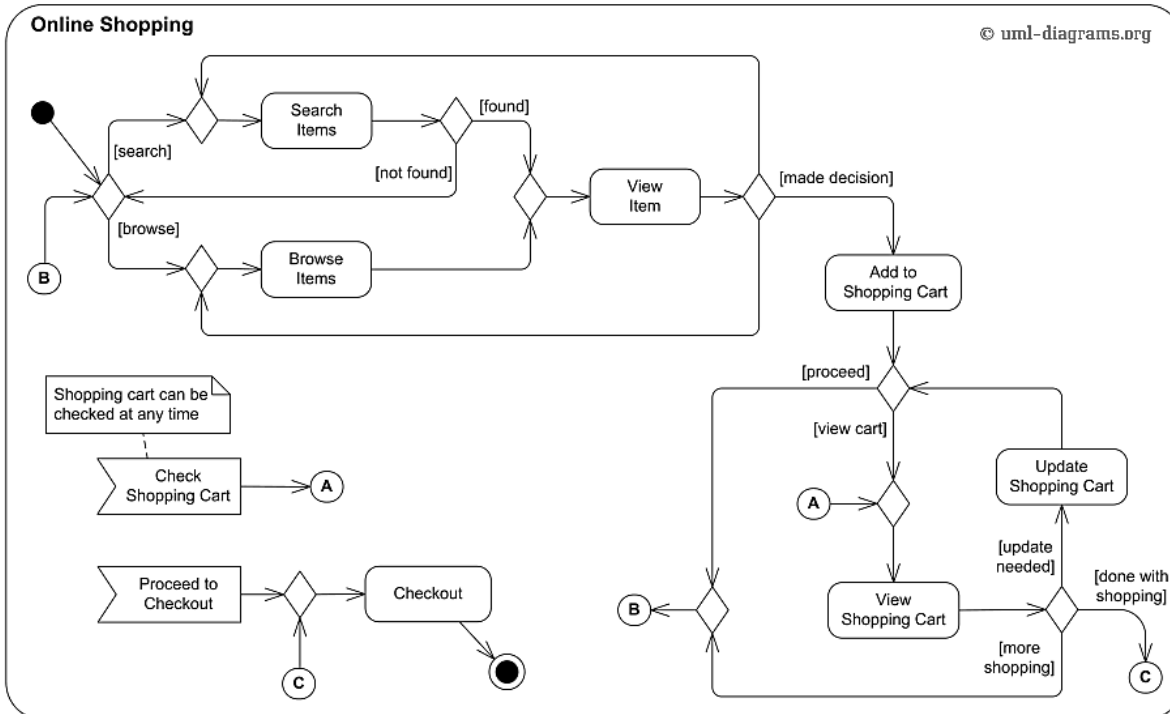


16. Một quy trình xử lý đơn hàng (Process Order) được mô tả như sau: “Đơn hàng yêu cầu xử lý (requested order) là tham số đầu vào của quy trình hoạt động. Sau khi đơn hàng được chấp nhận (accepted), tất cả các thông tin yêu cầu của khách hàng sẽ được điền vào (fill). Sau khi đơn hàng được điền đầy đủ thông tin thì yêu cầu thanh toán (Payment) sẽ được gửi đi cùng với đó là chuyển thông tin đơn hàng cho bộ phận giao hàng (Ship). Sau khi thanh toán đơn hàng và giao hàng thành công thì đơn hàng sẽ được đóng lại (Close). Lưu ý rằng quy trình kinh doanh này cho phép giao hàng theo đơn đặt hàng trước khi hóa đơn được gửi hoặc thanh toán được xác nhận.



Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử cho chức năng xử lý đơn hàng của hệ thống bán hàng.

17. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử cho chức năng bán hàng của một hệ thống bán hàng online có quy trình nghiệp vụ được mô tả như sau



Search item: tìm kiếm mặt hàng

View item: xem chi tiết mặt hàng

Browse items: duyệt xem sản phẩm theo nhóm hàng

shopping cart: giỏ hàng

Checkout: thanh toán

## D. BÀI TẬP TỔNG HỢP

18. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử kiểm thử chức năng đăng ký tài khoản của rạp chiếu phim CVG được mô tả như sau:

- Chỉ những người từ 12 tuổi trở lên mới được phép đăng ký tài khoản khách hàng (tính theo năm sinh)
- Mật khẩu có độ dài tối thiểu 6 ký tự
- Các thông tin có dấu \* bắt buộc phải nhập

ĐĂNG NHẬP

ĐĂNG KÝ

Tên\*

Tên

Số điện thoại\*

Số điện thoại

Email\*

Email

Mật khẩu\*

Mật khẩu

Ngày sinh\*

Ngày

Tháng

Năm

\* ☐ Nam ☐ Nữ

Khu vực\*

Khu vực

Rạp yêu thích\*

Rạp yêu thích

☒ Tôi đồng ý với Điều Khoản Sử Dụng của CGV

ĐĂNG KÝ

**19. Modun thêm mới sản phẩm của một hệ thống bán hàng được mô tả như sau:**

- Product SKU - Nhập mã sản phẩm duy nhất cho sản phẩm của bạn.
- Product title - Nhập tên / tiêu đề sản phẩm của bạn.
- Purchase price – Nhập giá bán buôn.
- Retail price - Nhập giá bán lẻ.
- Brand - Nhập tên thương hiệu của sản phẩm. Thông tin này này được sử dụng để xây dựng danh sách sản phẩm và phân loại.
- Manufacturer - Nhập nhà sản xuất. Thông tin này này được sử dụng để phân loại.
- Category - Chọn danh mục /loại sản phẩm phù hợp. Danh mục/loại sản phẩm này đã được tạo trước đó.
- Package Dimensions- Kích thước bên ngoài của sản phẩm và bao bì của nó. (Được sử dụng để tính toán cước chi phí vận chuyển).
- Quantity - Nhập số lượng sản phẩm này mà bạn hiện có trong kho của mình.
- Chú ý: Các thông tin có dấu \* bắt buộc phải nhập

## Add New Product

**Product Details**

|   |  |
|---|--|
| Product SKU*  | <input type="text"/>   |
| Product Title*  | <input type="text"/>   |
| Purchase Price  | <input type="text" value="\$"/>  |
| Retail Price:*  | <input type="text" value="\$"/>  |
| Brand   | <input type="text"/>   |
| Manufacturer  | <input type="text"/>   |
| Category  | <input type="text" value="Select"/>  |
| Package Dimensions                                      | <div><div>L<input type="text"/></div><div>W<input type="text"/></div><div>H<input type="text"/></div><div>Inches</div></div> |
| Quantity*   | <input type="text"/> <span>?</span>  |
| <div><div>✓ Save Product</div><div>↶ Cancel</div></div> |  |

20. Hãy xây dựng bộ ca kiểm thử chức năng mua hàng trên trang thương mại điện tử Shopee/Tiki, cho các mục đích sau:
- Kiểm thử quy trình mua hàng
  - Kiểm thử thông tin đơn hàng
  - Kiểm thử quy trình xử lý đơn hàng