



Bài tập thiết kế hệ thống

cuong@techmaster.vn

CSDL lưu trữ, tìm kiếm thông tin sản phẩm

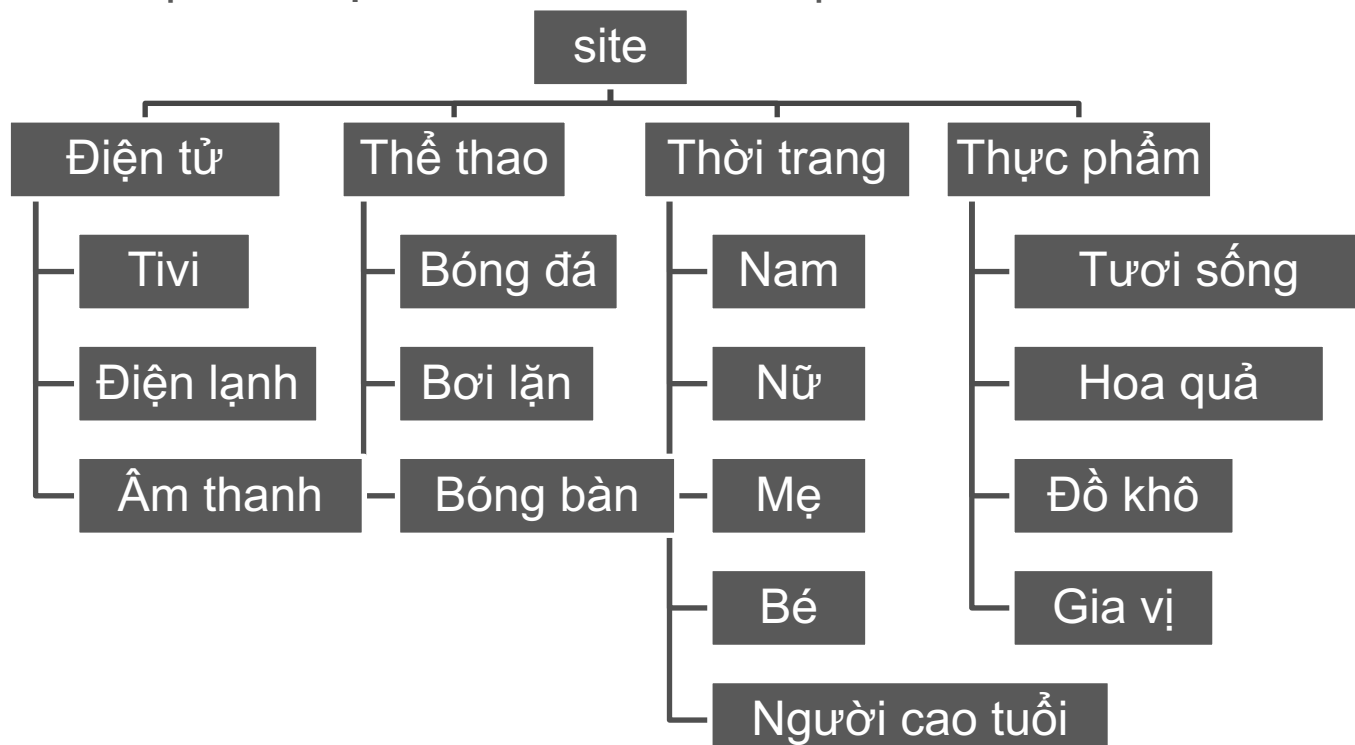
Một startup xây dựng một site thương mại trực tuyến bán nhiều loại sản phẩm: điện tử, thời trang, thực phẩm, sách, đồ thể thao, sách, đồ gia dụng...

Người dùng sẽ tìm sản phẩm mình bằng nhiều cách:

- Di chuyển theo phân loại sản phẩm
- Tìm kiếm theo từ khoá
- Tìm kiếm theo lọc thuộc tính
- Site chủ động xây dựng danh sách sản phẩm đề xuất cá nhân hoá từng khách hàng

Di chuyển theo phân loại sản phẩm

- Tính năng này người ta gọi là product category.
- Site sẽ phân loại thành 2 đến 4 cấp



Một số yêu cầu khi thiết kế phân loại sản phẩm

- Một dòng sản phẩm có thể nằm ở một vài phân loại khác nhau. Ví dụ giấy Bitis có thể trong danh mục Thể thao > chạy bộ và Thời trang > Nam hoặc Thời trang > nữ
- Phân loại sản phẩm trên web site thương mại trực tuyến cũng giống như chúng ta sắp xếp, phân loại hàng trên kệ ở cửa hàng offline. Cần thay đổi các sắp xếp, phân loại để khách hàng dễ tìm nhất, tối ưu trải nghiệm khách hàng sẽ cải thiện doanh số
- Phân cấp bao nhiêu là phù hợp?
- Kết hợp phân loại sản phẩm với tính năng gợi ý: sản phẩm bán chạy nhất, sản phẩm đang sales, sản phẩm phù hợp với bạn

Tìm kiếm theo thuộc tính đa dạng

- Mọi sản phẩm đều chung nhau một số thuộc tính và chức năng: tên, mô tả, nhà sản xuất, nước sản xuất, ngày sản xuất, lịch sử giá, chính sách khuyến mại, ảnh – video minh họa, đánh giá từ khách hàng đã mua.
- Tuy nhiên mỗi dòng sản phẩm có một bộ các thuộc tính khác nhau:
 - Tủ lạnh: dung tích (int lít), cao-rộng-sâu(int cm), inverter (bool), điện áp (enum 12-48-110-220 volt), xoay chiều hay một chiều
 - Tivi: độ phân giải (string 1920x1080, 2k, 4k), rộng-dài (int cm), smart tivi (bool), hệ điều hành (Android, Tizen...), số cổng USB...
 - Giày: cỡ giày (enum 2x ... 4x), chất liệu..., màu sắc

Lọc theo thuộc tính – Filter by property

- Thuộc tính sản phẩm thường ở dạng:
 - Số: tự nhiên, thập phân...: lớn hơn, nhỏ hơn, trong dải xx ... yyy
 - Chuỗi: tìm theo từ khoá like, chứa chuỗi con
 - Danh sách lựa chọn: enumeration

Lọc sản phẩm theo thuộc tính

- Người dùng lọc sản phẩm theo nhu cầu riêng của họ:
 - Tìm giày theo cỡ chân, màu sắc, ứng dụng chạy, đi bộ, đá bóng, đi làm...
 - Tìm Tivi theo độ phân giải, nhà sản xuất, xuất xứ, điện áp, tính năng (Smart Tivi, âm thanh Dolby ...)
 - Tìm sách theo thể loại (trinh thám, viễn tưởng, diễm tình, lịch sử, khoa học, cổ tích...)

**Với hệ thống siêu to, siêu
khủng này đừng tham thiết
kế tất cả chức năng !**

Yêu cầu mini project

- Hãy chọn ra một chức năng cụ thể:
 - phân loại sản phẩm – categorize products
 - lọc sản phẩm – filter products by properties
 - tìm kiếm theo từ khoá – search by keyword
 - gợi ý – recommend products
- Thiết kế luồng tương tác của người dùng (user workflow)
- Thiết kế hệ thống bảng để lưu trữ thông tin và dễ dàng truy vấn, dễ dàng thay đổi

Hoạt động tại lớp

- Tạo nhóm 2 người
- Chọn một chủ đề nhỏ
- Tìm kiếm các giao diện tốt nhất trên mạng tương ứng với chủ đề đó
- Mô phỏng lại luồng tương tác người dùng. Viết ra bằng lời (human word)
- Thu thập dữ liệu mẫu
- Hình dung họ đã tổ chức CSDL như thế nào
- Thiết kế bảng top – down
- Chi tiết hoá từng trường > đổ dữ liệu mẫu vào
- Báo cáo (đề buổi sau)

Nếu các tính năng căn bản CSDL quan hệ không đáp ứng được

- Hãy đề xuất công nghệ hỗ trợ hoặc thay thế:
 - MongoDB
 - Elastic Search
 - ...

Gợi ý

- Sử dụng Draw.io để vẽ thiết kế bảng
- Viết file SQL để insert dữ liệu giả bằng tay, kiểm chứng lại thiết kế
- Hoặc làm theo hướng Entity First: định nghĩa Java Entity, viết lệnh Java tạo dữ liệu giả