

# BÁO CÁO TỔNG KẾT

Dự án I-12 SmartShop – Cửa hàng điện tử thông minh

Thành viên:

Võ Minh Tâm

Cao Tiến Đức

Lê Trọng Nghĩa

Nguyễn Văn Lợi

Người hướng dẫn: Hứa Phan Minh Hiếu

## NỘI DUNG

LỜI CẢM ƠN .....	4
PHẦN 1: GIỚI THIỆU ĐỀ tài .....	5
1. Đặt vấn đề .....	5
2. Giải pháp .....	5
3. Tìm hiểu thực tế .....	6
4. Đánh giá tính khả thi của dự án.....	10
PHẦN 2: XÂY DỰNG ĐẶC TẢ HỆ THỐNG.....	10
1. Chức năng của hệ thống .....	10
a. Các chức năng cho nhóm đối tượng là người mua .....	10
b. Các chức năng cho nhóm đối tượng là người bán .....	11
c. Các chức năng nâng cao khác .....	11
2. Lựa chọn và đánh giá công nghệ.....	13
a. Server chính cung cấp các Web Services cho các máy khách.....	13
b. Máy khách (client) sử dụng các service mà máy chủ cung cấp để cung cấp giao diện chức năng cho người sử dụng cuối (end-user) .....	14
c. Công nghệ khác .....	14
PHẦN 3: Phân tích và THIẾT KẾ HỆ THỐNG .....	15
1. Kiến trúc hệ thống .....	15
a. SmartShop Server.....	15
b. SmartShop Mobile.....	16
2. Thiết kế database .....	16
a. Lược đồ ERD .....	16
3. Thiết kế các module trong thành phần SmartShop Server .....	20
a. Module Cơ sở dữ liệu (Database).....	21
b. Module nâng cao (Utility) .....	21
c. Module các dịch vụ cốt lõi (Core services) .....	22
PHẦN 4: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG ỨNG DỤNG SMARTSHOP TRÊN ĐIỆN THOẠI ANDROID....	27
1. Cài đặt ứng dụng: .....	27
2. Màn hình chính.....	29
3. Màn hình Đăng nhập .....	30
4. Tính năng tìm kiếm sản phẩm .....	31
a. Tìm kiếm sản phẩm từ hệ thống SmartShop .....	31
▪ Tính năng tìm kiếm sản phẩm trên bản đồ .....	40

## Báo cáo tổng kết

---

b. Tìm kiếm sản phẩm từ các hệ thống khác .....	42
5. Tính năng tìm kiếm các bài viết từ hệ thống SmartShop .....	45
6. Các tính năng dành cho người dùng .....	46
7. Tính năng tự động thông báo (Notification).....	54
PHẦN 5: TỔNG KẾT .....	55
1. Kết quả đạt được .....	55
2. Kết quả chưa đạt được.....	55
3. Hướng phát triển sản phẩm SmartShop.....	56
LỜI KẾT .....	56

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến anh Hứa Phan Minh Hiếu – mentor của dự án, người đã trực tiếp hướng dẫn và tận tình giúp đỡ chúng tôi trong suốt quá trình hiện thực dự án.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các thành viên của Ban Tổ Chức và Ban Giám Khảo đã làm việc hết mình để tổ chức thành công cuộc thi “Mùa hè sáng tạo viết ứng dụng Phần mềm nguồn mở”, một sân chơi dành cho các bạn sinh viên công nghệ có thể áp dụng những kiến thức học được tại trường để xây dựng những ứng dụng có ích cho cộng đồng.

Chúng tôi xin dành lời cảm ơn tiếp theo cho những thầy cô tại trường đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh đã tận tình dùi dắt, hỗ trợ trong suốt thời gian theo học tại trường.

Cảm ơn những cô, bác, anh, chị đã nhiệt tình giúp đỡ chúng tôi trên việc thu thập tư liệu nhằm đánh giá tính khả thi của dự án...

Chúng tôi cũng xin gửi cảm ơn chân thành nhất đến Ban Giám Đốc Công Ty KMS Technology đã hỗ trợ chúng tôi về vấn đề kỹ thuật và kinh phí cho dự án.

Và cuối cùng, xin cảm ơn ba mẹ và bạn bè đã luôn bên cạnh, cỗ vũ, động viên trong suốt quá trình thực hiện dự án.

Một lần nữa, chúng tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc với tất cả mọi người đã giúp đỡ, hỗ trợ chúng tôi và xin kính chúc sức khỏe và thành công.

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 11 năm 2010

## PHẦN 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

### 1. Đặt vấn đề

Ngày nay, khi nhu cầu mua bán, trao đổi của mọi người tăng cao và quan trọng hơn cả đó là thói mua sắm của người tiêu dùng đang dần thay đổi theo chiều hướng tích cực: giảm dần tâm lý mua hàng “thấy tận mắt, sờ tận tay”, luôn tìm hiểu thật kỹ lưỡng trước khi quyết định mua sản phẩm... kéo theo đó là sự ra đời và phát triển mạnh mẽ của các hình thức mua bán mới để đáp ứng nhu cầu đa dạng đó, như: các hình thức thương mại điện tử (E-commerce, M-commerce), giao hàng tận nhà... Nhưng có lẽ vẫn chưa đáp ứng được hết nhu cầu của người tiêu dùng trong việc so sánh giá cả, địa điểm, độ tin cậy của hàng, đánh giá của người tiêu dùng khác... Và cũng chính sự phát triển mạnh mẽ của Internet, các kênh bán hàng trên mạng ngày càng nở rộ đã khiến người tiêu dùng khó khăn trong việc chọn lựa các sản phẩm phù hợp nhất với nhu cầu của mình một cách dễ dàng và ít tốn chi phí nhất.

Bên cạnh đó sự phát triển mạnh mẽ của các công nghệ di động và nhu cầu khai thác các dịch vụ hướng địa điểm (Location Based Services) nhằm mang đến những tiện ích tuyệt vời cho người sử dụng trong lĩnh vực thương mại điện tử.

Còn về phía người bán, các nhu cầu như: phát triển hệ thống kinh doanh trực tuyến, đăng những thông tin mới, kiểm hàng hóa, quảng bá các mặt hàng đến người tiêu dùng một cách tiện lợi nhất... lại trở nên cấp thiết.

### 2. Giải pháp

Sản phẩm SmartShop ra đời như là một dịch vụ giúp người tiêu dùng có những lựa chọn sáng suốt hơn bằng việc tăng khả năng lựa chọn, tìm kiếm sản phẩm theo một tiêu chí nào đó, hoặc theo địa điểm thông qua hệ thống cơ sở dữ liệu đã được tổng hợp từ các doanh nghiệp và các trang mua sắm khác để từ đó đưa ra những so sánh quý giá.

Ngoài ra, SmartShop còn giúp người tiêu dùng chủ động, tiết kiệm thời gian trong việc mua hàng và tìm kiếm sản phẩm phù hợp với nhu cầu của mình bằng việc cung cấp tính năng đăng ký sản phẩm quan tâm theo địa điểm, từ khóa, danh mục... và thông báo qua Email, SMS và Push Notification ngay lập tức khi sản phẩm được đăng,

Đối với người bán, bên cạnh khả năng cung cấp cho họ nơi để quảng bá sản phẩm hiệu quả, họ còn có thể sử dụng hệ thống mở của SmartShop để xây dựng hệ thống mua bán trực tuyến dễ dàng hoặc sử dụng các dịch vụ mở của chương trình tạo một kênh thông tin trung gian giữa khách hàng và doanh nghiệp, giúp quảng bá doanh nghiệp dễ dàng hơn. Ngoài ra, người bán dễ dàng chia sẻ, giới thiệu sản phẩm của mình thông qua các mạng xã hội lớn hiện nay như Facebook. Đồng thời, SmartShop tăng sự giao tiếp, giữ liên lạc 2 chiều giữa người bán và người mua: người bán cung cấp các thông tin chi tiết về sản phẩm và giới thiệu đến các khách hàng quan tâm, khách hàng cũ; người mua sẽ phản hồi, đánh giá độ uy tín của người bán, sản phẩm...

Và quan trọng hơn cả, bên cạnh việc thiết kế với tính mở cao nhất, SmartShop cung cấp các API cho nhà phát triển khác có thể sử dụng những dịch vụ hữu ích của hệ thống.

### 3. Tìm hiểu thực tế

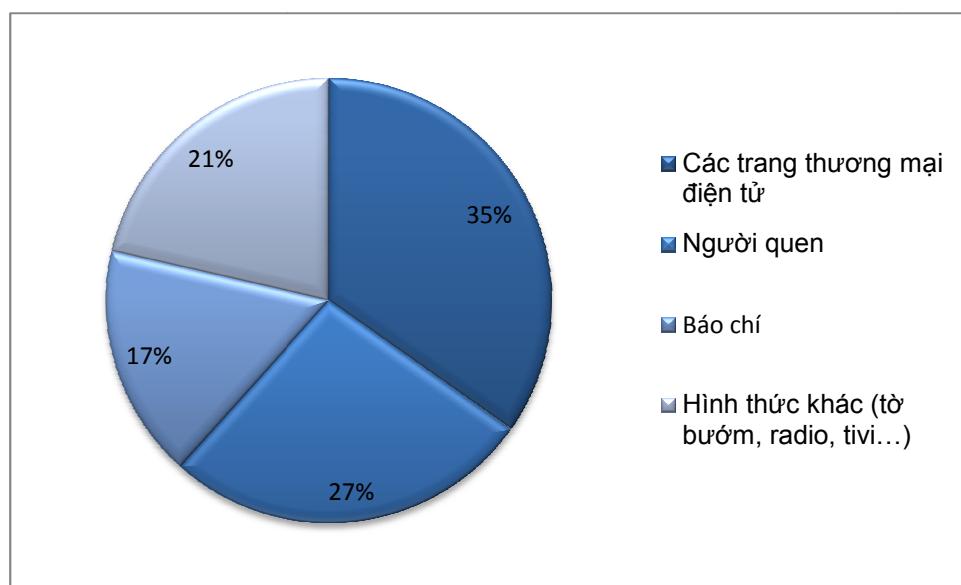
Nhằm hiểu rõ hơn thực tế và phân tích tính khả thi của bài toán sẽ giải quyết, chúng tôi đã tiến hành khảo sát với tất cả mọi người quan tâm với mục tiêu tìm hiểu:

- Thói quen và mua sắm hiện nay của mọi người
- Những ưu và nhược điểm của ứng dụng thương mại điện tử hiện có
- Tính khả thi của dự án

Khảo sát được tiến hành với các bạn tại trường Đại học Bách Khoa Tp.HCM và các bạn trên mạng xã hội Facebook với lượng người tham gia khảo sát là 112 người và thu được kết quả như sau:

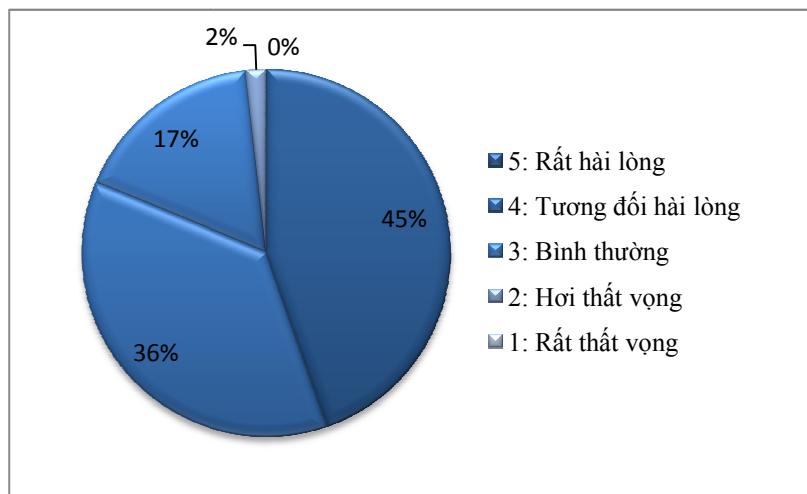
#### 1. “Các hình thức bạn thường sử dụng để nghiên cứu trước khi quyết định mua sản phẩm”

Phương án trả lời	Số lượng (người)	Tỷ lệ (%)
Các trang thương mại điện tử	39	35%
Người quen	30	27%
Báo chí	19	17%
Hình thức khác (tờ bướm, radio, tivi...)	24	21%



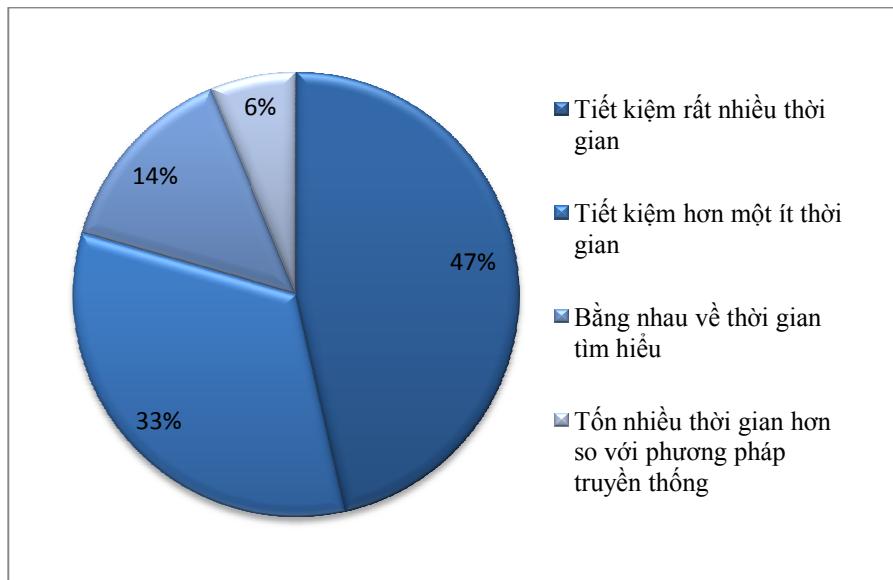
#### 2. “Bạn cảm thấy hài lòng như thế nào với các thông tin về sản phẩm tìm được trên mạng trước khi mua sản phẩm?”(đánh giá trên thang điểm 5; 5: rất hài lòng, 1: rất thất vọng)

Phương án trả lời	Số lượng (người)	Tỷ lệ (%)
<b>5: Rất hài lòng</b>	50	45%
<b>4: Tương đối hài lòng</b>	41	37%
<b>3: Bình thường</b>	19	17%
<b>2: Hơi thất vọng</b>	2	2%
<b>1: Rất thất vọng</b>	0	0%



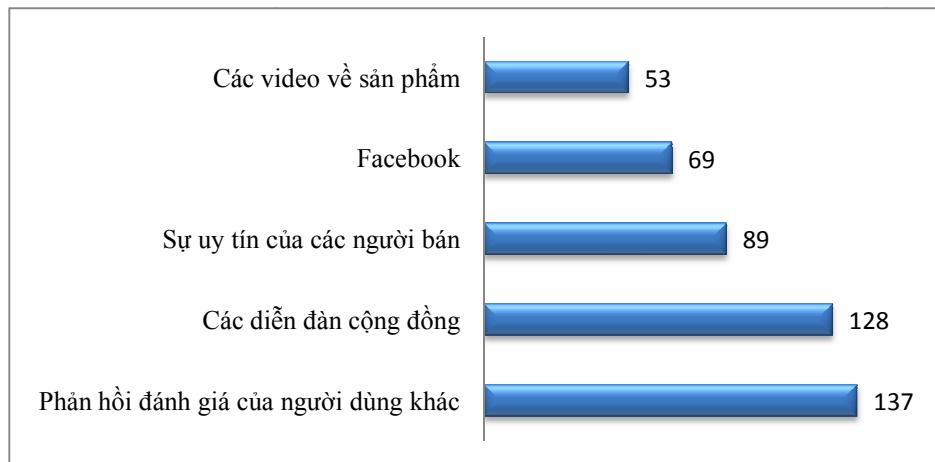
3. “Bạn cảm thấy tiết kiệm bao nhiêu thời gian giữa hình thức tìm hiểu và mua sắm trên mạng so với hình thức mua sắm tại cửa hàng truyền thống (các yếu tố về thời gian di chuyển và tham quan nhiều cửa hàng)”

Phương án trả lời	Số lượng (người)	Tỷ lệ (%)
<b>Tiết kiệm rất nhiều thời gian</b>	52	46%
<b>Tiết kiệm hơn một ít thời gian</b>	37	33%
<b>Bằng nhau về thời gian tìm hiểu</b>	16	14%
<b>Tốn nhiều thời gian hơn so với phương pháp truyền thống</b>	7	6%



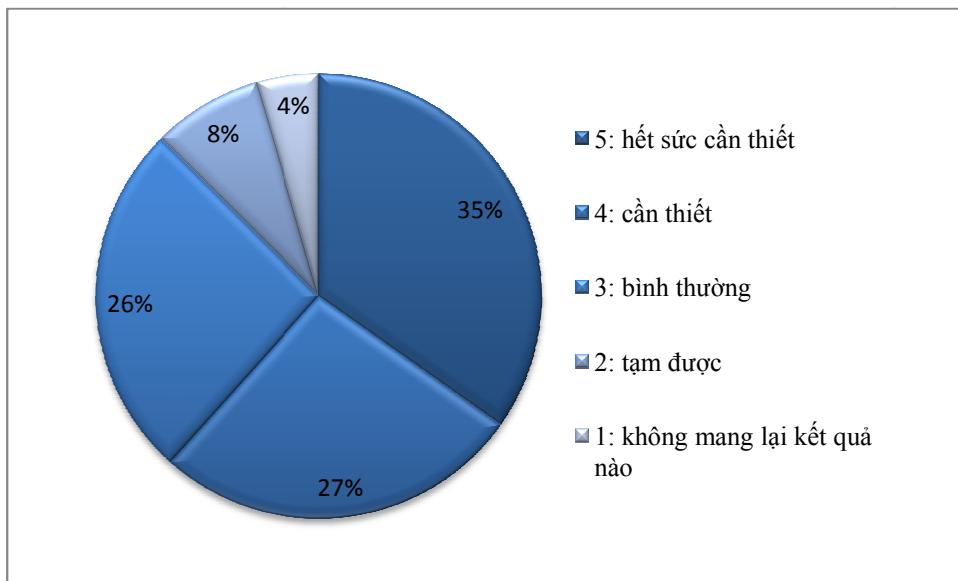
4. “Khi nghiên cứu trên mạng, những yếu tố nào ảnh hưởng nhiều nhất đến quyết định mua hàng của bạn?” (đánh giá nhiều tiêu chí trên thang điểm 5, 5: ảnh hưởng rất nhiều, 1: hoàn toàn không ảnh hưởng)

Phương án trả lời	Tổng điểm
Phản hồi đánh giá của người dùng khác	137
Các diễn đàn cộng đồng	128
Sự uy tín của các người bán	89
Facebook	69
Các video về sản phẩm	53



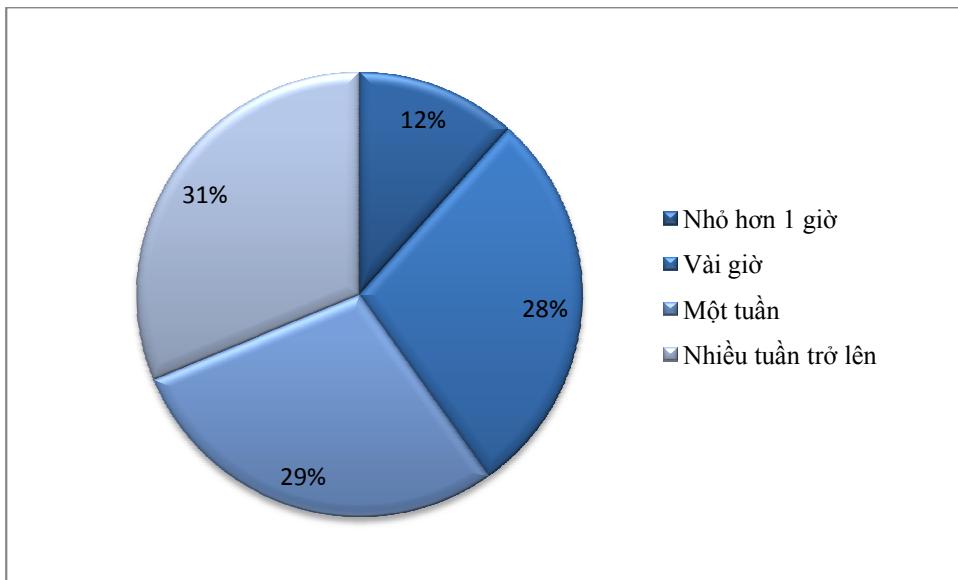
5. “Bạn hãy đánh giá mức độ cần thiết trong việc tích hợp các tiện ích về địa điểm như tìm đường, tìm sản phẩm theo địa điểm và khoảng cách vào ứng dụng thương mại điện tử” (đánh giá trên thang điểm 5, 5: hết sức cần thiết, 1: không mang lại kết quả nào)

Phương án trả lời	Số lượng (người)	Tỷ lệ (%)
<b>5: hết sức cần thiết</b>	39	35%
<b>4: cần thiết</b>	30	27%
<b>3: bình thường</b>	29	26%
<b>2: tạm được</b>	9	8%
<b>1: không mang lại kết quả nào</b>	5	4%



6. “Đối với các sản phẩm đắt tiền và cần nhiều thông tin (ví dụ: máy tính để bàn, máy tính xách tay, ti vi, ...) bạn thường mất bao nhiêu thời gian trong việc nghiên cứu thông tin trên mạng trước khi đi đến quyết định mua sản phẩm”

Phương án trả lời	Số lượng (người)	Tỷ lệ (%)
<b>Nhỏ hơn 1 giờ</b>	13	12%
<b>Vài giờ</b>	32	29%
<b>Một tuần</b>	32	29%
<b>Nhiều tuần trở lên</b>	35	31%



#### 4. Đánh giá tính khả thi của dự án

Với số lượng người tham gia khảo sát còn hạn chế, tuy nhiên dựa vào kết quả đánh giá trên, chúng tôi có những đánh giá như sau:

- Thói quen mua sắm của mọi người đang thay đổi: mọi người có khuynh hướng nghiên cứu và so sánh các sản phẩm mình dự định mua rất kỹ lưỡng trên mạng.
- Nhu cầu về việc tích hợp các tiện ích của dịch vụ hướng địa điểm vào các ứng dụng thương mại điện tử là hết sức cần thiết.
- Việc tổng hợp thông tin giữa nhiều trang thông tin thương mại điện tử là vấn đề cần thiết nhằm giảm thiểu thời gian nghiên cứu các sản phẩm trước khi đi đến quyết định mua hàng của người tiêu dùng.
- Người dùng thường bị động trong việc tìm và mua các sản phẩm phù hợp cho mình dẫn đến việc mất rất nhiều thời gian tìm kiếm mà không có phương pháp tự động thông báo cho người mua khi có sản phẩm quan tâm được đăng.

## PHẦN 2: XÂY DỰNG ĐẶC TẢ HỆ THỐNG

### 1. Chức năng của hệ thống

#### a. Các chức năng cho nhóm đối tượng là người mua

- Cho phép người mua tìm theo các tiêu chí: giá, khoảng cách, chất lượng, độ uy tín... để từ đó có thể dễ dàng so sánh giữa các công ty, giúp người dùng chọn được sản phẩm tốt, phù hợp nhất với nhu cầu của mình.
- Theo dõi sản phẩm và gửi trả lời nhanh cho người bán.
- Hiển thị trực quan cửa hàng trên bản đồ, hỗ trợ người dùng tìm đường đi ngắn nhất đến cửa hàng.

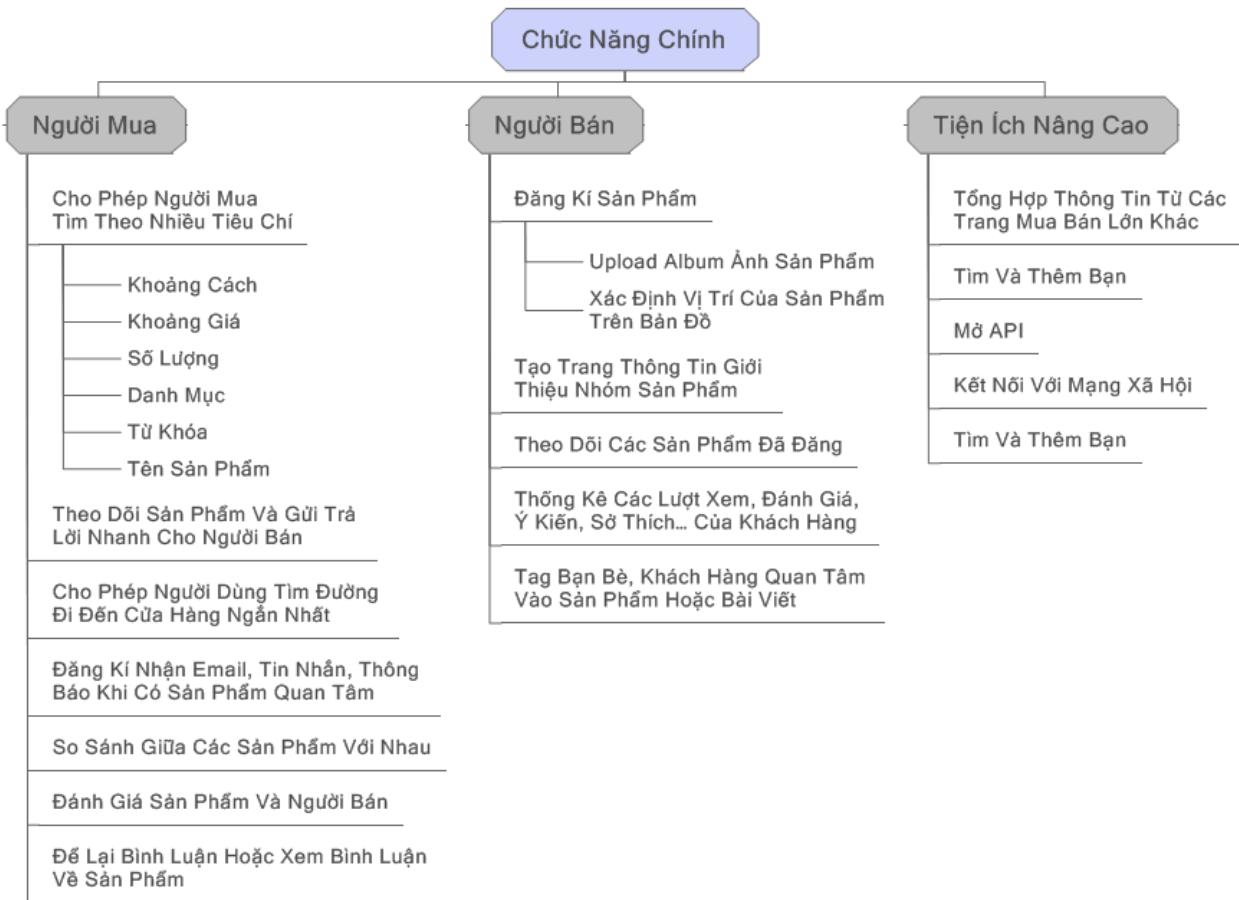
- Đăng ký nhận Email, SMS, thông báo (tính năng Push Notification) khi có sản phẩm mình quan tâm được đăng.
- So sánh giữa các sản phẩm với nhau.
- Đánh giá sản phẩm và người bán.
- Đέ lại bình luận hoặc xem vào sản phẩm hoặc trang thông tin.

### **b. Các chức năng cho nhóm đối tượng là người bán**

- Cho phép người dùng đăng ký sản phẩm với các ưu điểm:
  - Upload album ảnh sản phẩm.
  - Định vị trí sản phẩm trên bản đồ.
- Tạo trang thông tin giới thiệu sản phẩm hoặc nhóm sản phẩm.
- Theo dõi các sản phẩm đã đăng và nhận thông báo ngay lập tức khi có người dùng khác quan tâm sản phẩm.
- Thống kê các lượt xem, đánh giá, ý kiến, sở thích... của khách hàng.
- Tag bạn bè, khách hàng tiềm năng vào sản phẩm hoặc bài viết để dễ dàng quảng bá sản phẩm.

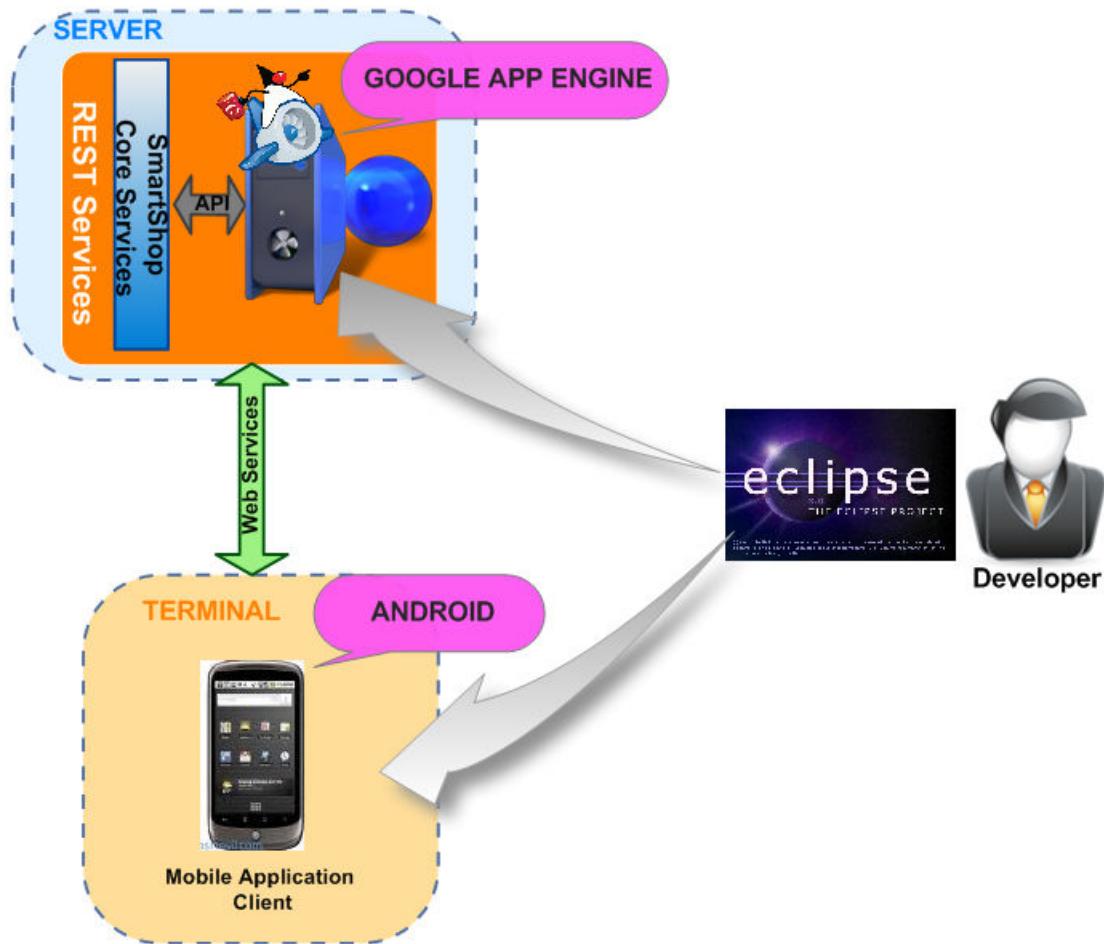
### **c. Các chức năng nâng cao khác**

- Tổng hợp thông tin từ các trang mua bán lớn khác ([www.vatgia.com](http://www.vatgia.com)), giúp người dùng có thể dễ dàng trong việc tổng hợp, so sánh các thông tin cần thiết.
  - Vì thời gian dự án có hạn nên chúng tôi chỉ hiện thực lấy thông tin về sản phẩm qua trang [www.vatgia.com](http://www.vatgia.com) và đề ra phương pháp lấy thông tin từ những trang thương mại điện tử tương tự khác. Hy vọng sản phẩm khi được sự đón nhận của cộng đồng, sẽ có thêm nhiều nhà phát triển khác tham gia mở rộng và cải tiến sản phẩm để ngày một hoàn thiện hơn.
- Tìm và kết bạn nhằm tạo mối giao tiếp, giữ kết nối giữ người bán và người mua.
- Hệ thống sẽ đánh giá độ uy tín của các công ty, người dùng khi các giao dịch thành công hay do người dùng bình chọn.
- Mở các API cho phép những nhà phát triển khác tương tác với hệ thống dễ dàng hơn.
- Kết nối và chia sẻ với mạng xã hội Facebook.



Hình 1-Lược đồ phân cấp chức năng (FHD - Function Hierarchy Diagram)

## 2. Lựa chọn và đánh giá công nghệ



Hình 2-Các công nghệ chính được sử dụng

Hệ thống SmartShop bao gồm 2 thành phần chính:

### a. Server chính cung cấp các Web Services cho các máy khách

- Server được xây dựng trên nền tảng Google App Engine với ngôn ngữ Java bằng công cụ và môi trường lập trình là Eclipse.
- Các ưu thế của Google App Engine:
  - o Khả năng mở rộng (scalability) để có thể đáp ứng được tốc độ phát triển khi số lượng người dùng tăng cao.
  - o Là một nền tảng của điện toán đám mây (cloud computing) nên có các ưu điểm của điện toán đám mây.
  - o Ổn định, hiệu năng và bảo mật cao.
  - o Các ưu thế về phát triển và triển khai như
    - 500MB lưu trữ và có thể đáp ứng lên tới 5 triệu lượt người dùng trong một tháng.
    - Khi tài nguyên hệ thống vượt quá mức cho phép, chúng ta chỉ trả cho những tài nguyên mà chúng ta thực sự sử dụng.

**b. Máy khách (client) sử dụng các service mà máy chủ cung cấp để cung cấp giao diện chức năng cho người sử dụng cuối (end-user)**

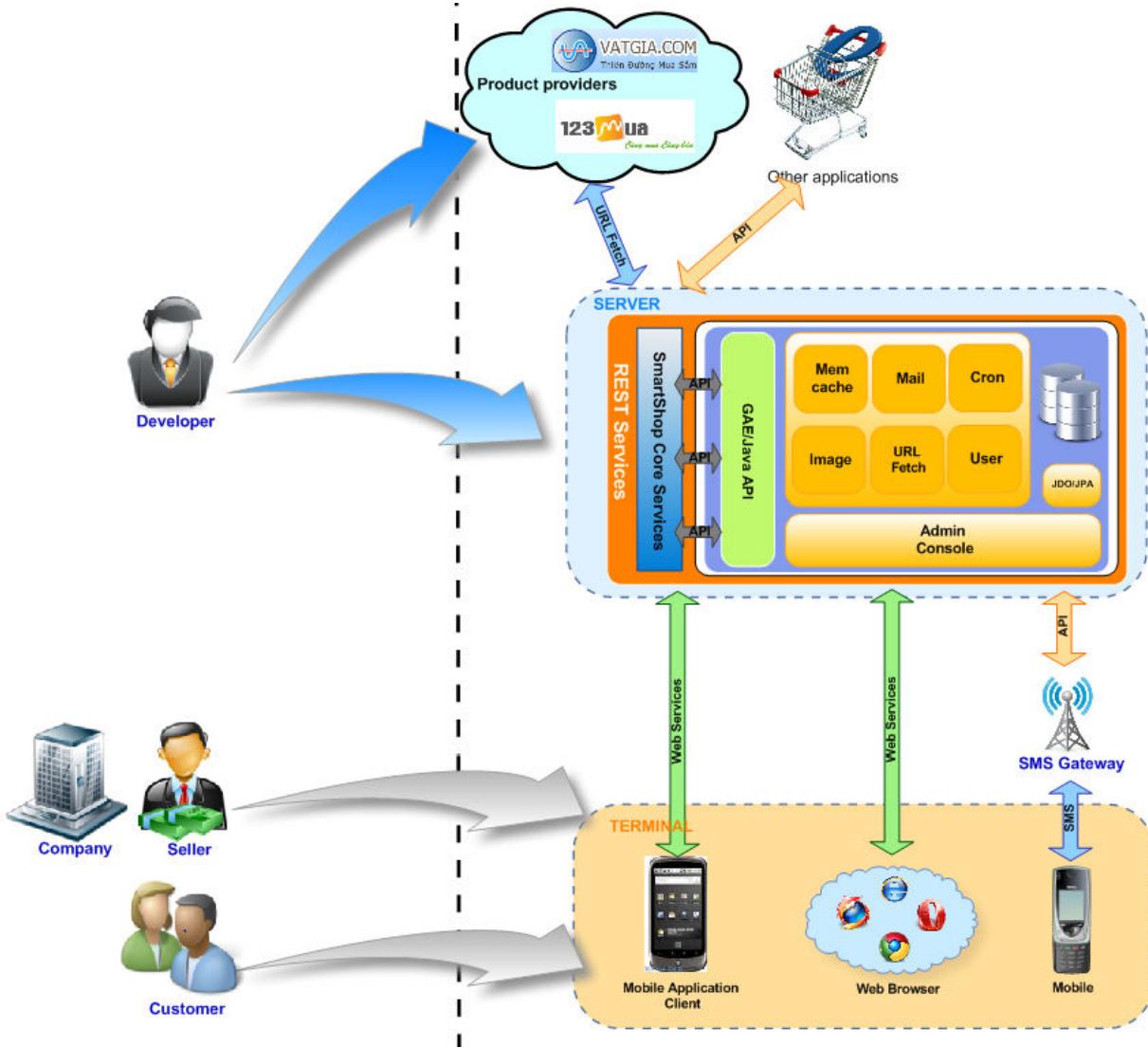
- Máy khách được xây dựng trên hệ điều hành di động Android của Google với ngôn ngữ Java bằng công cụ và môi trường lập trình là Eclipse.
- Các ưu thế của Android:
  - o Là một hệ điều hành mới, mở với số lượng và sự đa dạng của các dòng máy sử dụng hệ điều hành Android ngày càng cao tại Việt Nam, rất phù hợp với tiêu chí của cuộc thi.
  - o Phát triển và triển khai nhanh.

**c. Công nghệ khác**

- Bên cạnh đó, để hỗ trợ cho việc tiến hành dự án suôn sẻ chúng tôi đã tận dụng những công nghệ như:
  - o Google Code Project trong việc đồng bộ code giữa các thành viên, hệ thống quản lý lỗi (bug tracking system)...
  - o Google Web Toolkit: hiện thực trang phát triển sản phẩm, đặc tả các service tại địa chỉ chính của sản phẩm (<http://smartshopviet.appspot.com/>), trang hiển thị sản phẩm khi sản phẩm được chia sẻ qua mạng xã hội Facebook.

## PHẦN 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

### 1. Kiến trúc hệ thống



Hình 3-Kiến trúc tổng quan hệ thống SmartShop

Hệ thống sẽ gồm có những thành phần chính như sau:

#### a. SmartShop Server

SmartShop Server sẽ giữ nhiệm vụ trung tâm và thực hiện các công việc sau:

- Thu thập thông tin từ các trang web thương mại điện tử khác.

- Cung cấp các dịch vụ web (Web Services) cho các nền tảng khác máy khách khai thác hệ thống. Ngoài ra các hệ thống, ứng dụng khác có thể thông qua các dịch vụ này để tận dụng những ưu điểm của hệ thống.

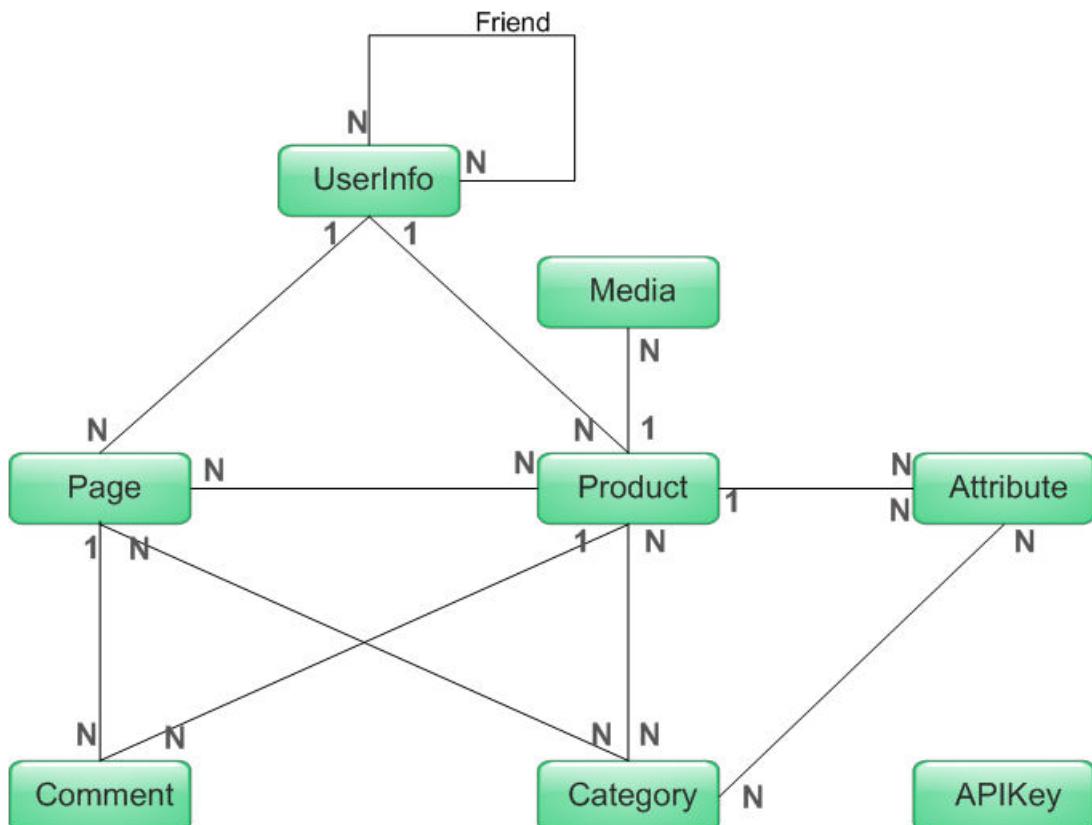
SmartShop Server được xây dựng phát triển trên nền tảng Google App Engine (GAE). GAE sẽ giúp SmartShop Server có khả năng chịu tải, cân bằng tải và giảm thiểu các rủi ro về mất mát dữ liệu do GAE có quy trình bảo mật và bảo trì hoàn toàn đáng tin cậy.

### b. SmartShop Mobile

- Được xây dựng trên hệ điều hành Android, là một ứng dụng dạng máy trạm (terminal) thông qua tập thư viện chuẩn của SmartShop (SmartShop API) để truy xuất, khai thác hệ thống.
- Ngoài ra, các nhà phát triển khác có thể dựa vào SmartShop API để có thể triển khai trên các nền tảng khác như ứng dụng web chạy trên các trình duyệt web...

## 2. Thiết kế database

### a. Lược đồ ERD

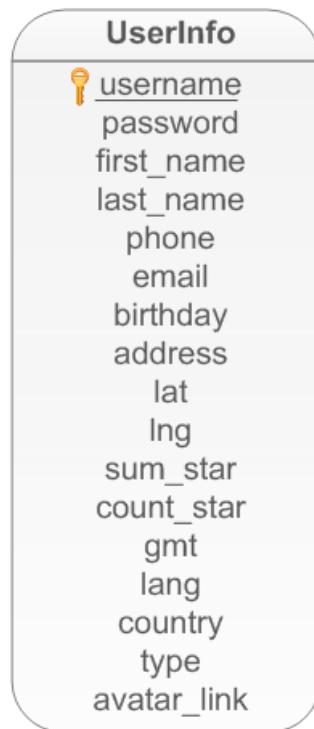


Hình 4-Lược đồ mối quan hệ các thực thể (ERD - Entity Relationship Diagram)

Hệ thống cần lưu trữ các dữ liệu sau trong cơ sở dữ liệu (database):

a. Thông tin người dùng (*UserInfo*): biểu diễn các thành viên đã đăng ký vào hệ thống (kể cả người bán và người mua). Mỗi thành viên gồm các thuộc tính cần được lưu trữ sau:

- Tên tài khoản (*username*)
- Mật khẩu (*password*)
- Tên người dùng (*first\_name*)
- Họ và chữ đệm người dùng (*last\_name*)
- Số điện thoại (*phone*)
- Thư điện tử (*email*)
- Ngày sinh (*birthday*)
- Địa chỉ (*address*)
- Thông tin kinh độ và vĩ độ của địa chỉ người dùng (*lat, lng*)
- Tổng số sao do người dùng bình chọn (*sum\_star*)
- Tổng số người bình chọn (*count\_star*)
- Múi giờ (*gmt*)
- Ngôn ngữ (*lang*)
- Kiểu người dùng (*type*: người mua, người bán hoặc công ty)
- Đường dẫn hình đại diện (*avatar\_link*)

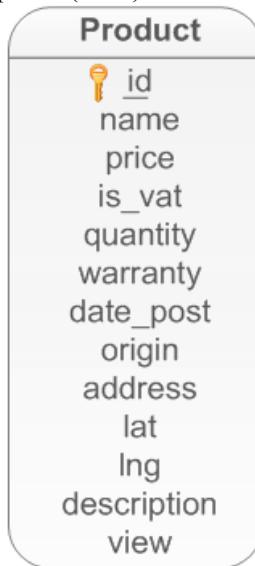


**Hình 5-Các thuộc tính của thực thể UserInfo**

b. Thông tin sản phẩm (*Product*): biểu diễn các sản phẩm trong hệ thống:

- Mã sản phẩm (*id*)
- Tên sản phẩm (*name*)
- Giá sản phẩm (*price*)
- Giá trên đã tính thuế chưa? (*is\_vat*)
- Số lượng (*quantity*)
- Chế độ bảo hành (*warranty*)

- Ngày đăng sản phẩm (*date\_post*)
- Nguồn gốc (*origin*)
- Địa chỉ sản phẩm được giao dịch (*address*)
- Thông tin kinh độ và vĩ độ của địa chỉ sản phẩm được giao dịch (*lat, lng*)
- Mô tả (*description*)
- Số lượng người xem sản phẩm (*view*)



**Hình 6-Các thuộc tính của thực thể Product**

- c. Thông tin trang thông tin (*Page*): biểu diễn thông tin của trang thông tin giới thiệu sản phẩm hoặc cần mua sản phẩm:

- Mã trang thông tin (*id*)
- Tên trang thông tin (*name*)
- Nội dung (*content*)
- Đường dẫn hình đại diện cho trang (*link\_thumbnail*)
- Số lượng người đã xem (*page\_view*)
- Ngày bài viết được đăng (*date\_post*)
- Ngày bài viết cuối cùng được sửa (*last\_modified*)



**Hình 7-Các thuộc tính của thực thể Page**

- d. Bình luận (Comment):

- Mã bình luận (*id*)

- Nội dung (content)
- Loại của bình luận (type: product hoặc page)
- Mã của loại bình luận trên (type\_id)
- Ngày đăng (date\_post)



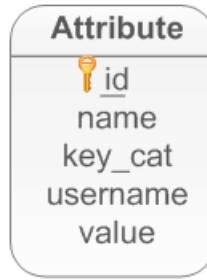
**Hình 8-Các thuộc tính của thực thể Comment**

- e. Ngoài ra còn có các thực thể khác như sau:
- *Media*: biểu diễn thông tin tập tin hình ảnh được upload lên server



**Hình 9-Các thuộc tính của thực thể Media**

- *Attribute*: biểu diễn các thuộc tính của sản phẩm



**Hình 10-Các thuộc tính của thực thể Attribute**

- *Category*: biểu diễn danh mục trong hệ thống



**Hình 11-Các thuộc tính của thực thể Category**

- **APIKey:** biểu diễn thông tin các nhà phát triển nào đã đăng ký sử dụng các dịch vụ của SmartShop. Một API Key có thể sử dụng cho một platform hoặc tên miền. Thông qua API Key của bạn, giúp chúng tôi quản lý tốt các ứng dụng sử dụng dịch vụ của chúng tôi để từ đó cải tiến hệ thống, đáp ứng tốt hơn cho các ứng dụng phía người dùng (client) khác.

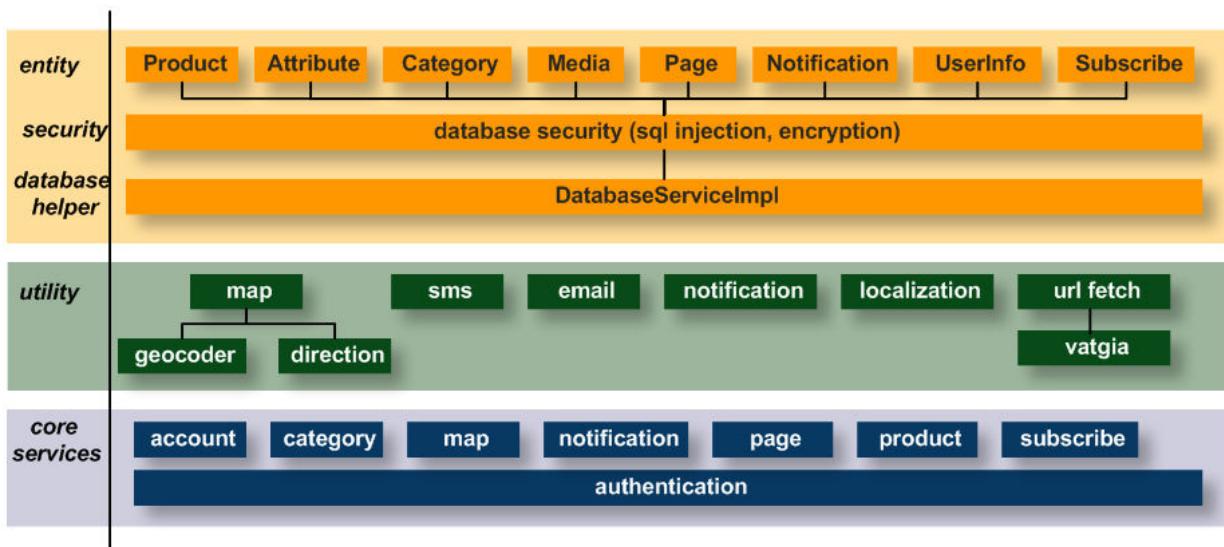


**Hình 12-Các thuộc tính của thực thể APIKey**

### 3. Thiết kế các module trong thành phần SmartShop Server

Server được thiết kế thành các module được bố trí hợp lý nhằm tăng tính mở và tính kề thừa cao nhất. Các nhà phát triển sau này có thể dễ dàng tham khảo và góp phần làm hoàn thiện sản phẩm. Mã nguồn được viết một cách rõ ràng và mô tả đầy đủ theo chuẩn Javadoc do SUN đề nghị (tham khảo tại [đây](#)). Để có thể tải và biên dịch mã nguồn của sản phẩm SmartShop, xin vui lòng tham khảo phần bên dưới. Ngoài ra để biết thêm chi tiết và chức năng của từng class trong mã nguồn xin vui lòng tham khảo "[Mô tả chức năng các class trong hệ thống](#)".

Server được thiết kế và hiện thực thành 3 module chính được bố trí như hình bên dưới:



Hình 13-Kiến trúc các module trong SmartShop Server

### a. Module Cơ sở dữ liệu (Database)

- Các thực thể trong cơ sở dữ liệu được định nghĩa thành các class và sử dụng bộ API chuẩn JDO (Java Data Objects) để lưu trữ dữ liệu xuống cơ sở dữ liệu (datastore/database) do Google App Engine hỗ trợ. Cơ sở dữ liệu được đặt trên Google BigTable là một hệ cơ sở dữ liệu trong hệ thống file của Google (GFS – Google File System) có khả năng phân tán và tốc độ truy xuất rất nhanh. Tuy nhiên BigTable chỉ bao gồm các thực thể rời rạc không có mối quan hệ. Module database được tổ chức lại một cách chặt chẽ giúp mô hình hóa các dữ liệu được sử dụng trong ứng dụng, đồng thời đảm bảo các tính toàn vẹn cho database vốn được BigTable hỗ trợ không đầy đủ.
- Ngoài ra, module cơ sở dữ liệu được bảo vệ chặt chẽ khỏi các cuộc tấn công bằng các phương pháp như SQL Injection.
- Việc giao tiếp giữa cơ sở và các dịch vụ được thực hiện hoàn toàn thông qua các lớp DatabaseServiceImpl nhằm giảm thiểu phức tạp trong việc truy vấn cơ sở dữ liệu.

### b. Module nâng cao (Utility)

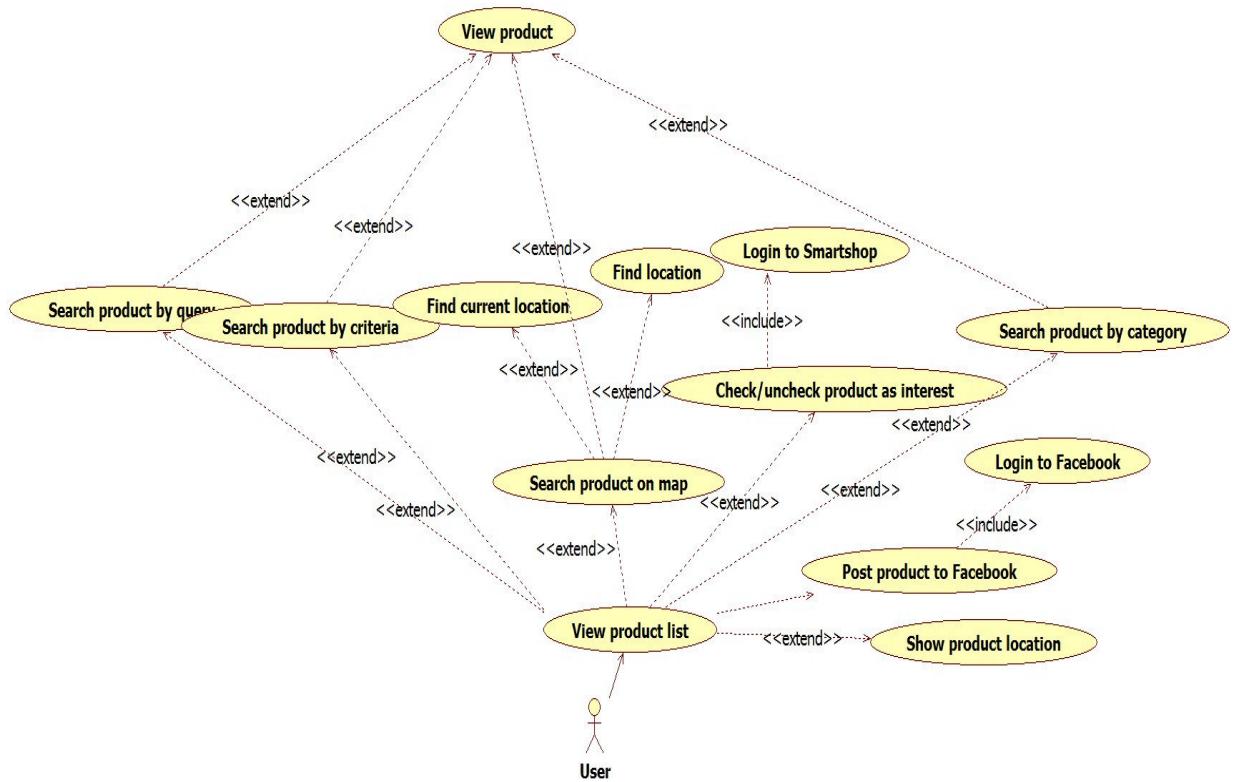
- Cung cấp các tiện ích khác được dùng trong hệ thống.
- Bao gồm các tiện ích khai thác các dịch vụ sẵn có được cung cấp bởi Google App Engine như:
  - Dịch vụ Email (Mail service)
  - Gửi request đến các máy chủ khác (URL Fetch)
  - Memcache để tăng tốc độ xử lý
  - Lập lịch cho các công việc được thực hiện một cách tự động (Cron Jobs)
- Và các tiện ích khác như:
  - Hỗ trợ đa ngôn ngữ
  - Gửi SMS (gửi thông qua thử nghiệm thông qua trang web [www.mobiphone.com.vn](http://www.mobiphone.com.vn))
  - Các dịch vụ từ Google Maps API và Yahoo Maps API như tìm đường, chuyển địa điểm thành tọa độ và ngược lại (geocode/regeocode)

### c. Module các dịch vụ cốt lõi (Core services)

- Cung cấp các service cho người sử dụng khai thác hệ thống, chi tiết thông tin các service, có thể tìm được tại trang web chính thức của hệ thống: <http://smartshopviet.appspot.com/>.

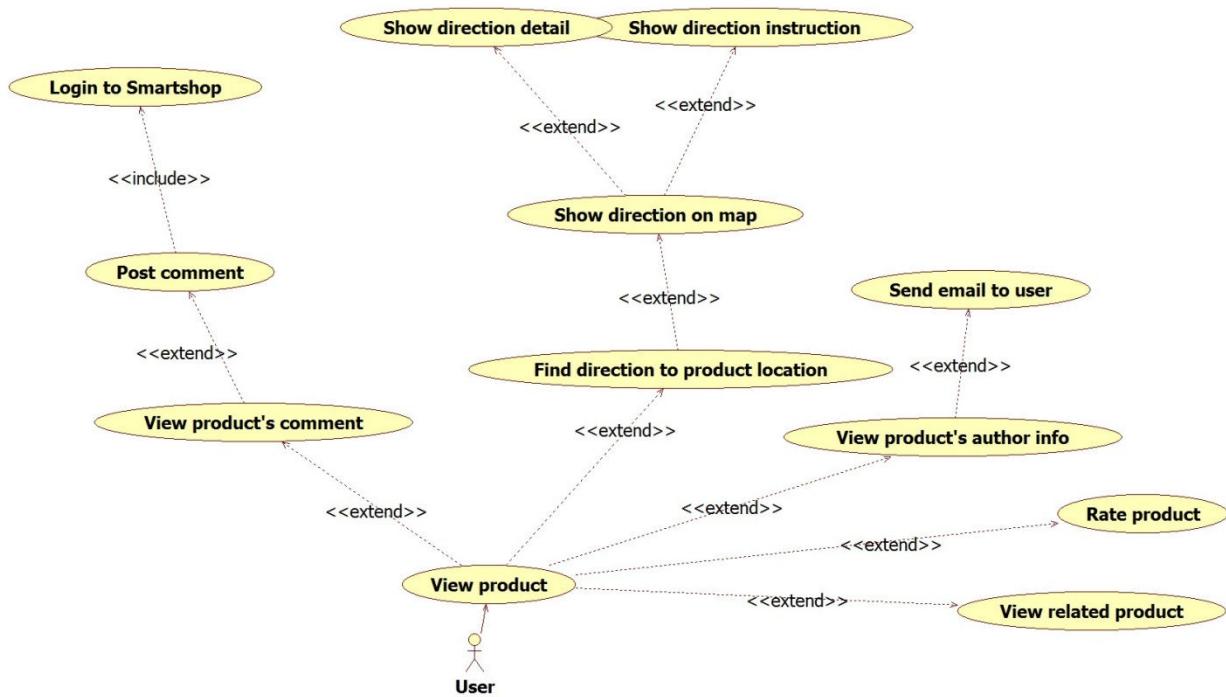
## 4. Thiết kế lược đồ Usecase cho các chức năng trong module Android

### a. Các tính năng cho phép khi xem toàn bộ danh sách sản phẩm



Hình 14-Lược đồ Usecase khi người dùng xem danh sách sản phẩm (Product)

### b. Các tính năng cho phép khi xem chi tiết một sản phẩm



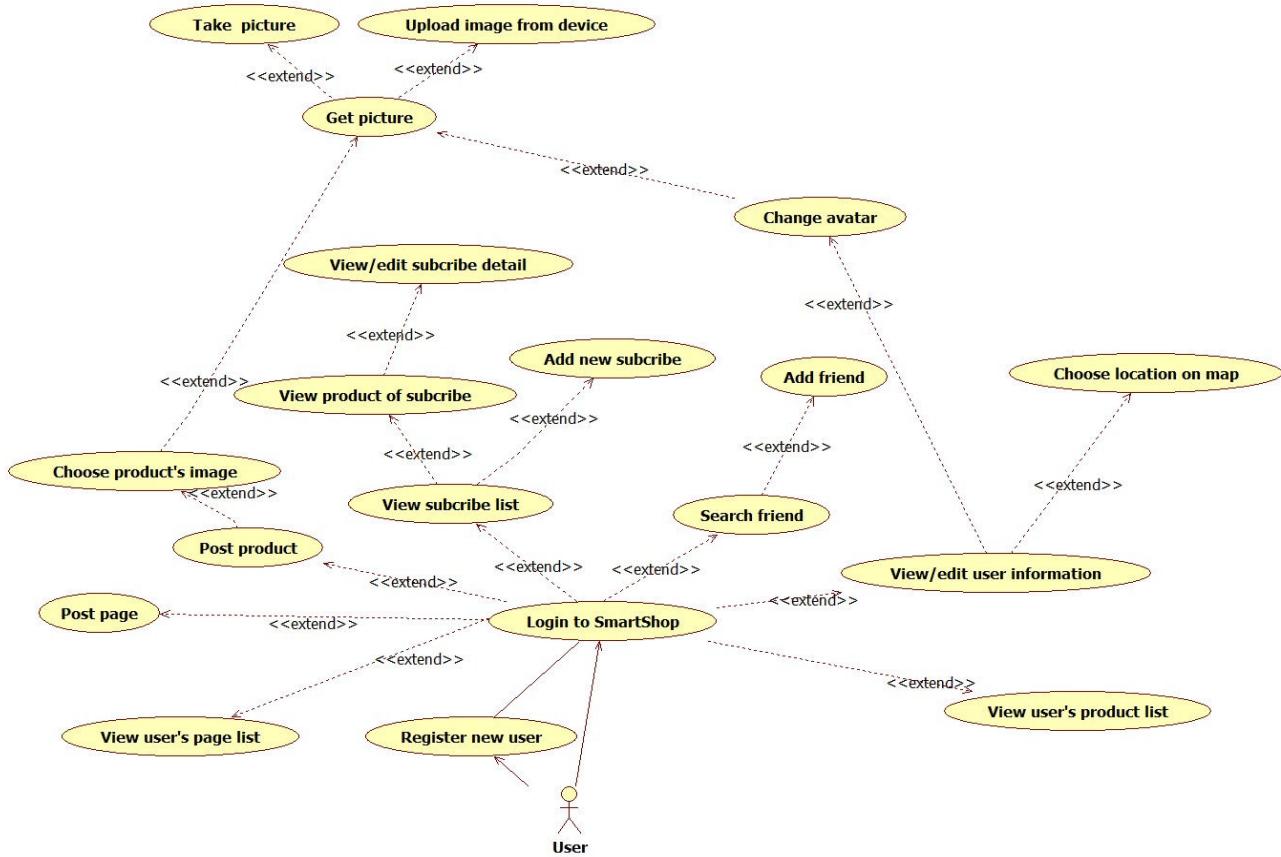
Hình 15-Lược đồ Usecase khi người dùng xem chi tiết một sản phẩm

### c. Các tính năng cho phép khi xem danh sách bài viết (Page)

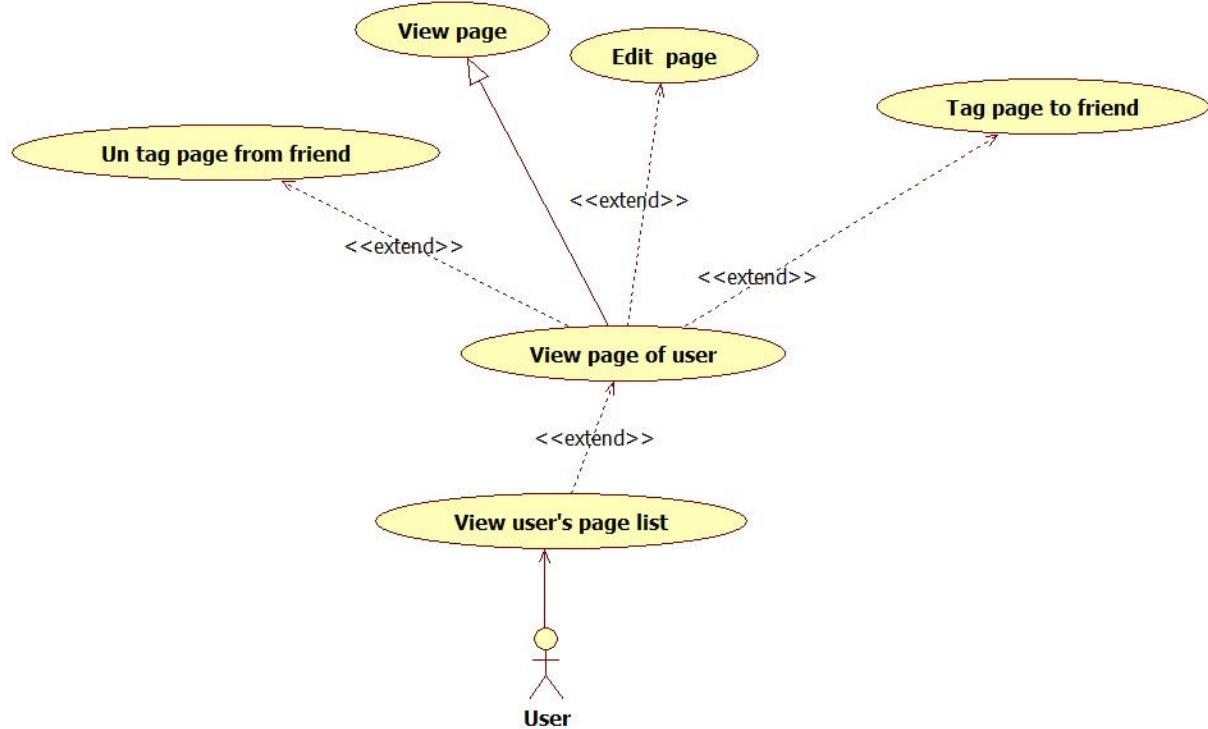


Hình 16-Lược đồ Usecase khi người dùng xem danh sách bài viết (Page)

**d. Các tính năng của người dùng sau khi người dùng đã xuất thực tài khoản**

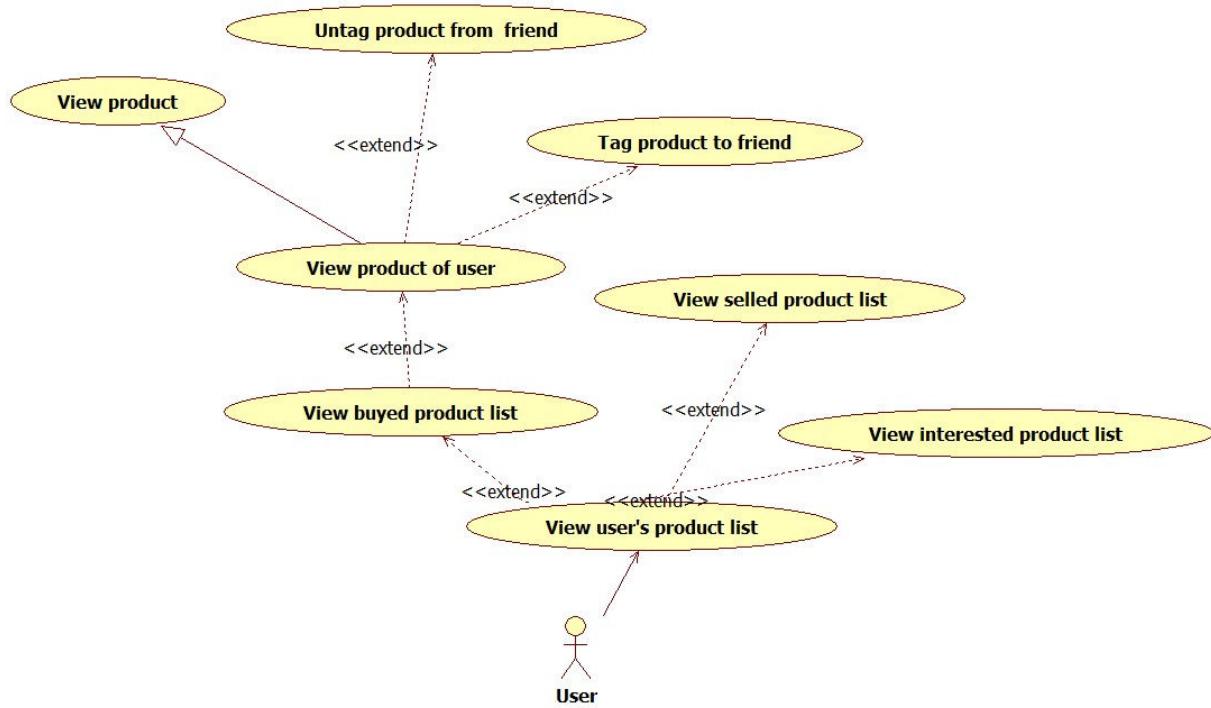


### e. Các tính năng cho phép người dùng tương tác với bài viết



Hình 17-Lược đồ Usecase khi người dùng tương tác với bài viết

#### f. Các tính năng cho phép người dùng tương tác với sản phẩm



Hình 18-Lược đồ Usecase khi người dùng tương tác với sản phẩm

## PHẦN 4: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG ỨNG DỤNG SMARTSHOP TRÊN

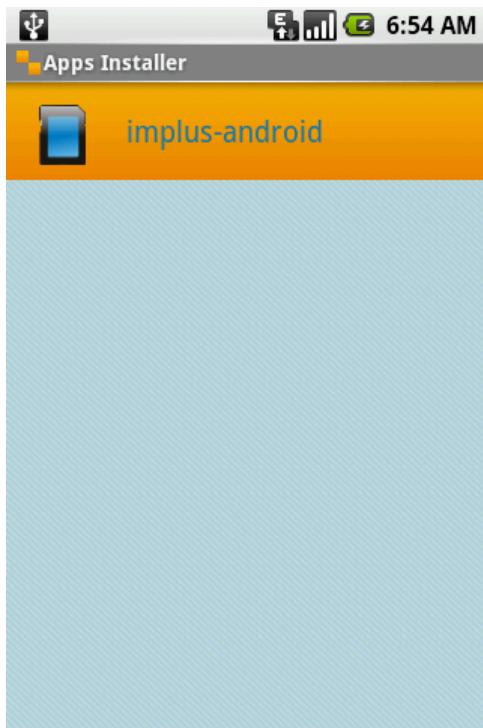
### ĐIỆN THOẠI ANDROID

#### 1. Cài đặt ứng dụng:

- Download file .apk phiên bản SmartShop mới nhất tại địa chỉ <http://code.google.com/p/smartsop-project/downloads/list>. Sau đó bạn theo 1 trong 2 hướng dẫn cài đặt sau:

#### Cách 1: Cài đặt thông qua AppsInstaller

- Trên điện thoại Android vào Market tìm và cài ứng dụng AppsInstaller.
- Với file .apk đã download về, chép vào thẻ nhớ.
- Trên điện thoại chạy ứng dụng AppsInstaller, chương trình này sẽ tự tìm các file .apk và đề nghị bạn cài vào. Sau đó bấm Install để tiến hành cài đặt.



### Cách 2: Cài đặt thông qua chương trình quản lí file

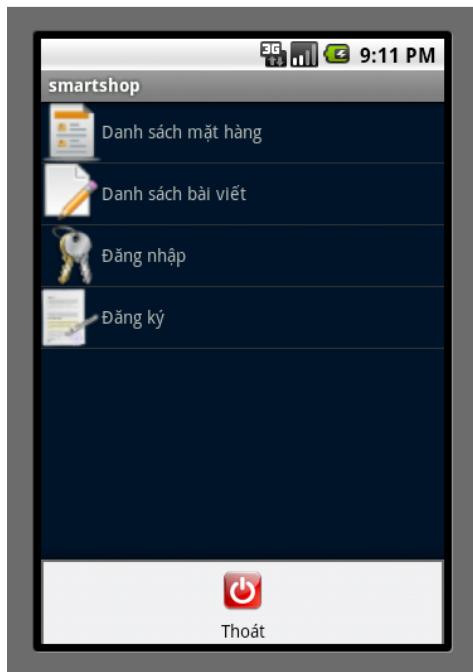
- Trên điện thoại Android vào Market tìm và cài ứng dụng OI File Manager (Free).
- Với các file .apk đã download về chép file .apk vào thẻ nhớ.
- Trên điện thoại chạy ứng dụng OI File Manager, tìm đến đường dẫn chứa file .apk, click vào file .apk để cài đặt.

**Lưu ý:** phải vào Setting -> Applications -> check vào ô Unknown sources (cho phép cài đặt các ứng dụng không trong Market)

## 2. Màn hình chính



- Splash screen hiển thị lúc khởi động chương trình.



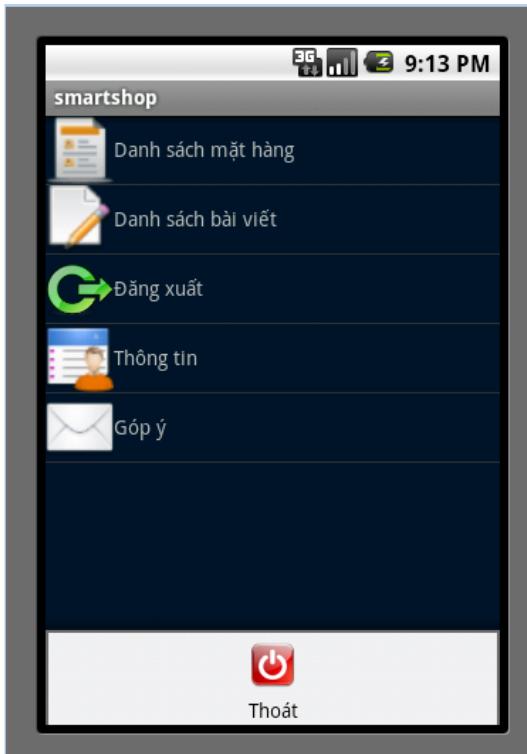
- Màn hình chính. Khi ấn phím Menu của điện thoại thì menu Thoát sẽ xuất hiện.
  - Danh sách sản phẩm: hiển thị các sản phẩm của hệ thống SmartShop cũng như sản phẩm từ các website khác. Hiện tại chỉ lấy dữ liệu từ trang vatgia.com để minh họa.
  - Danh sách bài viết: hiển thị các bài viết (rao bán một sản phẩm, tìm mua một sản phẩm).
  - Đăng nhập: chuyển tới màn hình Đăng nhập.
  - Đăng ký: dành cho người chưa có tài khoản trên hệ thống SmartShop.

### 3. Màn hình Đăng nhập

- Từ màn hình chính chọn Đăng nhập.



- Ấn Thoát để quay lại màn hình chính.
- Nhập tên đăng nhập và mật khẩu, ấn nút Đăng nhập. Bạn sẽ được chuyển tới màn hình chính.



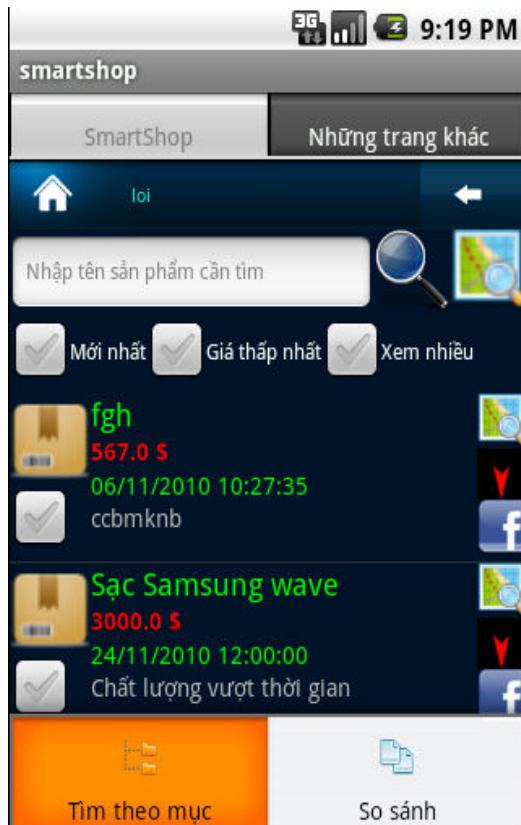
- Sau khi đăng nhập có thêm tính năng đăng xuất và gửi thư góp ý. Thư góp ý sẽ được gửi tới admin hệ thống SmartShop.



#### 4. Tính năng tìm kiếm sản phẩm

##### a. Tìm kiếm sản phẩm từ hệ thống SmartShop

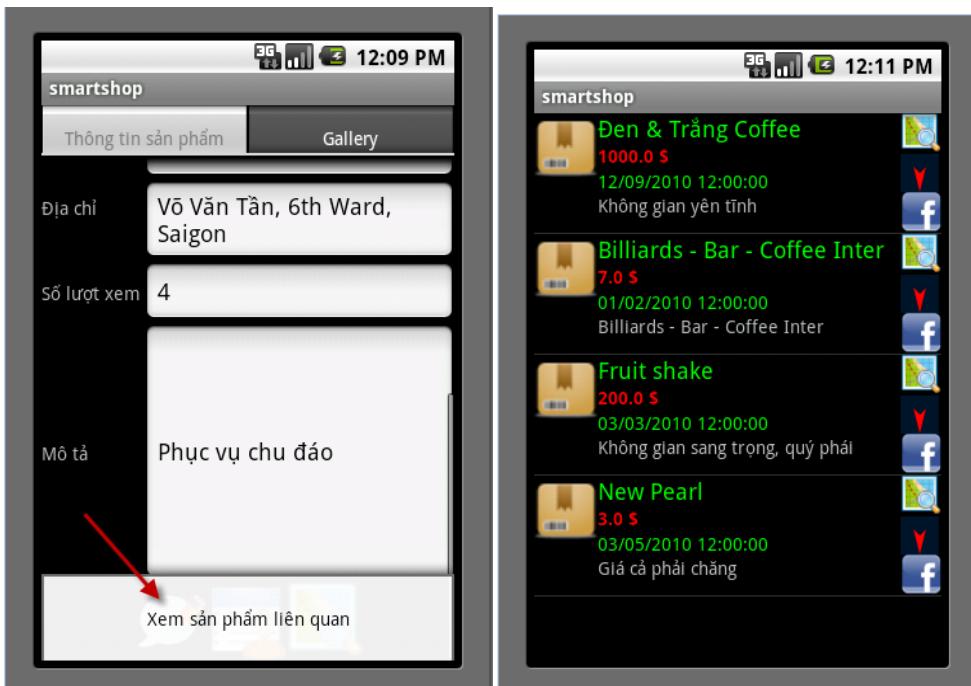
- Tại màn hình chính, chọn Xem danh sách sản phẩm.



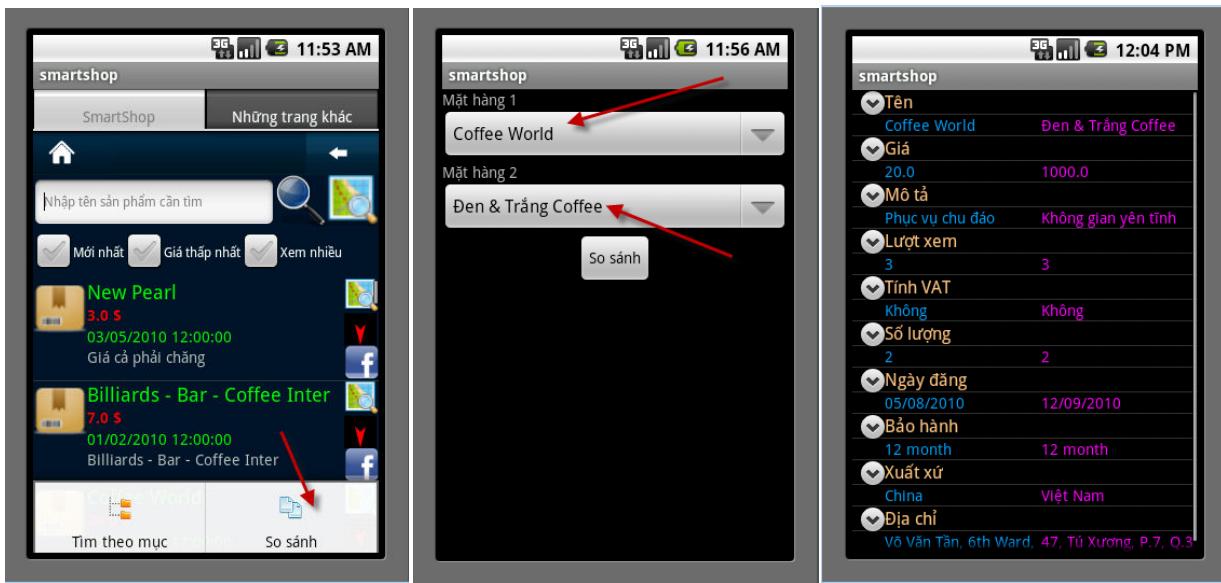
- Biểu tượng hình ngôi nhà để quay về màn hình chính.
- Biểu tượng mũi tên để quay về màn hình trước đó (giống tính năng phím Back của điện thoại Android).
- Nhập tên sản phẩm cần tìm rồi ấn biểu tượng kính lúp, danh sách các sản phẩm phù hợp sẽ được hiển thị.
- Biểu tượng bản đồ (nằm ngay sát biểu tượng kính lúp) dùng cho tính năng tìm kiếm sản phẩm trên bản đồ.
- Các checkbox để thêm điều kiện ràng buộc trong lúc tìm kiếm các sản phẩm.
- Chọn Tìm theo mục, các sản phẩm tìm được chỉ thuộc về các danh mục đã chọn.



- Chức năng xem các sản phẩm liên quan: khi đang xem thông tin một sản phẩm, ấn phím Menu, chọn Xem sản phẩm liên quan. Danh sách các sản phẩm liên quan sẽ được hiển thị.



- Chức năng so sánh các sản phẩm.



- Với mỗi sản phẩm trong danh sách trả về, các thông tin sau được hiển thị.



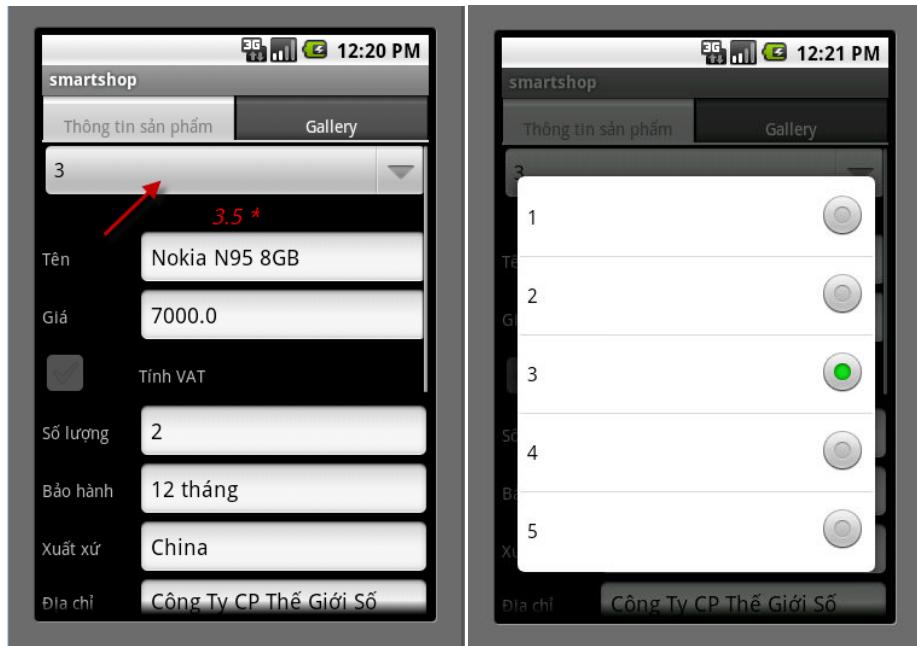
- Hình đại diện của sản phẩm.
- Tên sản phẩm.
- Giá tiền.
- Ngày đăng sản phẩm.
- Chú thích tóm tắt.
- Hình mũi tên màu đỏ: chỉ hướng đi hiện tại từ vị trí của bạn đến sản phẩm. Chức năng giống như một chiếc la bàn giúp người dùng dễ dàng định vị vị trí sản phẩm.
- Hiển thị vị trí của sản phẩm trên bản đồ khi click vào biểu tượng bản đồ.



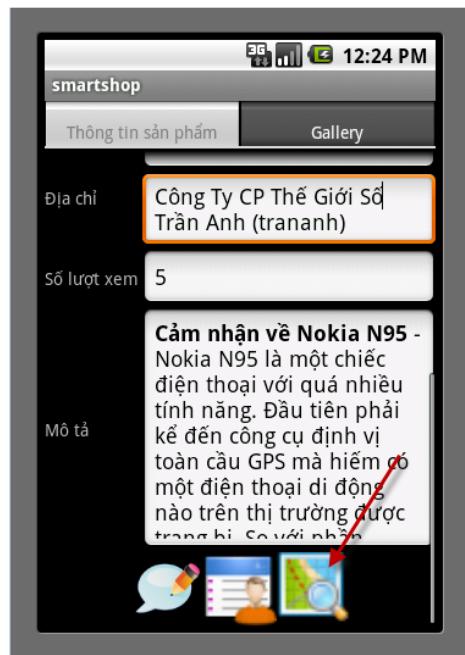
- Post thông tin của sản phẩm lên facebook.



- Chức năng bình chọn sản phẩm, thể hiện mức độ quan tâm của người dùng với sản phẩm. Người dùng có thể bình chọn theo các mức 1 – 5 sao.



- Chức năng tìm đường tới sản phẩm: tại màn hình Chi tiết sản phẩm, người dùng click vào biểu tượng bản đồ.



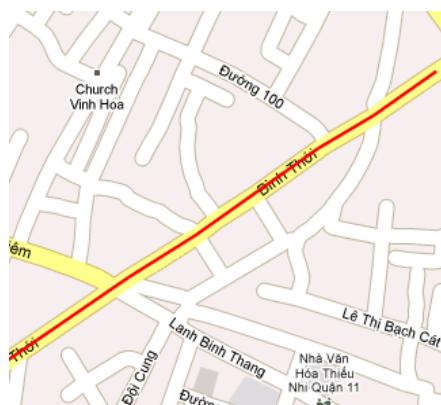
- Đường đi từ vị trí hiện tại của người dùng tới vị trí của sản phẩm sẽ được hiển thị lên bản đồ.



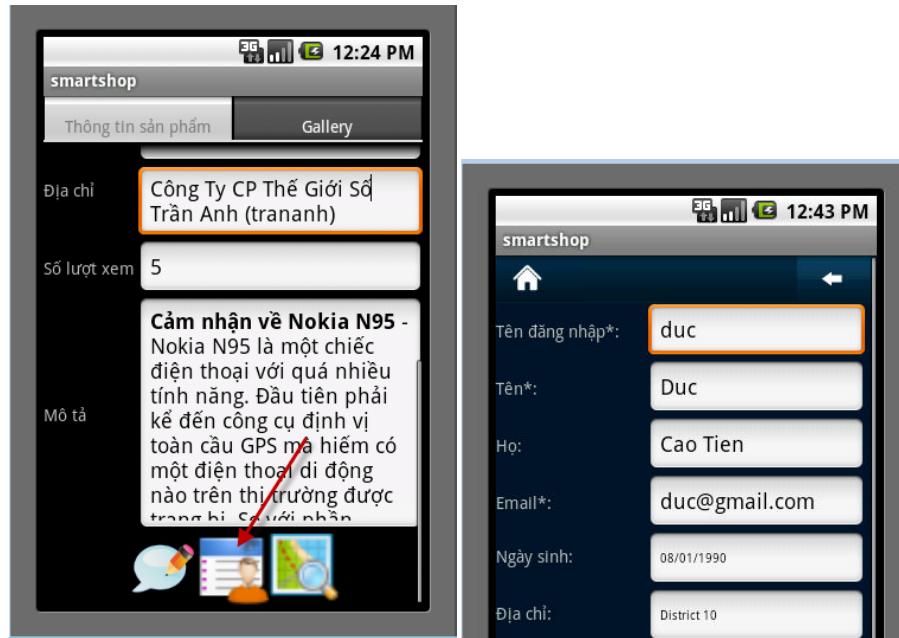
- Người dùng có thể chọn menu Xem hướng dẫn để xem thông tin chi tiết về đường đi.



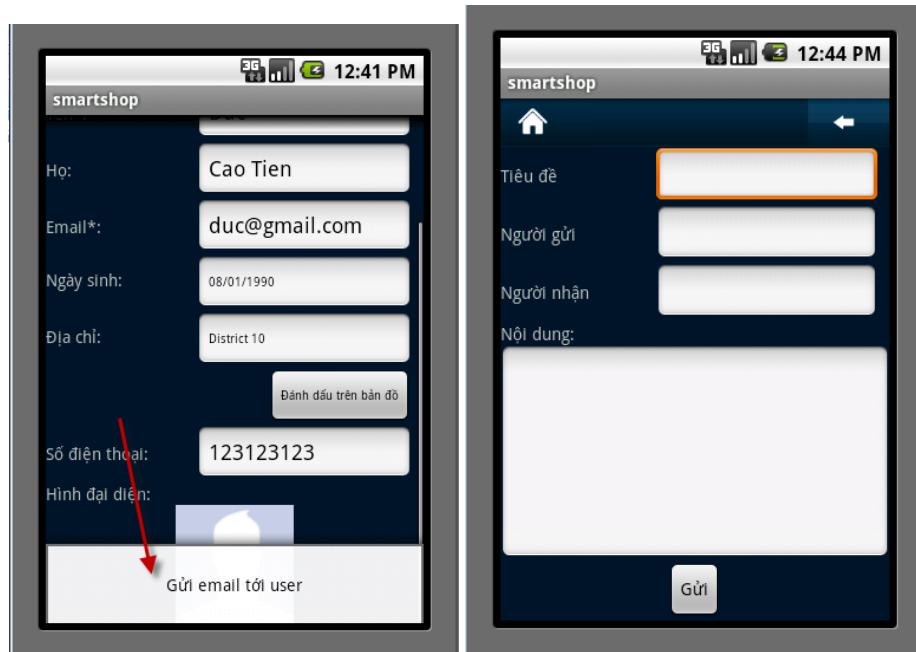
- Menu Xem đường dùng để phóng to đường đi trên bản đồ.



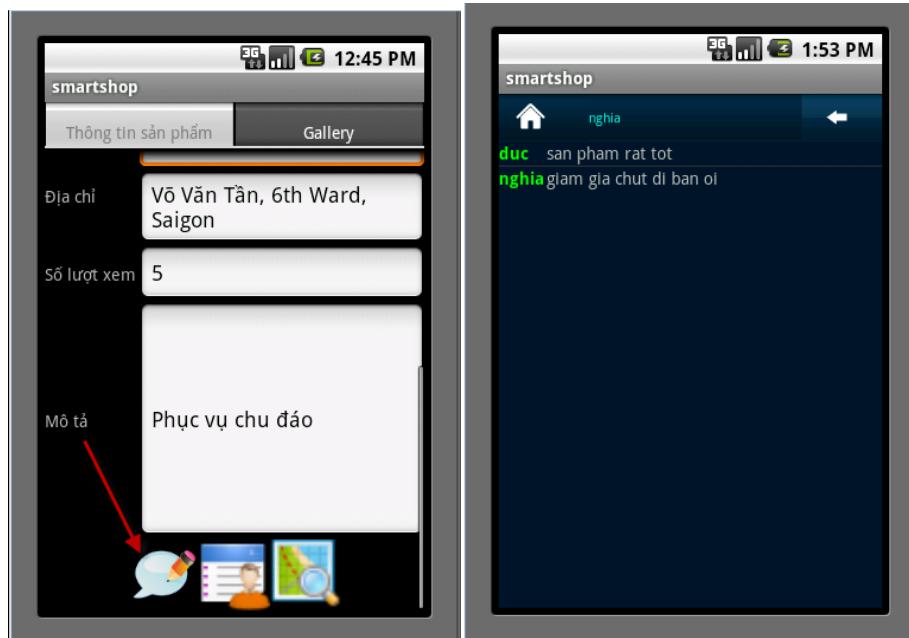
- Chức năng xem thông tin của người đăng sản phẩm.



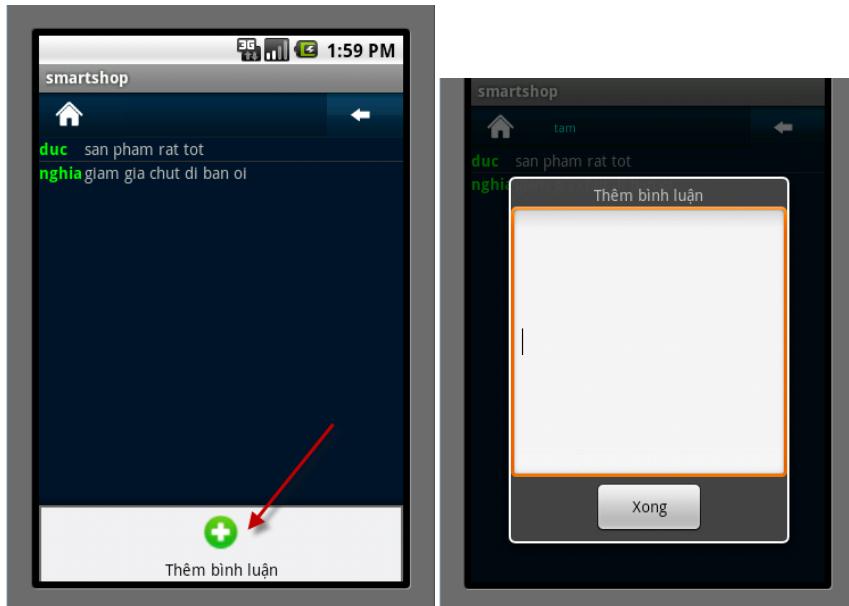
- Người dùng có thể gửi email trực tiếp tới người đăng sản phẩm bằng cách chọn menu Gửi email tới user.



- Chức năng xem bình luận của sản phẩm: tại màn hình Chi tiết sản phẩm, chọn biểu tượng xem bình luận của sản phẩm đó.



- Người dùng có thể thêm bình luận nếu đã đăng nhập



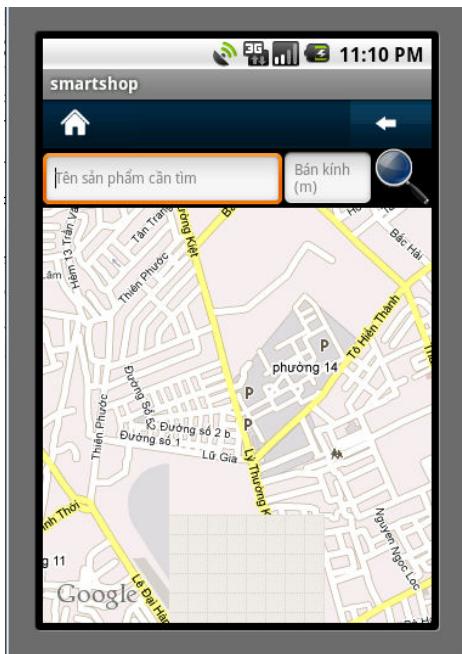
- Chức năng xem hình ảnh của sản phẩm: tại màn hình Chi tiết sản phẩm, chọn tab Gallery.



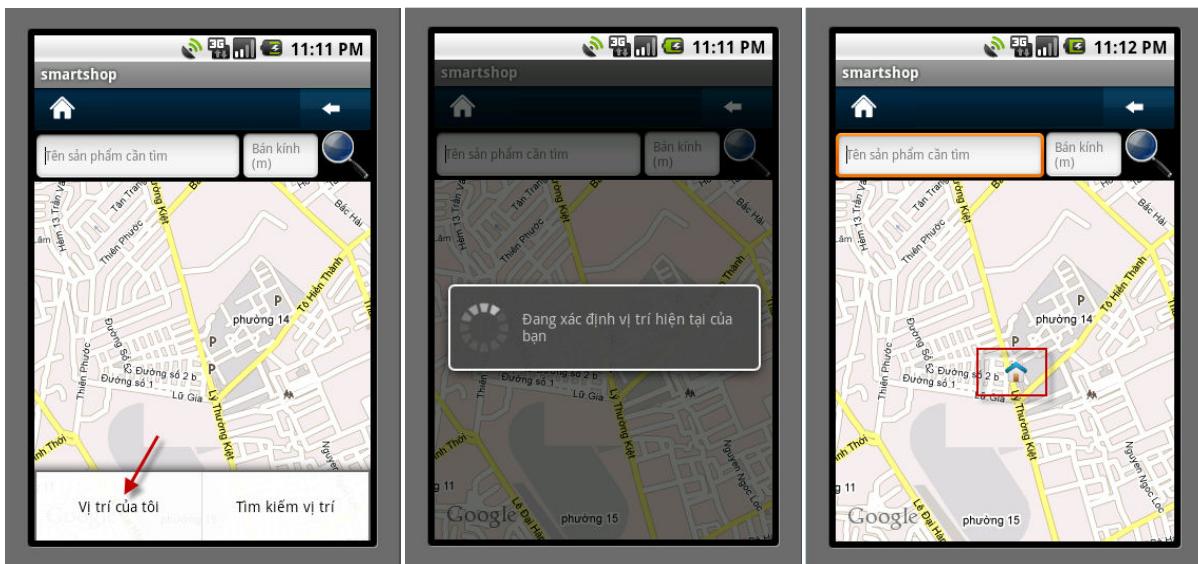
- Tính năng tìm kiếm sản phẩm trên bản đồ.



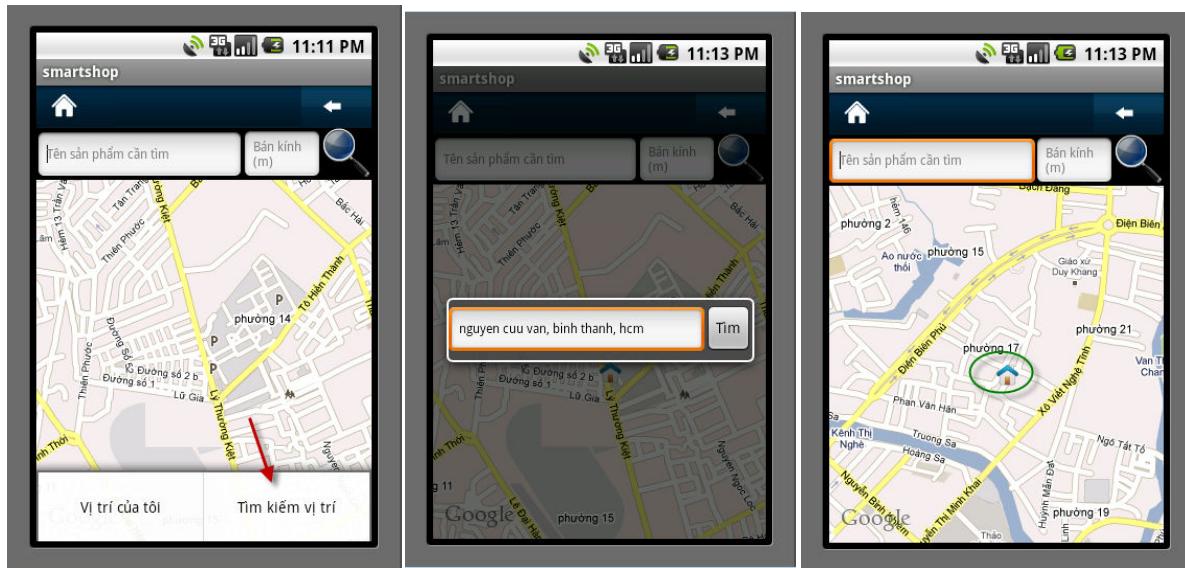
- Án vào biểu tượng bản đồ sẽ chuyển tới màn hình tìm kiếm sản phẩm trên bản đồ.



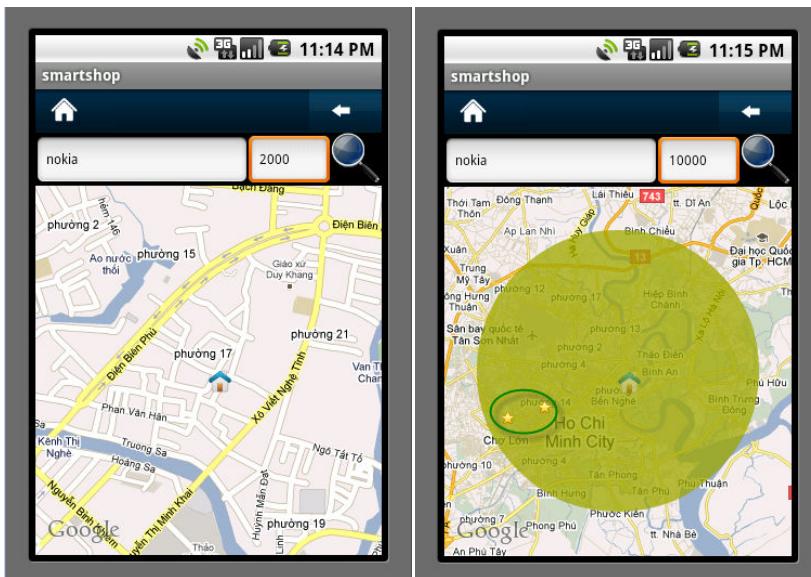
- Người dùng có thể xác định vị trí hiện tại của mình.



- Tìm kiếm một vị trí cụ thể nào đó. Vd: đường Nguyễn Cửu Vân, Bình Thạnh, HCM.



- Nhập các thông số để tìm kiếm sản phẩm quanh vị trí hiện tại trên bản đồ (mặc định lấy vị trí hiện tại của người dùng để làm tâm của vùng tìm kiếm, nếu người dùng sử dụng tính năng tìm kiếm vị trí thì vị trí trả về sẽ là tâm của vùng tìm kiếm). Với tâm tìm kiếm là một vị trí xác định trên bản đồ và một bán kính (tính theo m), hệ thống sẽ trả về các sản phẩm phù hợp.



- Các sản phẩm được thể hiện bằng hình ngôi sao. Khi click vào sẽ hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm.

## b. Tìm kiếm sản phẩm từ các hệ thống khác

- Hiện tại chỉ hiện thực tìm kiếm sản phẩm từ vatgia.com.



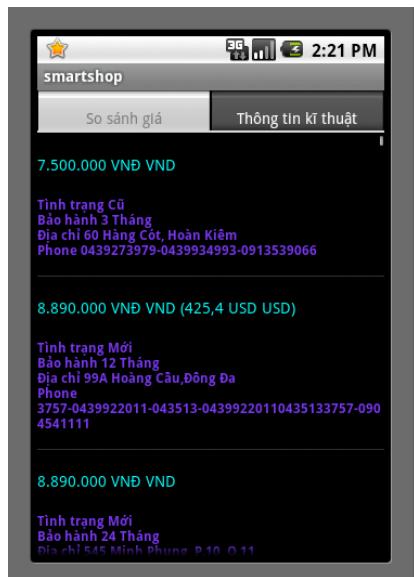
- Tương tự như bên hệ thống SmartShop, người dùng nhập từ khóa vào để tìm kiếm các sản phẩm.
- Hai mũi tên (7) giúp người dùng di chuyển qua lại giữa các trang sản phẩm (do kết quả trả về có thể lên tới vài chục trang). Tính năng này giúp người dùng dễ dàng theo dõi hơn.



- Khi click vào (6), ta sẽ xem được thông tin sản phẩm gồm có:
  - Hình đại diện.
  - Tên.
  - Thông kê số cửa hàng bán.
  - Giá tiền.
- Chức năng đăng thông tin sản phẩm lên Facebook tương tự như lúc tìm kiếm sản phẩm từ hệ thống SmartShop.

## Báo cáo tổng kết

- Khi click vào một sản phẩm sẽ hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm đó.
  - Các cửa hàng bán sản phẩm, thông tin sản phẩm, địa chỉ và thông tin liên lạc của cửa hàng.



- Thông tin chi tiết của sản phẩm.



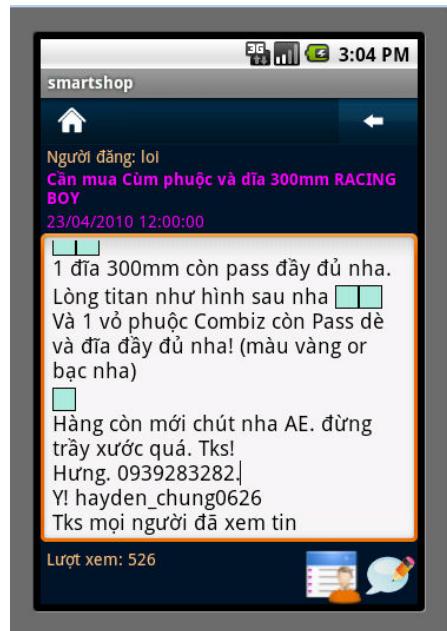
## 5. Tính năng tìm kiếm các bài viết từ hệ thống SmartShop



- Chức năng tìm kiếm bài viết tương tự như lúc tìm kiếm sản phẩm trên hệ thống SmartShop, có thể tìm theo từ khóa, tìm theo danh mục và gán thêm các tiêu chí tìm kiếm phù hợp (các bài viết được xem nhiều hoặc các bài viết mới nhất vừa đăng).
- Biểu tượng Facebook (3) sẽ đăng thông tin của bài viết lên Facebook.

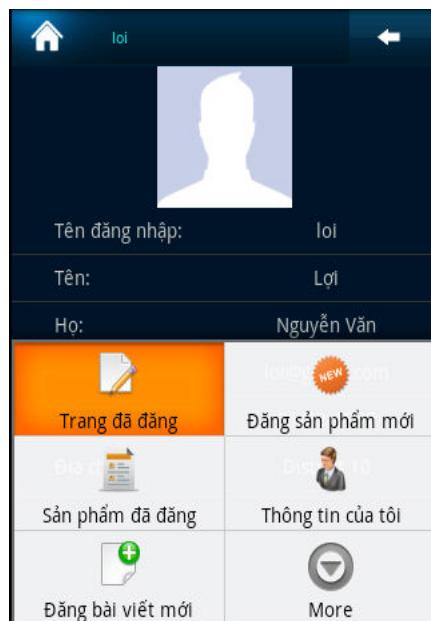


- Khi click vào một bài viết thì sẽ hiển thị thông tin chi tiết của mặt hàng đó.
  - Tên đăng nhập của người đăng.
  - Tiêu đề bài viết, ngày đăng.
  - Nội dung bài viết.
  - Số lượt xem.
  - Tính năng xem thông tin người đăng và xem bình luận tương tự lúc xem thông tin chi tiết của một sản phẩm.

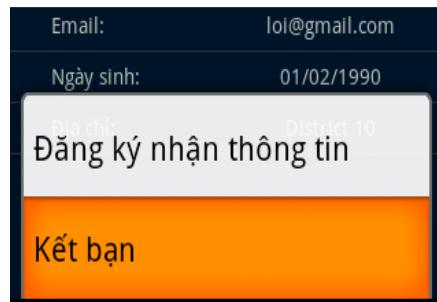


## 6. Các tính năng dành cho người dùng

- Tại màn hình chính, người dùng chọn menu Thông tin, màn hình Thông tin cá nhân của người dùng sẽ được hiển thị.



- Ngoài ra, khi click chữ "More", các bạn sẽ thấy xuất hiện thêm 2 tính năng nữa là Đăng ký nhận thông tin từ hệ thống SmartShop và Kết bạn.



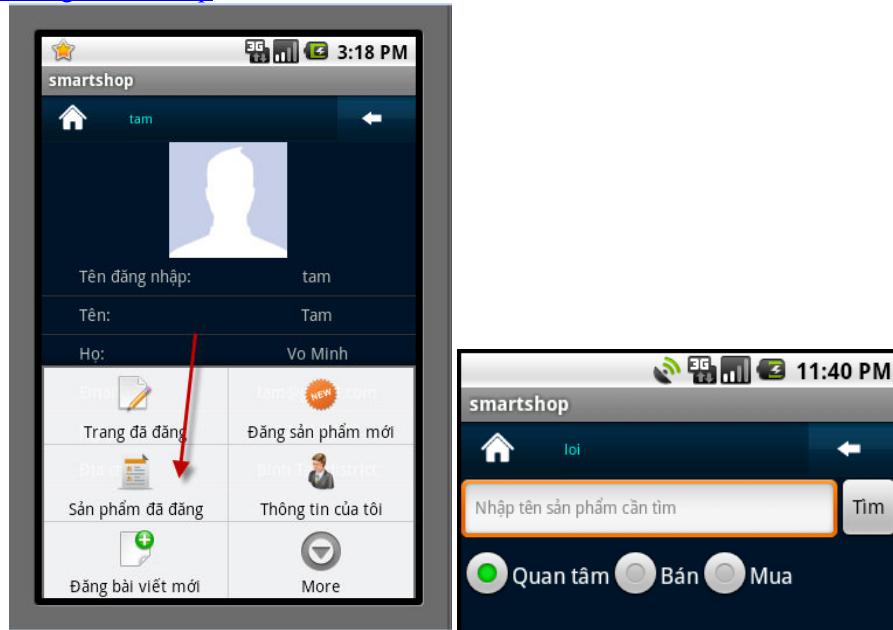
- Chức năng Trang đã đăng: tìm kiếm các bài viết từ hệ thống SmartShop mà bạn đã đăng lên. Tương tự như tính năng [Tim kiếm bài viết từ hệ thống SmartShop](#).



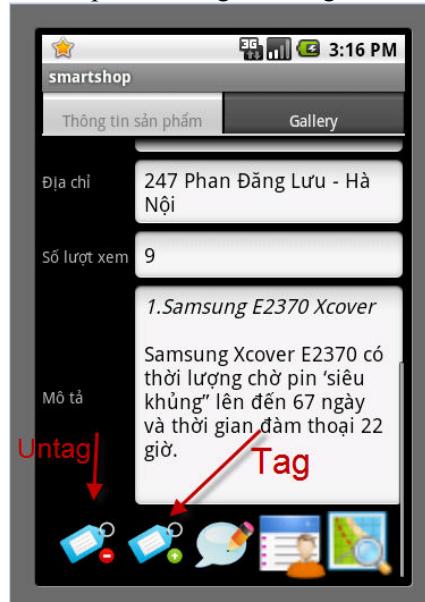
- Đối với bài viết của mình, người dùng có thể tag/untag bạn bè vào.



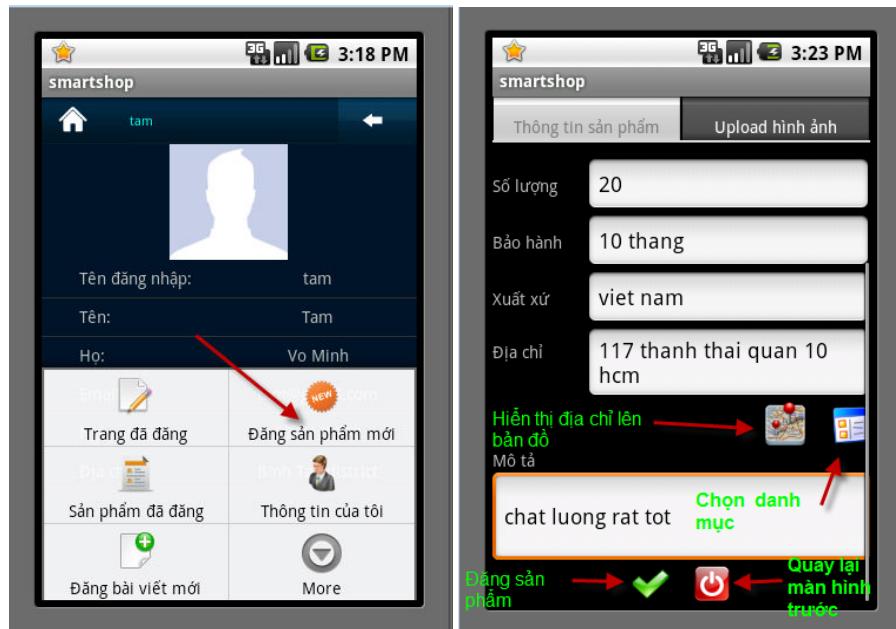
- Chức năng Sản phẩm đã đăng: tìm kiếm các sản phẩm mà bạn đã bán, đã mua hoặc đang quan tâm theo dõi sản phẩm đó. Bao gồm các tính năng của [Tính năng tìm kiếm sản phẩm từ hệ thống SmartShop](#)



- Với các sản phẩm do người dùng đăng họ có thêm tính năng tag/untag bạn bè vào bài viết của mình. Tính năng này ở màn hình Xem chi tiết sản phẩm. Khi bạn tag/untag một người dùng khác vào sản phẩm thì người dùng đó sẽ nhận được thông báo.



- Chức năng Đăng sản phẩm mới: đăng sản phẩm mới lên hệ thống của SmartShop



- Bạn nhập các thông số của sản phẩm như bình thường, Sau khi nhập xong địa chỉ của sản phẩm, bạn click vào nhu hướng dẫn của hình vẽ, SmartShop sẽ hiển thị địa chỉ mà bạn nhập lên bản đồ.
- Chọn danh mục cho sản phẩm



- Khi click vào Tab “Upload hình ảnh”:

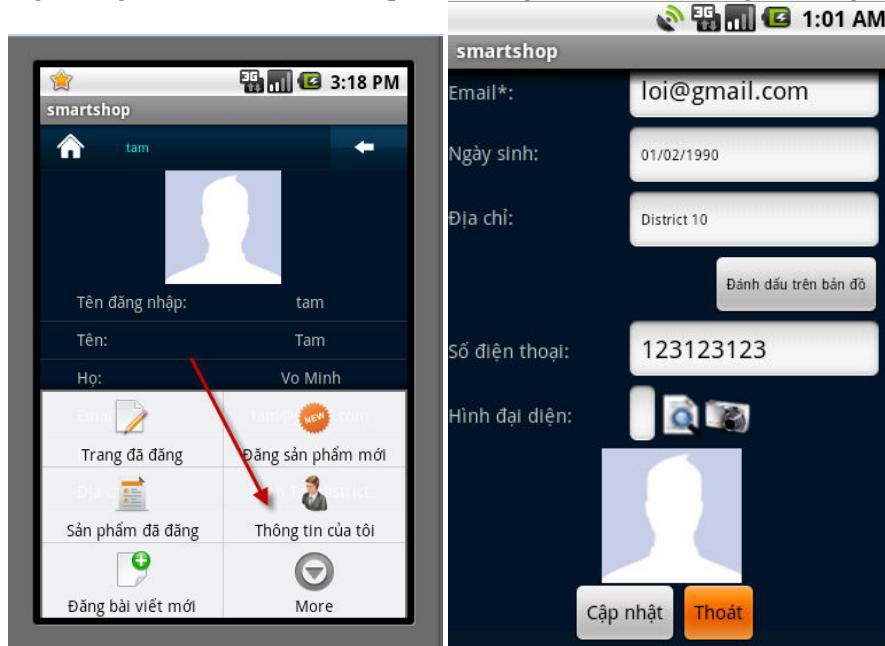


- SmartShop hỗ trợ upload hình ảnh có sẵn trong máy di động hoặc chụp hình cho sản phẩm:

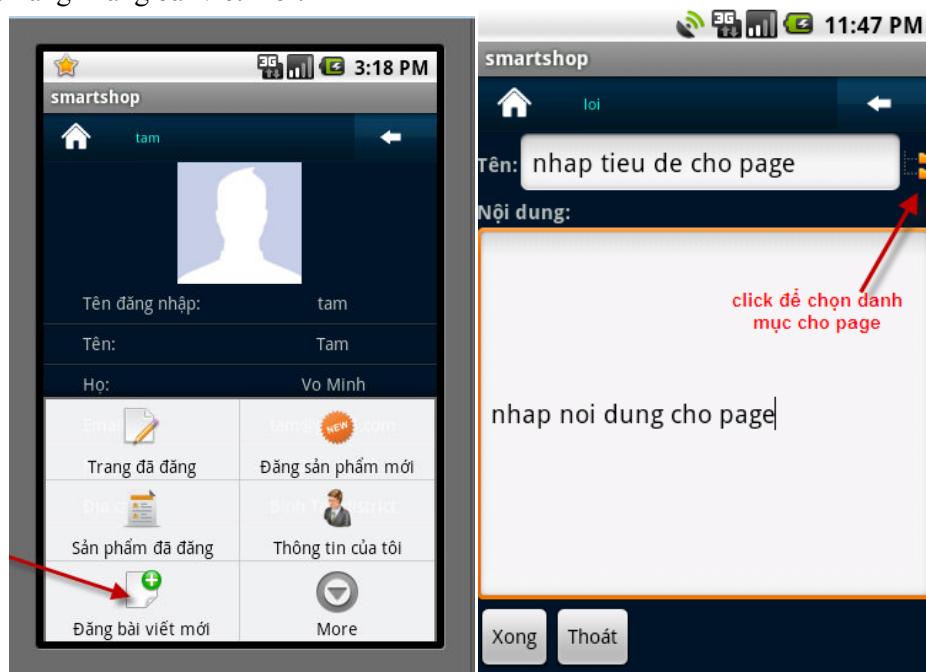
## Báo cáo tổng kết



- Chức năng Thông tin của tôi: xem và cập nhật thông tin cá nhân của người dùng.



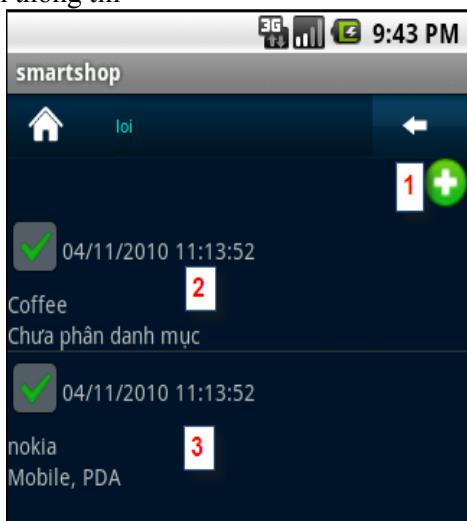
- Chức năng Đăng bài viết mới:



- Chức năng Kết bạn



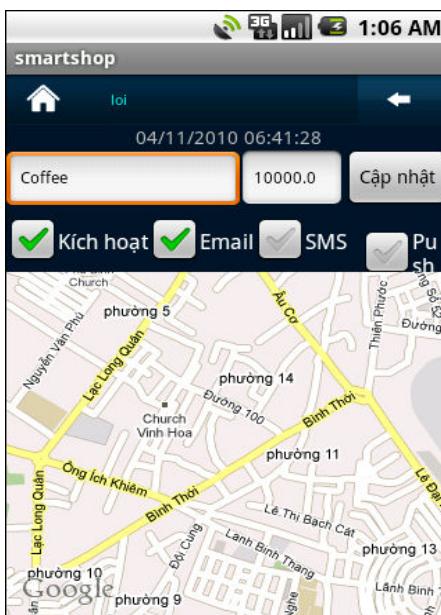
- Bạn nhập từ khóa vào để tìm kiếm danh sách các người dùng trong hệ thống.
  - Khi ấn nút Kết bạn thì các người dùng được đánh dấu sẽ được thêm vào danh sách bạn bè của người dùng.
- Chức năng Đăng ký nhận thông tin



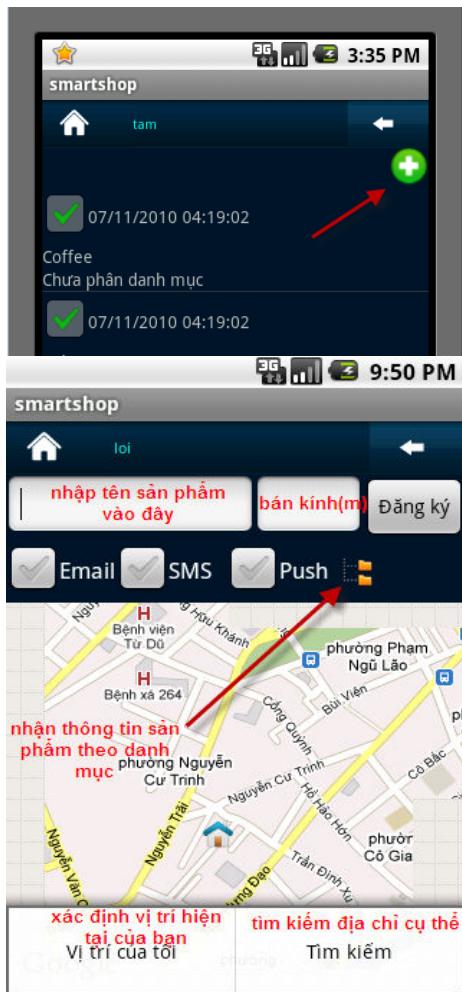
- (2)và (3): là những danh mục mà bạn đăng ký nhận thông tin sản phẩm gọi là những subscribe.
- Click vào mỗi danh mục người dùng sẽ thấy được danh sách các sản phẩm tương ứng thuộc danh mục mà mình đã đăng ký.



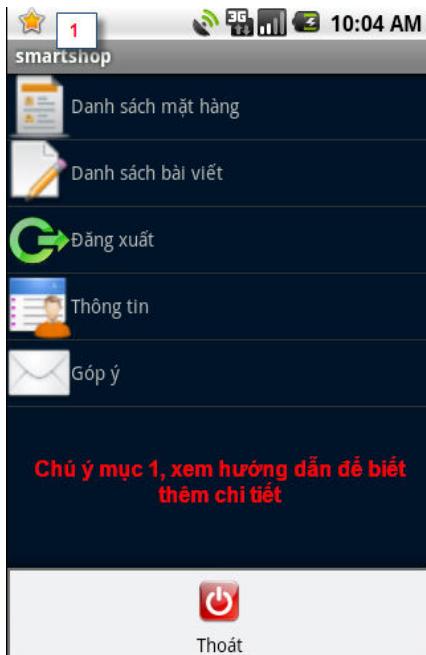
- Click vào Chi tiết để xem và chỉnh sửa lại thông tin của danh mục tương ứng.



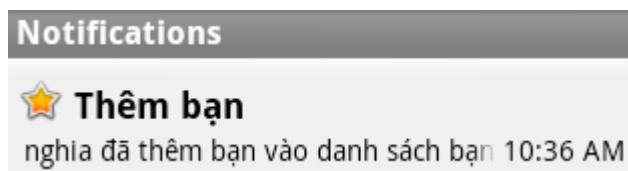
- Thêm một danh mục mới: các thao tác với bản đồ người dùng có thể tham khảo phần Tìm kiếm sản phẩm trên bản đồ. Người dùng cần cung cấp các thông tin từ khóa, bán kính tìm kiếm (theo m), chọn một vị trí trên bản đồ, chọn danh mục cần đăng ký (optional), chọn hình thức nhận thông báo (nhận email, sms hoặc notification từ hệ thống) để tạo mới một danh mục.



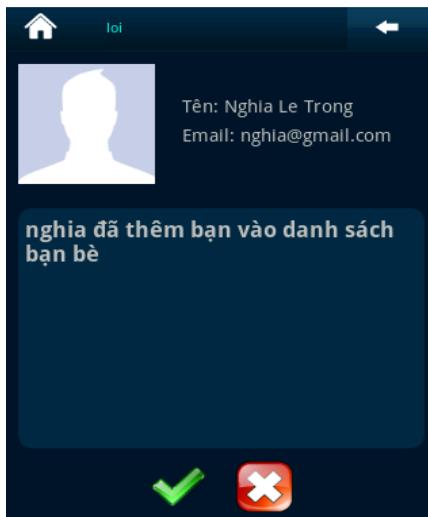
## 7. Tính năng tự động thông báo (Notification)



- Thể hiện bằng hình ngôi sao nhỏ màu vàng ở status bar của điện thoại (1).
  - Minh họa một thông báo



- Khi một trong các hành động sau xảy ra thì người dùng sẽ nhận được thông báo.
  - Khi người dùng khác thêm bạn vào danh sách bạn bè của họ. Click vào thông báo sẽ hiển thị màn hình sau. Người dùng có thể chấp nhận hay từ chối đề nghị kết bạn đó.



- Khi có người dùng khác tag/untag bạn khỏi một sản phẩm / bài viết. Click vào thông báo người dùng sẽ được chuyển tới màn hình Chi tiết sản phẩm / Chi tiết bài viết.
- Khi có người dùng khác bình luận vào sản phẩm/bài viết của mình. Click vào thông báo sẽ chuyển tới màn hình Xem bình luận của sản phẩm/bài viết.
- Khi có sản phẩm được đăng lên hệ thống SmartShop phù hợp với danh mục mà bạn đã đăng ký. Khi click vào thông báo sẽ chuyển tới màn hình Xem chi tiết sản phẩm.

## PHẦN 5: TỔNG KẾT

### 1. Kết quả đạt được

- Xây dựng được kiến trúc của toàn bộ hệ thống với độ ổn định và khả năng tích hợp các tính năng mới cao. Điều này dẫn đến việc mở rộng các tính năng khác của hệ thống
- Các tài liệu mô tả sản phẩm được trình bày khá chi tiết nên dễ dàng cho cộng đồng phát triển mã nguồn mở sử dụng cũng như việc sử dụng các web service để triển khai trên các nền tảng khác diễn ra thông suốt, gấp ít trở ngại.
- Các tính năng và mô tả được hiện thực đầy đủ nhưng phần đặc tả đã trình bày.
- Hỗ trợ đa ngôn ngữ.

### 2. Kết quả chưa đạt được

- Chỉ mới tổng hợp thông tin từ một nguồn bên ngoài là vatgia.com nên chưa thể hiện hết những ưu điểm của ý tưởng.
- Tài khoản sử dụng để triển khai trên Google App Engine là tài khoản miễn phí nên bị hạn chế một số tính năng quan trọng như dịch vụ Blobstore không được kích hoạt. Blobstore API là dịch vụ cho phép lưu trữ tập tin với kích thước lớn.
- Tính năng gửi SMS hiện hoạt động không ổn định do nhóm đã hiện thực thử nghiệm tính năng này bằng cách gửi tin nhắn SMS thông qua website [www.mobifone.com.vn](http://www.mobifone.com.vn) nhưng do kết nối giữa Google App Engine và Mobifone thường với thời gian trễ vượt quá mức giới hạn cho phép của dịch vụ URL Fetch của Google App Engine. Nhưng nhóm đã sử dụng
- Ứng dụng tại máy khách (client) cần được hiện thực trên nhiều nền tảng hơn nữa để tiếp cận thêm nhiều người dùng.

### 3. Hướng phát triển sản phẩm SmartShop

Với mong muốn hoàn thiện sản phẩm nhằm phục vụ cộng đồng tốt hơn, chúng tôi cũng đã đề ra kế hoạch cho sản phẩm:

- Khắc phục và cải tiến các vấn đề được đề cập trong phần “[Kết quả chưa đạt được](#)”
- Tiếp tục phát triển tính năng tổng hợp thông tin từ các trang thương mại điện tử khác.
- Không chỉ là kênh trung gian mà còn cung cấp các phương thức giao dịch trực tuyến giữa người mua và người bán.
- Khai thác dữ liệu của nhu cầu người mua để biết thị hiếu hiện tại của người từ đó có những đánh giá phù hợp với thị trường hỗ trợ cả người mua và người bán.
- Cải tiến hệ thống để có thể ứng phó với những trường hợp số lượng thành viên lên rất nhiều.
- Tăng cường quản lý chất lượng thông tin: tránh những thông tin dư thừa, tạo bộ lọc để tránh những thông tin rác...
- Phát triển server riêng không phụ thuộc vào Google App Engine.
- Cho phép tích hợp vào các ứng dụng web khác sẵn có.

## LỜI KẾT

Sản phẩm được thiết kế và hiện thực trong thời gian ngắn (3 tháng) và mặc dù đã cố gắng phân tích kỹ lưỡng trước khi thực hiện và hoàn thành dự án trong thời gian cho phép nhưng không tránh khỏi những thiếu sót. Chính vì vậy nhóm tác giả rất mong nhận được những đóng góp của tất cả mọi người, đó là động lực và cơ sở để chúng tôi tiếp tục hoàn thiện sản phẩm. Mọi ý kiến đóng góp cho sản phẩm xin vui lòng gửi mail về địa chỉ [vnfoss-2010@googlegroups.com](mailto:vnfoss-2010@googlegroups.com).

Xin chân thành cảm ơn.