

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO                      BỘ QUỐC PHÒNG**

**HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ**

**ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm**

Mã số:

Ngày giao đồ án: ... tháng ... năm 2018

Ngày nộp đồ án: ... tháng ... năm 2018

Tên đề tài: **ỨNG DỤNG MÁY TÍNH SIÊU THỊ.**

Sinh viên thực hiện: **Đinh Thị Hòa**

Lớp: CNPM 13 Khoa Công nghệ thông tin Học viện KTQS

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

Hướng dẫn chính:

Họ và tên : **Ngô Hữu Phúc**

Học hàm học vi : Tiến sĩ

Đơn vị : Khoa CNTT Học viên KTQS

Đồng hướng dẫn:

Họ và tên :

Học hàm học vị :

Đơn vị : Khoa CNTT Học viện KTQS

**Hà Nội, Năm 2018**

## ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

**Tên đề tài:** Ứng dụng máy tính siêu thị

**Chuyên ngành:** công nghệ phần mềm

**Thời gian thực hiện:** 4 tuần (28/08/2018-25/09/2018)

### **1. Cơ sở khoa học và thực tiễn của đề tài:**

#### ***1.1. Cơ sở khoa học***

Mã vạch là sự thể hiện thông tin trong các dạng nhìn thấy trên các bề mặt của sản phẩm, hàng hóa mà máy móc có thể đọc được. Nguyên thủy thì mã vạch lưu trữ dữ liệu theo bề rộng của các vạch được in song song cũng như của khoảng trống giữa chúng, nhưng ngày nay chúng còn được in theo các mẫu của các điểm, theo các vòng tròn đồng tâm hay chúng ẩn trong các hình ảnh. Mã vạch có thể được đọc bởi các thiết bị quét quang học gọi là máy đọc mã vạch hay được quét từ hình ảnh bằng các phần mềm chuyên biệt. Nội dung của mã vạch là thông tin về sản phẩm như: Nước đăng ký mã vạch, tên doanh nghiệp, lô, tiêu chuẩn chất lượng đăng ký, thông tin về kích thước sản phẩm, nơi kiểm tra

Mã vạch không phải do doanh nghiệp tự nghĩ ra mà phải đăng ký và được cấp phép bởi tổ chức mã số mã vạch GS1. Doanh nghiệp không đăng ký mã vạch tức là doanh nghiệp đó không nghiêm túc. Chất lượng mã vạch tốt có nghĩa là mã vạch đó được in trên bao bì tốt, dễ nhận biết, đọc nhanh. Chất lượng mã vạch là biểu tượng của sản phẩm đó, sản phẩm tốt thì có nhãn mác tốt, đầy đủ. Một sản phẩm đáng tin cậy thì thông tin sản phẩm, thông tin doanh nghiệp phải đầy đủ và rõ ràng. Tất cả các loại hàng hóa lưu thông trên thị trường đều cần phải có mã vạch. Mã vạch giống như một “Chứng minh thư” của hàng hoá, giúp ta phân biệt được nhanh chóng và chính xác các loại hàng hoá khác nhau. Mã vạch của hàng hoá bao gồm hai phần:

mã số của hàng hoá để con người nhận diện và phân mã vạch chỉ để dành cho các loại máy tính, máy quét đọc đưa vào quản lý hệ thống.

Hiện nay ở Việt Nam, hàng hóa trên thị trường hầu hết áp dụng chuẩn mã vạch EAN của Tổ chức mã số vật phẩm quốc tế – EAN International với 13 con số, chia làm 4 nhóm, có cấu tạo và ý nghĩa từ trái qua phải như sau (hình minh họa):



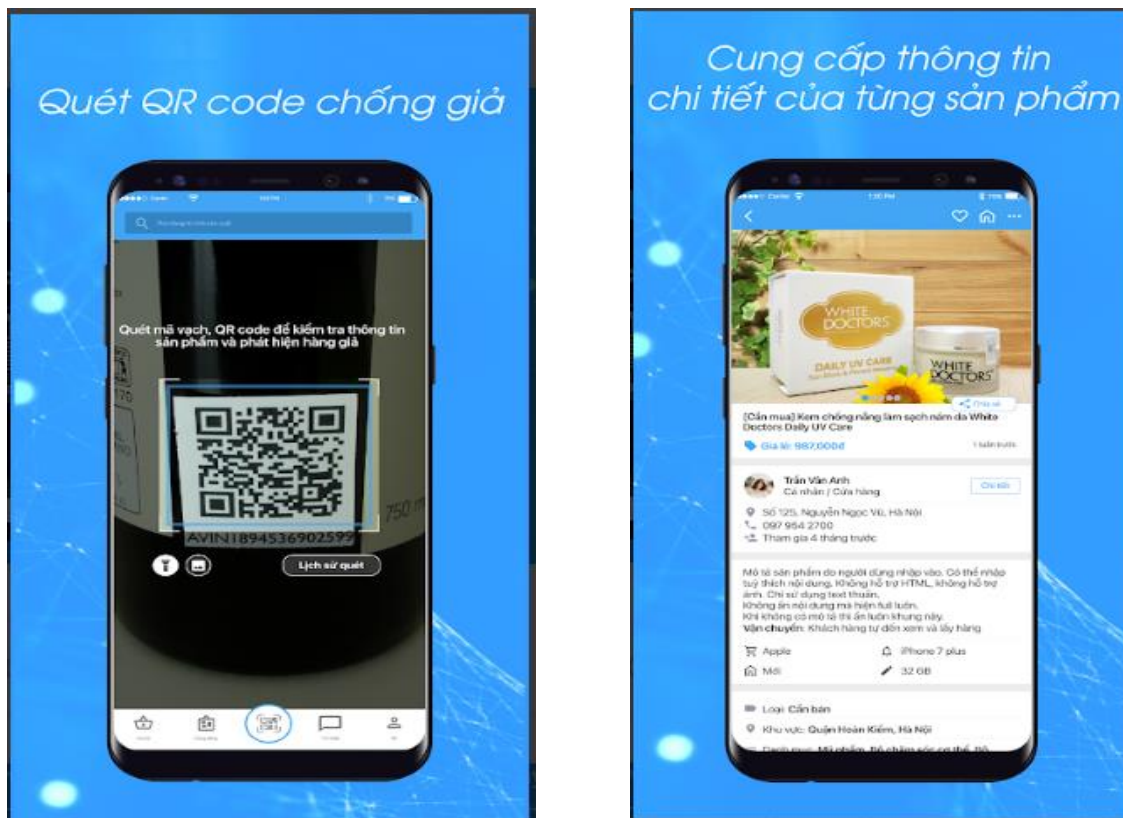
- Nhóm 1: Từ trái sang phải, ba chữ số đầu là mã số về quốc gia (vùng lãnh thổ)
- Nhóm 2: Tiếp theo gồm bốn chữ số là mã số về doanh nghiệp.
- Nhóm 3: Tiếp theo gồm năm chữ số là mã số về hàng hóa.
- Nhóm 4: Số cuối cùng (bên phải) là số về kiểm tra.

## 1.2. Tính thực tiễn

**Ứng dụng YuKa (tại Pháp):** Nỗi lo bệnh tật và mối nguy hại cho sức khỏe luôn là mối quan tâm chung cho rất nhiều người dân trên thế giới. Tại Pháp cũng vậy, họ cũng khá thận trọng trong việc lựa chọn các thực phẩm cho mình. Và mới đây ứng dụng Yuka trên điện thoại thông minh đã ra đời để giúp minh bạch hóa thông tin về thực phẩm đóng gói và được hàng ngàn người Pháp đón nhận. Nó đưa ra thông tin đánh giá về thực phẩm đóng gói cũng như minh bạch hóa các thông tin về mỹ phẩm. Ứng dụng đang có dữ liệu của hơn 700,000 sản phẩm và đang tiếp tục được hoàn thiện và bổ sung thêm. Ứng dụng này đang trở thành lực lượng đối trọng

của các nhà sản xuất sản phẩm công nghiệp. Đưa ứng dụng vào những thử thách về tính xác minh của sản phẩm. Hiện đã có hơn 6 triệu người Pháp sử dụng ứng dụng này để đi chợ mỗi ngày.

**Barcode Việt (Việt Nam)** là ứng dụng quét mã số, mã vạch, mã QR code, mã Barcode hàng đầu hiện nay với 6 triệu lượt tải giúp truy xuất thông tin nguồn gốc xuất xứ sản phẩm và phát hiện hàng giả hàng nhái. Barcode Việt nay tích hợp thêm Chợ Việt với trên 6 triệu khách hàng và 1 triệu sản phẩm hàng hoá giúp bạn mua nhanh bán nhanh mọi mặt hàng thiết yếu xung quanh bạn.



Hình 1: Ứng dụng Barcode Việt (ảnh)

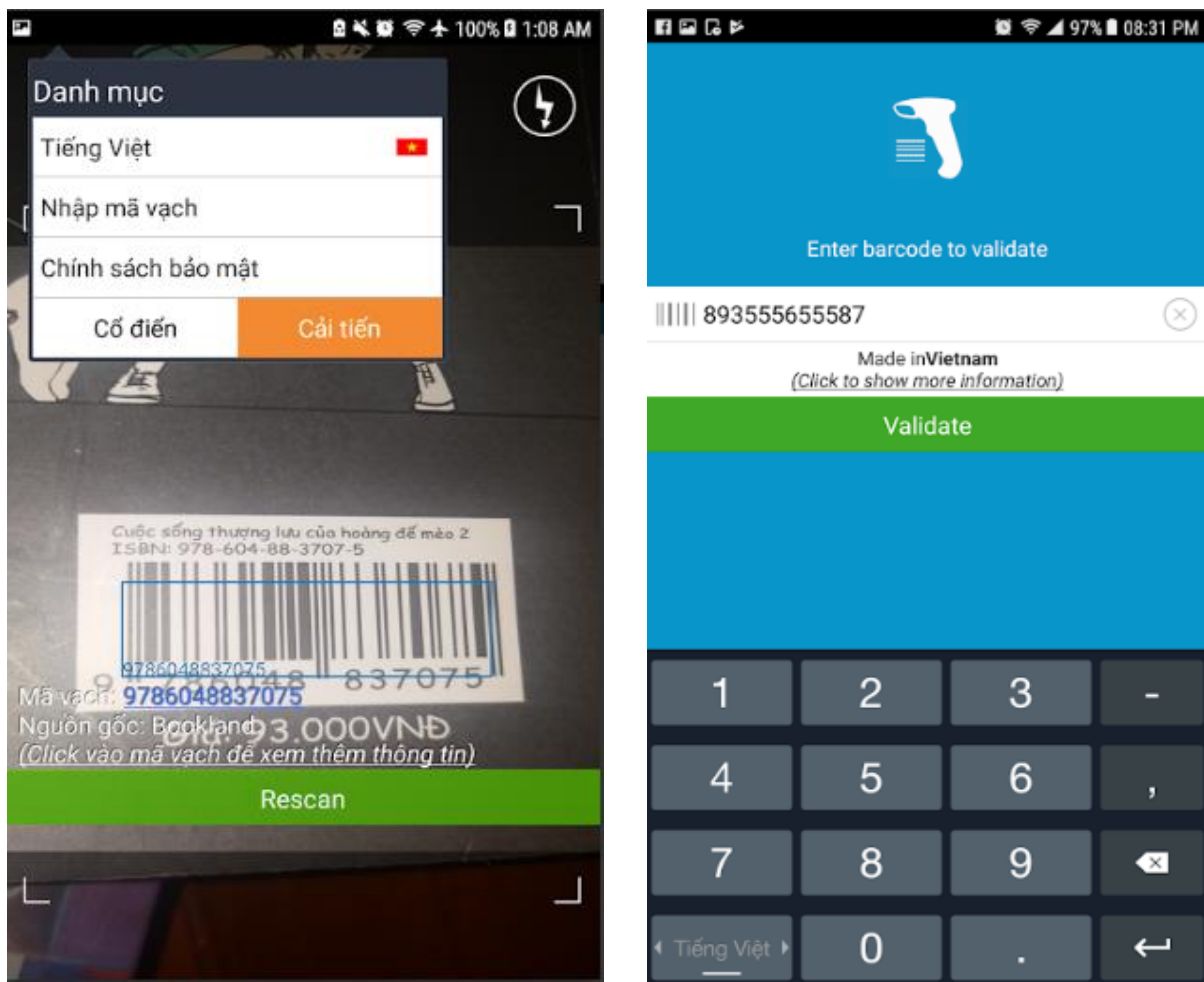
*Sản phẩm của: Icheck Coporation*

*Ưu điểm:* xử lý nhanh, lấy và hiển thị được thông tin sản phẩm

*Nhược điểm:* Cơ sở dữ liệu còn hạn chế, nhiều sản phẩm đại trà còn không có thông tin.

**Barcode Việt xuất xứ hàng hóa (Việt Nam):** Ứng dụng hỗ trợ việc tra cứu nguồn gốc, xuất xứ hàng hóa dựa vào mã vạch Barcode đính kèm trên sản phẩm:

- Giúp phân biệt hàng nhái, không rõ nguồn gốc.
- Sử dụng camera với 2 chế độ quét, người dùng có thể tùy chỉnh để cho ra kết quả tốt nhất, phù hợp nhất với camera điện thoại của mình.
- Với mã vạch mờ, in sai - ứng dụng hỗ trợ nhập mã vạch trực tiếp bằng tay vào để kiểm tra



Hình 2: Ứng dụng Barcode Việt xuất xứ hàng hóa

Sản phẩm của: Baka team

*Ưu điểm: tốc độ xử lý nhanh, lấy và hiển thị được thông tin sản phẩm. Hỗ trợ nhập mã vạch trực tiếp nếu không quét được mã vạch sản phẩm*

*Nhược điểm: cơ sở dữ liệu còn hạn chế nên nhiều sản phẩm nhận được mã vạch nhưng không hiển thị được thông tin.*

Khi mua các sản phẩm thực phẩm nói riêng, và các loại hàng hóa khác nói chung, ngoài các thông tin cần quan tâm như hình thức, cách sử dụng, hạn dùng... người tiêu dùng cũng cần quan tâm đến xuất xứ hàng hóa vì trên thực tế, có không ít các loại thực phẩm, hàng hóa khác được làm giả, nhưng để tăng thêm sự tin cậy của người tiêu dùng, người ta in lên nhãn mác, bao bì một ký hiệu nhận dạng, đó là mã vạch. Hàng giả, hàng nhái không chỉ ảnh hưởng sức khỏe, tài chính của người tiêu dùng mà còn làm suy giảm niềm tin của người tiêu dùng đến tính minh bạch của thị trường hàng hóa, giảm uy tín của các doanh nghiệp sản xuất chân chính. Để ngăn chặn vấn nạn này, đòi hỏi sự vào cuộc quyết liệt của cả người tiêu dùng và các doanh nghiệp. Trên thị trường, hầu hết các mặt hàng, dù bình dân hay cao cấp, giá trị nhỏ hay lớn, thương hiệu nước ngoài hay trong nước, cứ hễ được người tiêu dùng ưa chuộng, lập tức sản phẩm giả, nhái xuất hiện tràn lan, khiến người tiêu dùng nhầm lẫn và gây thiệt hại cho các doanh nghiệp chân chính. Gần đây, số vụ hàng giả hàng nhái bị phát hiện đang tăng mạnh ở lĩnh vực an toàn sức khỏe con người như thuốc chữa bệnh, thực phẩm chức năng.

Để nhận biết hàng thật giả, một trong những cách phân biệt tốt nhất là xem phần mã vạch. Thậm chí còn biết được xuất xứ của sản phẩm. Về mặt cảm quan: Hàng thật có chất lượng và mùi hương đặc trưng. Có thể phân biệt bằng cách dùng thử. Nhưng các sản phẩm đóng gói như mì chính, bột giặt...thì làm sao có thể sử dụng thử. Về hình thức: Trên bao bì có in trực tiếp mã code (có tác dụng truy nguồn gốc từ nước sản xuất, hồ sơ nhập hàng qua hải quan, nước đến). Một số sản

phẩm bằng tuýp, ở phần đuôi có đóng nổi hạn sử dụng và mã code. Còn mã code của sản phẩm giả được in trên giấy rồi dán lên bao bì.

Nhu cầu cần thiết là xây dựng ứng dụng quét mã vạch hỗ trợ người tiêu dùng tại Việt Nam trong quá trình mua sắm giúp phân biệt hàng giả hàng thật. Kết hợp quá trình mua sắm tại hệ thống siêu thị, thông tin chi tiết sản phẩm bao gồm cả giá sản phẩm và các thông tin khuyến mãi, thống kê tính toán chi tiêu cho người tiêu dùng. Ứng dụng đảm bảo các yêu cầu sau:

- Yêu cầu chức năng:
  - Chức năng quét mã vạch sản phẩm: lấy được các thông tin chi tiết của sản phẩm, nhận biết hàng thật hàng giả
  - Chức năng hiển thị thông tin chi tiết của sản phẩm
  - Chức năng chọn sản phẩm cần mua
  - Chức năng hiển thị danh sách các sản phẩm đã chọn và tính toán chi tiêu cho người tiêu dùng.
  - Xem thống kê các lần mua
- Yêu cầu phi chức năng:
  - Đảm bảo nguồn dữ liệu chính xác là các thông tin về mã quốc gia, mã công ty để chắc chắn nguồn gốc sản phẩm và thông tin chi tiết của sản phẩm
  - Cần đảm bảo số lượng người truy cập dữ liệu lớn cùng lúc, tránh gây lỗi tràn bộ nhớ đệm. Thử nghiệm với số lượng người 1000 truy cập cùng lúc.
  - Nhận diện được các loại dạng mã vạch: dạng QRCode, BarCode.



## **2. Mục tiêu của đề tài:**

### ***2.1. Mục tiêu tổng quát:***

Từ cơ sở khoa học và thực tiễn, đề tài Máy tính siêu thị được thực hiện với mục tiêu xây dựng một ứng dụng hỗ trợ người tiêu dùng trong quá trình mua sắm có được các thông tin chi tiết của sản phẩm, đặc biệt là các thông tin về hàng thật hàng giả, nguồn gốc xuất xứ của sản phẩm và tính toán chi tiêu cho người tiêu dùng.

### ***2.2. Mục tiêu chi tiết:***

Ứng dụng được xây dựng trên nền tảng điện thoại thông minh hệ điều hành Android, sử dụng framework của Google Play Services là Mobile Vision API. Mobile Vision API giúp nhận diện và xử lý vùng mã vạch trên sản phẩm thông qua camera của điện thoại thông minh.

Cơ sở dữ liệu của ứng dụng được lưu trữ trên Google Firebase để có thể liên tục cập nhật bổ sung cơ sở dữ liệu mới, thuận tiện cho việc quét mã vạch truy vấn dữ liệu của người dùng.

## **3. Phương pháp nghiên cứu:**

### ***3.1. Về lý thuyết:***

- Xây dựng cơ sở dữ liệu bao gồm mã quốc gia, mã các công ty, mã các sản phẩm, thông tin chi tiết sản phẩm (tên, giá, hình ảnh(nền có), quốc gia sản xuất, công ty sản xuất, địa chỉ, giá, khuyến mãi)
- Nghiên cứu về framework Mobile Vision API
- Nghiên cứu Google Firebase.

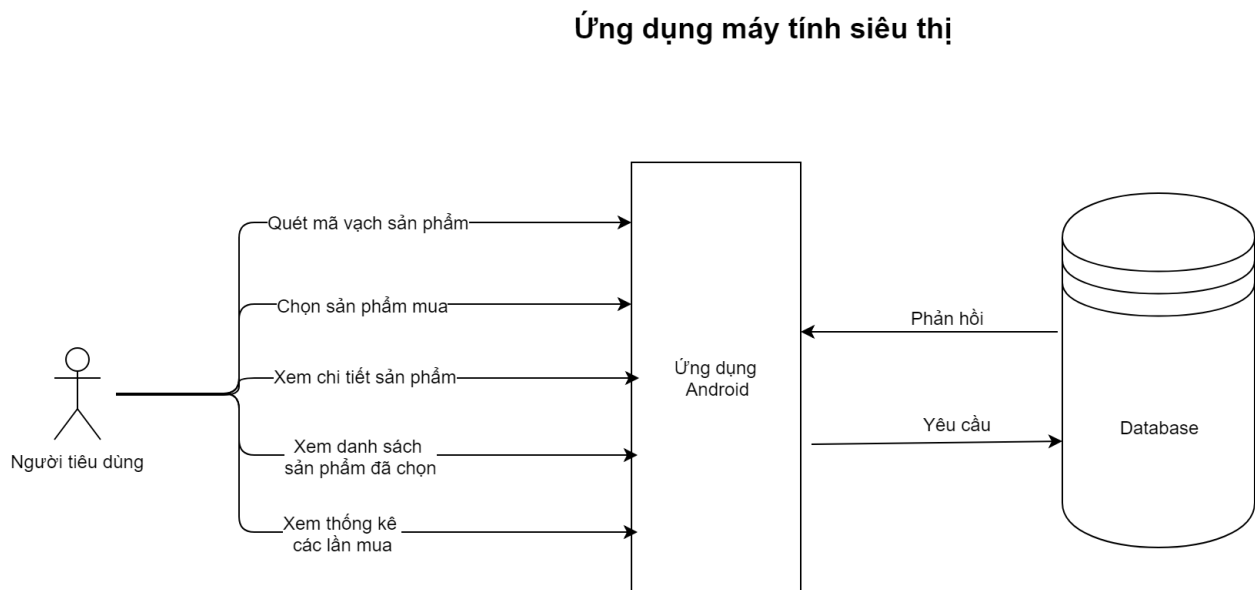


### 3.2. Về thực nghiệm:

- Xây dựng bộ cơ sở dữ liệu gồm mã của các nước trên thế giới, tập trung vào các nước phổ biến: Mỹ (United States) USA, Coupons, Pháp, Đức, Nhật Bản, Trung Quốc, Thụy Sĩ, Hàn Quốc, Thái Lan, Việt nam, Úc.
- Xây dựng bộ dữ liệu 100 sản phẩm
- Xây dựng ứng dụng trên điện thoại di động sử dụng framework Mobile Vision API dùng camera của điện thoại để quét mã vạch sản phẩm. Sau đó hiển thị thông tin chi tiết sản phẩm.

### 3.3. Nội dung nghiên cứu:

Mô hình hoạt động chung của hệ thống



Chức năng chi tiết

STT	Người dùng	Hệ thống
1	Quét mã vạch sản phẩm	Nhận dạng mã vạch, gửi yêu cầu đến Database lấy thông tin sản phẩm. Hiện thị thông tin chi tiết sản phẩm.
2	Chọn mua sản phẩm	Thêm sản phẩm vào danh sách các sản phẩm đã chọn
3	Xem chi tiết sản phẩm	Hiện thị trang chi tiết sản phẩm gồm các thông tin tên, hình ảnh(nếu có), giá, nguồn gốc, mã vạch, xác minh hàng giả - thật, ngày sản xuất, hạn sử dụng, giới thiệu sản phẩm, thông tin khuyến mãi.
4	Xem danh sách sản phẩm đã chọn	Hiện thị danh sách các sản phẩm người dùng đã chọn mua, tổng số tiền cần thanh toán, số tiền hiện có, số tiền còn dư, tùy chọn lưu hóa đơn.
5	Xem thống kê các lần mua	Biểu đồ thống kê các lần mua hàng( đã được lưu)

## **4. Dự kiến mục lục**

### **Chương 1: Khảo sát hệ thống**

- 1.1. Giới thiệu bài toán
- 1.2. Nghiên cứu các công nghệ có liên quan
- 1.3. Nghiên cứu các ứng dụng có liên quan
- 1.4. Mô tả hệ thống mới
  - 1.4.1. Đối tượng sử dụng
  - 1.4.2. Quy trình nghiệp vụ
- 1.5. Các yêu cầu hệ thống

### **Chương 2. Phân tích hệ thống**

- 2.1. Mục đích và phạm vi của đề tài
- 2.2. Mô tả hệ thống mới
  - 2.2.1. Các đối tượng có liên quan
  - 2.2.2. Quy trình xử lý và quy trình nghiệp vụ
  - 2.2.3. Quy tắc nghiệp vụ
- 2.3. Mô tả các chức năng nghiệp vụ của hệ thống
- 2.4. Đặc tả yêu cầu
  - 2.4.1. Các yêu cầu của hệ thống
  - 2.4.2. Xác định các chức năng của hệ thống
  - 2.4.3. Lựa chọn giải pháp

## 2.5. Kế hoạch kiểm thử

### 2.5.1. Kiểm thử chức năng

### 2.5.2. Kiểm thử phi chức năng

## 2.6. Kế hoạch triển khai ứng dụng

# **Chương 3. Thiết kế hệ thống**

## 3.1. Thiết kế kiến trúc tổng quan

## 3.2. Yêu cầu chức năng

## 3.3. Yêu cầu phi chức năng

## 3.4. Xây dựng biểu đồ ca sử dụng (use case)

### 3.4.1. Xác định các tác nhân và ca sử dụng

### 3.4.2. Biểu đồ và mô tả kịch bản cho các ca sử dụng

### 3.4.3. Biểu đồ hoạt động

## 3.5. Mô hình liên kết thực thể

## 3.6. Thiết kế cơ sở dữ liệu

# **Chương 4. Xây dựng và triển khai hệ thống**

## 4.1. Lập trình, xây dựng hệ thống

## 4.2. Cài đặt môi trường

## 4.3. Triển khai hệ thống

## 4.4. Kết quả triển khai hệ thống

# **Chương 5. Kết luận**

## 5. Tài liệu tham khảo

- [1] PGS.TS.Đặng Văn Đức, Phân tích thiết kế hướng đối tượng, 2002, Viện Công nghệ thông tin, Viện khoa học và công nghệ Việt Nam
- [2] John Horton, Android Programming For Beginners, 12/2015, PACKT
- [3] Reto Meier, Professional Android 4 Application Development
- [4] TS Đỗ Năng Toàn, TS Phạm Việt Bình, Giáo trình môn học xử lý ảnh, 11/2017, Đại học Thái Nguyên Khoa Công nghệ Thông tin.
- [5] Jessica Thornsby, Android UI Design

## 6. Dự kiến công việc thực hiện

STT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Địa điểm thực hiện	Ghi chú
1	Thu thập và tạo lập cơ sở dữ liệu cho hệ thống bao gồm mã các quốc gia, mã công ty và mã của 100 sản phẩm kiểm thử	28/8/2018- 31/8/2018		
2	Nghiên cứu và tạo lập Google Firebase để lưu cơ sở dữ liệu	1/9/2018- 10/9/2018		
3	Nghiên cứu framework Mobile Vision API	10/9/2018- 20/9/2018		
4	Phân tích thiết kế hệ thống	20/9/2018- 20/11/2018		
5	Cài đặt và chạy thử nghiệm hệ thống	20/11/2018 25/11/2018		

6	Cài đặt triển hệ thống	26/11/2018- 30/11/2018		
---	------------------------	---------------------------	--	--

### **7. Các đơn vị, cơ quan cần liên hệ**

Khoa Công nghệ thông tin Học viện Kỹ thuật Quân sự.

### **8. Kinh phí thực hiện đề tài, điều kiện đảm bảo**

Tự thực hiện

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

*Hà Nội, ngày ... tháng... năm 2018*

NGƯỜI LẬP ĐỀ CƯƠNG

CHỦ NHIỆM KHOA

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN