**The Coffee Shop**

**Software Design Specification**

**May 19th, 2020**

Duc Le Tri

Mục lục

1.0 Introduction 4

1.1 Goals and objectives 4

1.2 Statement of scope 4

1.4 Major constraints 4

2.0 Data design 4

2.1 Internal software data structure 4

2.2 Global data structure 5

2.3 Temporary data structure 5

3.0 Architectural design 5

3.1 Program Structure 5

3.1.1 Architecture diagram 5

4.0 Schedule 6

4.1 Scheduling diagram 6

4.2 Definition of milestones 6

4.2.1 Concept/Doc Complete 3/5/2010 6

4.2.2 Module Code Complete 4/8/2010 7

4.2.3 Testing Complete 4/19/2010 7

5.0 Component-level design 7

5.1 Description for Main Menu 7

5.1.1 Processing narrative for Main Menu 7

5.1.2 Main Menu interface description 7

5.1.3 Main Menu processing detail 7

5.1.3.1 Performance issues 7

3.2.3.2 Design constraints 8

5.2 Description for Individual Games 8

5.2.1 Processing narrative for Individual Games 8

5.2.2 Individual Game interface description. 8

5.2.3 Individual Game processing detail 8

5.2.3.1 Performance issues 8

5.2.3.2 Design constraints 8

6.0 User interface design 8

6.1 Description of the user interface 9

6.1.1 Home Screen 9

6.1.1.1 Screen Shot for Home Screen 9

6.1.1.2 Objects and actions for Home Screen 10

6.1.2 Word Search Main Screen 10

6.1.2.1 Screen Shot for Word Search Main Screen 10

6.1.2.2 Objects and actions for Word Search Main Screen 10

6.1.3 Word Search In Game 11

6.1.3.1 Screen Shot for Word Search In Game 11

6.1.3.2 Objects and actions for Word Search In Game 12

6.1.4 Battle Ship Main Screen 12

6.1.4.1 Screen Shot for Battle Ship Main Screen 12

6.1.4.2 Objects and actions for Battle Ship Main Screen 12

6.1.5 Battle Ship In Game 13

6.1.5.1 Screen Shot for Battle Ship In Game 13

6.1.5.2 Objects and actions for Battle Ship In Game 13

6.1.6 Connect 4 Main Screen 14

6.1.6.1 Screen Shot for Connect 4 Main Screen 14

6.1.6.2 Objects and actions for Connect 4 Main Screen 14

6.1.7 Connect 4 In Game 15

6.1.7.1 Screen Shot for Connect 4 In Game 15

6.1.7.2 Objects and actions for Connect 4 In Game 15

6.1.8 Word Guesser Main Screen 16

6.1.8.1 Screen Shot for Word Guesser Main Screen 16

6.1.8.2 Objects and actions for Word Guesser Main Screen 16

6.1.8 Word Guesser In Game 16

6.1.8.1 Screen Shot for Word Guesser In Game 16

6.1.8.2 Objects and actions for Word Guesser In Game 17

6.1.9 Sudoku Main Screen 18

6.1.9.1 Screen Shot for Sudoku Main Screen 18

6.1.9.2 Objects and actions for Sudoku Main Screen 18

6.1.10 Sudoku In Game 19

6.1.10.1 Screen Shot for Sudoku In Game 19

6.1.10.2 Objects and actions for Sudoku In Game 19

6.2 Interface design rules 20

7.0 Restrictions, limitations, and constraints 20

8.0 Testing Issues 20

8.1 Classes of tests 20

8.2 Expected software response 20

9.0 Appendices 20

9.1 Packaging and installation issues 20

9.2 Legal Considerations 21

# 1.0 Giới thiệu

Tài liệu này nêu rõ các yêu cầu đối với việc sản xuất và thiết kế phần mềm POS App cho hệ điều hành Android. Sản phẩm sẽ là một bộ phần mềm quản lý quán café với đầy đủ các tính năng order, thanh toán, quản lý thu chi, quản lý nhân viên. Giao diện người dùng sẽ dễ sử dụng và cho phép người dùng chuyển đổi giữa các chức năng một cách dễ dàng.

## 1.1 Mục tiêu & mục đích

Mục tiêu của dự án này là tạo ra một ứng dụng quản lý cho thị trường Android. Ứng dụng này sẽ là một bộ giải pháp quản lý quán café có khả năng tùy chỉnh cao theo nhu cầu và mục đích của người dùng. Ứng dụng có thể chạy được trên bất kỳ điện thoại nào hỗ trợ hệ điều hành Android có quyền truy cập Internet.

## 1.2 Phạm vi

Tập trung chiến lược vào đối tượng các quán café, hiện thực hóa ứng dụng trên nền tảng di động Android có phiên bản từ API 26 trở về sau.1.3 Bối cảnh phần mềm

Hướng tới bức tranh lớn là chuyên cung cấp giải pháp quản lý phần mềm cho các quán café trên phạm vi toàn quốc với khả năng linh động mềm mại.

## 1.4 Ràng buộc chính

Thị trường giải pháp phần mềm quản lý nói chung và quản lý quán café nói riêng chịu sự ràng buộc chính của các app chạy trên nền tảng Windows, được phát triển trên nền .Net. Với ưu điểm là mức độ phổ biến cao, mức độ tin cậy được khẳng định qua thời gian dài phát triển.

# 2.0 Thiết kế dữ liệu

## 2.1 Cấu trúc dữ liệu phần mềm nội bộ

Dữ liệu hệ thống nội bộ được đồng bộ hóa và lưu trữ trên nền tảng Cloud FireStore với khả năng truy cập cao, mọi lúc mọi nơi.

## 2.2 Cấu trúc dữ liệu toàn cục

Hệ thống sẽ rất module hóa với mỗi chức năng tạo và lưu trữ dữ liệu độc lập với nhau và hệ thống tổng thể. Mỗi thành phần dữ liệu sẽ lưu trữ dữ liệu riêng liên quan đến sản phẩm, bàn, nhân viên, v.v. Tất cả dữ liệu liên tục này sẽ được lưu trữ trên FireStore.

## 2.3 Cấu trúc dữ liệu tạm thời

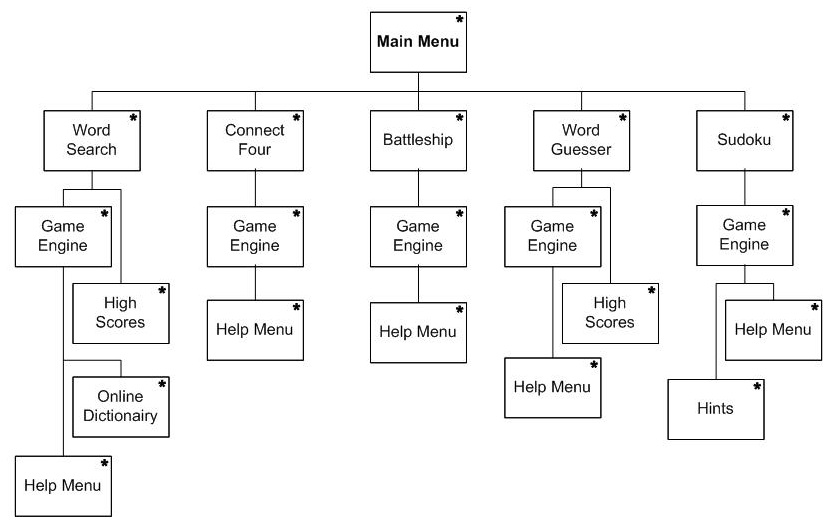
Mỗi phiên làm việc cũng sẽ cần lưu trữ thông tin tạm thời như món ăn, số lượng, bàn, số tiền, v.v. Trong khi thông tin này sẽ được lưu trữ tạm thời dưới dạng các biến trong quá trình nhập liệu, chúng sẽ được lưu vào bộ nhớ điện thoại Android trong trường hợp đó người dùng thoát ra khi chưa Lưu phiên bản làm việc.

# 3.0 Kiến trúc thiết kế

## 3.1 Cấu trúc chương trình

The android game suite will utilize a call-and-return architecture since the program operates through a sequence of hierarchical menus. At the bottom of the hierarchical tree the program will return dynamic responses to the users strategic menu choices.

### 3.1.1 Sơ đồ kiến trúc



# 4.0 Lên lịch

Việc phát triển chương trình này sẽ trải qua ba chu kỳ chính. Chu kỳ đầu tiên là Giai đoạn Tài liệu, nơi các Tài liệu Yêu cầu và Thiết kế Phần mềm được xây dựng. Các tài liệu này sẽ cung cấp cho nhóm bố cục cho từng module và sơ đồ về cách mọi thứ hoạt động cùng nhau. Chu kỳ thứ hai sẽ là mã hóa thực tế của từng module (và các chương trình con). Điều này liên quan đến các thành viên hoàn thành các chức năng được giao. Điều này bao gồm menu phụ riêng lẻ, thiết kế module và thử nghiệm module. Vào cuối chu kỳ này, họ dự kiến sẽ có một chức năng nhỏ hoạt động độc lập sẵn sàng để tích hợp hệ thống. Chu kỳ thứ ba và cuối cùng đòi hỏi phải kiểm thử và tích hợp hệ thống tổng thể. Trong giai đoạn này, tất cả các chức năng nhỏ và menu phụ đều được tích hợp và thử nghiệm. Nếu thời gian cho phép, các cải tiến giao diện và cập nhật tài liệu có thể được thực hiện trước trong thời gian này.

## 4.1 Sơ đồ lập lịch trình

## 4.2 Định nghĩa các mốc quan trọng

### 4.2.1 Ý tưởng/ hoàn thành tài liệu 04/05/2021

Tất cả các tài liệu liên quan đến khái niệm như định nghĩa module, sơ đồ luồng dữ liệu, sơ đồ người dùng, v.v. sẽ được hoàn thành trước ngày này. Tài liệu Yêu cầu và Tài liệu Thiết kế Hệ thống sẽ được hoàn thành vào ngày này để thiết kế và mã hóa module có thể bắt đầu.

### 4.2.2 Hoàn thành module code 01/06/2021

Tất cả mã hóa module phải được hoàn thành trước ngày này để quá trình tích hợp module và thử nghiệm hệ thống bắt đầu. Tùy thuộc vào độ phức tạp của Tích hợp, quá trình tích hợp có thể bắt đầu trước mốc này 1 tuần. Tất cả các module và chương trình con dự kiến sẽ có đầy đủ chức năng và được thử nghiệm rộng rãi.

### 4.2.3 Hoàn thành test 08/06/2021

Tất cả các thử nghiệm sẽ được kết thúc trước ngày này và về cơ bản chương trình phải hoàn tất. Thời gian còn lại có thể được sử dụng để chỉnh sửa giao diện người dùng nhỏ và cập nhật tài liệu.

# 5.0 Thiết kế cấp thành phần (Component-level design)

Hệ thống của dựa trên một menu chính mà qua đó từng chức năng riêng lẻ có thể được truy cập. Bất cứ lúc nào người dùng có thể thoát khỏi chức năng con, hệ thống sẽ đưa họ trở lại menu chính.

## 5.1 Mô tả menu chính

Menu chính là thứ đầu tiên người dùng nhìn thấy khi khởi chạy ứng dụng.

### 5.1.1 Xử lý tường thuật cho Menu chính

Từ menu chính, người dùng có thể chọn một trong 04 chức năng chính hoặc chọn thoát ứng dụng. Khi chọn chức năng, hoạt động cụ thể cho chức năng đó sẽ được khởi chạy. Nếu người dùng chọn Đăng xuất ứng dụng sẽ đưa người dùng quay lại màn hình đăng nhập.

### 5.1.2 Mô tả giao diện chính

Menu chính sẽ bao gồm một danh sách đơn giản các nút tương ứng với các chức năng riêng lẻ.

### 5.1.3 Chi tiết xử lý menu chính

### 5.1.3.1 Vấn đề hiệu năng

Menu chính sẽ sử dụng tương đối ít tài nguyên, vì nó sẽ chỉ là danh sách các nút.

### 3.2.3.2 Ràng buộc về thiết kế

Menu chính phải đơn giản và dễ sử dụng để truy cập các chức năng riêng lẻ.

## 5.2 Mô tả chức năng chính

Các thành phần chức năng riêng lẻ sẽ được khởi chạy từ menu chính và sẽ chạy theo cơ chế kế thừa.

### 5.2.1 Bán hàng

Khi chọn vào chức năng bán hàng, người dùng có thể truy cập vào giao diện chính của bán hàng. Người dùng có thể dùng nút back trên Android để trở về menu chính

### 5.2.2 Quản lý Bếp/ bar.

Khi chọn vào chức năng Bếp/ bar, người dùng có thể truy cập vào giao diện chính của Bếp, chứa danh sách các đơn hàng được khách order. Người dùng có thể dùng nút back trên Android để trở về menu chính.

### 5.2.3 Thanh toán tại quầy

Khi chọn vào chức năng thanh toán tại quầy, người dùng có thể truy cập vào giao diện chính của thanh toán. Người dùng có thể dùng nút back trên Android để trở về menu chính.

### 5.2.4 Thu chi

Khi chọn vào chức năng thu chi, người dùng có thể truy cập vào giao diện chính của thu chi, thể hiện danh sách thu chi qua các tháng. Người dùng có thể dùng nút back trên Android để trở về menu chính

### 5.2.4 Cài đặt

Khi chọn vào chức năng bán hàng, người dùng có thể truy cập vào giao diện chính của cài đặt, chứa các chức năng: Nhóm sản phẩm, sản phẩm, sơ đồ phòng/ bàn, quản lý nhân viên, chức năng đăng xuất khỏi hệ thống. Người dùng có thể dùng nút back trên Android để trở về menu chính

# 6.0 Thiết kế giao diện người dùng

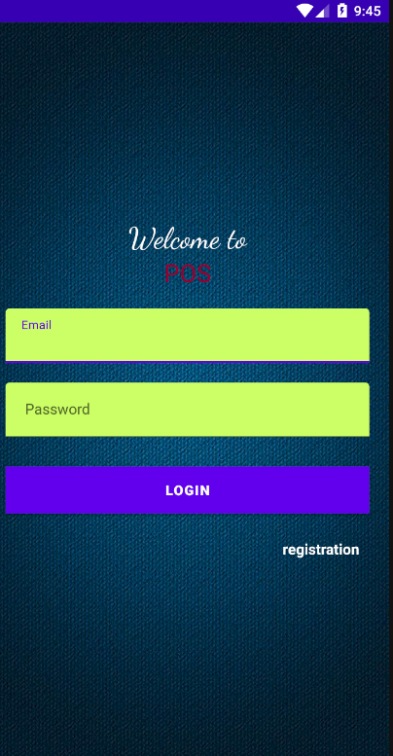
Dưới đây là thiết kế nguyên mẫu của các chức năng.

## 6.1 Miêu tả giao diện người dùng

Ảnh chụp màn hình đưọc hiển thị bằng công cụ thiết kế giao diện trên Android Studio.

### 6.1.1 Màn hình đăng nhập

### 6.1.1.1 Màn hình đăng nhập

****

### 6.1.1.2 Đối tượng và hành động

Đối tượng:

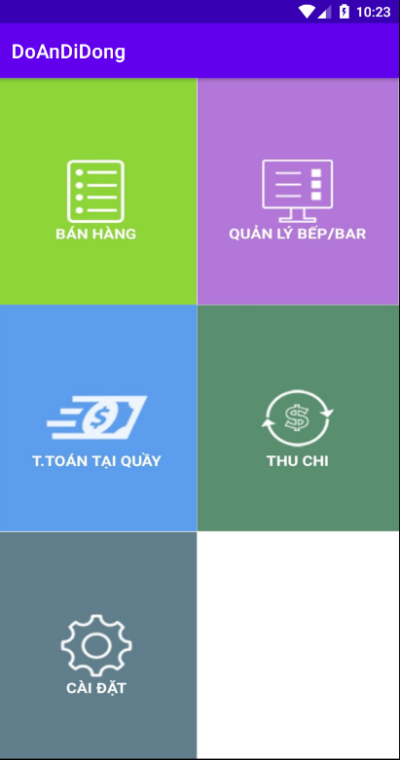
* Username/ Email
* Password
* Login
* Registration

Hành động:

* Nhập thông tin đăng nhập
* Nhấn nút Login
* Nhấn nút Registration

### 6.1.2 Giao diện menu chính

### 6.1.2.1 Màn hình menu chính

****

### 6.1.2.2 Đối tượng và hành động

Đối tượng:

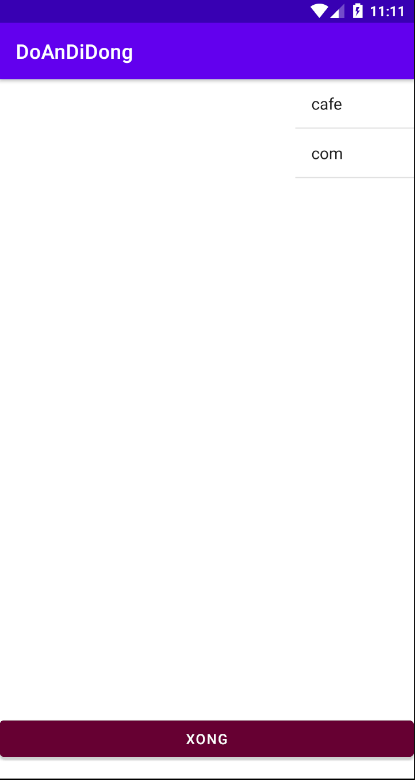
* Bán hàng
* Quản lý Bếp/ bar
* T. Toán tại quầy
* Thu chi
* Cài đặt

Hành động:

* Click

### 6.1.3 Thực hiện bán hàng

### 6.1.3.1 Màn hình bán hàng

****

### 6.1.3.2 Đối tượng và hành động

Objects:

* Khu vực
* Bàn
* Món
* Số lượng
* Thêm/ Giảm
* Xong

Actions:

* Chọn khu vực
* Chọn bàn muốn thêm
* Chọn món
* Chọn số lượng
* Thêm/ giảm số lượng
* Hoàn thành (Xong)

### 6.1.4 Quản lý bếp/ bar

### 6.1.4.1 Màn hình quản lý bếp/ bar

Bàn 1

Khu I

Café: 2

Trà đào: 3

Thực hiện

Xong

### 6.1.4.2 Objects and actions

Objects:

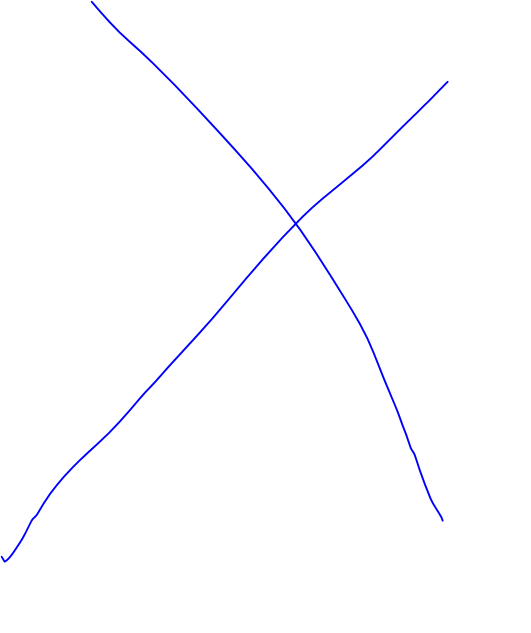
* Bàn
* Khu vực
* Món
* Số lượng
* Thực hiện
* Xong

Actions:

* Chọn đơn theo thứ tự order
* Thực hiện đơn
* Trả món (Xong)

### 6.1.5 Thanh toán tại quầy

### 6.1.5.1 Màn hình thanh toán tại quầy



### 6.1.5.2 Objects and actions

Objects:

* Bàn
* Món
* Số lượng
* Đơn giá
* Thành tiền
* Nhận của khách
* Thối lại
* Thanh toán
* In

Actions:

* Chọn bàn thanh toán
* Thanh toán
* In

### 6.1.6 Thu chi

### 6.1.6.1 Màn hình thu chi



### 6.1.6.2 Objects and actions for Connect 4 Main Screen

Objects:

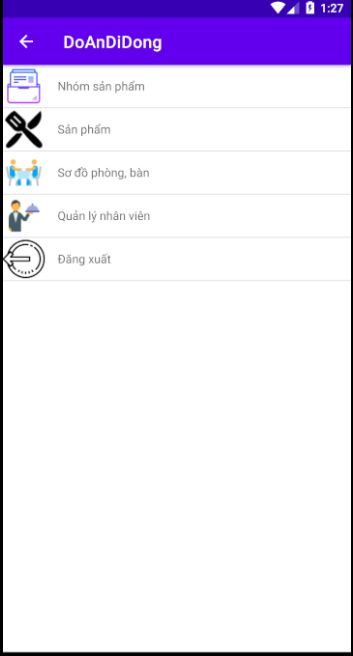
* Tháng
* Tổng thu
* Tổng vốn
* Lời bán

Actions:

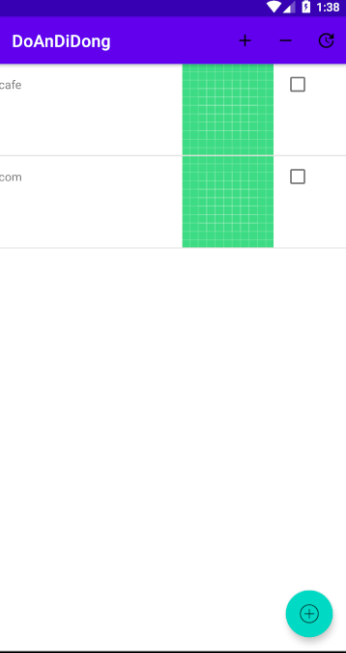
* View

### 6.1.7 Cài đặt

### 6.1.7.1 Màn hình cài đặt



**6.1.7.1 Màn hình cài đặt nhóm sản phẩm**

****

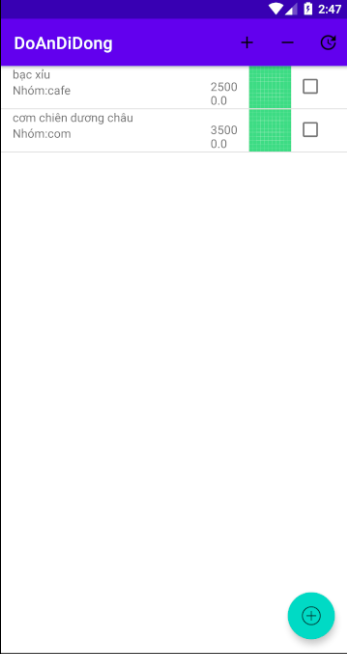
Objects:

* Nhóm sản phẩm
* Icon Thêm
* Icon Xóa
* Icon Cập nhật
* Checkbox

Actions:

* Thêm nhóm sản phẩm
* Sửa nhóm sản phẩm
* Xóa nhóm sản phẩm
* Cập nhật nhóm sản phẩm

**6.1.7.2 Màn hình cài đặt sản phẩm**

****

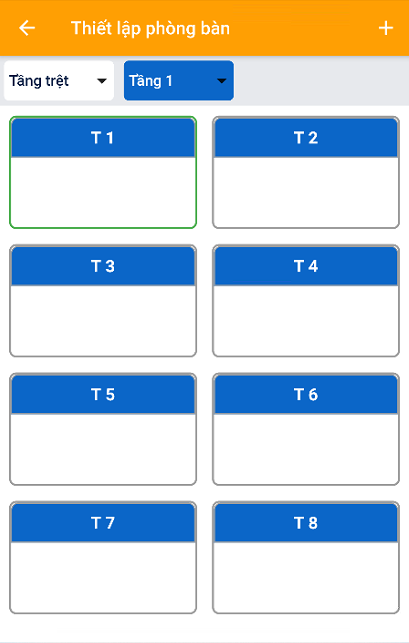
Objects:

* Nhóm sản phẩm
* Tên sản phẩm
* Đơn giá
* Icon Thêm
* Icon Xóa
* Icon Cập nhật
* Checkbox

Actions:

* Thêm sản phẩm
* Sửa sản phẩm
* Xóa sản phẩm
* Cập nhật sản phẩm

**6.1.7.3 Màn hình cài đặt sơ đồ phòng/ bàn**

****

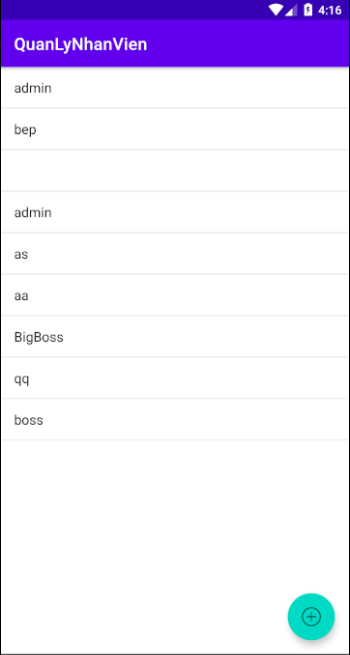
Objects:

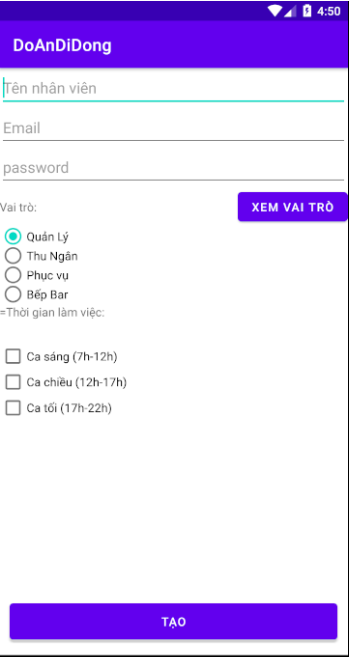
* Khu Vực
* Bàn
* Icon Thêm
* Icon Xóa
* Icon Cập nhật
* Checkbox

Actions:

* Thêm bàn
* Sửa bàn
* Xóa bàn
* Cập nhật bàn

**6.1.7.4 Màn hình quản lý nhân viên**

****

****

Objects:

* Nhân viên
* Icon Thêm
* Icon Xóa
* Icon Cập nhật
* Checkbox

Actions:

* Thêm nhân viên
* Sửa nhân viên
* Xóa nhân viên
* Cập nhật nhân viên

**6.1.7.5 Đăng xuất**

Objects:

* Đăng xuất

Actions:

* Click

### 6.1.7.2 Objects and actions

Objects:

* Nhóm sản phẩm
* Sản phẩm
* Sơ đồ phòng/ bàn
* Quản lý nhân viên
* Đăng xuất

Actions:

* Click

## 6.2 Nguyên tắc thiết kế giao diện

Giao diện sẽ được thiết kế theo các quy tắc của Java, Android và XML. Các quy tắc này giúp xác định những gì có thể được thực hiện cho giao diện.

# 7.0 Những hạn chế, giới hạn, và ràng buộc

Để ứng dụng POS APP được tải xuống và cài đặt để sử dụng, người dùng phải sử dụng thiết bị di động chạy Hệ điều hành Android yêu cầu API 26 trở lên cũng như có quyền truy cập vào Android Marketplace. Tất cả quá trình phát triển cho POS APP được thực hiện trong Môi trường phát triển tích hợp Android Studio trên các máy Windows. Thử nghiệm ứng dụng đã được thực hiện trên máy ảo Gennymotion.

# 8.0 Vấn đề kiểm thử

## 8.1 Các lớp kiểm tra.

Kiểm thử riêng lẻ từng component và tổng quan các chức năng tổng thể. Tổng quan toàn diện hơn về các chiến lược kiểm thử được bao gồm trong bộ Testcase.

## 8.2 Kết quả mong đợi

Mỗi test case được thực hiện sẽ được quan sát rõ ràng là thất bại hay  
thành công.

# 9.0 Phụ lục

## 9.1 Các vấn đề về đóng gói và cài đặt

App được public trên Google Play Store và yêu cầu thiết bị chạy hệ điều hành Android API 26 trở lên.

## 9.2 Cân nhắc pháp lý

Chúng tôi sẽ sử dụng Bộ phát triển phần mềm Android (SDK) theo Thỏa thuận cấp phép SDK Android do Google (Chủ bản quyền của Android SDK) phân phối. Thỏa thuận này cấp cho chúng tôi với tư cách là nhà phát triển “có giới hạn, trên toàn thế giới, miễn phí bản quyền, không thể chuyển nhượng và không độc quyền để chỉ sử dụng SDK để phát triển các ứng dụng cho nền tảng Android”.