**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**

**HOÀNG ĐỨC THIỆN**

**QUÁCH THANH TUẤN**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH HỖ TRỢ QUẢN LÝ, BẢO TRÌ TRÊN TABLET PC SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ ĐA NỀN TẢNG**

**KỸ SƯ/ CỬ NHÂN NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2014**

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**

**HOÀNG ĐỨC THIỆN – 09520663**

**QUÁCH THANH TUẤN – 09520708**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH HỖ TRỢ QUẢN LÝ, BẢO TRÌ TRÊN TABLET PC SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ ĐA NỀN TẢNG**

**KỸ SƯ/ CỬ NHÂN NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

**TS. NGUYỄN ANH TUẤN**

**TP. HỒ CHÍ MINH, 2013**

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG BẢO VỆ KHÓA LUẬN

Hội đồng chấm khóa luận tốt nghiệp, thành lập theo Quyết định số …………………… ngày ………………….. của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Thông tin.

* 1. …………………………………………. – Chủ tịch.
  2. …………………………………………. – Thư ký.
  3. …………………………………………. – Ủy viên.
  4. …………………………………………. – Ủy viên.

MỤC LỤC

[Chương 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI VÀ ĐẶT VẤN ĐỀ 4](#_Toc380179339)

[1.1. Tên đề tài 4](#_Toc380179340)

[1.2. Nội dung và giới hạn đề tài 4](#_Toc380179341)

[1.2.1. Nội dung đề tài 4](#_Toc380179342)

[1.2.2. Giới hạn đề tài 4](#_Toc380179343)

[1.3. Cấu trúc báo cáo 4](#_Toc380179344)

[Chương 2. KIẾN THỨC NỀN TẢNG VÀ CÔNG VIỆC LIÊN QUAN 5](#_Toc380179345)

[2.1. Kiến thức nền tảng 5](#_Toc380179346)

[2.2. Khảo sát 5](#_Toc380179347)

[2.3. Tổng kết chương 5](#_Toc380179348)

[Chương 3. ỨNG DỤNG MAM 6](#_Toc380179349)

[3.1. Giới thiệu ứng dụng 6](#_Toc380179350)

[3.2. Chức năng hệ thống 6](#_Toc380179351)

[3.3. Cơ sở dữ liệu 6](#_Toc380179352)

[3.4. Các công nghệ, ngôn ngữ sử dụng để xây dựng ứng dụng 6](#_Toc380179353)

[3.4.1. PhoneGap 6](#_Toc380179354)

[3.4.2. HTML 6](#_Toc380179355)

[3.4.3. PHP, AJAX và MySQL 6](#_Toc380179356)

[3.4.4. JQuery 6](#_Toc380179357)

[Chương 4. HIỆN THỰC ỨNG DỤNG MAM 7](#_Toc380179358)

[4.1. Sơ đồ khối, giải thuật chi tiết 7](#_Toc380179359)

[4.2. Bản thiết kế chi tiết của ứng dụng 7](#_Toc380179360)

[4.3. Đánh giá 7](#_Toc380179361)

[4.4. Hạn chế 7](#_Toc380179362)

[Chương 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN 8](#_Toc380179363)

[5.1. Kết luận 8](#_Toc380179364)

[5.2. Hướng phát triển 8](#_Toc380179365)

DANH MỤC HÌNH VẼ

No table of figures entries found.

DANH MỤC BẢNG

No table of figures entries found.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |
| --- | --- |
| **Chữ viết tắt** | **Ý nghĩa** |
| MAM | Maintain and Manage |
| HTML | HyperText Markup Language |
| CSS | Cascading Style Sheets |
| PHP | HyperText Preprocessor |
| API | Application Programming Interface |
| AJAX | Asynchronous JavaScript and XML |

TÓM TẮT KHÓA LUẬN

Nhằm hỗ trợ việc quản lý và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị cho doanh nghiệp, cơ quan để cải thiện cũng như nâng cao hiệu suất làm việc của các thiết bị, chúng tôi đã xây dựng ứng dụng hỗ trợ quản lý, bảo trì thiết bị có tên gọi là MAM(Maintain And Manage). Ngoài ra, MAM giúp đỡ trong việc hỗ trợ trong việc lập lịch bảo trì để từ đó giúp doanh nghiệp hoạt động đạt được kết quả cao hơn do đơn giản về mặt quản lý cũng như nhắc nhở bảo dưỡng thiết bị và lưu trữ, truy xuất các thông tin liên quan nhanh chóng.

MAM sử dụng công nghệ PhoneGap để có thể hỗ trợ đa nền tảng nhằm mục đích trách việc recode trên các hệ điều hành di động khác nhau cũng như có thể sử dụng HTML, CSS và Javascript để lập trình và tạo được cảm giác như một native application chứ không phải là một web based application. Chương trình sử dụng MySQL để lưu trữ cơ sở dữ liệu, AJAX và PHP để truyền và tương tác với server dữ liệu.

MỞ ĐẦU

Ngày nay, các thiết bị máy móc thay thế phần lớn công việc của con người, từ đó mà chúng ta có thể đạt được kết quả cao hơn trong công việc. Nhưng giống như con người, các thiết bị máy móc ấy cũng có thể bị “bệnh”, hay nói cách khác là bị lỗi, sự cố, từ đó có thể làm gián đoạn một quy trình sản xuất, làm việc và sẽ ảnh hưởng đến doanh thu của doanh nghiệp hoặc cơ quan.

Từ đó, những thiết bị máy móc cũng cần những người “bác sĩ” để có thể “khám bệnh định kỳ” hoặc “khám đột xuất” nếu máy móc bị “bệnh” nặng. Nhưng vấn đề được đặt ra là những “bệnh nhân” này không thể tự đi “khám định kỳ” hoặc “khám đột xuất”, cho dù có khám được thì những hồ sơ lưu lại rất khó tìm kiếm do ngày tháng qua đi thì sẽ rất nhiều. Vì vậy mà chúng tôi quyết định xây dựng chương trình hỗ trợ quản lý và bảo trì thiết bị để có thể hỗ trợ các doanh nghiệp, công ty trong quá trình bảo dưỡng thiết bị, lưu trữ dữ liệu tốt hơn để có thể tìm kiếm khi cần.

Để tận dụng xu thế hiện nay của thế giới là mobile nên chúng tôi đã quyết định xây dựng chương trình này trên các thiết bị di động nhưng các thiết bị di động hiện nay khá đa dạng với các hệ điều hành khác nhau. Từ đó, nhờ sự giúp đỡ của thầy Nguyễn Anh Tuấn và dựa trên kiến thức đã học là HTML, CSS, JavaScript, AJAX, PHP và MySQL, chúng tôi đã lựa chọn PhoneGap để xây dựng ứng dụng này nhằm mục đích có thể hỗ trợ đa nền tảng nhanh chóng mà không cần phải xây dựng lại ứng dụng trên từng hệ điều hành riêng biệt.

Trong quá trình tìm tòi xây dựng chương trình, do kiến thức hạn chế về quá trình làm việc thực tế của các doanh nghiệp, công ty cũng như các dữ liệu có liên quan đến thiết bị nên luồng xử lý của chương trình chưa được hoàn thiện lắm với thực tế.

Cám ơn Thầy/Cô đã dạy cho chúng tôi những kiến thức nền tảng trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, cám ơn những người bạn đã hỗ trợ chúng tôi hoàn thành luận văn này và đặc biệt là thầy Nguyễn Anh Tuấn đã hỗ trợ về mặt tài liệu cũng như kiến thức thực tế trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 14 tháng 02 năm 2014

Nhóm tác giả

# GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI VÀ ĐẶT VẤN ĐỀ

## Tên đề tài

## Nội dung và giới hạn đề tài

Nội dung …………………

Nội dung………………….

### Nội dung đề tài

Nội dung

### Giới hạn đề tài­­­

## Cấu trúc báo cáo

a5102047

# KIẾN THỨC NỀN TẢNG VÀ CÔNG VIỆC LIÊN QUAN

## Kiến thức nền tảng

## Khảo sát

## Tổng kết chương

# ỨNG DỤNG MAM

## Giới thiệu ứng dụng

Mục tiêu của ứng dụng là hỗ trợ doanh nghiệp quản lý, bảo trì thiết bị một cách dễ dàng và hiệu quả

Đầu vào của ứng dụng là các thông tin về thiết bị, thành phần thiết bị, các kế hoạch bảo trì được hoạch định hàng tháng, từ đó ứng dụng sẽ tự tính toán để lấy được danh sách và thông tin thiết bị cần bảo trì.

Ứng dụng này là một phần mềm được chạy trên các tablet PC, sử dụng PhoneGap framework để có thể hoạt động trên hầu hết các nền tảng hệ điều hành trên thiết bị di động hiện nay như (Android, iOS, Window Phone…). Theo [http://www.phonegap.vn/](http://www.phonegap.vn/phonegap-la-gi/)[3] thì Phonegap được định nghĩa như sau:

“PhoneGap là công cụ phát triển ứng dụng cho cả iOS, Android, Windows Phone, BlackBerry, webOS, Bada, Symbian cùng lúc, viết một lần, biên dịch qua cloud và chạy khắp nơi.”... “cho phép nhà phát triển sử dụng HTML, CSS và JavaSript để viết và triển khai ứng dụng.”

## Chức năng hệ thống

Hệ thống sẽ bao gồm các chức năng:

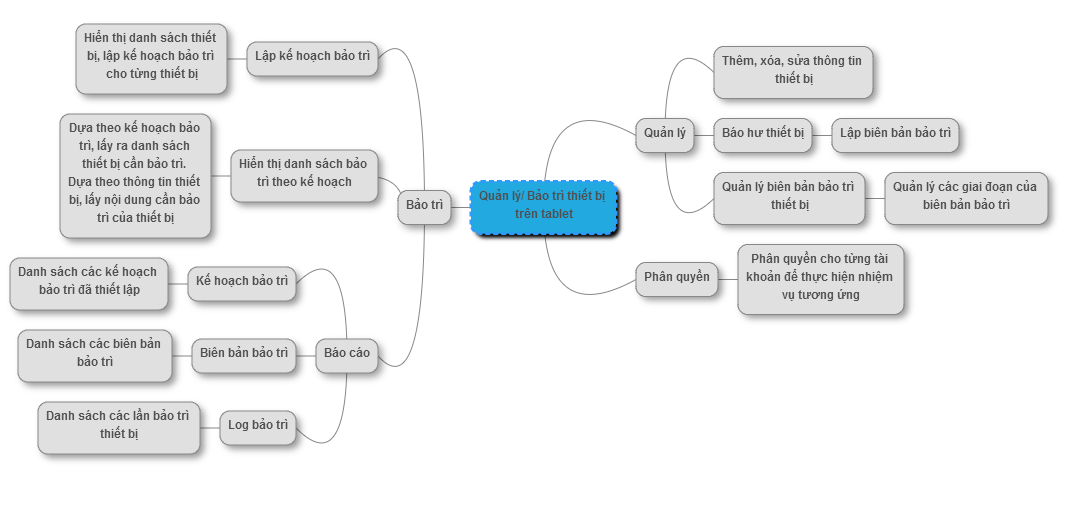
* Phân quyền:
  + Đăng nhập: Cho phép người dùng sử dụng tài khoản đã được cung cấp để đăng nhập vào ứng dụng và thực hiện các thao tác phù hợp với quyền hạn của mình
  + Quản lý tài khoản: Tạo tài khoản mới, sửa thông tin, xóa tài khoản, phân quyền sử dụng các chức năng của ứng dụng cho tài khoản.
  + Xem thông tin tài khoản cá nhân, sửa mật khẩu cá nhân.
* Quản lý thiết bị:
  + Thêm, xóa thiết bị, sửa thông tin của thiết bị.
  + Báo hư thiết bị.
  + Quản lý các biên bản sửa chữa thiết bị.
* Bảo trì thiết bị:
  + Lập lịch bảo trì cho thiết bị.
  + Lấy danh sách bảo trì thiết bị theo lịch đã lập.
  + Xem báo cáo về các kế hoạch bảo trì, các lần bảo trì thiết bị, các biên bản sửa chữa thiết bị.

## Cơ sở dữ liệu

# HIỆN THỰC ỨNG DỤNG MAM

## Sơ đồ khối, giải thuật chi tiết

### Sơ đồ khối



### Giải thuật

* Mục tiêu: xây dựng ứng dụng trên tablet PC hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện quản lý và bảo trì thiết bị một cách hiệu quả, dó đó cần giải quyết 2 vấn đề:
  + Quản lý: Tạo và lưu trữ một hệ cơ sơ dữ liệu ở server online để người dùng có thể tương tác thông qua giao diện của ứng dụng
    - Lợi ích :
      * Nhân viên bảo trì có thể mang theo một tablet PC đi đến thiết bị cần bảo trì, mở ứng dụng để xem các thao tác cần làm sau đó cập nhật lại trạng thái của thiết bị ngay lập tức
      * Người quản lý có thể thông qua ứng dụng theo dõi tiến độ làm việc của nhân viên
      * Khi thiết bị gặp sự cố, nhân viên sản xuất chỉ cần truy cập vào ứng dụng, nhấn báo hư, biên bản bảo trì sẽ ngay lập tức được tạo
* Tác hại:
  + Ứng dụng cần có kết nối internet mới có thể hoạt động
  + Bảo trì: kết hợp giữa thông tin của thiết bị và kế hoạch bảo trì của người dùng để hiện thị thông tin bảo trì theo từng ngày. Ví dụ

Máy bơm cốm gồm:

Động cơ điện:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chu kỳ bảo trì (giờ) | 24 | 50 | 500 | 1500 | 2500 | 5000 |
| Thao tác bảo trì (ký hiệu) | I | L |  | I1 |  | R |
| Lần bảo trì trước (ngày) | 16/1/2014 | 15/1/2014 |  | 1/1/2014 |  | 1/1/2014 |

Bảng. Chu kỳ bảo trì của động cơ điện

Vòng bi:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chu kỳ bảo trì (giờ) | 24 | 50 | 500 | 1500 | 2500 | 5000 |
| Thao tác bảo trì (ký hiệu) | I | L |  |  |  |  |
| Lần bảo trì trước (ngày) | 16/1/2014 | 14/1/2014 |  |  |  |  |

Bảng. Chu kỳ bảo trì của vòng bi

Đai thang:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chu kỳ bảo trì (giờ) | 24 | 50 | 500 | 1500 | 2500 | 5000 |
| Thao tác bảo trì (ký hiệu) | I |  |  | I1 |  |  |
| Lần bảo trì trước (ngày) | 16/1/2014 |  |  | 26/12/2013 |  |  |

Bảng. Chu kỳ bảo trì của đai thang

Ghi chú:

I : kiểm tra, làm sạch, hiệu chỉnh hoặc thay thế

I1: có dùng khí nén để vệ sinh

L: bôi trơn

R: thay thế

Kế hoạch bảo trì

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên thiết bị | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Máy bơm cốm |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  |  |

Bảng. Kế hoạch bảo trì

Ngày 17/2/2014, bảo trì máy bơm cốm:

Động cơ điện:

Thao tác : kiểm tra, làm sạch, hiệu chỉnh hoặc thay thế.

Vòng bi:

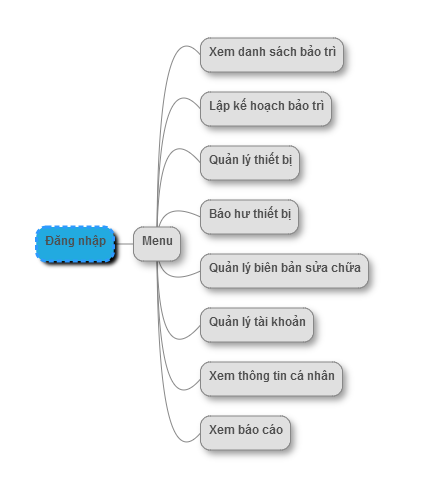
Thao tác : kiểm tra, làm sạch, hiệu chỉnh hoặc thay thế; bôi trơn

Đai thang:

Thao tác : kiểm tra, làm sạch, hiệu chỉnh hoặc thay thế; có dùng khí nén để vệ sinh

## Bản thiết kế chi tiết của ứng dụng

### Cấu trúc ứng dụng:

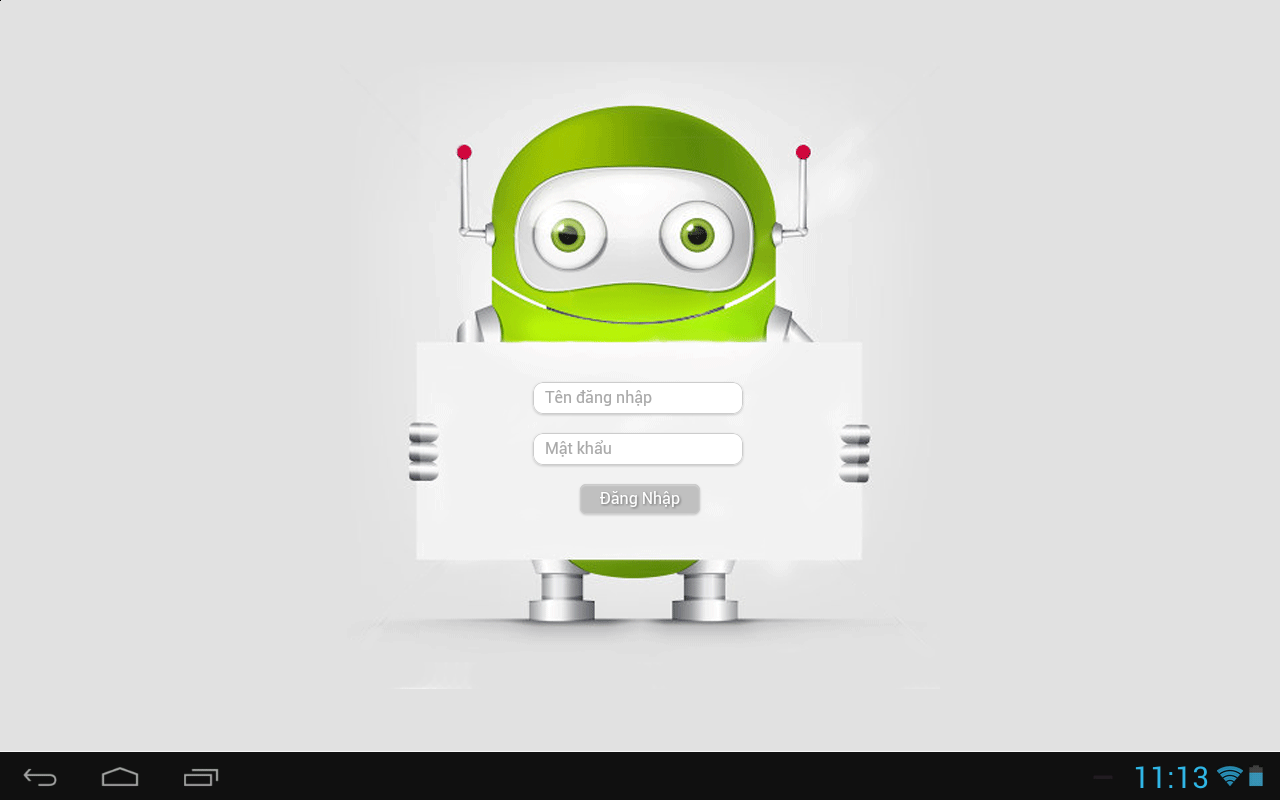


Hình. Sơ đồ cấu trúc ứng dụng

* Đầu tiên là giao diện đăng nhập, người dùng cần đăng nhập bằng tài khoản đã được cấp để có thể sử dụng các chức năng của ứng dụng
* Sau khi đăng nhập người dùng sẽ được chuyển đến giao diện Menu, gồm nhiều chức năng (tùy theo quyền hạn của tài khoản mà hiển thị).

### Mô tả chức năng của ứng dụng:

#### Đăng nhập



Hình. Giao diện màn hình đăng nhập

Đăng nhập bằng tài khoản được cung cấp, phân loại tài khoản như sau:

Administrator: có tất cả các quyền hạn.

Giám đốc: Xem thông tin cá nhân, xem báo cáo.

Quản lý bảo trì: Lập kế hoạch bảo trì, xem danh sách bao trì, xem thông tin cá nhân, quản lý biên bản sửa chữa.

Quản lý thiết bị: quản lý thiết bị, xem thông tin cá nhân, quản lý biên bản sửa chữa.

Giám sát: xem thông tin cá nhân, quản lý biên bản sửa chữa.

Nhân viên bảo trì: ,xem danh sách bao trì, xem thông tin cá nhân, quản lý biên bản sửa chữa, báo hư thiết bị.

Nhân viên sản xuất: xem thông tin cá nhân, báo hư thiết bị.

Tùy theo nhu cầu sử dụng, Administrator có thể gia hạn thêm quyền sử dụng cho các tài khoản khác

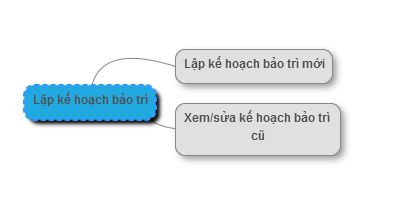
#### Menu

* Luồng xử lý:
  + Slide sang trái/phải, hoặc touch vào “mũi tên” để xem danh sách các chức năng
  + Touch vào chức năng muốn sử dụng đê chuyện vào giao diện tương ứng
* Mô tả:
  + Danh sách chức năng được hiển thị theo quyền hạn của tài khoản
  + Khung hình chữ nhật phía dưới chứa mô tả của chức năng



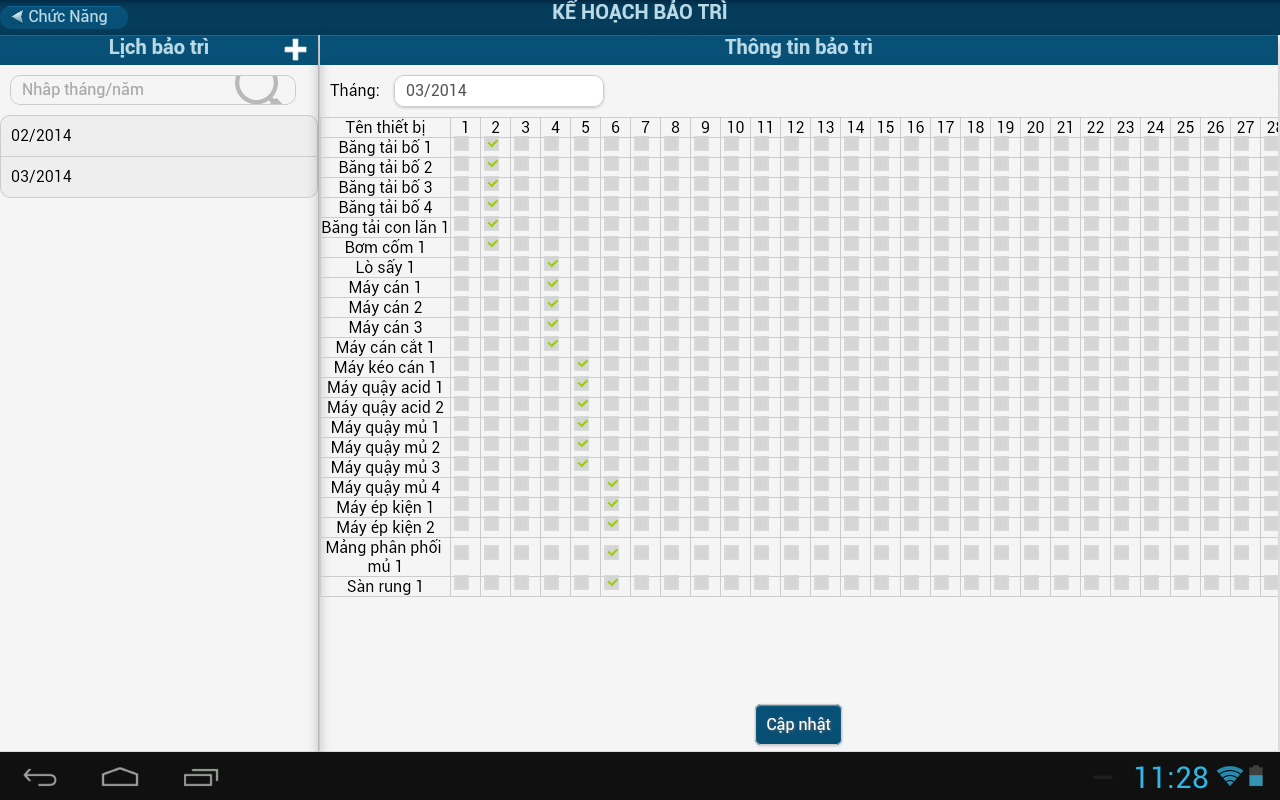
Hình. Giao diện màn hình menu

#### Lập kế hoạch bảo trì



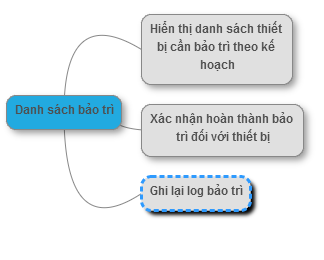
Hình. Sơ đồ chức năng lập kế hoạch bảo trì

* Luồng xử lý:
  + Lấy danh sách thiết bị từ server
  + Touch vào danh sách thiết bị để xem thông tin chi tiết
  + Touch vào các icon trên giao diện để thực hiện thao tác xóa, sửa.
* Mô tả:
  + Lập kế hoạch bảo trì theo từng tháng
  + Danh sách các thiết bị cần bảo trì theo ngày sẽ được lấy theo bảng kế hoạch này
  + Có thể lọc danh sách lịch bảo theo tháng trì bằng cách nhập dữ liệu vào ô “Nhập tháng/năm”
  + Touch vào icon dấu “+” để tạo mới danh sách bảo trì
  + Chọn tháng trong ô “Tháng” để tạo lịch bảo trì cho tháng đó
  + Không thể tạo/sửa kế hoạch bảo trì cho những tháng đã qua
  + Không thể tạo mới kế hoạch bảo trì cho tháng x trong khi tháng x-1 chưa có kế hoạch bảo trì
  + Nhấn nút cập nhật để hoàn thành việc thêm/sửa lịch bảo trì



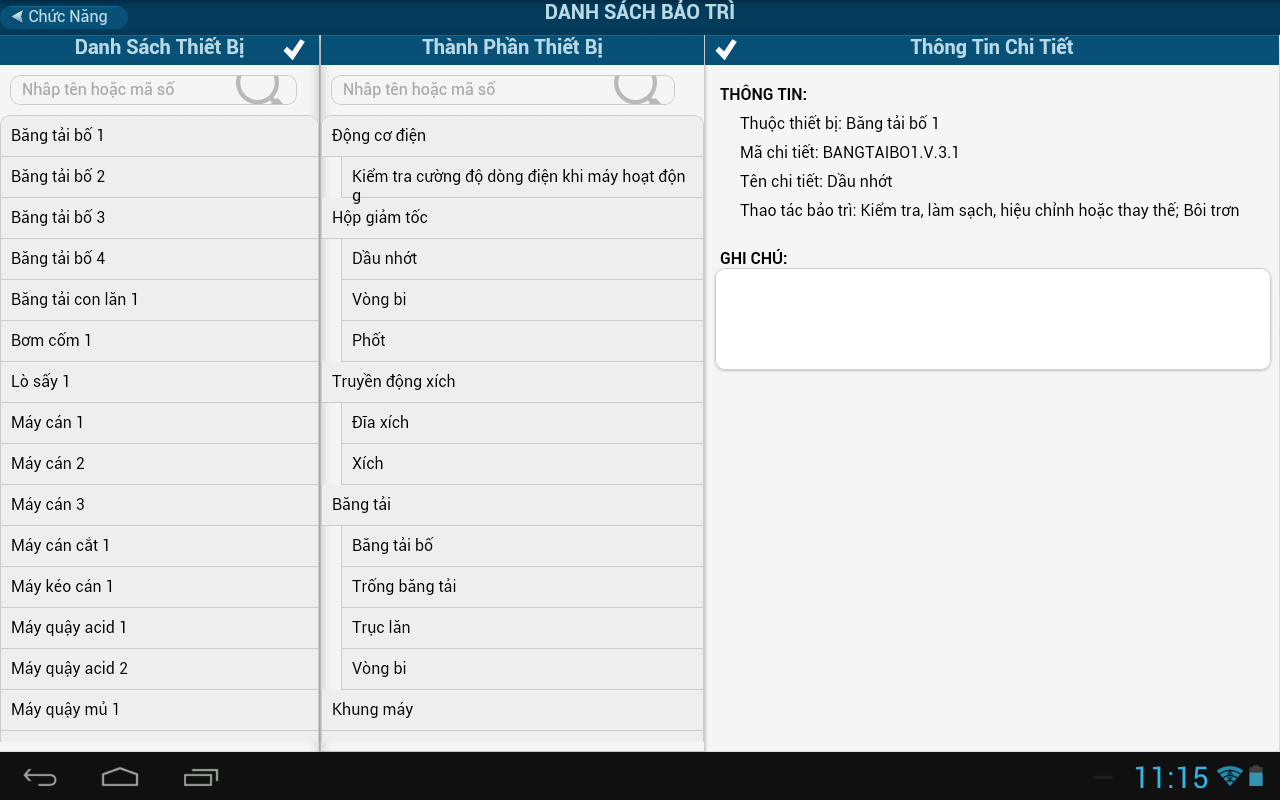
Hình. Giao diện màn hình lập kế hoạch bảo trì

#### Xem danh sách bảo trì



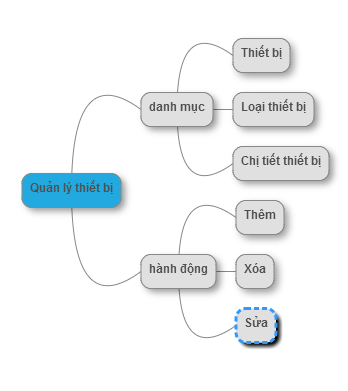
Hình. Sơ đồ chức năng xem danh sách bảo trì

* Luồng xử lý:
  + Lấy danh sách các thiết bị cần bảo trì từ server
  + Touch vào danh sách thiết bị để lấy danh sách chi tiết của thiết bị tương ứng
  + Touch vào danh sách thành phần thiết bị để lấy thông tin bảo trì
  + Touch vào icon “check” để xác nhận hoàn thành bảo trì thiết bị, chi tiết thiết bị.
* Mô tả:
  + Kết hợp giữa thông tin thiết bị và lịch bảo trì để lấy danh sách thiết bị cần bảo trì trong ngày
  + Sau khi xác nhận hoàn thành bảo trì trạng thời gian bảo trì của thiết bị được cập nhật lại, thông tin bảo trì gồm (mã thiết bị bảo trì, người bảo trì, ngày bảo trì, ghi chú…) được lưu lại và có thê xem ở giao diện chức năng “Báo Cáo”.



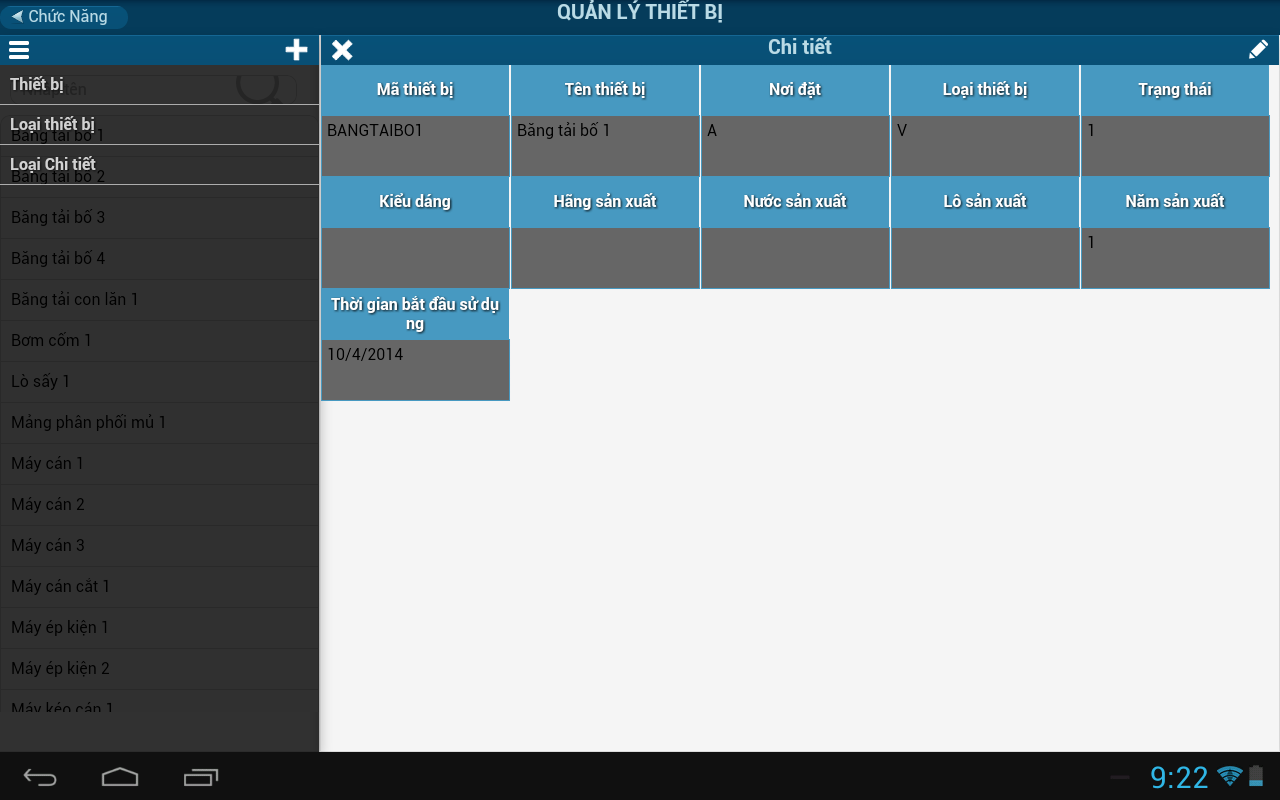
Hình. Giao diện màn hình xem danh sách bảo trì

#### Quản lý thiết bị



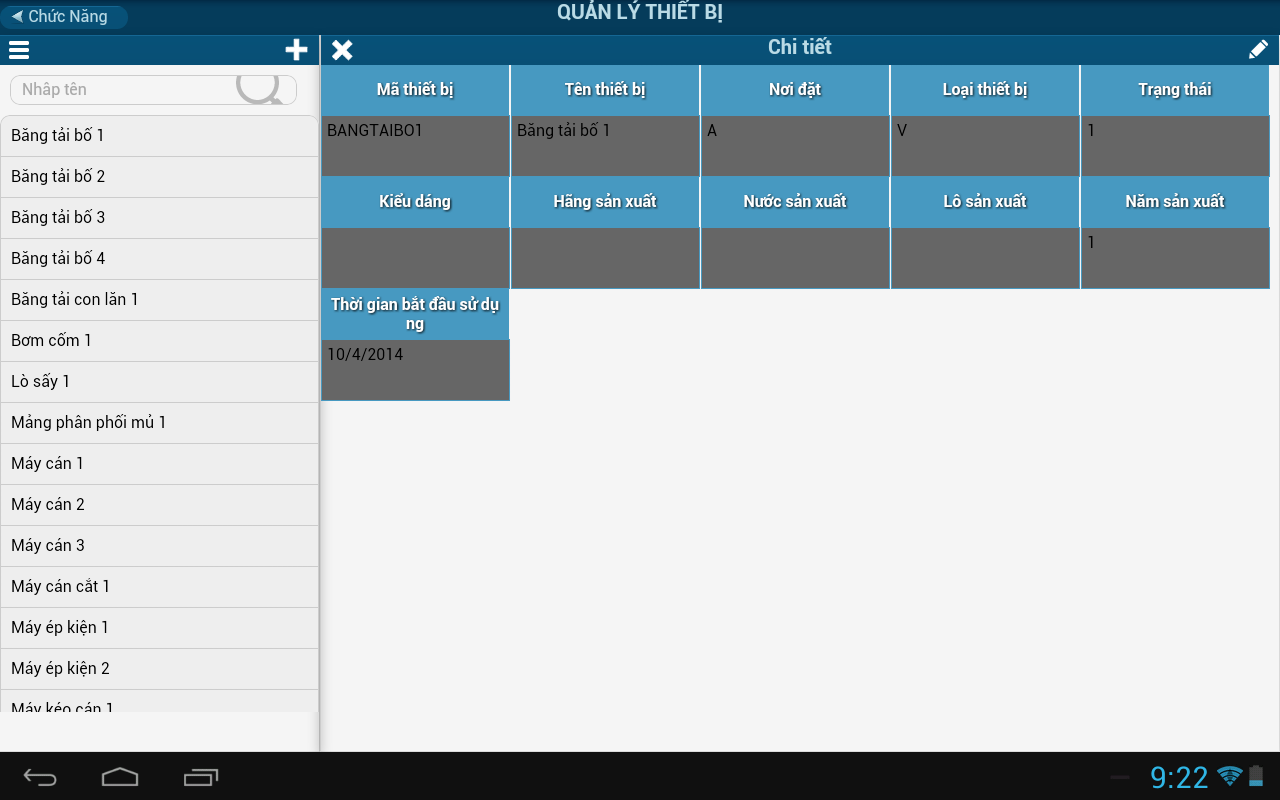
Hình. Sơ đồ chức năng quản lý thiết bị

* Luồng xử lý:
  + Touch vào từng loại danh mục để lấy danh sách dữ liệu tương ứng
  + Touch vào danh sách để lấy thông tin chi tiết
  + Touch vào icon dấu “+” thêm chi tiết mới
  + Touch vào icon “edit” để hoàn thành việc thêm/sửa chi tiết
  + Touch vào icon “check” để hoàn thành việc thêm/sửa chi tiết
  + Touch vào icon “X” để xóa chi tiết
* Mô tả:
  + Danh mục gồm có:
    - Thiết bị: danh sách các thiết bị, mỗi thiết bị thuộc một loại thiết bị.
    - Loại thiết bị: danh sách các loại thiết bị, các loại thiết bị có chứa các chi tiết khác nhau.
    - Loại chi tiết: mỗi loại chi tiết có chứa thông tin về chu kỳ bảo trì.



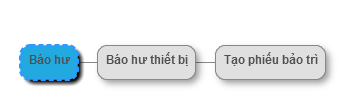
Hình. Giao diện màn hình quản lý thiết bị (đang hiển thị tab danh mục)

* + - Ví dụ:
      * Thiết bị “Băng tải bố 1” thuộc loại thiết bị “Băng tải bố”
      * Loại thiết bị “Băng tải bố” gồm các loại chi tiết: “Động cơ điện”, “roto”, “stato”, “vòng bi”…
      * Loại chi tiết “Động cơ điện” thuộc loại thiết bị “Băng tải bố”, có chu kỳ bảo trì: “kiểm tra hàng ngày, lau chùi mỗi 50h, thay thế sau 12000 giờ…”.



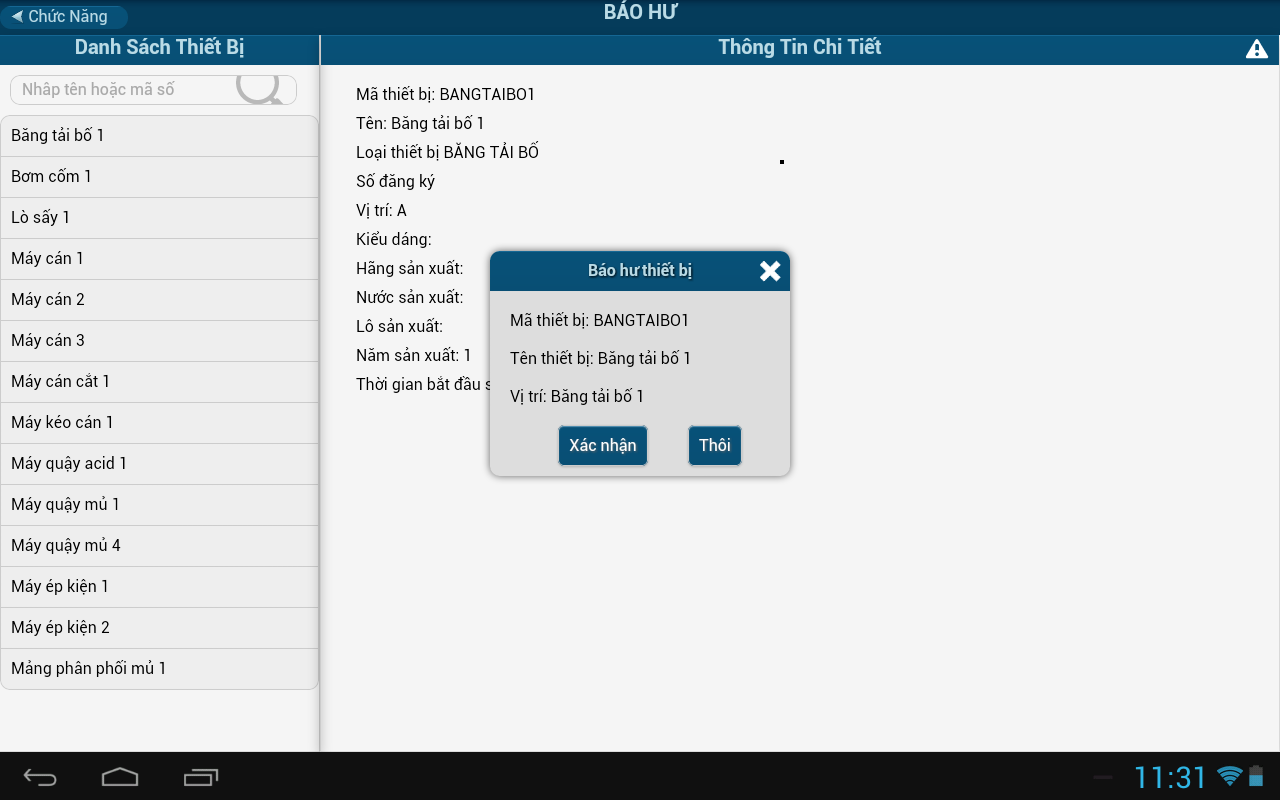
Hình. Giao diện màn hình quản lý thiết bị (đang hiển thị danh sách chi tiết)

#### Báo hư thiết bị



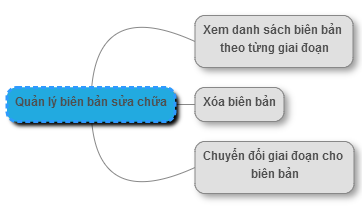
Hình. Sơ đồ chức năng báo hư thiết bị

* Luồng xử lý:
  + Lấy danh sách thiết bị từ server
  + Touch vào danh sách thiết bị để xem thông tin chi tiết
  + Touch vào icon “alert” để báo hư thiết bị



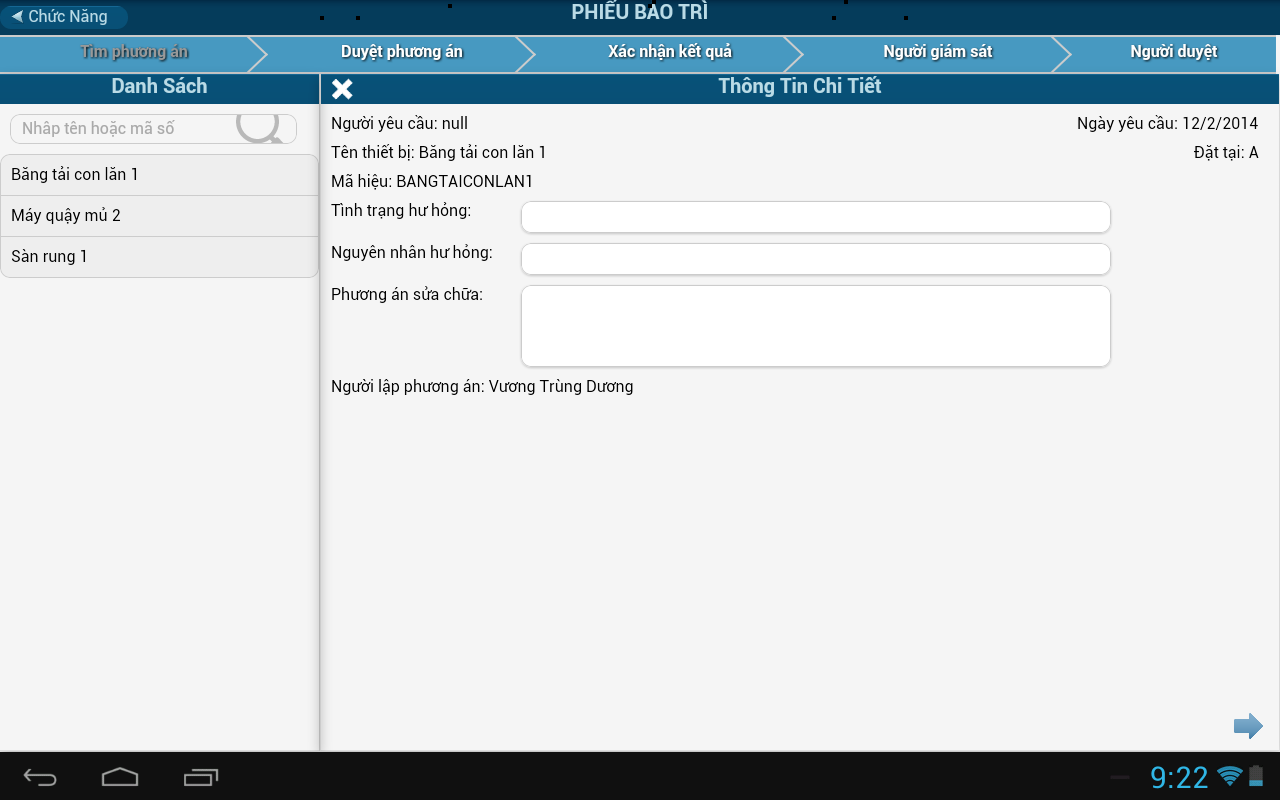
Hình. Giao diện màn hình báo hư thiết bị

#### Quản lý biên bản sửa chữa



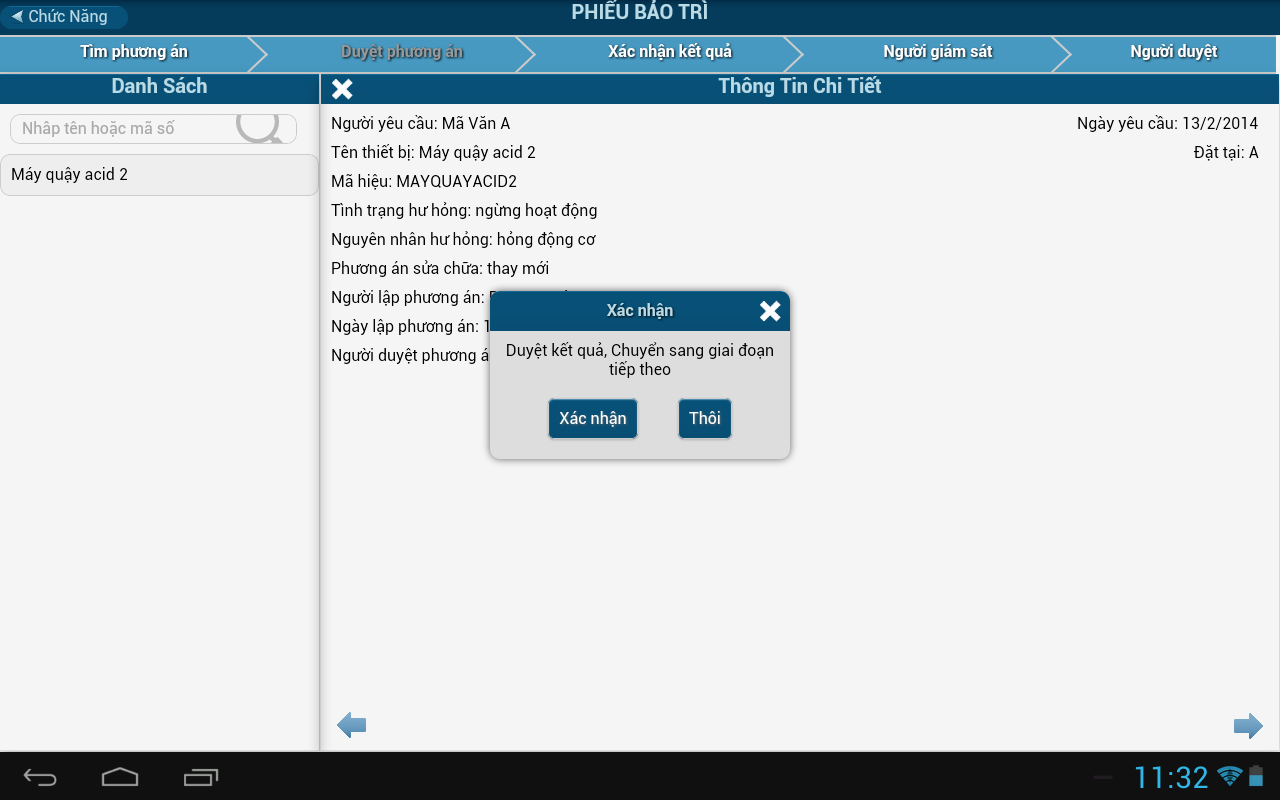
Hình. Sơ đồ chức năng quản lý biên bản sửa chữa

* Luồng xử lý:
  + Touch vào các giai đoạn trên thanh top menu để lấy danh sách các biên bản theo từng giai đoạn
  + Touch vào icon “X” để xóa biên bản bảo trì
  + Touch vào icon “mũi tên” ở phần dưới để chuyển giai đoạn cho biên bản bảo trì
* Mô tả:
  + Gồm 5 giai đoạn:
    - Tìm phương án: xác định trạng thái hư hỏng của thiết bị, tìm nguyên nhân và phương án sửa chữa:



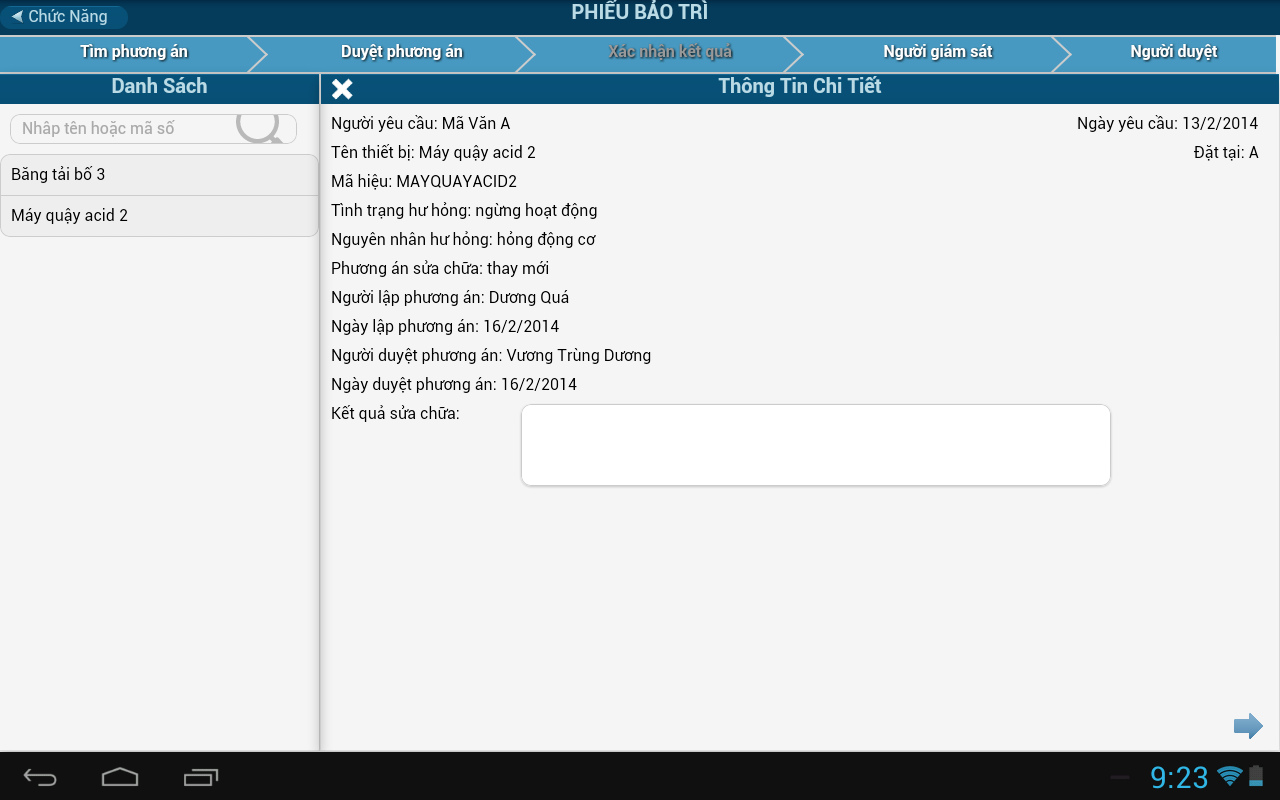
Hình. Giao diện màn hình quản lý phiếu bảo trì (giai đoạn tìm phương án)

* + - Duyệt phương án: duyệt phương án sưa chữa được đề ra ở bước trước đó:



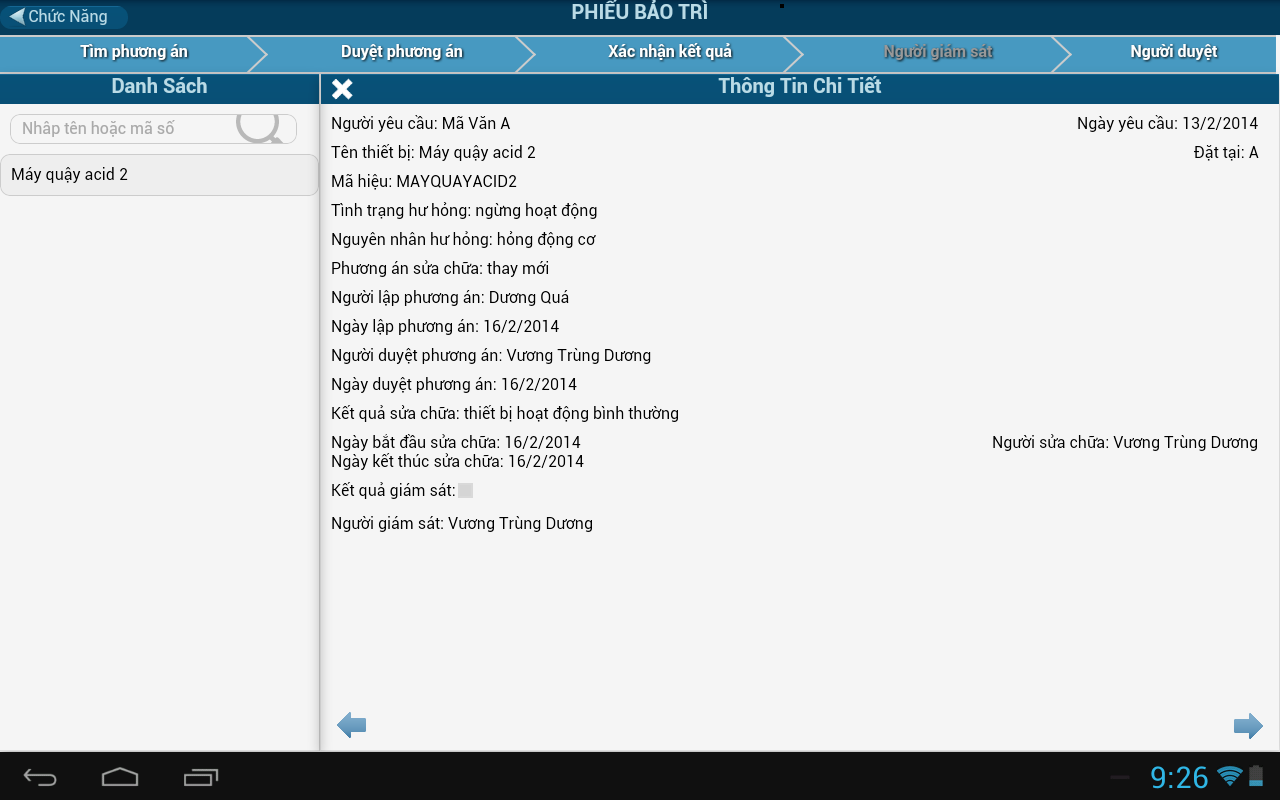
Hình. Giao diện màn hình quản lý phiếu bảo trì (giai đoạn duyệt phương án)

* + - Xác nhận kết quả: xác nhận kết quả sửa chữa thành công



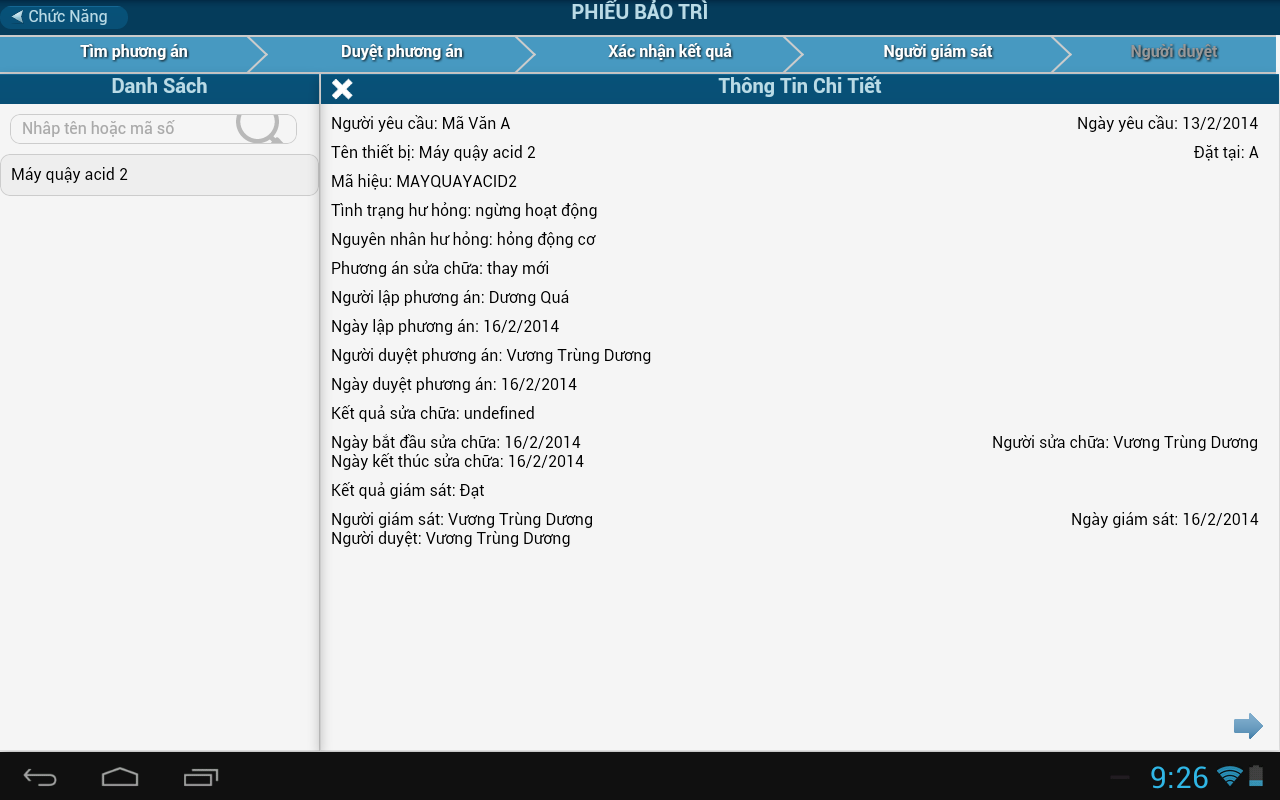
Hình. Giao diện màn hình quản lý phiếu bảo trì (giai đoạn xác nhận kết quả)

* + - Người giám sát: xác nhận của người giám sát



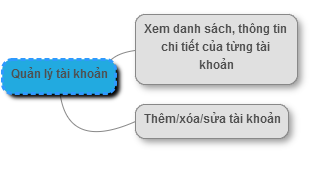
Hình. Giao diện màn hình quản lý phiếu bảo trì (giai đoạn xác nhận của người giám sát)

* + - Người duyệt: duyệt biên bản



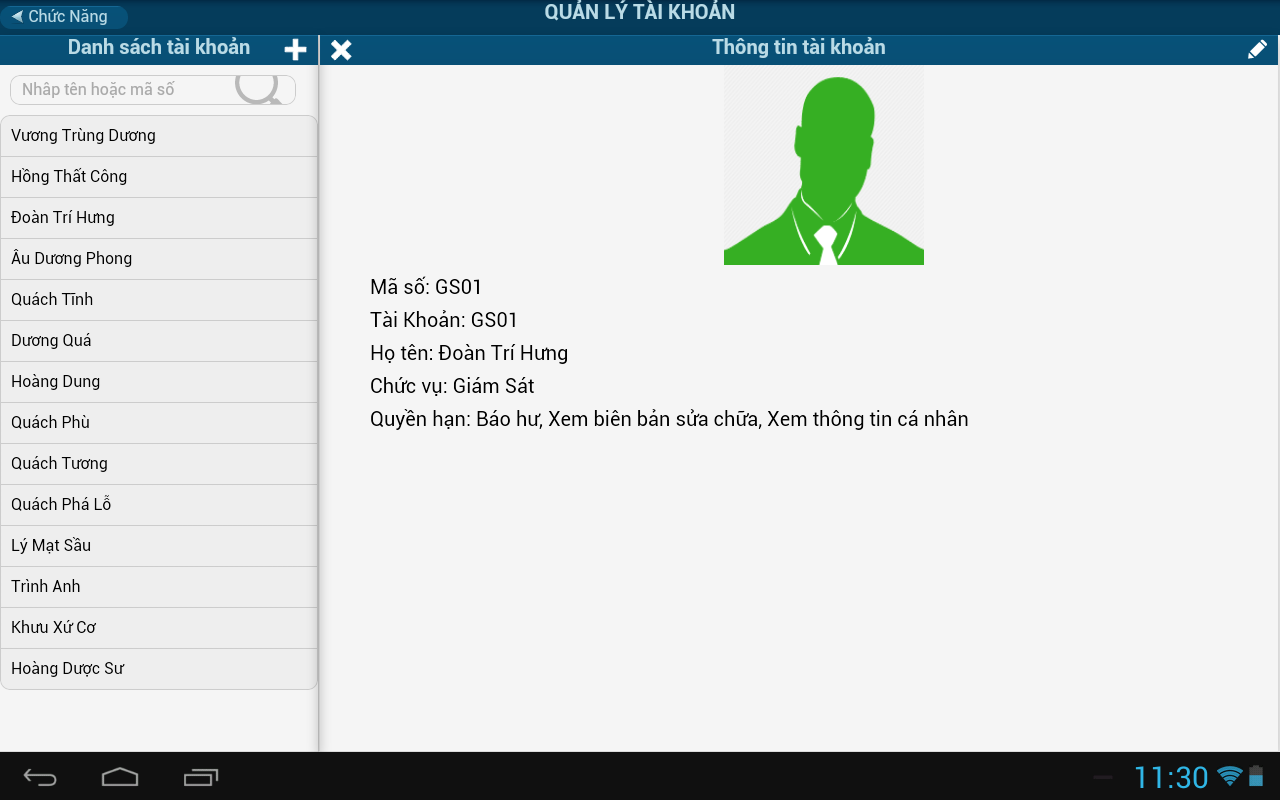
Hình. Giao diện màn hình quản lý phiếu bảo trì (giai đoạn xác nhận của người duyệt)

#### Quản lý tài khoản



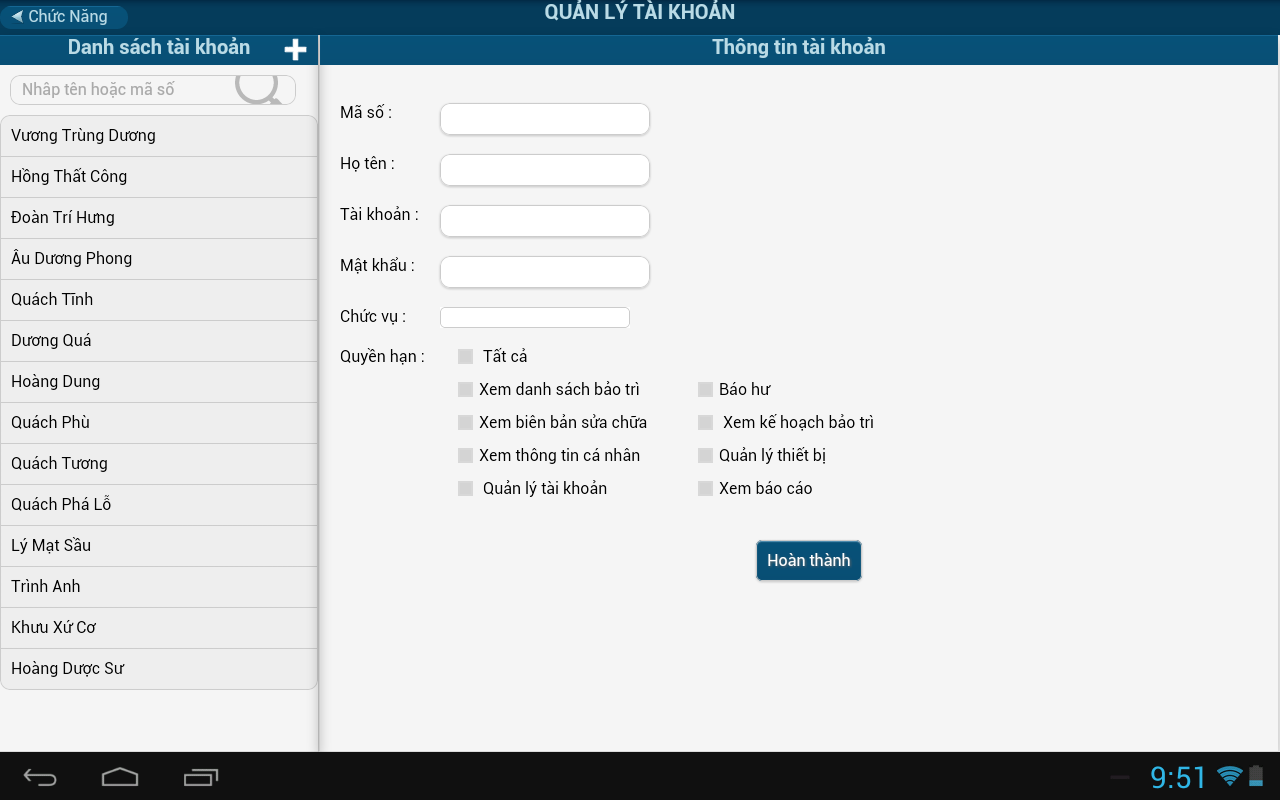
Hình. Sơ đồ chức năng quản lý tài khoản

* Luồng xử lý:
  + Lấy danh sách tài khoản từ server



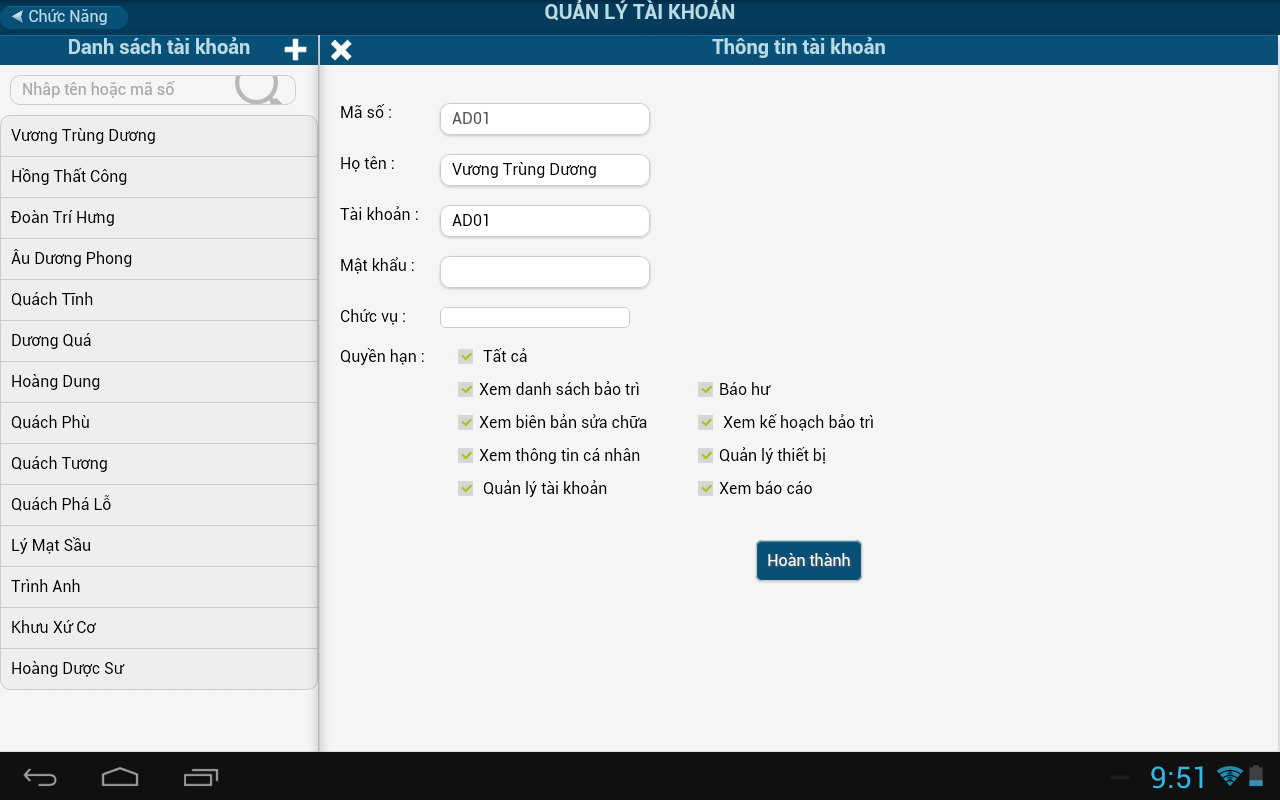
Hình. Giao diện màn hình quản lý tài khoản (hiển thị chi tiết tài khoản)

* + Touch vào danh sách đế lấy thông tin chi tiết
  + Touch vào icon “+” để thêm tài khoản mới



Hình. Giao diện màn hình quản lý tài khoản (hiển thị chức năng thêm tài khoản)

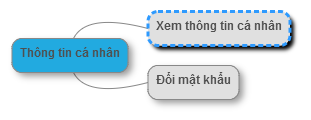
* + Touch vào icon “edit” để sửa thông tin tài khoản



Hình. Giao diện màn hình quản lý tài khoản (hiển thị chức năng sửa tài khoản)

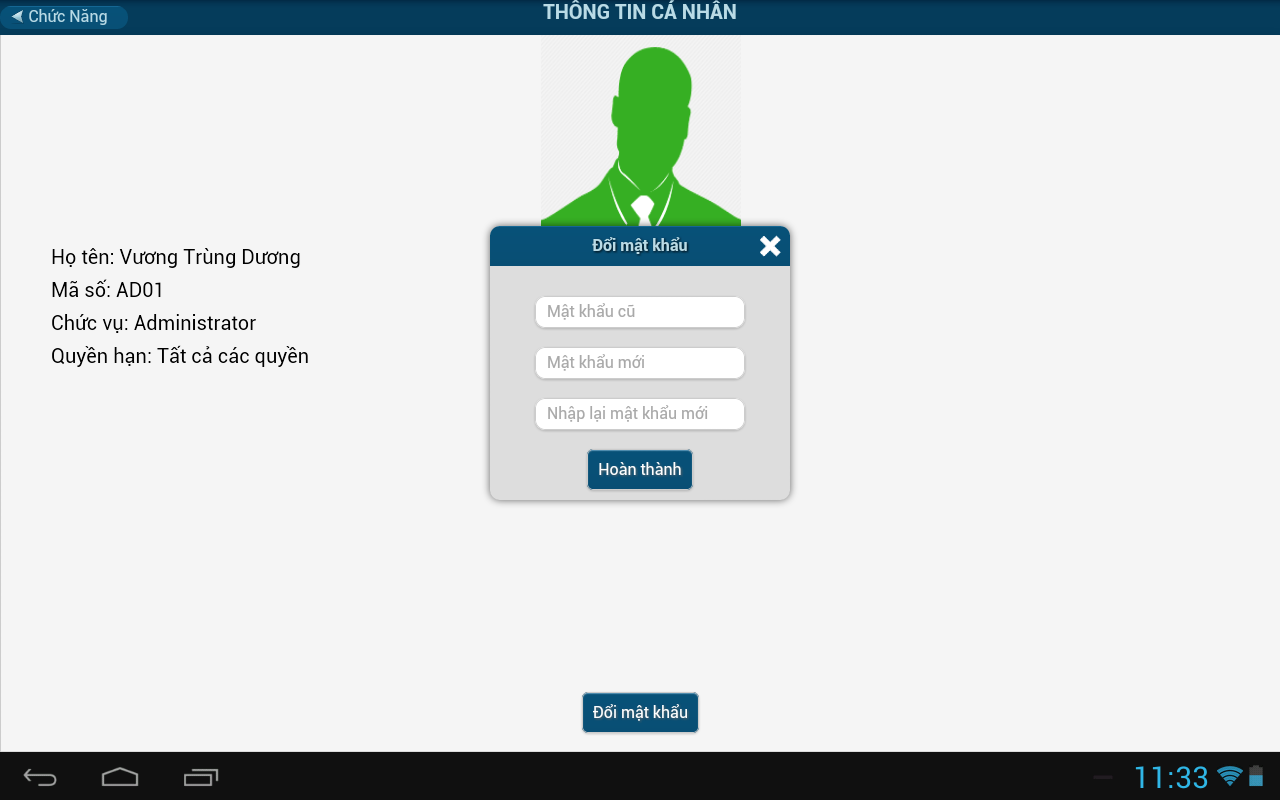
* + Touch vào icon “X” để xóa tài khoản
  + Nhập tên người dùng/mã số vào ô “Nhập tên hoặc mã số” để lọc danh sách

#### Xem thông tin cá nhân



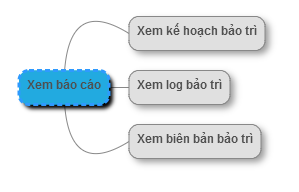
Hình. Sơ đồ chức năng xem thông tin cá nhân

* Luồng xử lý:
  + Lấy thông tin tài khoản đang được đăng nhập từ server
  + Touch vào button “Đổi mật khâu” để sử dụng chức năng đổi mật khẩu



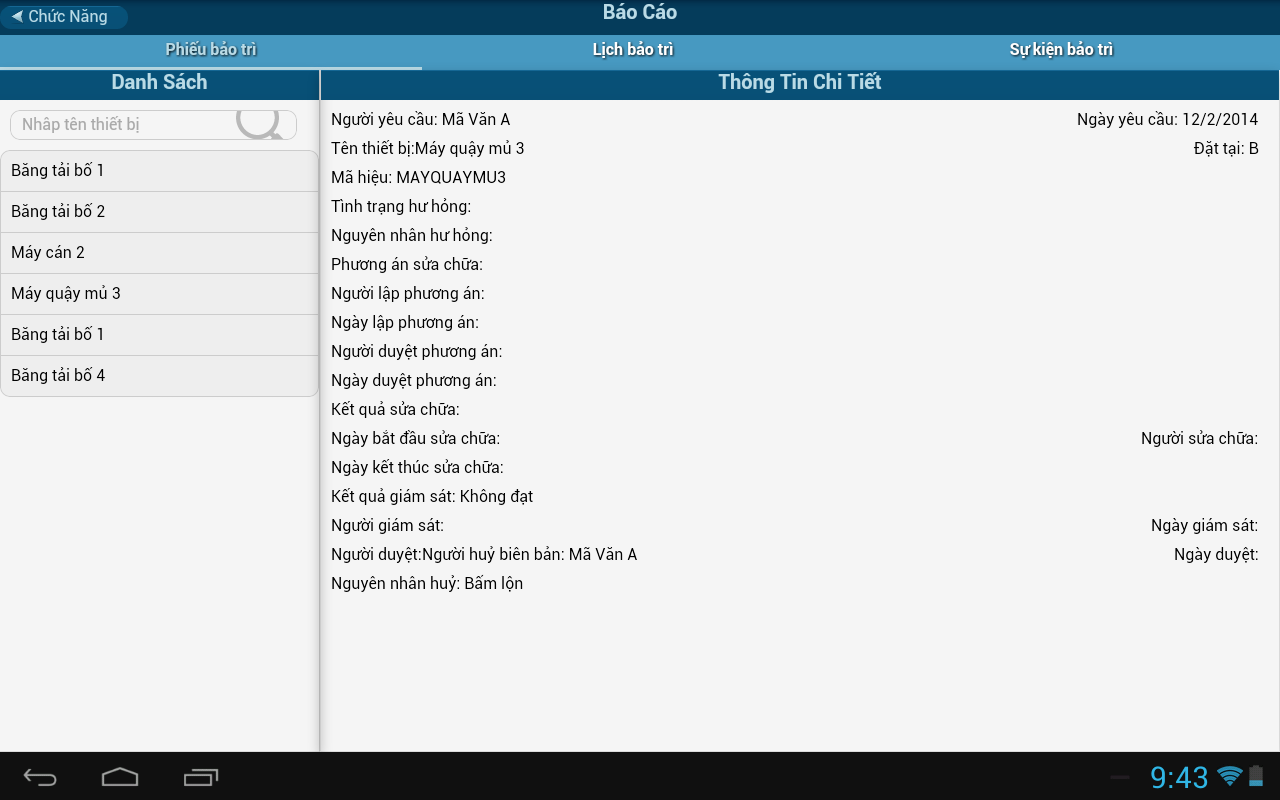
Hình. Giao diện màn hình xem thông tin cá nhân (hiển thị chức năng đổi mật khẩu)

#### Báo cáo



Hình. Sơ đồ chức năng xem báo cáo

* Luồng xử lý:
  + Touch vào thanh menu ơ trên để xem báo cáo tương ứng
  + Touch vào danh sách để xem nội dung chi tiết
* Mô tả:
  + Gồm:
    - Xem danh sách biên bản bảo trì



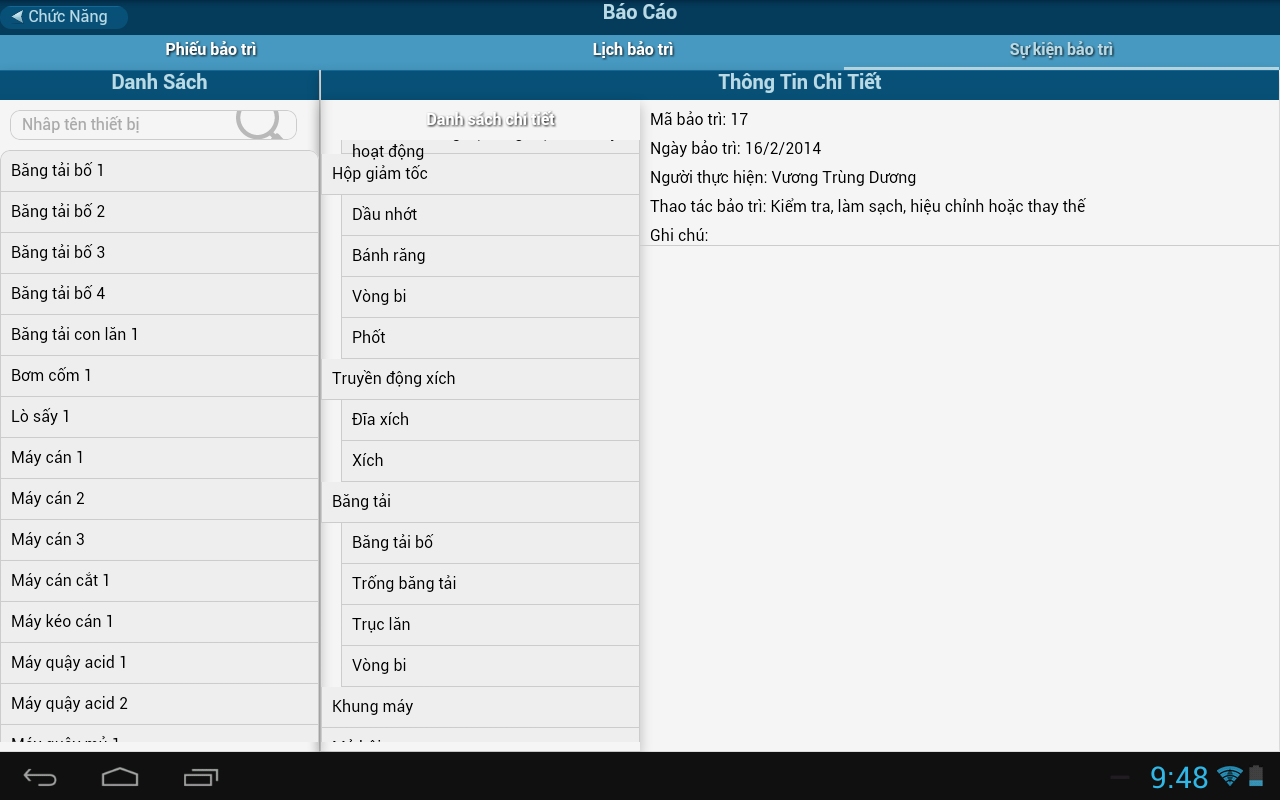
Hình. Giao diện màn hình quản báo cáo (hiển thị danh sách biên bản bảo trì)

* + - Xem danh sách lịch bảo trì:



Hình. Giao diện màn hình quản báo cáo (hiển thị danh sách lịch bảo trì)

* + - Xem danh sách các sự kiện bảo trì của thiết bị:



Hình. Giao diện màn hình quản báo cáo (hiển thị danh sách sự kiện bảo trì)

## Đánh giá

**-** Ứng dụng có khả năng áp dụng vào thực tế cao

- Có giao diện dễ nhìn, dễ sử dụng

- Giải quyết được vấn đề đã đặt ra là hỗ trợ doanh nghiệp quản lý, bảo trì thiết bị

**Chương 5. Kết luận và hướng phát triển**

## Kết luận

Ứng dụng đã giải quyết được vấn đề đã đặt ra là hỗ trợ doanh nghiệp quản lý, bảo trì thiết bị. Mọi việc có thể thực hiện một cách nhẹ nhàng và đơn giản chỉ với vài lần chạm màn hình.

Đề tài đã làm được những việc sau:

* Tùy theo quyền hạn của tài khoản mà có các chức năng tương ứng
* Hiển thị danh sách bảo trì, các thao tác tương ứng với thiết bị.
* Lên kế hoạch bảo trì thiết bị.
* Báo cáo lịch bảo trì, các sự kiện bảo trì, biên bản bảo trì
* Quản lý tài khoản: thêm, xóa, sửa đổi tài khoản
* Quản lý thiết bị: thêm, xóa sửa thiết bị
* Quản lý biên bản sửa chữa
* Thông tín cá nhân: xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân
* Báo hư: báo khi thiết bị gặp sự cố

## Những hạn chế

Do còn hạn chế về mặt kinh nghiệm, kỹ thuật và thời gian nên ứng vẫn còn một số hạn chế như sau:

**-** Chỉ hiện thị tốt trên máy tính bảng có màn hình 7 inch trở lên

- Chỉ có thể hoạt động khi có kết nối internet

- Chức năng quản lý thiết bị còn hoạt động chưa tốt (người dùng phải nhập tất cả dữ liệu một cách chính xác để ứng dụng có thê hoạt động tốt).

- Có khả năng không hoạt động tốt khi cơ sở dữ liệu ngày càng lớn

- Một số chức năng chưa sát với thực tế (ví dụ như vấn đề phân quyền tài khoản)

## Hướng phát triển

Khi có cơ hội chúng em sẽ tiếp tục phát triển ứng dụng với một số tính năng sau:

* Tối ưu chức năng quản lý thiết bị, những nội dung cần nhập một cách chính xác sẽ được server trả về và người dùng chỉ cần lựa chọn mà ko cần phải nhập bằng tay, tránh sai sót
* Cache lại dữ liệu ở client để ứng dụng vẫn có thê hoạt động kê cả khi không có kết nối internet

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Theo chuẩn IEEE

**PHỤ LỤC**