**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm

(Software Requirement Specification – SRS)

Phiên bản 1.0

PHẦN MỀM QUẢN LÝ NHÂN KHẨU VÀ THU PHÍ CHUNG CƯ BLUE MOON

Môn: Kỹ thuật phần mềm

Nhóm 19

|  |  |
| --- | --- |
| Đoàn Nhật Quang | 20225911 |
| Đinh Đình Hải Việt | 20225683 |
| Bùi Tuấn Phong | 20225900 |
| Nguyễn Đức Đại Dương | 20225616 |
| Đinh Đức Anh | 20225782 |

*Hà Nội, ngày 05 tháng 4 năm 2025*

**Mục lục**

[1. Giới thiệu 4](#_Toc195382076)

[1.1 Mục đích 4](#_Toc195382077)

[1.2 Phạm vi 4](#_Toc195382078)

[1.3 Từ điển thuật ngữ 5](#_Toc195382079)

[1.4 Tài liệu tham khảo 6](#_Toc195382080)

[2. Mô tả tổng quan 7](#_Toc195382081)

[2.1 Các tác nhân 7](#_Toc195382082)

[2.2 Biểu đồ use case tổng quan 7](#_Toc195382083)

[2.3 Biểu đồ use case phân rã 8](#_Toc195382084)

[2.3.1 Phân rã use case “Đăng nhập” 8](#_Toc195382085)

[2.3.2 Phân rã use case “Quản lý hộ khẩu và nhân khẩu” 8](#_Toc195382086)

[2.3.3 Phân rã use case “Quản lý tài khoản” 9](#_Toc195382087)

[2.3.4 Phân rã use case “Quản lý khoản thu” 9](#_Toc195382088)

[2.3.5 Phân rã use case “Quản lý đợt thu phí” 10](#_Toc195382089)

[2.4 Quy trình nghiệp vụ 10](#_Toc195382090)

[2.4.1 Quy trình quản lý hộ khẩu và nhân khẩu 10](#_Toc195382091)

[2.4.2 Quy trình quản lý thu phí 12](#_Toc195382092)

[3. Đặc tả các chức năng 14](#_Toc195382093)

[3.1 Đặc tả use case “Đăng nhập” 14](#_Toc195382094)

[3.2 Đặc tả use case “CRUD khoản nộp của hộ” 15](#_Toc195382095)

[3.3 Đặc tả use case “Thống kê đợt thu phí” 17](#_Toc195382096)

[3.4 Đặc tả use case “Truy vấn đợt thu phí” 18](#_Toc195382097)

[3.5 Đặc tả use case “Thêm khoản thu” 19](#_Toc195382098)

[3.6 Đặc tả use case “Sửa khoản thu” 19](#_Toc195382099)

[3.7 Đặc tả use case “Xóa khoản thu” 21](#_Toc195382100)

[3.8 Đặc tả use case “Thêm nhân khẩu mới” 22](#_Toc195382101)

[3.9 Đặc tả use case “Thay đổi nhân khẩu” 24](#_Toc195382102)

[3.10 Đặc tả use case “Tách hộ” 26](#_Toc195382103)

[3.11 Đặc tả use case “Thống kê theo khoảng thời gian” 27](#_Toc195382104)

[3.12 Đặc tả use case “Thống kê theo chủ hộ” 28](#_Toc195382105)

[4. Các yêu cầu khác 29](#_Toc195382106)

[4.1 Chức năng (Functionality) 29](#_Toc195382107)

[4.2 Tính dễ dùng (Usability) 29](#_Toc195382108)

[4.3 Tính tin cậy (Reliability) 29](#_Toc195382109)

[4.4 Hiệu năng (Performance) 29](#_Toc195382110)

[4.5 Hỗ trợ (Supportability) 30](#_Toc195382111)

[4.6 Các yêu cầu khác 30](#_Toc195382112)

# Giới thiệu

## Mục đích

Tài liệu này đưa ra mô tả chi tiết cho phần mềm quản lý nhân khẩu và thu phí của chung cư Blue Moon. Tài liệu mô tả mục đích và các tính năng của hệ thống, các giao diện, ràng buộc của hệ thống cần thực hiện để phản ứng tới các kích thích bên ngoài.

Tài liệu dành cho các bên liên quan (stakeholder) và các nhà phát triển phần mềm.

## Phạm vi

Phần mềm được thiết kế nhằm phục vụ công tác **quản lý nhân khẩu, hộ khẩu và thu phí dịch vụ** tại chung cư Blue Moon. Hệ thống bao gồm các chức năng quản lý người dùng, phân vai trò và kiểm soát quyền truy cập tới từng chức năng cụ thể trong phần mềm.

Phần mềm có hai loại người dùng chính:

* **Tổ trưởng/Tổ phó** chịu các trách nhiệm: quản lý thông tin nhân khẩu (cư dân) trong từng hộ gia đình; quản lý thông tin hộ khẩu (bao gồm các thành viên trong hộ, địa chỉ, quan hệ...); Cập nhật, thêm mới, chỉnh sửa, xóa thông tin cư dân hoặc hộ khẩu khi có thay đổi.
* **Kế toán** chịu các trách nhiệm: quản lý các khoản phí dịch vụ của cư dân (phí quản lý, phí gửi xe, điện, nước...); ghi nhận các khoản thanh toán, tạo biên lai, thống kê các khoản còn nợ; xuất báo cáo tổng hợp thu – chi theo từng thời kỳ.

Để đáp ứng các nhu cầu trên, hệ thống đảm bảo các chức năng sau:

* **Quản lý người dùng**: Người dùng có thể đăng ký tài khoản, đăng nhập bằng tài khoản hệ thống. Mỗi người dùng có thể cập nhật thông tin cá nhân và khôi phục mật khẩu thông qua email đã đăng ký.
* **Phân quyền sử dụng**:
  + Hệ thống cho phép mỗi người dùng có thể được gán một hoặc nhiều vai trò (tổ trưởng/tổ phó hoặc kế toán).
  + Mỗi vai trò được phép sử dụng một số chức năng nhất định.
  + Khi người dùng đăng nhập, phần mềm sẽ tự động hiển thị menu chức năng tương ứng với vai trò của họ.
* **Quản trị hệ thống**: Ban quản lý chung cư có quyền thêm mới chức năng, vô hiệu hóa tài khoản người dùng, hoặc yêu cầu người dùng thay đổi mật khẩu định kỳ, hoặc gán hoặc thu hồi vai trò người dùng khi cần thiết.

Phần mềm được thiết kế với kiến trúc mở, cho phép **bổ sung chức năng mới** dễ dàng. Khi có thêm chức năng quản lý mới (ví dụ: quản lý phản ánh cư dân, quản lý tài sản công cộng...), quản trị viên có thể cập nhật và phân quyền sử dụng ngay trong hệ thống mà không ảnh hưởng đến các chức năng đang hoạt động.

## Từ điển thuật ngữ

| **Thuật ngữ** | **Định nghĩa** |
| --- | --- |
| **Người dùng (User)** | Cá nhân có tài khoản đăng nhập vào hệ thống để sử dụng các chức năng tương ứng với vai trò được phân công. |
| **Vai trò (Role)** | Quyền hạn và trách nhiệm của người dùng trong hệ thống. Ví dụ: Tổ trưởng, Tổ phó, Kế toán. |
| **Tổ trưởng / Tổ phó** | Người quản lý danh sách cư dân và hộ khẩu trong tổ dân phố hoặc tầng/chung cư được phân công. |
| **Kế toán** | Người quản lý, ghi nhận và thống kê các khoản thu phí từ cư dân trong hệ thống. |
| **Cư dân / Nhân khẩu** | Người đang sinh sống tại chung cư, có thể là chủ hộ hoặc thành viên trong hộ khẩu. |
| **Hộ khẩu** | Một nhóm người có quan hệ gia đình hoặc cùng sinh sống tại một căn hộ, được quản lý chung theo mã hộ khẩu. |
| **Đợt thu phí** | Một khoảng thời gian cụ thể mà ban quản lý chung cư tổ chức thu các khoản phí từ cư dân. Mỗi đợt thu phí có thể bao gồm nhiều khoản thu khác nhau và thường diễn ra theo chu kỳ như hàng tháng, quý hoặc năm. |
| **Khoản thu** | Một loại phí cụ thể mà cư dân cần đóng trong một đợt thu phí. Ví dụ: phí quản lý, phí vệ sinh, phí gửi xe, phí bảo trì... Mỗi khoản thu thường có mức phí và thời hạn thanh toán riêng. |
| **Khoản nộp** | Phần thanh toán thực tế mà cư dân đã nộp cho từng khoản thu trong từng đợt thu phí. Khoản nộp có thể đầy đủ, một phần hoặc chưa nộp, và sẽ được hệ thống ghi nhận tương ứng với từng hộ/cư dân. |
| **Biên lai** | Chứng từ ghi nhận cư dân đã thanh toán khoản phí nào đó. Có thể được tạo tự động bởi hệ thống. |
| **Chức năng (Function)** | Một hành động cụ thể mà người dùng có thể thực hiện trong phần mềm như: thêm nhân khẩu, tạo biên lai... |
| **Phân quyền** | Việc xác định người dùng nào có thể sử dụng chức năng nào, dựa trên vai trò đã được gán. |
| **Mã hộ khẩu** | Mã định danh duy nhất của một hộ khẩu trong hệ thống. |
| **Sổ thu phí** | Bản ghi tập trung các khoản thu và thanh toán của từng hộ/cư dân. |
| **Đăng nhập** | Quá trình người dùng xác thực danh tính để truy cập vào hệ thống. |
| **Khôi phục mật khẩu** | Chức năng cho phép người dùng đặt lại mật khẩu nếu bị quên, thông qua email và token xác minh. |
| **Chức năng động** | Các chức năng hiển thị tự động theo vai trò người dùng sau khi đăng nhập. |
| **Token xác thực** | Mã tạm thời được gửi qua email giúp người dùng xác minh danh tính trong quá trình khôi phục mật khẩu. |
| **Ban quản trị** | Người có quyền cao nhất trong hệ thống, có thể chỉnh sửa, thêm chức năng, phân quyền hoặc vô hiệu hóa người dùng. |

## Tài liệu tham khảo

<Liệt kê danh sách tài liệu tham khảo được sử dụng trong tài liệu này, bao gồm các tài liệu liên quan đến dự án>

# Mô tả tổng quan

## Các tác nhân

Phần mềm có 2 tác nhân là Tổ trưởng/Tổ phó và Kế toán. Bản thân 2 tác nhân này đều thuộc Ban quản lý chung cư. Tổ trưởng/Tổ phó có vai trò tương đương nhau và được coi là một tác nhân duy nhất. Các tác nhân có nhiệm vụ như đã liệt kê ở phần 1.2.

## Biểu đồ use case tổng quan

Khi chưa đăng nhập, các tác nhân được yêu cầu đăng nhập để truy cập vào hệ thống. Trong trường hợp chưa có tài khoản, các tác nhân có thể chọn “đăng ký tài khoản mới”. Khi đã đăng nhập thành công, các tác nhân được truy cập vào hệ thống và thực hiện các nhiệm vụ tương ứng với vai trò của mình.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, phim hoạt hình

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Các use case được bắt đầu bằng cụm từ “quản lý” đều là các use case phức hợp, sẽ được phân rã chi tiết trong phần sau đây.

## Biểu đồ use case phân rã

### **Phân rã use case “Đăng nhập”**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

### **Phân rã use case “Quản lý hộ khẩu và nhân khẩu”**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

### **Phân rã use case “Quản lý tài khoản”**

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, hàng, ảnh chụp màn hình

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

### **Phân rã use case “Quản lý khoản thu”**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, hàng, biểu đồ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

### **Phân rã use case “Quản lý đợt thu phí”**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

## Quy trình nghiệp vụ

Trong phân hệ này, có 2 quy trình nghiệp vụ chính: **Quy trình quản lý hộ khẩu và nhân khẩu** (được thực hiện bởi Tổ trưởng/Tổ phó) và **Quy trình quản lý thu phí** (được thực hiện bởi Kế toán).

Chi tiết về hành động trong các quy trình này được mô hình hoá trong các mục con của từng quy trình.

### **Quy trình quản lý hộ khẩu và nhân khẩu**

**Mục tiêu:** Giúp tổ trưởng/tổ phó cập nhật và quản lý thông tin cư dân trong từng căn hộ một cách chính xác, đầy đủ và thuận tiện cho việc kiểm tra, đối chiếu sau này.

**Một số bước quan trọng trong quy trình:**

* **Thêm mới hộ khẩu:** Tổ trưởng/Tổ phó tạo hộ khẩu mới trên hệ thống ⟶ Nhập các thông tin cơ bản: mã hộ khẩu, địa chỉ căn hộ, chủ hộ, ngày tạo…
* **Thêm nhân khẩu vào hộ khẩu:** Tổ trưởng/Tổ phó chọn hộ khẩu cần thêm ⟶Thêm từng nhân khẩu: họ tên, ngày sinh, quan hệ với chủ hộ, số CMND/CCCD… **⟶** Hệ thống liên kết nhân khẩu với mã hộ khẩu tương ứng.
* **Cập nhật thông tin nhân khẩu:** Khi có thay đổi (chuyển đi, chuyển đến, đổi chủ hộ...), tổ trưởng cập nhật thông tin nhân khẩu/hộ khẩu tương ứng (Có thể thay đổi trạng thái nhân khẩu: đang sống, đã chuyển đi, qua đời, v.v).
* **Xóa nhân khẩu/hộ khẩu:** Chỉ thực hiện được nếu được cấp quyền và có xác nhận rõ ràng. Nhân khẩu không còn cư trú hoặc hộ khẩu bị hủy.
* **Tra cứu, tìm kiếm:** Tổ trưởng có thể tìm kiếm nhanh theo tên, mã hộ khẩu, số CCCD, v.v.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Song song, hàng

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

### **Quy trình quản lý thu phí**

Ảnh có chứa biểu đồ, ảnh chụp màn hình, hàng, Song song

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

**Mục tiêu:** Hỗ trợ kế toán theo dõi, thu, và thống kê các khoản phí định kỳ của từng hộ dân tại chung cư một cách rõ ràng, minh bạch.

**Một số bước quan trọng trong quy trình:**

* **Tạo đợt thu phí:** Kế toán khởi tạo một đợt thu mới (VD: Tháng 4/2025), xác định thời gian thu, ghi chú nếu cần.
* **Khai báo các khoản thu trong đợt:** Kế toán thêm các khoản phí: phí quản lý, rác thải, gửi xe, v.v. và thiết lập số tiền tương ứng cho mỗi hộ/nhân khẩu hoặc mức phí cố định.
* **Ghi nhận khoản nộp:** Khi cư dân nộp tiền, kế toán ghi nhận khoản nộp (Có thể nộp đầy đủ, nộp trước hạn hoặc nộp một phần).
* **In/xuất biên lai:** Biên lai thanh toán có thể được tạo tự động hoặc in cho cư dân (Có thể tra cứu theo từng đợt thu và từng hộ).
* **Truy vấn, thống kê và báo cáo:** Kế toán xem báo cáo số hộ đã nộp, chưa nộp, tổng thu thực tế… Hệ thống hỗ trợ xuất file Excel/PDF.

# Đặc tả các chức năng

Chi tiết về các use case được đưa ra trong mục 2 được đặc tả trong các phần dưới đây.

## Đặc tả use case “Đăng nhập”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | ĐN01 | **Tên Use case** | Đăng nhập |
| **Tác nhân** | Nhân viên quản lý chung cư Bluemoon (Tổ trưởng/Tổ phó, Kế toán) | | |
| **Tiền điều kiện** | Không | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Người quản lý | chọn chức năng Đăng nhập | |  | Hệ thống | hiển thị giao diện đăng nhập | |  | Người quản lý | nhập email và mật khẩu (mô tả phía dưới \*) | |  | Người quản lý | yêu cầu đăng nhập | |  | Hệ thống | kiểm tra xem user đã nhập các trường bắt buộc nhập hay chưa | |  | Hệ thống | kiểm tra email và mật khẩu có hợp lệ do user nhập trong hệ thống hay không | |  | Hệ thống | hiển thị giao diện chính của phần mềm (tùy theo vai trò của actor trong hệ thống) | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 6a. | Hệ thống | thông báo lỗi: Cần nhập các trường bắt buộc nhập nếu khách nhập thiếu | | 7a. | Hệ thống | thông báo lỗi: Email và/hoặc mật khẩu chưa đúng nếu không tìm thấy email và mật khẩu trong hệ thống | | 7b. | Hệ thống | thông báo lỗi: Tài khoản bị khoá, nếu email/mật khẩu đúng như tài khoản đang bị admin khoá. | | 7c. | Hệ thống | gọi use case “Thay đổi mật khẩu theo yêu cầu” nếu đúng email và mật khẩu; nhưng người dùng được đánh dấu là cần thay đổi mật khẩu | | | |
| **Hậu điều kiện** | Không | | |

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
|  | Email |  | Có |  | h.anh@gmail.com |
|  | Mật khẩu |  | Có |  | ToiLa12#$ |

## Đặc tả use case “CRUD khoản nộp của hộ”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLĐTP01 | **Tên Use case** | CRUD khoản nộp của hộ |
| **Tác nhân** | Kế toán | | |
| **Tiền điều kiện** | Kế toán đã phải đăng nhập vào hệ thống.  Phải có ít nhất một khoản thu đã tồn tại trong danh sách các khoản thu.  Phải có ít nhất một đợt thu phí đã được tạo. | | |
| **Thêm khoản nộp (C):**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Luồng sự kiện chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn một đợt thu cụ thể | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách các hộ dân | |  | Kế toán | Chọn hộ dân cần thêm khoản nộp | |  | Kế toán | Yêu cầu thêm khoản nộp | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách các khoản thu hiện có | |  | Kế toán | Chọn loại khoản thu (ví dụ: phí gửi xe, phí vệ sinh…) | |  | Kế toán | Gửi xác nhận | |  | Hệ thống | Kiểm tra tính hợp lệ của khoản thu mới được gán | |  | Hệ thống | Lưu khoản nộp mới vào CSDL | |  | Hệ thống | Hiển thị thông báo thành công |   **Luồng sự kiện thay thế:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Vị trí** | **Điều kiện** | **Hành động** | **Vị trí quay lui** | | Bước 2 | Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân” | UC kết thúc | | Bước 6 | Hệ thống không tải được danh sách các khoản thu hiện có | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách” | UC kết thúc | | Bước 8 | Hệ thống phát hiện khoản thu mới không hợp lệ (đã được gán vào hộ dân, sai số tiền phải thu…) | Hệ thống thông báo lỗi “Khoản thu mới không hợp lệ” | UC kết thúc |   **Xem khoản nộp (R):**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Luồng sự kiện chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn một đợt thu cụ thể | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách hộ dân | |  | Kế toán | Chọn một hộ dân | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách các khoản nộp đã được gán cho hộ | |  | Kế toán | Chọn một khoản nộp | |  | Hệ thống | Hiển thị các thông tin chi tiết của khoản nộp |   **Luồng sự kiện thay thế:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Vị trí** | **Điều kiện** | **Hành động** | **Vị trí quay lui** | | Bước 2 | Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân” | UC kết thúc | | Bước 4 | Hệ thống không tải được danh sách các khoản nộp đã được gán cho hộ dân | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách” | UC kết thúc |   **Sửa khoản nộp (U):**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Luồng sự kiện chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn một đợt thu cụ thể | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách hộ dân | |  | Kế toán | Chọn một hộ dân | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách khoản nộp đã được gán cho hộ | |  | Kế toán | Chọn một khoản nộp cần chỉnh sửa | |  | Hệ thống | Hiển thị thông tin chi tiết của khoản nộp | |  | Kế toán | Yêu cầu chỉnh sửa khoản nộp | |  | Hệ thống | Hiển thị form chứa các thông tin của khoản nộp | |  | Kế toán | Chỉnh sửa các thông tin cần thiết (trạng thái, ngày nộp…) | |  | Kế toán | Gửi xác nhận | |  | Hệ thống | Kiểm tra tính hợp lệ của các thông tin đã chỉnh sửa | |  | Hệ thống | Lưu thông tin đã chỉnh sửa vào CSDL | |  | Hệ thống | Hiển thị các thông tin của khoản nộp sau chỉnh sửa |   **Luồng sự kiện thay thế:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Vị trí** | **Điều kiện** | **Hành động** | **Vị trí quay lui** | | Bước 2 | Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân” | UC kết thúc | | Bước 4 | Hệ thống không tải được danh sách các khoản nộp đã được gán cho hộ dân | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách” | UC kết thúc | | Bước 11 | Nếu có thông tin không hợp lệ | Hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu kế toán nhập lại | Bước 8 |   **Xóa khoản nộp (D):**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Luồng sự kiện chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn một đợt thu cụ thể | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách hộ dân | |  | Kế toán | Chọn một hộ dân | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách các khoản nộp đã gán cho hộ | |  | Kế toán | Chọn một khoản nộp muốn xóa | |  | Kế toán | Gửi xác nhận | |  | Hệ thống | Kiểm tra tính hợp lệ của khoản nộp cần xóa | |  | Hệ thống | Xóa khoản nộp trong CSDL | |  | Hệ thống | Thông báo thành công |   **Luồng sự kiện thay thế:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Vị trí** | **Điều kiện** | **Hành động** | **Vị trí quay lui** | | Bước 2 | Hệ thống không tải được danh sách các hộ dân | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách các hộ dân” | UC kết thúc | | Bước 4 | Hệ thống không tải được danh sách các khoản nộp đã được gán cho hộ dân | Hệ thống thông báo lỗi “Không tải được danh sách” | UC kết thúc | | Bước 7 | Hệ thống phát hiện khoản nộp này không thể xóa (khoản nộp đã được thanh toán…) | Hệ thống thông báo lỗi “Không thể xóa khoản nộp” | UC kết thúc | | | | |
| **Hậu điều kiện** | Các dữ liệu mới sau khi thêm, sửa, xóa phải được cập nhật chính xác trong CSDL. | | |

## Đặc tả use case “Thống kê đợt thu phí”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ChọnMã Use case** | QLĐTP02 | **Tên Use case** | Thống kê đợt thu phí |
| **Tác nhân** | Kế toán | | |
| **Tiền điều kiện** | Kế toán đã phải đăng nhập vào hệ thống.  Phải có ít nhất một đợt thu phí đã được tạo. | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Luồng sự kiện chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn một đợt thu phí cụ thể | |  | Kế toán | Chọn chức năng “Thống kê đợt thu phí” | |  | Hệ thống | Thực hiện truy vấn và tính toán các thông tin cần thiết cho đợt thu phí | |  | Hệ thống | Hiển thị các dữ liệu thống kê của đợt thu phí (xem bảng 1) | |  | Kế toán | Chọn các chức năng tùy chọn (in báo cáo) | |  | Hệ thống | Xuất báo cáo bằng bản Excel hoặc PDF |   **Luồng sự kiện thay thế:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Vị trí** | **Điều kiện** | **Hành động** | **Vị trí quay lui** | | Bước 3 | Hệ thống truy vấn không thành công | Hệ thống thông báo lỗi “Không thể truy vấn thông tin của đợt thu phí” | UC kết thúc | | Bước 5 | Kế toán không muốn thực hiện các chức năng tùy chọn |  | UC kết thúc | | | | |
| **Hậu điều kiện** | Các dữ liệu thống kê của đợt thu phí phải được tính toán và hiển thị chính xác. | | |

**Bảng 1 – Các dữ liệu thống kê của đợt thu phí**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Bắt buộc** | **Điều kiện** | **Ví dụ** |
| 1 | Tổng số hộ thuộc đợt thu | Có | Số nguyên dương | 100 |
| 2 | Ngày bắt đầu | Có | yyyy/mm/dd | 2025/04/05 |
| 3 | Ngày kết thúc | Có | yyyy/mm/dd | 2025/04/12 |
| 3 | Số hộ đã nộp | Có | Số nguyên dương | 70 |
| 4 | Số hộ chưa nộp | Có | Số nguyên dương | 30 |
| 5 | Tổng số tiền đã thu | Có | Số nguyên dương  Đảm bảo định dạng | 210.000.000VND |
| 6 | Tổng số tiền còn thiếu | Có | Số nguyên dương  Đảm bảo định dạng | 90.000.000VND |
| 7 | Tỉ lệ hoàn thành | Có | Số thập phân | 70.00% |
| 8 | Danh sách các hộ chưa nộp/nộp thiếu | Không | Mã số hộ - Tên chủ hộ | BL0001 – Nguyễn Văn A |

## Đặc tả use case “Truy vấn đợt thu phí”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLĐTP03 | **Tên Use case** | Truy vấn đợt thu phí |
| **Tác nhân** | Kế toán | | |
| **Tiền điều kiện** | Kế toán đã phải đăng nhập vào hệ thống.  Phải có ít nhất một đợt thu phí đã được tạo. | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Luồng sự kiện chính** | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn một đợt thu phí cụ thể | |  | Kế toán | Chọn chức năng “Truy vấn đợt thu phí” | |  | Hệ thống | Hiển thị form để chọn các trường thông tin muốn truy vấn và điều kiện truy vấn | |  | Kế toán | Chọn các trường thông tin muốn truy vấn và nhập điều kiện truy vấn | |  | Hệ thống | Thực hiện truy vấn từ CSDL | |  | Hệ thống | Hiển thị kết quả truy vấn |   **Luồng sự kiện thay thế:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Vị trí** | **Điều kiện** | **Hành động** | **Vị trí quay lui** | | Bước 5 | Hệ thống truy vấn không thành công | Hệ thống thông báo lỗi “Không thể truy vấn thông tin của đợt thu phí” | UC kết thúc | | | | |
| **Hậu điều kiện** | Các dữ liệu truy vấn của đợt thu phí phải được tính toán và hiển thị chính xác. | | |

## Đặc tả use case “Thêm khoản thu”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLKT01 | **Tên Use case** | Thêm khoản thu mới |
| **Tác nhân** | Kế toán | | |
| **Mô tả ngắn** | Cho phép kế toán tạo một khoản thu mới, bao gồm thông tin về loại phí, số tiền thu và các thông tin liên quan. | | |
| **Tiền điều kiện** | Kế toán đã đăng nhập vào hệ thống.  Có quyền tạo khoản thu mới. | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn chức năng “Thêm khoản thu mới” | |  | Hệ thống | Hiển thị form nhập thông tin khoản thu | |  | Kế toán | Nhập thông tin khoản thu | |  | Kế toán | Nhấn “Lưu” | |  | Hệ thống | Kiểm tra thông tin khoản thu đã nhập | |  | Hệ thống | Lưu thông tin khoản thu vào cơ sở dữ liệu | |  | Hệ thống | Hiển thị thông báo thành công | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 6a | Hệ thống | Tại bước 5, kiểm tra thông tin khoản thu đã nhập. Nếu kế toán nhập sai hoặc bỏ trống thông tin bắt buộc, hệ thống hiển thị lỗi và quay lại bước 2. | | | |
| **Hậu điều kiện** | Khoản thu mới được lưu vào cơ sở dữ liệu. | | |

\* Dữ liệu đầu vào của form thông tin khoản thu gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Tên khoản thu | Tên mô tả cho khoản thu | Có | Độ dài tối đa 100 ký tự | Phí dịch vụ vệ sinh |
| 2. | Loại khoản thu | Phân loại khoản thu | Có | Chỉ chọn từ danh sách có sẵn | Bắt buộc |
| 3. | Số tiền | Mức phí phải thu | Có | Số nguyên dương, không âm, đơn vị VNĐ | 50000 |

## Đặc tả use case “Sửa khoản thu”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLKT02 | **Tên Use case** | Sửa khoản thu |
| **Tác nhân** | Kế toán | | |
| **Mô tả ngắn** | Cho phép chỉnh sửa thông tin của một khoản thu đã tồn tại trong hệ thống. | | |
| **Tiền điều kiện** | Kế toán đã đăng nhập vào hệ thống.  Có quyền sửa khoản thu.  Khoản thu cần sửa đã tồn tại trong hệ thống. | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn chức năng “Sửa khoản thu” | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách khoản thu hiện có | |  | Kế toán | Chọn khoản thu cần sửa | |  | Hệ thống | Hiển thị form chỉnh sửa thông tin khoản thu | |  | Kế toán | Chỉnh sửa các thông tin cần thiết | |  | Kế toán | Nhấn “Lưu thay đổi” | |  | Hệ thống | Kiểm tra thông tin thay đổi | |  | Hệ thống | Cập nhật khoản thu trong cơ sở dữ liệu | |  | Hệ thống | Hiển thị thông báo thành công | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 8a | Hệ thống | Tại bước 7, kiểm tra thông tin thay đổi. Nếu thông tin sau khi sửa đổi không hợp lệ, thông báo lỗi và quay lại bước 4. | | | |
| **Hậu điều kiện** | Khoản thu được cập nhật trong cơ sở dữ liệu sau khi chỉnh sửa. | | |

\* Dữ liệu đầu ra khi hiển thị danh sách khoản thu hiện có:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Định dạng hiển thị** | **Ví dụ** |
|  | STT | Số thứ tự | Số | 1 |
|  | Mã khoản thu | Mã định danh duy nhất của khoản thu | Chuỗi ký tự + Số | KT01 |
|  | Loại khoản thu | Phân loại khoản thu | Chuỗi văn bản | Phí vệ sinh |
|  | Loại khoản thu | Phân loại khoản thu | Chuỗi văn bản | Bắt buộc |
|  | Số tiền | Mức phí phải thu | Số | 50000 |

\*\* Dữ liệu đầu vào của form thay đổi thông tin khoản thu gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Tên khoản thu | Tên mô tả cho khoản thu | Có | Độ dài tối đa 100 ký tự | Phí vệ sinh |
| 2. | Loại khoản thu | Phân loại khoản thu | Có | Chỉ chọn từ danh sách có sẵn | Bắt buộc |
| 3. | Số tiền | Mức phí phải thu | Có | Số nguyên dương, không âm, đơn vị VNĐ | 50000 |

## Đặc tả use case “Xóa khoản thu”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLKT03 | **Tên Use case** | Xóa khoản thu |
| **Tác nhân** | Kế toán | | |
| **Mô tả ngắn** | Cho phép kế toán xóa một khoản thu khỏi hệ thống. Chỉ các khoản thu chưa có giao dịch thu phí mới có thể bị xóa. | | |
| **Tiền điều kiện** | Kế toán đã đăng nhập vào hệ thống.  Có quyền xóa khoản thu.  Khoản thu tồn tại trong hệ thống.  Khoản thu chưa có giao dịch thu phí nào liên quan. | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Kế toán | Chọn chức năng “Xóa khoản thu” | |  | Hệ thống | Hiển thị danh sách khoản thu hiện có | |  | Kế toán | Chọn khoản thu cần xóa | |  | Hệ thống | Yêu cầu xác nhận | |  | Kế toán | Xác nhận xóa khoản thu | |  | Hệ thống | Kiểm tra điều kiện xóa | |  | Hệ thống | Xóa khoản thu khỏi hệ thống | |  | Hệ thống | Hiển thị thông báo thành công | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 7a | Hệ thống | Tại bước 6, kiểm tra điều kiện xóa. Nếu khoản thu đã có giao dịch thu phí, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và quay lại bước 2. | | | |
| **Hậu điều kiện** | Khoản thu bị xóa khỏi hệ thống. | | |

\* Dữ liệu đầu ra khi hiển thị danh sách khoản thu hiện có:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Định dạng hiển thị** | **Ví dụ** |
|  | STT | Số thứ tự | Số | 1 |
|  | Mã khoản thu | Mã định danh duy nhất của khoản thu | Chuỗi ký tự + Số | DVVS022025 |
|  | Loại khoản thu | Phân loại khoản thu | Chuỗi văn bản | Phí vệ sinh |
|  | Loại khoản thu | Phân loại khoản thu | Chuỗi văn bản | Bắt buộc |
|  | Số tiền | Mức phí phải thu | Số | 50000 |

## Đặc tả use case “Thêm nhân khẩu mới”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLNK01 | **Tên Use case** | Thêm nhân khẩu mới |
| **Tác nhân** | Tổ trưởng / tổ phó | | |
| **Tiền điều kiện** | Đã đăng nhập vào hệ thống quản lí nhân khẩu | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Tổ trưởng/ tổ phó | Chọn chức năng “Thêm nhân khẩu mới” | |  | Hệ thống | Yêu cầu nhập các thông tin của nhân khẩu mới ( Họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, sđt,CCCD/CMND, mối quan hệ với chủ hộ, ngày gia nhập hộ) | |  | Tổ trưởng/ tổ phó | Nhập đầy đủ thông tin về nhân khẩu mới | |  | Hệ thống | Kiểm tra thông tin về nhân khẩu mới | |  | Hệ thống | Lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu | |  | Hệ thống | Hiển thị thông báo: “Nhân khẩu mới đã được thêm thành công.” | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 3a. | Hệ thống | Báo lỗi nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc thiếu thông tin (thiếu trường bắt buộc, thông tin sai định dạng) | | | |
| **Hậu điều kiện** | Nhân khẩu mới được lưu trong hệ thống và có thể tìm kiếm, sửa đổi hoặc xóa sau này | | |

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin nhân khẩu gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
|  | Họ |  | Có |  | Nguyễn |
|  | Tên |  | Có |  | Hoàng Anh |
| 3. | Ngày sinh | Chỉ chọn trong DatePicker | Có | Ngày hợp lệ | 12/12/1991 |
| 4. | Giới tính | Lựa chọn Nam hoặc Nữ | Có |  | Lựa chọn Nữ |
| 5. | Địa chỉ |  | Có |  | Tầng 3 phòng 301 |
|  | Số ĐT |  | Có | Số ĐT hợp lệ 10 (hoặc 11) chữ số | 0913123321 |
|  | CMND/CCCD |  | Có | Chỉ nhập các số | 066204000943 |
|  | Mỗi quan hệ với chủ hộ |  | Có |  | Vợ |
|  | Ngày gia nhập hộ | Ngày gia nhập vào hộ gia đình hiện tại | Có | Ngày hợp lệ | 03/04/2025 |

\*\* Dữ liệu đầu ra :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Định dạng hiển thị** | **Ví dụ** |
|  | Thông báo thành công | Thông báo rằng nhân khẩu mới đã được thêm vào hệ thống thành công | Text | “Thêm nhân khẩu mới thành công” |
|  | ID nhân khẩu | Mã số hoặc ID của nhân khẩu được hệ thống cấp tự động |  | BL-00001 |
|  | Thông tin đã lưu | Các thông tin chi tiết về nhân khẩu đã lưu trong cơ sở dữ liệu | Liệt kê |  |

## Đặc tả use case “Thay đổi nhân khẩu”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLNK02 | **Tên Use case** | Thay đổi nhân khẩu |
| **Tác nhân** | Tổ trưởng / tổ phó | | |
| **Tiền điều kiện** | Đã đăng nhập vào hệ thống quản lí nhân khẩu và có quyền chỉnh sửa thông tin nhân khẩu | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 1. | Tổ trưởng/ tổ phó | Chọn chức năng “ Thay đổi nhân khẩu” | | 2. | Hệ thống | Nhập mã số nhân khẩu hoặc tìm kiếm nhân khẩu theo tên | | 3. | Tổ trưởng/ tổ phó | Chọn nhân khẩu cần thay đổi và nhấn “Chỉnh sửa” | | 4. | Hệ thống | Hiển thị các thông tin hiện tại của nhân khẩu cần thay đổi | | 5. | Tổ trưởng/ tổ phó | Thay đổi thông tin cần thiết và nhấn “Lưu” | | 6. | Hệ thống | Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đã thay đổi | | 7. | Hệ thống | Lưu thông tin và thông báo thành công: “Thông tin nhân khẩu đã được cập nhật” | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 6a. | Hệ thống | Báo lỗi nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc thiếu thông tin | | | |
| **Hậu điều kiện** | Thông tin nhân khẩu được cập nhật và lưu trưc trong hệ thống | | |

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin nhân khẩu gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường    dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Mã số nhân khẩu |  | Có |  | BL-00001 |
| 2. | Tên |  | Có |  | Hoàng Anh |
| 3. | Ngày sinh | Chỉ chọn trong DatePicker | Có | Ngày hợp lệ | 12/12/1991 |
| 4. | Giới tính | Lựa chọn Nam hoặc Nữ | Có |  | Lựa chọn Nữ |
| 5. | Địa chỉ |  | Có |  | Tầng 3 phòng 301 |
| 6. | Số ĐT |  | Có | Số ĐT hợp lệ chỉ gồm số, dấu cách, dấu chấm hoặc dấu gạch ngang |  |
| 7. | CMND/CCCD |  | Có | Chỉ nhập các số | 066204000943 |
| 8. | Mỗi quan hệ với chủ hộ |  | Có |  | Vợ |
| 9. | Ngày gia nhập hộ | Ngày gia nhập vào hộ gia đình hiện tại | Có | Ngày hợp lệ | 03/04/2025 |
| 10. | Lý do thay đổi thông tin | (nếu có) | Không |  |  |

\*\* Dữ liệu đầu ra :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Định dạng hiển thị** | **Ví dụ** |
| 1. | Thông báo thành công | Thông báo rằng nhân khẩu đã được cập nhật thành công | Text | “Thay đổi nhân khẩu thành công” |
| 2. | Thông tin đã thay đổi | Các thông tin chi tiết về nhân khẩu đã đổi mới | Liệt kê |  |

## Đặc tả use case “Tách hộ”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | QLNK03 | **Tên Use case** | Tách hộ |
| **Tác nhân** | Tổ trưởng / tổ phó | | |
| **Tiền điều kiện** | Đã đăng nhập vào hệ thống quản lí nhân khẩu và có quyền thực hiện thao tác tách hộ | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 1. | Tổ trưởng/ tổ phó | Chọn chức năng “Tách hộ gia đình” | | 2. | Hệ thống | Yêu cầu chọn nhóm nhân khẩu muốn tách ra khỏi hộ hiện tại | | 3. | Tổ trưởng/ tổ phó | Chọn nhóm nhân khẩu muốn tách ra khỏi hộ hiện tại và chọn nhập thông tin hộ mới (tên chủ hộ, địa chỉ, số lượng, nhân khẩu, ngày tách hộ) | | 4. | Hệ thống | Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin hộ mới | | 5. | Hệ thống | Chuyển các nhân khẩu sang hộ mới | | 6. | Hệ thống | Lưu thông tin và thông báo thành công: “Hộ gia đình mới đã được tạo” | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 4a. | Hệ thống | Báo lỗi nếu thông tin nhập vào không hợp lệ hoặc thiếu thông tin | | | |
| **Hậu điều kiện** | Nhân khẩu đã được chuyển sang hộ mới và thông tin được lưu trong cơ sở dữ liệu | | |

\* Dữ liệu đầu vào:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Danh sách nhân khẩu muốn tách | Danh sách các nhân khẩu cần tách ra khỏi hộ gia đình hiện tại | Có | Là danh sách các nhân khẩu trong hộ gia đình cần tách | BL-00001,  BL-00002 |
| 2. | Thông tin hộ mới | Thông tin hộ gia đình mới cần tạo | Có | Các thông tin như tên chủ hộ, địa chỉ, số lượng nhân khẩu phải hợp lệ | Chủ hộ mới: Nguyễn Văn Quang, Địa chỉ mới: Tầng 4 phòng 401 |
| 3. | Ngày tách hộ | Ngày thực hiện việc tách hộ gia đình | Có | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Định dạng ngày hợp lệ (dd/mm/yyyy) | | 05/04/2024 |

\*\* Dữ liệu đầu ra:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Định dạng hiển thị** | **Ví dụ** |
| 1. | Thông báo thành công | Thông báo rằng đã tách hộ thành công | Text | “Hộ gia đình mới đã được tạo thành công” |
| 2. | Thông tin hộ mới | Các thông tin chi tiết về hộ gia đình mới được tạo. | Liệt kê | Chủ hộ mới: Nguyễn Văn Quang, Địa chỉ mới: Tầng 4 phòng 401 |
| 3. | Danh sách nhân khẩu | Danh sách nhân khẩu đã được chuyển sang hộ mới | Liệt kê | Nguyễn Văn Việt, Nguyễn Đức Dương |

## Đặc tả use case “Thống kê theo khoảng thời gian”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | TK03 | **Tên Use case** | Thống kê theo khoảng thời gian |
| **Tác nhân** | Ban quản trị | | |
| **Tiền điều kiện** | Không | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Người quản lý | đăng nhập hệ thống. | |  | Người quản lý | Chọn “Thống kê nhân khẩu Theo khoảng thời gian”. | |  | Người quản lý | Nhập khoảng thời gian cần thống kê. | |  | Hệ thống | tìm các biến động nhân khẩu (đến, đi, tạm trú, tạm vắng) xảy ra trong khoảng thời gian. | |  | Hệ thống | Hiển thị tổng số lượt biến động chia theo loại và thời gian. | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 4a. | Hệ thống | thông báo lỗi: hiển thị thông báo “Không có biến động nhân khẩu trong giai đoạn này” nếu không có dữ liệu biến động trong khoảng thời gian | | | |
| **Hậu điều kiện** | Không | | |

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
|  | Ngày bắt đầu |  | Có |  | 12/03/2020 |
|  | Ngày kết thúc |  | Có |  | 12/4/2020 |

## Đặc tả use case “Thống kê theo chủ hộ”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã Use case** | TK01 | **Tên Use case** | Thống kê theo giới tính |
| **Tác nhân** | Ban quản trị | | |
| **Tiền điều kiện** | Không | | |
| **Luồng sự kiện chính**  **(Thành công)** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | |  | Người quản lý | đăng nhập hệ thống. | |  | Người quản lý | Chọn chức năng “Thống kê nhân khẩu Theo giới tính” | |  | Hệ thống | truy vấn dữ liệu nhân khẩu hiện có. | |  | Hệ thống | Phân loại nhân khẩu theo giới tính (Nam/Nữ). | |  | Hệ thống | Hiển thị số lượng theo từng nhóm giới tính | | | |
| **Luồng sự kiện thay thế** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **STT** | **Thực hiện bởi** | **Hành động** | | 3a. | Hệ thống | thông báo lỗi: hiển thị thông báo “Không có dữ liệu nhân khẩu để thống kê” nếu hệ thống không có dữ liệu nhân khẩu | | | |
| **Hậu điều kiện** | Không | | |

\* Dữ liệu đầu vào của thông tin cá nhân gồm các trường dữ liệu sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trường dữ liệu** | **Mô tả** | **Bắt buộc?** | **Điều kiện hợp lệ** | **Ví dụ** |
| 1. | Hộ gia đình cụ thể |  | Không |  | Family = [oj1, oj2, oj3] |

# Các yêu cầu khác

## Chức năng (Functionality)

* Trong các chuỗi sự kiện của các use case, tất cả các bước có thao tác với CSDL, nếu có lỗi trong quá trình kết nối hoặc thao tác, cần có thông báo lỗi tương ứng để tác nhân biết là lỗi liên quan đến CSDL chứ không liên quan tới lỗi của người dùng.
* Định dạng hiển thị chung như sau:
  + Số căn phải
  + Chữ căn trái
  + Font: Arial 14, màu đen
  + Nền trắng

## Tính dễ dùng (Usability)

Các chức năng cần được thiết kế sao cho dễ thao tác. Cần có hướng dẫn cụ thể lỗi sai của người dùng để người dùng biết định vị lỗi, biết lỗi gì và biết cách sửa lỗi. Ngôn ngữ sử dụng cần dễ hiểu, tránh dùng quá nhiều thuật ngữ kỹ thuật.

## Tính tin cậy (Reliability)

**Tính sẵn sàng (Availability):** Hệ thống được kỳ vọng hoạt động hầu hết thời gian, với thời gian bảo trì định kỳ không quá 1 giờ mỗi tháng.

**Xử lý lỗi:** Cơ chế xử lý lỗi mạnh mẽ giúp phát hiện và ghi log lỗi, đồng thời gửi cảnh báo đến quản trị viên để khắc phục ngay lập tức. Hệ thống xử lý lỗi một cách linh hoạt để tránh gián đoạn dịch vụ và đảm bảo trải nghiệm người dùng mượt mà.

**Kiểm thử và xác minh:** Quy trình kiểm thử nghiêm ngặt, bao gồm kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp và kiểm thử tải, nhằm xác minh độ tin cậy của hệ thống trong nhiều điều kiện khác nhau. Công cụ giám sát tự động liên tục theo dõi hiệu suất hệ thống và cảnh báo quản trị viên về các sự cố tiềm ẩn.

**Tài liệu và Báo cáo:** Tài liệu chi tiết mô tả kiến trúc hệ thống, quy trình chuyển đổi dự phòng và quy trình phản hồi sự cố. Báo cáo sự cố ghi nhận các sự cố liên quan đến độ tin cậy và cách khắc phục, giúp cải thiện liên tục và đảm bảo trách nhiệm trong vận hành.

## Hiệu năng (Performance)

**Khả năng xử lý đồng thời:** Chương trình có thể phục vụ tối đa 100 người dùng cùng lúc với tác động tối thiểu đến hiệu suất.

**Hoạt động liên tục:** Hệ thống có thể chạy liên tục trong 300 giờ mà không gặp sự cố.

**Thời gian khôi phục:** Trong trường hợp xảy ra sự cố, chương trình có thể trở lại trạng thái hoạt động bình thường trong tối đa 1 giờ.

**Thời gian phản hồi:** Thời gian phản hồi của phần mềm dao động từ 2 giây trong điều kiện bình thường đến 5 giây vào thời điểm cao điểm.

## Hỗ trợ (Supportability)

Phần mềm này được hỗ trợ trên nền tảng máy tính để bàn Windows. Đồng thời, khi khách hàng cần nâng cấp hoặc bảo trì bất kỳ mô-đun nào, đội ngũ phát triển sẽ hỗ trợ họ.

## Các yêu cầu khác

Phần mềm cần được đáp ứng một số yêu cầu khác như: Giao diện đồ họa đẹp mắt, dễ sử dụng; Tốc độ xử lý nhanh, chính xác; Phân loại sản phẩm hợp lý, dễ dàng tìm kiếm; v.v.