ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN – ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI



**[Phần mềm quản lí học sinh sinh viên]**

**TÀI LIỆU MÔ TẢ THIẾT KẾ PHẦN MỀM**

**Mã dự án: QLSV**

**Mã tài liệu: OLSV009**

**Phiên bản tài liệu: [v1.0]**

**Hà Nội, 25/10/2022**

**Bảng ghi nhận sự thay đổi của tài liệu**

| **Thời gian thay đổi** | **Nội dung thay đổi** | **Lý do** | **Phiên bản bị thay đổi** | **Mô tả sự thay đổi** | **Phiên bản mới** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Trang ký**

Người lập: Nguyễn Công Vũ Ngày 13/10/2022

Trưởng nhóm

Người xem xét: Khương Quốc Việt Ngày

Thành viên

Người xem xét: Lê Quang Trường Ngày

Thành viên

Người xem xét: Nguyễn Công Vũ Ngày

Nhóm trưởng

Người phê duyệt: Phan Nguyên Hải Ngày

Giáo viên hướng dẫn

# 

1. **GIỚI THIỆU**

1.1. Mục đích tài liệu

- Trong những năm gần đây, các chương trình quản lí không còn xa lạ với chúng ta. Quản lý đã xâm nhập vào các lĩnh vực như giáo dục, kinh doanh,… đặc biệt trong giáo dục và đào tạo, công tác quản lí điểm sinh viên trong quá trình học tập là rất quan trọng, phức tạp và đòi hỏi độ chính xác cao. Đảm bảo mỗi sinh viên khi ra trường hoặc đang trong quá trình rèn luyện có thể theo dõi chính xác được quá trình học tập của mình. Trong suốt quá trình học tập, điểm quá trình của sinh viên là cơ sở để xét điểm trung bình môn học và cho việc xét hạng bằng sau này.

1.2. Phạm vi tài liệu

- Là cơ sở giao tiếp của các thành viên, là căn cứ để thiết kế, kiểm thử hệ thống.

1.3. Thuật ngữ và các từ viết tắt

| **Thuật ngữ** | **Định nghĩa** | **Giải thích** |
| --- | --- | --- |
| QLSV | Quản lý sinh viên | Tiêu đề |
| CNPM | Công nghệ phần mềm |  |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu | Nơi lưu trữ thông tin và cho phép truy cập |
| ID | Mã sinh viên | Là những dãy số khác nhau để định danh sinh viên |
| TX | Điểm thường xuyên |  |
| GK | Điểm giữa kì |  |
| CK | Điểm cuối kì |  |

1.4. Tài liệu tham khảo

<https://freetuts.net/>

<https://stackoverflow.com/>

<https://www.w3schools.com/sql/default.asp>

1.5. Mô tả tài liệu

- PHẦN 1: Giới thiệu chung về phần mềm quản lý sinh viên

- PHẦN 2: Xác định yêu cầu nghiệp vụ phần mềm

- PHẦN 3: Đặc tả các yêu cầu chức năng của phần mềm

- PHẦN 4: Thiết kế thông tin sinh viên

- PHẦN 5: Xây dựng chương trình

- PHẦN 6: Quản lý các testcase

- PHẦN 7: Quản lý dự án

1. **TỔNG QUAN VỀ PHẦN MỀM**

2.1. Yêu cầu chung của phần mềm

- Hệ thống hiển thị sinh viên theo các lớp, ngành, khoa, khóa giúp giáo viên và nhà trường dễ dàng quản lý, dễ dàng tìm kiếm, tính điểm cho sinh viên.

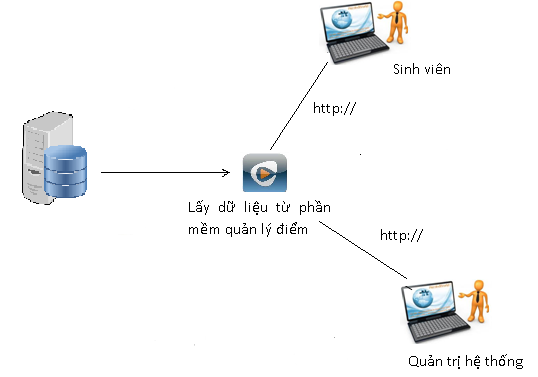
2.2. Mục tiêu của phần mềm

- Hệ thống dễ dàng triển khai, dễ sử dụng, thực sự giúp nhà trường hoạt động hiệu quả hơn, tiếp cận được nhiều giáo viên, tận dụng được các thế mạnh của Internet, giúp tiết kiệm các chi phí thủ công, nâng cao khả năng quản lý, có thể giúp nhà trường quản lý sinh viên hiệu quả hơn.

2.3. Đối tượng người dùng

- sinh viên, giáo viên, bộ phận quản lý, quản trị hệ thống và nhà trường

2.4. Mô hình tổng thể





Nhà trường

Giáo viên

# 3. PHÂN TÍCH QUY TRÌNH NGHIỆP VỤ

- Mô tả một cách chi tiết từng nghiệp vụ của công tác quản lý sinh viên theo mô hình use case.

- **Mô hình use case**



Sinh viên

Giảng viên

Admin

Bộ phận quản lý

**3.1. Nghiệp vụ “Cập nhật mật khẩu người dùng”**

3.1.1. *Sự kiện kích hoạt (0967042888)*

- Khi bộ phận quản lý muốn cập nhật (thêm, sửa, xóa) thông tin định danh một sinh viên.

*3.1.2. Mô hình quy trình nghiệp vụ*

Yêu cầu cập nhật thông tin định danh

Lấy Thông tin đầy đủ của sinh viên

Cập nhật và lưu trữ vào hồ sơ sinh viên

### 

### 3.1.3. Mô tả các bước

* Bước 1: Lấy thông tin định danh hiện tại của sinh viên, sinh viên mới không có thông tin này
* Đầu vào: Thông tin định danh sinh viên: mã, họ tên, tuổi, địa chỉ, lớp,....
* Đầu ra: Thông tin đầy đủ của sinh viên
* Bước 2: Cập nhật vào hồ sơ lưu trữ Thông tin sinh viên
* Đầu vào: Thông tin cần thêm mới hoặc sửa đổi
* Đầu ra: Tệp lưu trữ Thông tin mới của sinh viên

**3.2. Nghiệp vụ “Xem hồ sơ”**

3.2.1. *Sự kiện kích hoạt*

- Sinh viên (gia đình) muốn xem hồ sơ của mình.

*3.2.2. Mô hình quy trình nghiệp vụ*

Yêu cầu cập nhật thông tin định danh

Trả về hồ sơ đầy đủ của sinh viên

### 3.2.3. Mô tả các bước

* Bước 1: Lấy thông tin định danh sinh viên (mã, họ tên)
* Đầu vào: Sinh viên yêu cầu xem hồ sơ cá nhân
* Đầu ra: Thông tin định danh sinh viên
* Bước 2: Lấy hồ sơ sinh viên
* Đầu vào: Thông tin định danh sinh viên
* Đầu ra: Hồ sơ đầy đủ của sinh viên

**3.3 Nghiệp vụ “Xem kết quả học tập”**

3.6.1. *Sự kiện kích hoạt*

- Sinh viên muốn xem kết quả tất cả các môn mình đã học từ khi nhập trường đến thời điểm hiện tại.

*3.6.2. Mô hình quy trình nghiệp vụ*

Yêu cầu thông tin định danh

Trả về kết quả quá trình học tập của sinh viên

### 3.6.3. Mô tả các bước

* Bước 1: Yêu cầu thông tin định danh sinh viên
* Đầu vào: Sinh viên yêu cầu xem kết quả học tập
* Đầu ra: Thông tin sinh viên
* Bước 2: Trả về kết quả học tập của sinh viên
* Đầu vào: Thông tin sinh viên
* Đầu ra: Kết quả học tập của sinh viên

**3.4 Nghiệp vụ “Quản lý đăng nhập”**

3.6.1. *Sự kiện kích hoạt*

- Quản trị hệ thống muốn quản lý tài khoản đăng nhập.

*3.6.2. Mô hình quy trình nghiệp vụ*

Yêu cầu thông tin định danh

Trả về các tài khoản đang online

### 3.6.3. Mô tả các bước

* Bước 1: Yêu cầu định danh các tài khoản
* Đầu vào: Sinh viên đăng nhập vào hệ thống
* Đầu ra: Định danh của sinh viên
* Bước 2: Trả về kết quả học tập của sinh viên
* Đầu vào: Định danh của sinh viên
* Đầu ra: Kết qủa tài khoản online

# 4. ĐẶC TẢ YÊU CẦU CHỨC NĂNG CỦA PHẦN MỀM

Để thực hiện được các nghiệp vụ nêu trên thì phần mềm quản lý hồ sơ phải có những chức năng sau:

**4.1. Đặc tả chức năng “Đăng nhập hệ thống”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** { UC\_01\_Đăng nhập hệ thống } | |
| Mục đích | Người dùng (giảng viên, quản trị hệ thống, sinh viên và admin) đăng nhập hệ thống thành công để thực hiện các công việc của mình. |
| Mô tả | Cho phép người dùng đăng nhập hệ thống để sử dụng các chức năng được hỗ trợ đối với đối tượng người dùng này. |
| Tác nhân | Quản trị hệ thống, sinh viên,giảng viên, admin |
| Điều kiện trước | Truy cập vào trang đăng nhập của website QLHSSV. |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | 1. Nhập tên tài khoản 2. Nhập mật khẩu của tài khoản |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | * Đăng nhập không thành công vì sai tên tài khoản * Đăng nhập không thành công vì sai mật khẩu. |
| Điều kiện sau | Đăng nhập thành công và bắt đầu sử dụng các chức năng của hệ thống. |

**4.2. Đặc tả chức năng “Đổi mật khẩu đăng nhập hệ thống”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** { UC\_02\_ Đổi mật khảu đăng nhập hệ thống } | |
| Mục đích | Người quản trị hệ thống, sinh viên, giảng viên, admin cập nhật mật khẩu đăng nhập hệ thống của tài khoản người dùng hệ thống. |
| Mô tả | Cập nhật mật khẩu của tài khoản người dung hệ thống. |
| Tác nhân | Quản trị hệ thống, sinh viên,giảng viên, admin. |
| Điều kiện trước | 1. Truy cập vào website QLHSSV. 2. Đăng nhập thành công với quyền truy cập quản trị hệ thống, sinh viên, giảng viên và admin. 3. Kích chọn mục *Thông tin người dùng* trên chức năng *Quản lý thông tin* 4. Thông tin về tài khoản của người dùng được hiển thị |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Thay đổi mật khẩu của tài khoản. |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | * Cập nhật không thành công vì sai mật khẩu cũ * Cập nhật không thành công vì nhắc lại không đúng mật khẩu mới. * Cập nhật không thành công vì để trống mật khẩu mới. |
| Điều kiện sau | Thông tin về tài khoản của người dùng được lưu lại trong CSDL với mật khẩu đã được thay đổi. |

**4.3. Đặc tả chức năng “Xem hồ sơ”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** { UC\_03\_Xem hồ sơ } | |
| Mục đích | Sinh viên, giảng viên, admin, quản trị hệ thống xem được thông tin đầy đủ của mình |
| Mô tả | Hiển thị thông tin chi tiết về sinh viên, giảng viên, admin, quản trị hệ thống. |
| Tác nhân | Sinh viên, giảng viên, admin, quản trị hệ thống |
| Điều kiện trước | 1. Truy cập vào website QLHSSV. 2. Đăng nhập thành công với quyền truy cập sinh viên hoặc giảng viên hoặc admin hoặc quản trị hệ thống. 3. Kích chọn chức năng *Trang chủ* |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Hiển thị toàn bộ thông tin theo mẫu quy định. |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | Chưa có hồ sơ, yêu cầu nhập thông tin |
| Điều kiện sau | Thông tin được hiển thị theo đúng mẫu quy định. |

## 4.4. Đặc tả chức năng “Tạo tài khoản người dùng”

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_04\_ Tạo tài khoản người dùng } | |
| Mục đích | Nhập tài khoản người dùng |
| Mô tả | Nhập thông tin tài khoản người dùng |
| Tác nhân | Quản trị hệ thống |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của quản trị hệ thống * Kích mục chọn Tài khoản người dùng trên chức năng Quản trị hệ thóng * Kích nút Thêm mới trên form này |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Nhập tên người dùng, mật khẩu cho tài khoản người dùng |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) |  |
| Điều kiện sau | Thông tin tài khoản người dùng được lưu lại trong CSDL |

## 4.5. Đặc tả chức năng “Sửa tài khoản người dùng”

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_05\_ Sửa thông tin tài khoản người dùng } | |
| Mục đích | Sửa tài khoản người dùng |
| Mô tả | Sửa thông tin tài khoản người dùng |
| Tác nhân | Quản trị hệ thống |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của Quản trị hệ thống * Kích mục chọn Tài khoản người dùng trên chức năng Quản trị hệ thống * Chọn tài khoản người dùng cần sửa trong danh sách * Kích nút Sửa trên form này |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Sửa tên người dung, mật khẩu cho tài khoản người dùng |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | Tên người dùng mới trùng với tên hiện tại; mật khẩu mới trùng với 3 mật khẩu gần nhất |
| Điều kiện sau | Thông tin tài khoản người dùng vừa sửa được lưu lại trong CSDL |

## Đặc tả chức năng “Xóa tài khoản người dùng”

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_06\_ Xóa thông tin tài khoản người dùng } | |
| Mục đích | Xóa tài khoản người dùng |
| Mô tả | Xóa thông tin tài khoản người dùng |
| Tác nhân | Quản trị hệ thống |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của quản trị hệ thống * Kích mục chọn Tài khoản người dùng trên chức năng Chương trình đào tạo * Chọn tài khoản người dùng cần xóa trong danh sách * Hiện thị thông tin người dùng để xác nhận * Kích nút Xóa trên form này |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Xóa bỏ tài khoản người dùng trong danh sách |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) |  |
| Điều kiện sau | Tài khoản người dùng bị xóa khỏi CSDL |

## 4.7. Đặc tả chức năng “Phân quyền người dùng”

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_07\_ Phân quyền người dùng } | |
| Mục đích | Phân quyền cho các tài loại tài khoản tương ứng với đối tượng người sử dụng cho hệ thống |
| Mô tả | Phân quyền phù hợp cho các đối tượng khi sử dụng hệ thống |
| Tác nhân | Quản trị hệ thống |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền cao nhất của hệ thống * Kích mục chọn Phân quyền trên chức năng Quản lý hệ thống |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Xếp tài khoản người dùng vào một loại quyền truy cập |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) |  |
| Điều kiện sau | Quyền của tài khoản người dùng được lưu CSDL |

**4.8. Đặc tả chức năng “Xem bảng điểm”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** { UC\_08\_Xem bảng điểm } | |
| Mục đích | Sinh viên xem được bảng điểm các môn mình đã học |
| Mô tả | Hiển thị thông tin chi tiết về bảng điểm của sinh viên. |
| Tác nhân | Sinh viên. |
| Điều kiện trước | 1. Truy cập vào website QLHSSV. 2. Đăng nhập thành công với quyền truy cập sinh viên. 3. Kích chọn chức năng *Xem bảng điểm* ở phía bên phải |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Hiển thị đầy đủ thông tin về bảng điểm các môn mà sinh viên đã học dưới dạnh bảng, mỗi dòng bao gồm: tên môn học, điểm chuyên cần, thường xuyên, điểm thi, điểm học phần (cả hệ 10 và điểm bằng chữ). |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) |  |
| Điều kiện sau | Bảng điểm các môn mà sinh viên đã học được hiển thị trên màn hình. |

**4.9. Đặc tả chức năng “Xuất bảng điểm”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** { UC\_09\_Xuất bảng điểm } | |
| Mục đích | Xuất bảng điểm của sinh viên ra file word hoặc excel |
| Mô tả | Xuất bảng điểm của sinh viên ra file word hoặc excel. |
| Tác nhân | Sinh viên. |
| Điều kiện trước | 1. Truy cập vào website QLHSSV. 2. Đăng nhập thành công với quyền truy cập sinh viên. 3. Kích chọn chức năng *Xem bảng điểm* 4. Kích chọn định dạng file dữ liệu cần xuất (kích chọn *Doc* hoặc *Excel*) |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Xuất bảng điểm của sinh viên ra file word hoặc excel ghi lại ở thư mục bất kỳ do người dùng chọn. |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | * Bảng điểm chưa có môn học nào. |
| Điều kiện sau | File word hoặc excel chứa bảng điểm của sinh viên được lưu lại ở thư mục mà người dùng đã chọn. |

**4.10. Đặc tả chức năng “In bảng điểm”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** { UC\_10\_In bảng điểm } | |
| Mục đích | In được bảng điểm của sinh viên |
| Mô tả | In được bảng điểm của sinh viên ra khổ giấy A4. |
| Tác nhân | Sinh viên. |
| Điều kiện trước | 1. Truy cập vào website QLHSSV. 2. Đăng nhập thành công với quyền truy cập sinh viên. 3. Kích chọn chức năng *Xem bảng điểm* 4. Kích chọn chức năng *Print* để in bảng điểm |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Xuất toàn bộ bảng điểm của sinh viên ra mẫu biểu để in. |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | * Không có kết nối với máy in. |
| Điều kiện sau | Bảng điểm của sinh viên được hiển thị theo đúng mẫu để có thể in ấn ngay lập tức. |

**4.11. Đặc tả chức năng “Cập nhật kết quả học tập”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_11\_ Cập nhật kết quả học tập} | |
| Mục đích | Sửa chữa điểm hoặc nhập thêm điểm cho sinh viên, đồng thời đánh giá lại kết quả học tập |
| Mô tả | Nhập thông tin tài khoản người dung, thông tin điểm và kết quả học tập |
| Tác nhân | Giảng viên |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của Giảng viên * Kích mục chọn Cập nhật kết quả học tập trên chức năng Giảng viên * Kích nút Cập nhật mới trên form này |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Nhập kết quả học tập |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) |  |
| Điều kiện sau | Thông tin kết quả được lưu lại trong Excel |

**4.12. Đặc tả chức năng “Thêm môn học ”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_12\_ Thêm môn học} | |
| Mục đích | Thêm môn học |
| Mô tả | Nhập thông tin môn học |
| Tác nhân | Bộ phận quản lý |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của bộ phận quản lý * Kích mục chọn Môn học trên chức năng Bộ phận quản lý * Kích nút Thêm mới trên form này |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Nhập tên môn học |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | Chưa có giảng viên dạy  Lớp không đủ số lượng cần thiết để môn học được dạy |
| Điều kiện sau | Thông tin môn học được lưu lại trong CSDL |

**4.13. Đặc tả chức năng “Cập nhật kết quả học tập ”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_12\_ Cập nhật kết quả học tập} | |
| Mục đích | Cập nhật kết quả học tập |
| Mô tả | Cập nhật điểm và xếp loại điểm của sinh viên |
| Tác nhân | Giảng viên |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của giảng viên * Kích mục chọn điểm Môn học trên chức năng Bộ phận giảng viên * Cập nhật điểm vào form và kích vào nút cập nhật để cập nhật điểm |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Cập nhật điểm môn học |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) | Chưa có đầy đủ điểm thành phần môn học |
| Điều kiện sau | Thông tin điểm môn học được lưu lại trong CSDL |

* 1. **Đặc tả chức năng “Quản lý sinh viên”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_12\_ Quản lý sinh viên} | |
| Mục đích | Quản lý danh sách sinh viên |
| Mô tả | Quản lý danh sách các sinh viên trong trường |
| Tác nhân | Admin |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của amin * Kích mục chọn sinh viên trên chức năng Bộ phận quản lý * Kích nút xem trên form này |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) | Xem danh sách các sinh viên |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) |  |
| Điều kiện sau |  |

**4.15. Đặc tả chức năng “Quản lý các user và các đơn từ ”**

|  |  |
| --- | --- |
| **Use case:** {UC\_12\_ Quản lý các user và các đơn từ } | |
| Mục đích | Quản lý các user và các đơn từ |
| Mô tả | Quản lý các quản lý hệ thống, giảng viên và sinh viên |
| Tác nhân | Admin |
| Điều kiện trước | * Đăng nhập thành công với quyền truy cập của admin * Kích mục chọn quản lý trên chức năng Bộ phận quản lý * Kích nút xem trên form này |
| Luồng sự kiện chính (Basic flows) |  |
| Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows) |  |
| Điều kiện sau |  |

# 5. CÁC YÊU CẦU KHÁC

## 5.1. Yêu cầu tính dễ sử dụng

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.1.1 | Ngôn ngữ giao diện dễ hiểu |
| YC 5.1.2 | Các biểu tượng phải mang ý nghĩa nhất quán |
| YC 5.1.2 | Hỗ trợ sử dụng các phím tắt nhanh |
| YC 5.1.2 | Xây dựng hệ thống thông báo |
| YC 5.1.3 | Các chức năng phù hợp với thói quen của người sử dụng |
| YC 5.1.4 | Các biểu tượng, giao diện gần với môi trường làm việc |
| YC 5.1.5 | Thao tác trực tiếp trên các biểu tượng để thể hiện 1 chức năng |
| YC 5.1.6 | Chức năng cần nhập dữ liệu, phải tạo form để người dùng nhập dữ liệu |

## 5.2. Yêu cầu về tính ổn định

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.2.1 | Hoạt động 24/24 |
| YC 5.2.2 | Hệ thống được phục hồi trong vòng 24h khi xảy ra sự cố |

## 5.3. Yêu cầu về hiệu năng

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.3.1 | Đáp ứng tối đa 1000 giao dịch đồng thời |
| YC 5.3.2 | Hỗ trợ số giao dịch lên đến 10000 trong 24 tiếng |

## 5.4. Yêu cầu bảo mật

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.4.1 | Người sử dụng được cấp tài khoản và mật khẩu duy nhất |
| YC 5.4.2 | Người sử dụng chỉ có quyền thay đổi mật khẩu đăng nhập, không được thay đổi tên tài khoản. |

## 5.5. Yêu cầu sao lưu và phục hồi

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.5.1 | Cần hỏi trước khi thực hiện một chức năng nào đó như xóa, lưu. |
| YC 5.5.2 | Xóa tạm thời thì có thể cho phép phục hồi lại được bằng cách sử dụng checkpointing. |

## 5.6. Yêu cầu về tính hỗ trợ

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.6.1 | Có danh mục help để hướng dẫn người sử dụng |
| YC 5.6.2 | Các thông tin hướng dẫn phải ngắn gọn, dễ hiểu |
| YC 5.6.3 | Hỗ trợ cài đặt và vận hành |

## 5.7. Yêu cầu về công nghệ

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.7.1 | Áp dụng các công nghệ mới, hiện đại. |
| YC 5.7.2 | Mua bản quyền các phần mềm hỗ trợ để đảm bảo phần mềm chạy an toàn trên mọi môi trường . |

## 5.8. Yêu cầu về giao tiếp

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.8.1 | Sử dụng ngôn ngữ tự nhiên. |
| YC 5.8.2 | Sử dụng biểu đồ trình tự để biểu diễn các nghiệp vụ của hệ thống. |

## 5.9. Yêu cầu tài liệu người dùng và hỗ trợ trực tuyến

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.9.1 | Bảo trì phần mềm để đảm bảo phần mềm không đưa ra những kết quả sai, thực hiện chính xác các chức năng. |

## 5.10. Yêu cầu pháp lý

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.10.1 | Không vi phạm luật bản quyền khi phát triển phần mềm. |
| YC 5.10.2 | Đảm bảo tính riêng tư và an toàn cho phần mềm. |

## 5.11. Yêu cầu về các tiêu chuẩn áp dụng

| **Mã yêu cầu** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| YC 5.11.1 | Đáp ứng được tiêu chuẩn IEEE đối với các tài liệu phần mềm |