BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THĂNG LONG**

---o0o---

**Logo, company name

Description automatically generated**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**PHẦN MỀM KIỂM SOÁT TRẠNG THÁI VÀ HỆ THỐNG THÔNG DỊCH HỖ TRỢ ỨNG DỤNG HỖ TRỢ ỨNG DỤNG**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN: NGUYỄN TÚ ĐIỀN**

**MÃ SINH VIÊN: A30070**

**CHUYÊN NGÀNH: KHOA HỌC MÁY TÍNH**

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN: TS. TRẦN ĐỨC MINH**

**HÀ NỘI - 2021**

**LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên em xin phép gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới toàn bộ các thầy cô giáo trong khoa Toán – Tin cũng như các thầy cô giảng dạy trong trường Đại học Thăng Long đã truyền đạt những kiến thức quý báu và bổ ích nhất cho em trong nhưng năm học vừa qua.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Trần Đức Minh, người đã tận tình hướng dẫn, động viên và trực tiếp hỗ trợ em trong suốt quá trình triển khai và thực hiện khóa luận tốt nghiệp (KLTN).

Bên cạnh đó, em xin cảm ơn các anh chị trong Công ty TNHH Devmoba Việt Nam với sự giúp đỡ nhiệt tình, chia sẻ kinh nghiệm và đóng góp ý kiến trong quá trình em học tập và làm việc tại công ty.

Vì kiến thức còn hạn chế, trong quá trình triển khai và thực hiện KLTN em không tránh khỏi những sai sót không mong muốn, chính vì vậy em rất mong nhận được ý kiến đóng góp từ các thầy cô cũng như các bạn trong khoa để hoàn thiện KLTN này cũng như bổ sung những kiến thức còn thiếu sót.

Cuối cùng em xin gửi lời chúc tới toàn thể các thầy cô trong khoa Toán – Tin cũng như các thầy cô giảng dạy trong trường Đại học Thăng Long luôn luôn mạnh khỏe và tràn đầy nhiệt huyết để truyền đạt kiến thức cho các thế hệ sinh viên mai sau.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Hà Nội, ngày tháng 06 năm 2021  Sinh viên  **NGUYỄN TÚ ĐIỀN** |

**LỜI GIỚI THIỆU**

Chúng ta đang sống trong một thời đại mới, thời đại phát triển rực rỡ của CNTT. CNNT đã ở một bước phát triển cao đó là số hóa tất cả các dữ liệu thông tin, luân chuyển mạnh mẽ và kết nối tất cả chúng ta lại với nhau. Mọi loại thông tin, số liệu âm thanh, hình ảnh có thể đưa về dạng kỹ thuật số để bất kỳ máy tính nào cũng có thể lưu trữ, xử lý và chuyển tiếp cho nhiều người. Những công cụ và sự kết nối của thời đại kỹ thuật số cho phép chúng ta dễ dàng thu thập, chia sẻ thông tin và hành động trên cơ sở những thông tin này theo phương thức hoàn toàn mới, kéo theo hàng loạt sự thay đổi về các quan niệm, các tập tục, các thói quen truyền thống, và thậm chí cả cách nhìn các giá trị trong cuộc sống. Không có lĩnh vực nào, không có nơi nào không có mặt của CNTT.

Nhận thấy được những lợi ích của công nghệ thông tin, các doanh nghiệp đã và đang áp dụng vào việc quản lý thông tin. Việc ứng dụng tin học vào việc quản lý các ứng dụng phần mền không phải là mới. Tuy nhiên, đối với Công ty TNHH Devmoba đòi hỏi cần có một hể thống đáp ứng được yêu cầu quản lý trạng thái các ứng dụng đang hoạt động, ngừng hoạt động hay đang gặp lỗi cần khắc phục và có thể yêu cầu máy tính đã kết nối đến hệ thống thực thi tập lệnh với mục đích cụ thể nào đó.

Xuất phát từ yêu cầu thực tế trên, em xin tìm hiểu và thực hiện đề tài “**Phần mềm kiểm soát trạng thái và hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng hỗ trợ ứng dụng**” với các chức năng chính như: quản lý máy client, quản lý ứng dụng, gửi email thông báo lỗi,quản lý tập lệnh, thực thi tập lệnh.

Cấu trúc của tài liệu:

**Chương 1:** Tổng quan hệ thống;

**Chương 2:** Đặc tả các chức năng chính của hệ thống;

**Chương 3:** Phân tích thiết kế chức năng chính;

**Chương 4:** Thiết kế Database, API đặc biệt;

**Chương 5:** Kiến trúc tổng thể hệ thống và công nghệ sử dụng.

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN HỆ THỐNG 1](#_Toc71141136)

[1.1. Mô tả yêu cầu bài toán 1](#_Toc71141137)

[1.2. Mô tả hệ thống 1](#_Toc71141138)

[1.2.1. Yêu cầu của hệ thống 1](#_Toc71141139)

[1.2.2. Phạm vi hệ thống 2](#_Toc71141140)

[1.2.3. Sơ đồ tổng quan chức năng hệ thống 2](#_Toc71141141)

[1.2.4. Các tác nhân tham gia hệ thống 2](#_Toc71141142)

[1.2.5. Các chức năng chính của hệ thống 2](#_Toc71141143)

[CHƯƠNG 2. ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG 3](#_Toc71141144)

[2.1. Quản lý máy client 3](#_Toc71141145)

[2.2. Quản lý ứng dụng 3](#_Toc71141146)

[2.3. Gửi email thông báo lỗi 3](#_Toc71141147)

[2.4. Quản lý tập lệnh 3](#_Toc71141148)

[2.5. Thực thi tập lệnh 3](#_Toc71141149)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CHỨC NĂNG CHÍNH 4](#_Toc71141150)

[3.1. Quản lý máy client 4](#_Toc71141151)

[3.1.1. Sơ đồ phân tích lớp 4](#_Toc71141152)

[3.1.2. Sơ đồ trình tự 4](#_Toc71141153)

[CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ DATABASE, API ĐẶC BIỆT 5](#_Toc71141154)

[4.1. Thiết kế cơ sở dữ liệu 5](#_Toc71141155)

[4.2. Mô hình kiến trúc API 5](#_Toc71141156)

[4.3. Thiết kế API chi tiết 5](#_Toc71141157)

[CHƯƠNG 5. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG VÀ KIẾN TRÚC TỔNG THỂ CỦA HỆ THỐNG ………………………………………………………………………. 6](#_Toc71141158)

**DANH MỤC MINH HỌA**

**DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Từ viết tắt** | **Diễn giải** |
| QTHT | Quản trị hệ thống |
|  |  |

**GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thuật ngữ** | **Diễn giải** |
| Ứng dụng | Là các ứng dụng tự động chạy (24/7) trên nhiều máy tính khác nhau để làm một công việc cụ thể (Ví dụ: Ứng dụng Check Campaign đảm nhiệm công việc kiểm tra các chiến dịch quảng cáo hoạt động hay ngừng hoạt động). |
| Trạng thái hoạt động của ứng dụng | Gồm hai trạng thái: Hoạt động, ngừng hoạt động. |
| Máy client | Là máy tính sử dụng để chạy các ứng dụng. |
| Tập lệnh | Là đoạn lệnh được bằng mã Javascript. |
| Tập lệnh phụ thuộc | Là một tập lệnh được một tập lệnh khác gọi đến để sử dụng. |
| Người dùng | Người quản trị hệ thống – không bị hạn chế quyền truy xuất các chức năng.  Người dùng thông thường – bị hạn chế một số quyền truy xuất các chức năng. |

# TỔNG QUAN HỆ THỐNG

## Mô tả bài toán

Hiện tại, công ty TNHH Devmoba đang sử dụng rất nhiều ứng dụng các ứng dụng phục vụ cho các công việc khác nhau và chúng được chạy 24/7 trên các máy tính riêng biệt tại công ty. Vấn đề gặp phải trong việc quản lý các ứng dụng là khi ứng dụng ngừng hoạt động mà không có sự thông báo đến người quản lý. Để nhận biết ứng dụng ngừng hoạt động người quản lý phải thường xuyên rà soát tất cả ứng dụng, việc đó mất rất nhiều thời gian và công sức. Các ứng dụng có thể liên quan đến nhau khi một ứng dụng ngừng hoạt động sẽ ảnh hưởng đến các ứng dụng khác. Ngoài ra, khi người quản lý cần biết các thông tin như: IP LAN, IP Public, phần trăm CPU, phần trăm RAM hoặc lấy thông tin về file, chạy file trên máy tính đang chạy ứng dụng thì phải remote đến máy đó.

Chính vì những vấn đề trên, sự ra đời của “Phần mềm kiểm soát trạng thái và hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng hỗ trợ ứng dụng” sẽ giúp quản lý các ứng dụng một cách hiệu quả, giảm chi phí và tránh rủi ro.

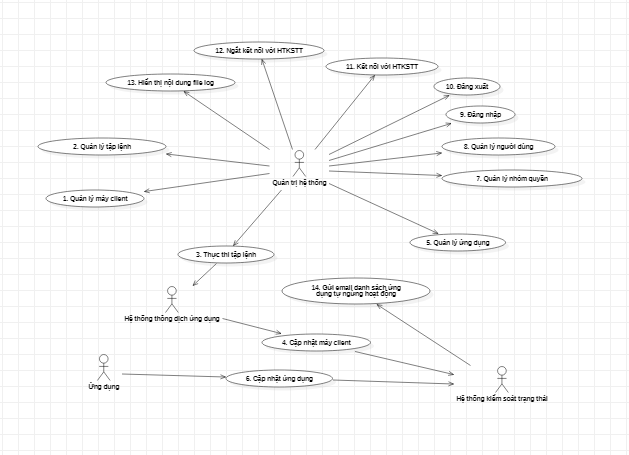
## Mô tả hệ thống

### Yêu cầu của hệ thống

* Quản lý máy client:
* Người dùng có thể xem được danh sách thông tin của máy client bao gồm: IP LAN, IP Public, phần trăm CPU, phần trăm RAM, trạng thái Online/Offline;
* Hệ thống tự động cập thông tin của máy client theo thời gian thực;
* Người dùng có thể xóa một máy client.
* Quản lý ứng dụng:
* Người dùng có thể xem được danh sách trạng thái hoạt động của ứng dụng;
* Người dùng có thể bật ứng dụng và tắt ứng dụng khi cần thiết;
* Hệ thống tự động cập nhật thông tin của ứng dụng định kì theo một thời gian được QTHT cấu hình cho hệ thống.
* Quản lý tập lệnh:
* Người dùng có thể thêm mới, cập nhật và xóa tập lệnh;
* Thực thi tập lệnh:
* Người dùng có thể một thực thi tập lệnh trên nhiều máy client;
* Người dùng có thể thực thi một tập lệnh tùy ý nhập vào;
* Người dùng có thể thực thi một tập lệnh có sẵn đã thêm mới;
* Người dùng có thể xem được kết quả trả về sau khi thực thi thành công.
* Gửi email thông báo các ứng dụng ngừng hoạt động:
* Hệ thống định kì gửi thông báo các ứng dụng ngừng hoạt động đến email của QTHT.

### Phạm vi hệ thống

### Sơ đồ tổng quan chức năng hệ thống



### Các tác nhân tham gia hệ thống

* Quản trị hệ thống: Là người chịu trách nhiệm quản lý và được cấp toàn quyền thao tác với các modules có trong hệ thống.
* Đối với các use case 15, 16, 17, 18, 19, 21 thì hai hệ thống sẽ tự động xử lý mà không cần tới thao tác từ phía người dùng. Do đó, hệ thống kiểm soát trạng thái và hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng dụng coi tác nhân tham gia hệ thống.

### Các chức năng chính của hệ thống

* UC#01 – Quản lý máy client: Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT thực hiện các thao tác quản lý với máy client bao gồm: Xem danh sách máy client, tìm kiếm trên danh sách, xóa một bản ghi máy client.
* UC#02 – Quản lý tập lệnh: Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT thực hiện các thao tác quản lý với tập lệnh bao gồm: Xem danh sách tập lệnh, tìm kiếm trên danh sách, thêm mới, cập nhật, xóa một bản ghi tập lệnh.
* UC#03 – Thực thi tập lệnh: Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT thực hiện thao tác gửi tập lệnh đến hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng để thực thi và sau đó trả về kết quả.
* UC#04 – Cập nhật máy client: Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng dụng phải cập nhật liên tục thông tin của chính máy client đang được cài đặt hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng dụng đến hệ thống kiểm soát trạng thái.
* UC#05 – Quản lý ứng dụng: Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT thực hiện thao tác quản lý với ứng dụng bao gồm: Xem danh sách ứng dụng. tìm kiếm trên danh sách, bật ứng dụng, tắt ứng dụng, xóa một bản ghi ứng dụng.
* UC#06 – Cập nhật ứng dụng: Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép các ứng dụng tự động cập nhật thông tin của chính mình đến hệ thống.
* UC#07 – Quản lý người dùng: Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT thực hiện các thao tác quản lý tài khoản người dùng trong hệ thống.
* UC#08 – Quản lý nhóm quyền: Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT thực hiện các thao tác quản lý nhóm quyền trong hệ thống. Chỉ định nhóm quyền có thể thao tác tới những module nào trong hệ thống và phân quyền tài khoản người dùng với những nhóm quyền này.
* UC#09 – Đăng nhập: Hệ thống kiểm soát trạng thái và hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng dụng yêu cầu tác nhân tham gia hệ thống phải đăng nhập để có thể thực hiện các chức năng mà hệ thống cung cập.
* UC#10 – Đăng xuất: Hệ thống kiểm soát trạng thái và hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng dụng cho phép tác nhân tham gia hệ thống có thể đăng xuất khỏi hệ thống.
* UC#11 – Kết nối với hệ thống kiểm soát trạng thái: Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng dụng tự động kết nối đến hệ thống kiểm soát trạng thái sau khi QTHT đăng nhập thành công trên ứng dụng hoặc QTHT có thể thực hiện thao tác kết nối lại với hệ thống kiểm soát trạng thái khi bị ngắt kết nối mà không cần đăng nhập lại.
* UC#12 – Ngắt kết nối với hệ thống kiểm soát trạng thái: Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng dụng cho phép QTHT thực hiện thao tác ngắt nối giữa hai hệ thống kiểm soát trạng thái và thông dịch ứng dụng với nhau.
* UC#13 – Hiển thị file log: Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng ứng cho phép QTHT thực hiện thao tác xem file của hệ thống.

# ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG

## Quản lý máy client

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UC#01** | | **Quản lý máy client** | **Độ phức tạp: trung bình** |
| **Mô tả** | | Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT có thể thực hiện các thao tác quản lý bao gồm:   * Tìm kiếm trên danh sách máy client: QTHT có thể nhập từ khóa để tìm kiếm; * Xóa một bản ghi máy client: QTHT có thể xóa một bản ghi máy client; * Chọn số lượng bản ghi hiển thị và phân trang. | |
| **Tác nhân** | | Quản trị hệ thống. | |
| **Tiền điều kiện** | | Sau khi quản trị hệ thống đăng nhập và chọn chức năng hiển thị danh sách máy client. | |
| **Hậu điều kiện** | **Thành công** | Hiển thị đầy đủ danh sách máy client lên màn hình. | |
| **Lỗi** | Trạng thái hệ thống không thay đổi. | |
| **ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG** | | | |
| **Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính** | | | |
| Sau khi đăng nhập vào hệ thống kiểm soát trạng thái, QTHT chọn chức năng “Quản lý máy client” trên thanh menu. Tại giao diện quản lý máy client như sau:   * Danh sách máy client: * Danh sách máy client được hiển thị 15 bản ghi trên một trang và có phân trang từ 1 đến hết; * Có ô nhập điều kiện tìm kiếm trên danh sách. * Cho phép sắp xếp trên một số cột trên danh sách. * Nút chức năng: * Xóa   **Luồng 1 – Thực hiện tìm kiếm theo điều kiện nhập vào:**   * Tại màn hình quản lý máy client, QTHT nhập từ khóa vào ô tìm kiếm. Khi ngừng nhập hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm trên danh sách.   **Luồng 2 – Thực hiện xóa một bản ghi máy client:**   * Tại màn hình quản lý máy client, QTHT sẽ click vào nút “Xóa” trên một bản ghi máy client. Hệ thống sẽ hiển thị một thông báo xác nhận xóa; * Nhấn “Đồng ý” để xóa bản ghi vừa chọn; * Nhần “Đóng” để trở lại. | | | |
| **Luồng sự kiện phát sinh/Kịch bản phát sinh** | | | |
| N/A | | | |
| **Giao diện minh họa** | | | |
| Hình 2.1. Giao diện màn hình hiển thị danh sách máy client | | | |

## Quản lý tập lệnh

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UC#02** | | **Quản lý tập lệnh** | **Độ phức tạp: trung bình** |
| **Mô tả** | | Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT có thể thực hiện các thao tác quản lý bao gồm:   * Tìm kiếm trên danh sách tập lệnh: QTHT có thể nhập từ khóa để tìm kiếm; * Thêm mới tập lệnh: QTHT có thể thêm mới một bản ghi tập lệnh; * Cập nhật tập lệnh: QTHT có thể câp nhật một bản ghi tập lệnh; * Xóa tập lệnh: QTHT có thể xóa một bản ghi tập lệnh; * Chọn số lượng bản ghi hiển thị và phân trang. | |
| **Tác nhân** | | Quản trị hệ thống. | |
| **Tiền điều kiện** | | Sau khi quản trị hệ thống đăng nhập và chọn chức năng quản lý tập lệnh | |
| **Hậu điều kiện** | **Thành công** | * Hiển thị đầy đủ bản ghi trên danh sách; * Cập nhật thành công cho quản lý tập lệnh và lưu dữ liệu vào hệ thống. | |
| **Lỗi** | Trạng thái hệ thống không thay đổi. | |
| **ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG** | | | |
| **Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính** | | | |
| Sau khi đăng nhập vào hệ thống kiểm soát trạng thái, QTHT chọn chức năng “Quản lý tập lệnh” trên thanh menu. Tại giao diện quản lý tập lệnh như sau:   * Danh sách tập lệnh: * Danh sách tập lệnh được hiển thị 15 bản ghi trên một trang và có phân trang từ 1 đến hết; * Có ô nhập điều kiện tìm kiếm trên danh sách; * Cho phép sắp xếp trên một số cột trên danh sách. * Nút chức năng: * Thêm mới; * Cập nhật; * Xóa.   **Luồng 1 – Thực hiện thêm mới tập lệnh:**   * Tại màn hình quản lý tập lệnh, QTHT click vào nút “Thêm mới”, hệ thống sẽ hiển thị màn hình thêm mới tập lệnh. * Trên màn hình thêm mới tập lệnh QTHT cần nhập đúng thông tin theo yêu cầu: * Tên tập lệnh: Định dạng text; * Nội dung tập lệnh: Định dạng text; * Chọn tập lệnh phụ thuộc (nếu có): Danh sách tập lệnh đã có được hiển thị dưới dạng checkbox. * Nhấn “Lưu” để hoàn tất thêm mới tập lệnh; * Nhấn “Hủy bỏ”   **Luồng 2 – Thực hiện cập nhật tập lệnh:**   * Tại màn hình quản lý tập lệnh, QTHT click nút “Cập nhật”, hệ thống sẽ hiển thị màn hình cập nhật tập lệnh. * Trên màn hình cập nhật tập lệnh QTHT cần nhập đúng thông tin theo yêu cầu (quy tắc nhập giống màn hình thêm mới). * Nhấn “Lưu” để hoàn tất cập nhật tập lệnh. * Nhấn “Hủy bỏ”.   **Luồng 3 – Thực hiện xóa một bản ghi tập lệnh:**   * Tại màn hình quản lý tập lệnh, QTHT sẽ click vào nút “Xóa” trên một bản ghi tập lệnh. Hệ thống sẽ hiển thị một thông báo xác nhận xóa; * Nhấn “Đồng ý” để xóa bản ghi vừa chọn; * Nhần “Đóng” để trở lại.   **Luồng 4 – Thực hiện tìm kiếm theo điều kiện nhập vào:**   * Tại màn hình quản lý tập lệnh, QTHT nhập từ khóa vào ô tìm kiếm. Khi ngừng nhập hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm trên danh sách. | | | |
| **Luồng sự kiện phát sinh/Kịch bản phát sinh** | | | |
| Hiển thị thông báo trong trường hợp thêm mới và cập nhật không hợp lệ (không tuân thủ đúng quy tắc đã đặt ra tại luồng sự kiện chính).  Hệ thống hiển thị thông báo không hợp lệ trong trường hợp vi phạm điều kiện xóa tập lệnh. | | | |
| **Giao diện minh họa** | | | |
|  | | | |

## Thực thi tập lệnh

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UC#03** | | **Thực thi tập lệnh** | **Độ phức tạp: trung bình** |
| **Mô tả** | | Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT thực hiện thao tác gửi tập lệnh đến hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng.  Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng sẽ thực thi tập lệnh và sau đó trả về kết quả. | |
| **Tác nhân** | | * Quản trị hệ thống; * Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng. | |
| **Tiền điều kiện** | | Sau khi quản trị hệ thống đăng nhập và chọn chức năng thực thi tập lệnh. | |
| **Hậu điều kiện** | **Thành công** | Hiển thị kết quả thực thi tập lệnh trên màn hình. | |
| **Lỗi** | Trạng thái hệ thống không thay đổi. | |
| **ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG** | | | |
| **Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính** | | | |
| Sau khi đăng nhập vào hệ thống kiểm soát trạng thái, QTHT chọn chức năng “Thực thi tập lệnh” trên thanh menu. Tại giao diện quản lý tập lệnh như sau:   * Danh sách tập lệnh: * Hiển thị dưới dạng checkbox; * Danh sách máy client: * Hiển thị dưới dạng checkbox. * Tab hiển thị kết quả tương ứng với máy client được chọn để thực thi tập lệnh. * Nội dung tập lệnh: Định dạng text. * Các nút chức năng: * Nút icon play; * Nút icon biểu tượng mắt; * Nút icon clean.   **Luồng 1 – Gửi tập lệnh đến hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng:**   * Trên màn hình thực thi tập lệnh QTHT cần nhập đúng thông tin yêu cầu: * Chọn máy client để thực thi tập lệnh (tối đa 5 máy client); * Nội dung tập lệnh: Định dạng text; * Chọn các tập lệnh đã được thêm trước đó nếu sử dụng đến; * Nhấn nút icon play để hoàn tất. * Click trực tiếp tại nút icon play của một tập lệnh đã có được thêm trước đó tại danh sách tập lệnh. * Sau khi hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng thực thi xong kết quả sẽ được hiển thị trên tab kết quả của từng máy client đã chọn.   **Luồng 2 – Thực hiện thực thi tập lệnh:**   * Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng sẽ load các tập lệnh đã có sẵn mà được sử dụng trong tập lệnh cần thực thi. * Trong quá trình thực thi nếu gặp lỗi thì phải gửi lỗi về hệ thống kiếm soát trạng thái. * Sau khi thực thi thành công kết quả sẽ được gửi về hệ thống kiểm soát trạng thái. | | | |
| **Luồng sự kiện phát sinh/Kịch bản phát sinh** | | | |
| Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng bị mất kết nối đến hệ thống kiểm soát trạng thái. | | | |
| **Giao diện minh họa** | | | |
|  | | | |

## Cập nhật máy client

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UC#04** | | **Cập nhật máy client** | **Độ phức tạp: trung bình** |
| **Mô tả** | | Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng thực hiện thao tác cập nhật thông tin của máy client đến hệ thống bao gồm: IP LAN, IP Public, phần trăm CPU, phần trăm Memory. | |
| **Tác nhân** | | * Hệ thống kiểm soát trạng thái. * Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng. | |
| **Tiền điều kiện** | | Sau hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng được kết nối đến hệ thống kiểm soát trạng thái. | |
| **Hậu điều kiện** | **Thành công** | Dữ liệu máy client được cập nhật thành công vào hệ thống kiểm soát trạng thái. | |
| **Lỗi** | Trạng thái hệ thống không thay đổi. | |
| **ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG** | | | |
| **Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính** | | | |
| Sau khi hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng được kết nối đến hệ thống kiểm soát trạng thái sẽ có 2 luồng sự kiện sau:  **Luồng 1 – Gửi thông tin máy client đến hệ thống kiểm soát trạng thái:**   * Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng thực hiện lấy các thông tin báo gồm: * IP LAN; * IP Public được lấy từ request; * Phần trăm CPU; * Phần trăm Memory. * Thực hiện xử lý gửi các thông tin trên đến hệ thống kiểm soát trạng thái.   **Luồng 2 – Cập nhật thông tin của máy client vào hệ thống kiểm soát trạng thái:**   * Hệ thống kiểm soát trạng thái thực hiện kiểm tra thông tin của máy client có tồn tại trong hệ thống không. Nếu đã tồn tại thực hiện cập nhật máy client, ngược lại thực hiện thêm mới máy client vào hệ thống. | | | |
| **Luồng sự kiện phát sinh/Kịch bản phát sinh** | | | |
| Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng bị mất kết nối đến hệ thống kiểm soát trạng thái. | | | |
| **Giao diện minh họa** | | | |
|  | | | |

## Quản lý ứng dụng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UC#05** | | **Quản lý ứng dụng** | **Độ phức tạp: trung bình** |
| **Mô tả** | | Hệ thống kiểm soát trạng thái cho phép QTHT có thể thực hiện các thao tác quản lý bao gồm:   * Tìm kiếm trên danh ứng dụng: QTHT có thể nhập từ khóa để tìm kiếm; * Bật ứng dụng: QTHT bật ứng dụng đã cài trên máy client; * Tắt ứng dụng: QTHT tắt ứng dụng đã cài trên máy client; * Xóa ứng dụng: QTHT có thể xóa một bản ghi ứng dụng; * Chọn số lượng bản ghi hiển thị và phân trang. | |
| **Tác nhân** | | Quản trị hệ thống | |
| **Tiền điều kiện** | | Sau khi quản trị hệ thống đăng nhập và chọn chức năng quản lý ứng dụng. | |
| **Hậu điều kiện** | **Thành công** | Hiển thị đầy đủ danh sách ứng dụng trên màn hình. | |
| **Lỗi** | Trạng thái hệ thống không thay đổi. | |
| **ĐẶC TẢ CHỨC NĂNG** | | | |
| **Luồng sự kiện chính/Kịch bản chính** | | | |
| Sau khi đăng nhập vào hệ thống kiểm soát trạng thái, QTHT chọn chức năng “Quản lý ứng dụng” trên thanh menu. Tại giao diện quản lý ứng dụng hiển thị như sau:   * Danh sách ứng dụng: * Danh sách máy client được hiển thị 15 bản ghi trên một trang và có phân trang từ 1 đến hết; * Có ô nhập điều kiện tìm kiếm trên danh sách. * Cho phép sắp xếp trên một số cột trên danh sách. * Nút chức năng: * Bật (đối với ứng dụng đang hoạt động); * Tắt (đối với ứng dụng ngừng hoạt động); * Xóa.   **Luồng 1 – Thực hiện bật ứng dụng:**   * Tại màn hình quản lý ứng dụng, QTHT click vào nút “Bật” tại bản ghi ứng dụng ngừng hoạt động. * Hệ thống kiểm soát trạng thái sẽ gửi thông tin của ứng đến hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng. * Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng sẽ bật ứng dụng đó.   **Luồng 2 – Thực hiện tắt ứng dụng:**   * Tại màn hình quản lý ứng dụng, QTHT click vào nút “Tắt” tại bản ghi ứng dụng đang hoạt động. * Hệ thống kiểm soát trạng thái sẽ gửi thông tin của ứng đến hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng. * Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng sẽ tắt ứng dụng đó.   **Luồng 3 – Thực hiện xóa một bản ghi tập lệnh:**   * Tại màn hình quản lý ứng dụng, QTHT sẽ click vào nút “Xóa” trên một bản ghi ứng dụng. Hệ thống sẽ hiển thị một thông báo xác nhận xóa; * Nhấn “Đồng ý” để xóa bản ghi vừa chọn; * Nhấn “Hủy bỏ” để trở lại. | | | |
| **Luồng sự kiện phát sinh/Kịch bản phát sinh** | | | |
| Hệ thống hiển thị thông báo không hợp lệ trong trường hợp vi phạm điều kiện xóa tập lệnh.  Hệ thống thông dịch hỗ trợ ứng dụng bị mất kết nối đến hệ thống kiểm soát trạng thái. | | | |
| **Giao diện minh họa** | | | |
|  | | | |

## Cập nhật ứng dụng

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ CHỨC NĂNG CHÍNH

## Quản lý máy client

### Sơ đồ phân tích lớp

### Sơ đồ trình tự

# THIẾT KẾ DATABASE, API ĐẶC BIỆT

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

## Mô hình kiến trúc API

## Thiết kế API chi tiết

# CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG VÀ KIẾN TRÚC TỔNG THỂ CỦA HỆ THỐNG