**ERP NHỎ**

**Thông số kỹ thuật yêu cầu phần mềm**

**Mã dự án**: SERP

**Mã tài liệu**: SERP\_SRS\_v2.0

TP. Hồ Chí Minh, Tháng Bảy-2017

**Hồ sơ thay đổi**

\*A - Đã thêm M - Sửa đổi D - Đã xóa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ngày có hiệu lực | Các mục đã thay đổi | A,M, D | Thay đổi mô tả | Phiên bản mới |
| 21/9/2024 |  | A | Phiên bản đầu tiên | 0.1 |
|  | A | Cập nhật danh sách trường hợp sử dụng |
| 1.1. Tài liệu tham khảo | M | Cập nhật tài liệu tham khảo |
| 1.2 Mô tả trường hợp sử dụng | M | Cập nhật danh sách trường hợp sử dụng. Trường hợp sử dụng mã thay đổi |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**TRANG CHỮ KÝ**

TÁC GIẢ: Tên: Thạch N. Lê Chữ ký:

Tiêu đề: Ngày:

NGƯỜI ĐÁNH GIÁ: Tên:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Chữ ký:

Tiêu đề: Ngày:

PHÊ DUYỆT: Tên: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Chữ ký:

Tiêu đề: Ngày:

Tên: Chữ ký:

Tiêu đề: Ngày:

Mục lục

Nội dung

[**ERP NHỎ** 1](#_Toc463693189)

[**Thông số kỹ thuật yêu cầu phần mềm** 1](#_Toc463693190)

[**Mã dự án: SERP** 1](#_Toc463693191)

[**Mã tài liệu: SERP\_SRS\_v0.3** 1](#_Toc463693192)

[**Hồ sơ thay đổi** 2](#_Toc463693193)

[**CHỮ KÝ TRANG** 3](#_Toc463693194)

[Mục lục 4](#_Toc463693195)

[1.1. Mục đích 5](#_Toc463693196)

[1.2. Định nghĩa, từ viết tắt và chữ viết tắt 5](#_Toc463693197)

[1.3. Tài liệu tham khảo 6](#_Toc463693198)

[2. Yêu cầu cấp cao 6](#_Toc463693199)

[2.1. Phối cảnh sản phẩm 6](#_Toc463693200)

[2.2. Diễn viên và mô tả trường hợp sử dụng 6](#_Toc463693204)

[2.2.1. Mô tả diễn viên 6](#_Toc463693208)

[2.2.2. Mô tả trường hợp sử dụng 6](#_Toc463693209)

[2.2.3. Trường hợp sử dụng &; Lập bản đồ diễn viên 8](#_Toc463693210)

[2.3. Môi trường hoạt động 9](#_Toc463693211)

[2.4. Giả định và phụ thuộc 9](#_Toc463693212)

[3. Yêu cầu chức năng 9](#_Toc463693213)

[4. Yêu cầu phi chức năng 9](#_Toc463693214)

[4.1. Khả năng tiếp cận 9](#_Toc463693215)

[4.2. Khả năng kiểm toán 10](#_Toc463693216)

[4.3. Tính đúng đắn 10](#_Toc463693217)

[4.3.1. Độ chính xác 10](#_Toc463693218)

[4.3.2. Độ chính xác 10](#_Toc463693219)

[4.4. Khả năng tương tác 10](#_Toc463693220)

[4.5. Khả năng bảo trì 10](#_Toc463693221)

[4.6. Hiệu suất 11](#_Toc463693222)

[4.6.1. Sức chứa 11](#_Toc463693223)

[4.6.2. Thời gian đáp ứng 11](#_Toc463693224)

[4.6.3. Thông lượng 11](#_Toc463693225)

[4.7. Tính di động 11](#_Toc463693226)

[4.8. Độ tin cậy 11](#_Toc463693227)

[4.9. Khả năng tái sử dụng 11](#_Toc463693228)

[4.10. Mạnh mẽ 12](#_Toc463693229)

[4.11. An toàn 12](#_Toc463693230)

[5. Ràng buộc hệ thống 12](#_Toc463693231)

[5.1. Quy tắc kinh doanh 12](#_Toc463693232)

[5.2. Ràng buộc về dữ liệu và nội dung 12](#_Toc463693233)

[5.2.1. Cơ sở dữ liệu 12](#_Toc463693234)

[5.3. Hạn chế phần cứng 12](#_Toc463693235)

[5.4. Ràng buộc phần mềm 12](#_Toc463693236)

[5.4.1. Ngôn ngữ cấp cao 12](#_Toc463693237)

[5.5. Tiêu chuẩn ngành 13](#_Toc463693238)

[5.6. Các ràng buộc pháp lý và quy định 13](#_Toc463693239)

[6. Phụ lục 13](#_Toc463693240)

[A. Hình dung những cải tiến trong tương lai 14](#_Toc463693241)

[TBD 14 ·](#_Toc463693242)

[B. Các vấn đề mở 14](#_Toc463693243)

[TBD 14 ·](#_Toc463693244)

[C. TBD chính 14](#_Toc463693245)

[Phụ lục này ghi lại các TBD chính sau: 14](#_Toc463693246)

[D. Giả định 14](#_Toc463693247)

Giới thiệu

## Mục đích

Đặc tả yêu cầu phần mềm này cung cấp một mô tả đầy đủ về tất cả các chức năng và thông số kỹ thuật của dự án SERP phát triển ERP nhỏ cho doanh nghiệp vừa và nhỏ trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí. Tài liệu này dự định sẽ được sử dụng bởi các thành viên của nhóm dự án sẽ thực hiện và xác minh chức năng chính xác của hệ thống.

## Định nghĩa, từ viết tắt và chữ viết tắt

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Chữ viết tắt/Điều khoản** | **Lời giải thích** |
| 1 | DNNVV | Doanh nghiệp vừa và nhỏ |
| 2 | BR | Quy tắc kinh doanh |
| 3 | SC | Màn |
| 4 | UC | Trường hợp sử dụng |
| 5 | CRUD | Tạo/Đọc/Cập nhật/Xóa bản ghi trong cơ sở dữ liệu |

Bảng 1: Viết tắt &; Thuật ngữ

## Tham khảo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Tên** | **Sự miêu tả** |
| 1 | 01\_Tai-Liêu-Vân Hạnh | Bộ tài liệu mô tả quy trình vận hành và biểu mẫu đi kèm. |

Bảng 2: Tài liệu tham khảo

# Yêu cầu cấp cao

## Phối cảnh sản phẩm



Ứng dụng này được tích hợp vào Sakai hoặc chạy độc lập.

## Diễn viên và mô tả trường hợp sử dụng



### Mô tả diễn viên

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Tên diễn viên** | **Định nghĩa &; Sở thích** |
| 1 | TS | Thí sinh |
| 2 | HĐT | Hội đồng thi |
| 3 | NQL | Người quản lí |

### Mô tả trường hợp sử dụng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Nhóm** | **Mã** | **Tên** | **Mô tả ngắn gọn** |
| 1 | A1. Quản lý thông tin thí sinh | A1.01 | Quản lý thông tin thí sinh | HĐT, NQL tiếp nhận thông tin thí sinh. |
| 2 | A1.02 | Đánh giá thông tin thí sinh | HĐT Cho phép hoặc không cho phép thí sinh tham gia thi. |
| 3 | A1.03 | Xuất "Phiếu dự thi" | In giấy dự thi cho thí sinh. |
| 4 | A1.04 | Lập Báo Giá | Lập báo giá để gửi cho thí sinh |
| 5 | A1.05 | Sắp xếp ngày giờ thi, số báo danh | Sắp xếp ngày giờ thi, số báo danh cho thí sinh |
| 6 | B1. Phân quyền | B1.01 | Định nghĩa đối tượng cần phân quyền | Đối tượng: TS, HĐT, NQL. |
| 7 | B1.02 | Quản lý nhóm quyền | Gán nhóm quyền cho từng đối tượng. Vd: Nhóm 1: thêm, sửa, xoá. Nhóm 2: tìm kiếm, thêm, sửa.... |
| 8 | B1.03 | Gán nhóm quyền cho các chức danh | Vd: HĐT là nhóm quyền A, NQL là nhóm quyền B,... |
| 9 | C1. Quản trị | C1.01 | Quản lý phòng ban | Thêm, xoá, sửa các phòng ban |
| 10 | C1.02 | Quản lý người dùng trong phòng ban | Thêm, xoá, sửa người dùng trong phòng ban. |
| 11 | C1.03 | Quản lý tool | Menu bên trái. |
| 12 | C1.04 | Quản lý tool trong phòng ban | Mỗi phòng ban sẽ có Menu bên trái khác nhau tùy theo phân quyền. |
| 13 | C1.05 | Hiển thị phòng ban theo người dùng | Tuỳ theo người dùng mà các phòng ban sẽ hiển thị khác nhau. |
| 14 | C1.06 | Hiển thị menu theo phòng ban và người dùng | Tuỳ theo phòng ban và người dùng mà menu sẽ hiển thị khác nhau. |
| 15 | C1.07 | Quản lí đề thi | Thêm, xóa, sửa đề thi |
| 16 | D1. Đánh giá năng lực thí sinh | D1.01 | Hiển thị đề thi cho thí sinh | Tùy vào mã đề sẽ hiển thị các đề khác nhau cho từng TS. |
| 17 | D1.02 | Thi thử | Cho TS thi thử dựa trên các bộ đề có sẵn và được phép làm lại. |
| 18 | D1.03 | Xem kết quả thi | Cho TS thấy kết quả thi. |
| 19 | E1. Đăng ký thi | E1.01 | Đăng ký tài khoản dự thi | TS có thể đăng ký tài khoản bằng nhiều hình thức (Facebook, google, ...) |
| 20 | F1. Quản lý khác | F1.01 | Chức năng gửi thông báo | Thông báo. |

Bảng 3: Danh sách trường hợp sử dụng

### Trường hợp sử dụng &; Lập bản đồ diễn viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Diễn viên**  **Trường hợp**  **sử dụng** | **Thí sinh** | **Hội đồng thi** | **Người quản lí** |
| A1.01 |  | **x** | **x** |
| A1.02 |  |  | **x** |
| A1.03 |  |  | **x** |
| A1.04 |  |  | **x** |
| A1.05 |  | **x** | **x** |
| B1.01 |  |  | **x** |
| B1.02 |  |  | **x** |
| B1.03 |  |  | **x** |
| C1.01 |  |  | **x** |
| C1.02 |  |  | **x** |
| C1.03 |  |  | **x** |
| C1.04 |  |  | **x** |
| C1.05 |  |  | **x** |
| C1.06 |  |  | **x** |
| C1.07 |  | **x** | **x** |
| D1.01 | **x** |  | **x** |
| D1.02 | **x** |  |  |
| D1.03 | **x** |  |  |
| E1.01 | **x** |  |  |
| F1.01 |  |  | **x** |

(\*): Người dùng ẩn danh có thể nhìn thấy bức tường của hồ sơ người dùng khác

## Môi trường hoạt động

Hệ điều hành: CentOS 7 x64

Java 8 ·

Máy chủ ứng dụng: Tomcat 8

## Giả định và phụ thuộc

# Yêu cầu chức năng

Xem đặc tả trường hợp sử dụng trong cùng một thư mục của tài liệu này.

Xem các yêu cầu mới nhất trong phiên bản 2.0 tại ".\design\SERP\_ScreenDesign\_Layout\_v2.0.xlsx".

# Yêu cầu phi chức năng

* 1. Tiếp cận

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến mức độ mà người khuyết tật phải tiếp cận hệ thống:

* ACC-1) Bất kỳ giao diện người dùng đồ họa nào của SERP sẽ được sử dụng bởi những người bị mù màu.
* ACC-2) Bất kỳ giao diện người dùng đồ họa nào của SERP sẽ sử dụng kích thước phông chữ phù hợp để những người có thị lực hạn chế có thể sử dụng được.
  1. Khả năng kiểm toán

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến mức độ mà hệ thống phải hỗ trợ kiểm toán độc lập các sự kiện CRUD tại cơ sở dữ liệu:

* AUD-1) SERP sẽ duy trì một bản ghi cho mỗi hành động chèn / cập nhật / xóa:
* Người dùng được xác thực
* Thời gian
* Địa chỉ IP của khách hàng
  1. Đúng đắn
     1. Chính xác

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến mức độ chính xác của đầu ra của hệ thống:

* COR-1) Giá trị của tiền phải chính xác với "đồng" gần nhất.
* COR-2) Các giá trị của thời gian phải chính xác đến giây gần nhất.
  + 1. Chính xác

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến mức độ chính xác của đầu ra của hệ thống:

* COR-3) Giá trị của tiền phải chính xác với "đồng" gần nhất.
* COR-4) Các giá trị của thời gian phải chính xác đến giây gần nhất.
  1. Khả năng tương tác

Tiểu mục này chỉ định các yêu cầu sau đây liên quan đến sự dễ dàng mà hệ thống có thể được tích hợp với hệ thống khác (ví dụ: trình duyệt, ứng dụng cũ và cơ sở dữ liệu cần thiết).

* CMR sẽ tương tác với các trình duyệt sau:
* IOP-1) Internet Explorer 11
* IOP-2) Google Chrome 34
* IOP-2) Mozilla Firefox 12
  1. Khả năng bảo trì

Tiểu mục này chỉ định các yêu cầu sau đây liên quan đến sự dễ dàng mà hệ thống có thể được duy trì:

* M-1) SERP sẽ cho phép hoán đổi và nâng cấp phần cứng mà không có thời gian chết.
* M-2) SERP sẽ cho phép nâng cấp phần mềm mà không có thời gian chết.
* M-3) Thời gian trung bình để sửa chữa (MTTF) không được vượt quá một ngày người.
  1. Hiệu năng

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến tốc độ hoạt động của hệ thống.

* + 1. Khả năng

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến số lượng đối tượng tối thiểu mà hệ thống có thể hỗ trợ:

* PER-1) Hệ thống sẽ hỗ trợ tối thiểu 100 nhân viên.
* PER-2) Hệ thống sẽ hỗ trợ tối thiểu 10.000 người dùng.
* PER-3) Hệ thống sẽ hỗ trợ tối thiểu 10.000 tương tác đồng thời.
  + 1. Thời gian đáp ứng

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến thời gian tối đa được phép để hệ thống phản hồi các yêu cầu:

* PER-4) Tất cả các phản hồi của hệ thống sẽ xảy ra trong vòng 10 giây.
  + 1. Thông qua

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến số lần thực thi của một hoạt động hệ thống hoặc đường dẫn trường hợp sử dụng nhất định mà hệ thống phải có khả năng thực thi trong một đơn vị thời gian:

* TBD
  1. Tính di động

Tiểu mục này chỉ định các yêu cầu sau đây liên quan đến sự dễ dàng mà hệ thống có thể được di chuyển từ môi trường này (ví dụ: phần cứng, hệ điều hành) sang môi trường khác.

* SERP sẽ cho phép người dùng sử dụng các môi trường sau (ví dụ: nền tảng và hệ điều hành) để tương tác với SERP:
* Máy tính cá nhân người dùng:

POR-1) PC có chip Celeron tối thiểu, RAM 2 GB và modem ADSL 256 kbps

* Hệ điều hành:

POR-2) Cửa sổ 7

POR-3) Fedora Linux 16

POR-4) Ubuntu 14

* 1. Độ tin cậy

Tiểu mục này chỉ định các yêu cầu sau đây liên quan đến độ tin cậy (ví dụ: thời gian trung bình giữa các lần hỏng, số lần hỏng hóc trên một đơn vị thời gian) của hệ thống.

* REL-1) Thời gian trung bình giữa các lần hỏng hóc (MTBF) sẽ vượt quá 3 tháng.
  1. Khả năng tái sử dụng

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến mức độ mà hệ thống có thể được sử dụng cho các mục đích khác với dự định ban đầu (ví dụ: như một phần của các ứng dụng khác).

* REU-1) SERP sẽ kết hợp một lớp tính khả dụng liên tục của cơ sở dữ liệu.
* REU-2) SERP sẽ sử dụng lại các lớp phổ biến như tên, địa chỉ, số điện thoại và tiền tệ.
* REU-3) SERP sẽ sử dụng lại phần mềm để gửi email.
  1. Tính bền bỉ

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến mức độ mà hệ thống tiếp tục hoạt động bình thường trong các trường hợp bất thường.

* ROB-1) SERP nên xử lý một cách duyên dáng đầu vào không hợp lệ (tức là phát hiện đầu vào không hợp lệ, yêu cầu đầu vào hợp lệ và không bị sập) từ tất cả các bên ngoài:
* Các diễn viên con người.
* Cổng bộ xử lý ủy quyền.
* ROB-2) SERP nên xử lý một cách duyên dáng các lỗi phần cứng (tức là cung cấp chuyển đổi dự phòng nóng, thông báo cho người vận hành hệ thống và không gặp sự cố).
  1. An toàn

Tiểu mục này quy định các yêu cầu sau đây liên quan đến mức độ mà hệ thống không trực tiếp hoặc gián tiếp (ví dụ: do không hoạt động) gây ra thiệt hại ngẫu nhiên cho cuộc sống hoặc tài sản (ví dụ: mất tiền hoặc dữ liệu).

* SAF-1) SERP sẽ không vô tình làm mất thông tin tài khoản người dùng.

# Ràng buộc hệ thống

Phần này ghi lại các ràng buộc chính về kiến trúc, thiết kế và triển khai trên hệ thống.

* 1. Quy tắc kinh doanh

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc thiết kế dữ liệu cần thiết.

* 1. Hạn chế về dữ liệu và nội dung

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc dữ liệu cần thiết.

* + 1. Cơ sở dữ liệu

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc thiết kế cần thiết liên quan đến việc sử dụng cơ sở dữ liệu.

* Không ai
  1. Hạn chế phần cứng

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc bắt buộc liên quan đến phần cứng tối thiểu hoặc thực tế.

* Không ai
  1. Hạn chế phần mềm

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc phần mềm cần thiết.

* + 1. Ngôn ngữ cấp cao

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc thiết kế bắt buộc liên quan đến việc sử dụng các ngôn ngữ lập trình cấp cao.

* SYSDC-HLL-1) Phần mềm máy chủ ứng dụng sẽ được viết bằng Java.
* SYSDC-HLL-2) Phần mềm máy khách nhân viên sẽ được viết bằng Java.
* SYSDC-HLL-3) Phần mềm máy khách người dùng phải được viết bằng các trang web DHTML, CSS và JavaScript.
* SYSDC-HLL-4) Khi thực tế, dữ liệu sẽ được xác định và ghi lại bằng XML.
  1. Tiêu chuẩn ngành

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc thiết kế bắt buộc liên quan đến các tiêu chuẩn ngành.

DC-STD-1) Hệ thống phải tuân thủ các tiêu chuẩn ISO 10646 (Unicode UTF-8) và ISO 10646-1 (Unicode UTF-16) để mã hóa bộ ký tự.

* [www.unicode.org](http://www.unicode.org)
* [ftp.informatik.uni-erlangen.de/pub/doc/ISO/charsets/ISO-10646-UTF-8.html](ftp://ftp.informatik.uni-erlangen.de/pub/doc/ISO/charsets/ISO-10646-UTF-8.html)
* [ftp.informatik.uni-erlangen.de/pub/doc/ISO/charsets/ISO-10646-UTF-16.html](ftp://ftp.informatik.uni-erlangen.de/pub/doc/ISO/charsets/ISO-10646-UTF-16.html)

DC-STD-2) Hệ thống phải phù hợp với ISO 4217, mã đại diện cho tiền tệ.

* [www.xe.net/gen/iso4217.htm](http://www.xe.net/gen/iso4217.htm)

DC-STD-3) Hệ thống phải phù hợp với ISO 31, mã cho các đơn vị đo lường.

* [www.unece.org/trade/rec/rec20en.htm](http://www.unece.org/trade/rec/rec20en.htm)

DC-STD-4) Hệ thống phải phù hợp với Ngôn ngữ ISO639-1, mã để biểu diễn ngôn ngữ.

* <http://sunsite.berkeley.edu/amher/iso_639.html>

DC-STD-5) Hệ thống phải phù hợp với ISO 3166-1, mã đại diện cho tên của các quốc gia.

* [www.din.de/gremien/nas/nabd/iso3166ma/codlstp1/index.html](http://www.din.de/gremien/nas/nabd/iso3166ma/codlstp1/index.html)

DC-STD-6) Hệ thống phải phù hợp với ISO 8601, đại diện cho ngày và giờ.

* [www.state.ak.us/local/akpages/ADMIN/info/iso8601.htm](http://www.state.ak.us/local/akpages/ADMIN/info/iso8601.htm)
  1. Ràng buộc pháp lý và quy định

Tiểu mục ghi lại tất cả các ràng buộc thiết kế bắt buộc liên quan đến các ràng buộc pháp lý và quy định.

* Không ai

# Phụ lục

Phần này ghi lại các phụ lục sau:

* Những cải tiến trong tương lai được hình dung
* Vấn đề mở
* TBD chính
* Giả định

## A. Hình dung những cải tiến trong tương lai

TBD

## B. Các vấn đề mở

TBD

## C. TBD chính

Phụ lục này ghi lại các TBD chính sau:

* Thêm yêu cầu về tính chính xác.
* Giao diện của các hệ thống bên ngoài: Sakai

## D. Giả định

TBD