**XTOEIC**

**Software Requirement Specifications**

**Project Code**: XTOEIC

**Document Code**: XTOEIC\_SRS\_v1.0

HCMC, Sep 2024

**Record of change**

\*A - Added M - Modified D - Deleted

| **Effective Date** | **Changed Items** | **A\* M, D** | **Change Description** | **New Version** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sep 22,  2024 |  | A | The first version | 0.1 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**SIGNATURE PAGE**

AUTHOR: Name: Signature:

Title: Date:

REVIEWERS: Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Signature:

Title: Date:

APPROVAL: Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Signature:

Title: Date:

Name: Signature:

Title: Date:

Table of Contents

**Contents**

[**SMALL ERP** 1](#_heading=h.gjdgxs)

[**Software Requirement Specifications** 1](#_heading=h.30j0zll)

[**Project Code: SERP** 1](#_heading=h.1fob9te)

[**Document Code: SERP\_SRS\_v0.3** 1](#_heading=h.3znysh7)

[**Record of change** 2](#_heading=h.2et92p0)

[**SIGNATURE PAGE** 3](#_heading=h.3dy6vkm)

[Table of Contents 4](#_heading=h.1t3h5sf)

[1.1. Purpose 5](#_heading=h.2s8eyo1)

[1.2. Definitions, Acronyms, and Abbreviations 5](#_heading=h.3rdcrjn)

[1.3. References 6](#_heading=h.26in1rg)

[2. High Level Requirements 6](#_heading=h.lnxbz9)

[2.1. Product Perspective 6](#_heading=h.35nkun2)

[2.2. Actors and Use Cases Descriptions 6](#_heading=h.44sinio)

[2.2.1. Actors description 6](#_heading=h.2jxsxqh)

[2.2.2. Use cases description 6](#_heading=h.z337ya)

[2.2.3. Use case & Actor mapping 8](#_heading=h.3j2qqm3)

[2.3. Operating environment 9](#_heading=h.1y810tw)

[2.4. Assumption and Dependencies 9](#_heading=h.4i7ojhp)

[3. Functional requirements 9](#_heading=h.2xcytpi)

[4. Nonfunctional requirements 9](#_heading=h.3whwml4)

[4.1. Accessibility 9](#_heading=h.2bn6wsx)

[4.2. Audit-ability 10](#_heading=h.qsh70q)

[4.3. Correctness 10](#_heading=h.3as4poj)

[4.3.1. Accuracy 10](#_heading=h.1pxezwc)

[4.3.2. Precision 10](#_heading=h.49x2ik5)

[4.4. Interoperability 10](#_heading=h.2p2csry)

[4.5. Maintainability 10](#_heading=h.147n2zr)

[4.6. Performance 11](#_heading=h.23ckvvd)

[4.6.1. Capacity 11](#_heading=h.ihv636)

[4.6.2. Response Time 11](#_heading=h.1hmsyys)

[4.6.3. Throughput 11](#_heading=h.2grqrue)

[4.7. Portability 11](#_heading=h.vx1227)

[4.8. Reliability 11](#_heading=h.1v1yuxt)

[4.9. Reusability 11](#_heading=h.2u6wntf)

[4.10. Robustness 12](#_heading=h.3tbugp1)

[4.11. Safety 12](#_heading=h.nmf14n)

[5. System Constraints 12](#_heading=h.37m2jsg)

[5.1. Business Rules 12](#_heading=h.1mrcu09)

[5.2. Data and Content Constraints 12](#_heading=h.46r0co2)

[5.2.1. Databases 12](#_heading=h.2lwamvv)

[5.3. Hardware Constraints 12](#_heading=h.111kx3o)

[5.4. Software Constraints 12](#_heading=h.3l18frh)

[5.4.1. High-Level Languages 12](#_heading=h.206ipza)

[5.5. Industry Standards 13](#_heading=h.4k668n3)

[5.6. Legal and Regulatory Constraints 13](#_heading=h.1egqt2p)

[6. Appendices 13](#_heading=h.3ygebqi)

[A. Envisioned Future Enhancements 14](#_heading=h.2dlolyb)

[TBD 14](#_heading=h.sqyw64)

[B. Open Issues 14](#_heading=h.3cqmetx)

[TBD 14](#_heading=h.1rvwp1q)

[C. Major TBDs 14](#_heading=h.4bvk7pj)

[This appendix documents the following major TBDs: 14](#_heading=h.2r0uhxc)

[D. Assumptions 14](#_heading=h.1664s55)

Introduction

## Purpose

Ứng dụng luyện thi TOEIC của doanh nghiệp được phát triển nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về việc học và ôn luyện tiếng Anh, đặc biệt là cho kỳ thi TOEIC. Với mục tiêu cung cấp bài tập, bài thi thử đa dạng, được thiết kế dựa trên định dạng bài thi TOEIC thực tế giúp người học cải thiện kỹ năng tiếng Anh một cách hiệu quả, ứng dụng cung cấp các bài thi thử, câu hỏi ôn tập theo từng kỹ năng (nghe, đọc), theo từng part và các chức năng hỗ trợ như theo dõi tiến độ học tập và phân tích kết quả.

## Definitions, Acronyms, and Abbreviations

| **#** | **Abbreviations/Terms** | **Explanation** |
| --- | --- | --- |
| 1 | SME | Small and Medium Enterprise |
| 2 | BR | Business Rule |
| 3 | SC | Screen |
| 4 | UC | Use Case |
| 5 | CRUD | Create/Read/Update/Delete a record in database |

**Table 1: Abbreviations & Terminologies**

## References

| **#** | **Name** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 01\_Tai-lieu-van-hanh | Bộ tài liệu mô tả quy trình vận hành và biểu mẫu đi kèm. |

**Table 2: Reference**

# High Level Requirements

## Product Perspective

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

## Actors and Use Cases Descriptions

### Actors description

| **#** | **Actor Name** | **Definition & Interests** |
| --- | --- | --- |
| 1 | ND | Người Dùng |
| 2 | AD | Admin |

### Use cases description

| **#** | **Nhóm** | **Code** | **Name** | **Brief Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | A1.  Xác thực | A1.01 | Xác thực đăng nhập | AD, ND đăng nhập vào ứng dụng luyện thi TOEIC |
| 2 | B1. Quản lý người dùng | B1.01 | Thêm mới người dùng | Cập nhật lại thông tin người dùng |
| 3 | B1.02 | Xoá người dùng | Xoá người dùng đã tồn tại |
| 4 | B1.03 | Cập nhật người dùng | Cập nhật lại thông tin người dùng |
| 5 | C1. Quản lý tiến độ học viên | C1.01 | Quản lý tiến độ học viên | Theo dõi tiến độ học tập. Xem báo cáo tiến độ học tập của từng học viên |
| 6 | C1.02 | Gửi thông báo cho học viên | Gửi thông báo về lịch học, bài thi thử hoặc lời nhắc ôn tập |
| 7 | D1. Quản lý đề thi thử TOEIC | D1.01 | Tạo mới đề thi thử | AD tạo các bài thi thử TOEIC theo định dạng và tiêu chuẩn |
| 8 | D1.02 | Xoá đề thi thử cũ | AD xoá các bài thi thử đã cũ hoặc không còn phù hợp |
| 9 | D1.03 | Cập nhật đề thi thử | AD cập nhật thông tin bài thi thử theo yêu cầu mới |
| 10 | D1.04 | Xuất thông tin | AD xuất thông tin bài thi của tất dự thi |
| 11 | E1.Chức năng cho Học viên | E1.01 | Làm bài thi thử TOEIC | Thực hiện các bài thi thử với định dạng như bài thi thật |
| 12 | E1.02 | Theo dõi tiến độ học tập cá nhân | Xem tiến độ học tập và các kết quả thi thử của mình |
| 13 | E1.03 | Cập nhật thông tin cá nhân | Thay đổi thông tin cá nhân như tên, email, và ảnh đại diện |
| 14 | E1.04 | Làm bài thi thử TOEIC | Thực hiện các bài thi thử với định dạng như bài thi thật |
| 15 | E1.05 | Xuất đáp án đã làm sang file Excel | Dễ dàng lưu trữ, tính toán, phân tích và chia sẻ dữ liệu, từ đó hỗ trợ quản lý quá trình thi và đánh giá kết quả hiệu quả hơn. |

**Table 3: Use Case List**

### Use case & Actor mapping

| **Actor**  **Use Case** | **Admin** | **Người Dùng** |
| --- | --- | --- |
| UC001 | **x** | **x** |
| UC002 | **x** | **x** |
| UC003 | **x** |  |
| UC004 | **x** |  |
| UC005 | **x** |  |
| UC006 | **x** |  |
| UC007 | **x** |  |
| UC008 | **x** |  |
| UC009 | **x** |  |
| UC010 | **x** |  |
| UC011 | **x** | **x** |
| UC012 |  | **x** |
| UC013 |  | **x** |
| UC004 |  | **x** |
| UC015 | **x** | **x** |

(\*): Anonymous user can see wall of other user profile

## Operating environment

OS: CentOS 7 x64

Java 8

Application Server: Tomcat 8

## Assumption and Dependencies

Học viên có thiết bị và kết nối internet ổn định: Giả định rằng người dùng (học viên) sẽ truy cập vào ứng dụng thi TOEIC từ các thiết bị như máy tính, điện thoại có kết nối internet ổn định để đảm bảo quá trình làm bài không bị gián đoạn.

Thời gian thi và nộp bài sẽ được tính chính xác: Hệ thống giả định rằng quá trình tính thời gian làm bài và việc nộp bài được thực hiện một cách chính xác, không có sự chênh lệch hay lỗi kỹ thuật.

Phụ thuộc vào dịch vụ hạ tầng (Infrastructure): Ứng dụng thi TOEIC phụ thuộc vào các dịch vụ hạ tầng như máy chủ, cơ sở dữ liệu, và mạng. Nếu có sự cố với bất kỳ thành phần nào, hệ thống có thể bị gián đoạn.

# Functional requirements

View use case specification in the same folder of this document.

View the latest requirements in version 2.0 at “.\design\SERP\_ScreenDesign\_Layout\_v2.0.xlsx”.

# Nonfunctional requirements

* 1. **Accessibility**

Phần này quy định các yêu cầu liên quan đến mức độ mà hệ thống phải có khả năng truy cập đối với người khuyết tật:

* ACC-1) Mọi giao diện người dùng đồ họa của hệ thống phải có khả năng sử dụng bởi người mù màu, cung cấp thêm các tùy chọn hỗ trợ người dùng như tính năng chuyển văn bản thành giọng nói (text-to-speech) để hỗ trợ người khiếm thị
* ACC-2) Mọi giao diện người dùng đồ họa của hệ thống phải sử dụng cỡ chữ phù hợp để có thể sử dụng bởi những người có thị lực kém.
* ACC-3) Thiết kế giao diện đơn giản, giảm thiểu sự phức tạp giúp người dùng tập trung hơn vào nội dung bài thi, đặc biệt trong các phần thi yêu cầu sự chú ý cao.
  1. **Audit-ability**

Phần này chỉ định các yêu cầu liên quan đến mức độ mà hệ thống phải hỗ trợ các sự kiện CRUD (Tạo, Đọc, Cập nhật, Xóa) trong cơ sở dữ liệu:

* Hệ thống xTOEIC phải duy trì bản ghi cho mỗi hành động thêm/cập nhật/xóa, bao gồm:
* Người dùng đã xác thực
* Thời gian
* Địa chỉ IP của máy khách
  1. **Correctness**
     1. **Accuracy**

Phần này quy định các yêu cầu liên quan đến mức độ chính xác của kết quả hệ thống:

* COR-1) Các giá trị tiền tệ phải được làm tròn chính xác đến đơn vị "VND".
* COR-2) Các giá trị thời gian phải chính xác đến từng giây, tự động dừng khi hết giờ
  + 1. **Precision**

Phần này quy định các yêu cầu liên quan đến mức độ chi tiết của kết quả hệ thống:

* COR-3) Các giá trị tiền tệ phải được làm tròn chính xác đến đơn vị "VND".
* COR-4) Các giá trị thời gian phải chính xác đến từng giây, tự động dừng khi hết giờ.
  1. **Interoperability**

Mục này chỉ định các yêu cầu sau đây liên quan đến tính dễ dàng mà hệ thống có thể tích hợp với các hệ thống khác (ví dụ: trình duyệt, ứng dụng cũ và cơ sở dữ liệu bắt buộc).

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. **Maintainability**

Phần này quy định các yêu cầu liên quan đến mức khả năng bảo trì hệ thống:

* M-1) Hệ thống phải cho phép nâng cấp phần cứng mà không gây gián đoạn hoạt động.
* M-2) Hệ thống phải cho phép nâng cấp phần mềm mà không gây gián đoạn hoạt động, đảm bảo không ảnh hưởng đến người dùng đang làm bài thi, tránh mất kết nối trong quá trình thi.
* M-3) Thời gian trung bình để sửa lỗi (Mean Time To Fix - MTTF) không được vượt quá một ngày làm việc.
  1. **Performance**

Phần này nêu rõ các yêu cầu sau đây liên quan đến tốc độ hoạt động của hệ thống.

* + 1. **Capacity**

Tiểu mục này chỉ rõ 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 phải hỗ trợ tối thiểu 10.000 người dùng.

**PER-2)** Hệ thống phải hỗ trợ tối thiểu 10.000 tương tác đồng thời.

* + 1. **Response Time**

Phần này chỉ định các yêu cầu liên quan đến thời gian phản hồi tối đa mà hệ thống được phép đáp ứng các yêu cầu:

**PER-4)** Tất cả phản hồi của hệ thống phải diễn ra trong vòng 10 giây.

* + 1. **Throughput**

Tiểu mục này chỉ 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 thể thực hiện trong một đơn vị thời gian:

TBD

* 1. **Portability**

Phần này quy định các yêu cầu liên quan đến mức độ dễ dàng trong việc di chuyển hệ thống từ môi trường này sang môi trường khác (ví dụ: phần cứng, hệ điều hành), cần đảm bảo hệ thống có thể hoạt động ổn định trên nhiều loại thiết bị và hệ điều hành khác nhau mà thí sinh có thể sử dụng, bao gồm cả các hệ điều hành và cấu hình phần cứng phổ biến hiện nay.

* Hệ thống phải cho phép người dùng sử dụng các môi trường sau để tương tác với hệ thống::
* User Personal Computer:
* POR-1) Máy tính có tối thiểu chip Celeron, 2 GB RAM, và modem ADSL 256 kbps.
* Operating Systems:
* POR-2) Windows 7
* POR-3) Fedora Linux 16
* POR-4) Ubuntu 14
  1. **Reliability**

Phần này chỉ định các yêu cầu liên quan đến độ tin cậy của hệ thống (ví dụ: thời gian trung bình giữa các lần hỏng, số lần hỏng trên mỗi đơn vị thời gian):

**REL-1)** Thời gian trung bình giữa các lần hỏng (MTBF) của hệ thống phải vượt quá 3 tháng.

* 1. **Reusability**

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

* REU-1) Hệ thống xTOEIC phải tích hợp một lớp cơ sở dữ liệu liên tục để đảm bảo tính sẵn sàng..
* REU-2) Hệ thống xTOEIC phải tái sử dụng các lớp chung như tên, địa chỉ, số điện thoại, và đơn vị tiền tệ.
* REU-3) Hệ thống xTOEIC phải tái sử dụng phần mềm gửi email.
  1. **Robustness**

Phần này chỉ định các yêu cầu liên quan đến mức độ mà hệ thống tiếp tục hoạt động đúng cách trong các tình huống bất thường:

**ROB-1)** Hệ thống SERP phải xử lý hợp lý các đầu vào không hợp lệ (tức là phát hiện đầu vào không hợp lệ, yêu cầu nhập lại đầu vào hợp lệ và không bị sập) từ tất cả các nguồn bên ngoài:

* Các tác nhân con người.
* Cổng xử lý ủy quyền.

**ROB-2)** Hệ thống SERP phải xử lý hợp lý các sự cố phần cứng (tức là cung cấp tính năng chuyển đổi dự phòng nóng, thông báo cho người vận hành hệ thống và không bị sập).

* 1. **Safety**

Phần này quy định các yêu cầu liên quan đến mức độ mà hệ thống không trực tiếp hoặc gián tiếp (ví dụ: qua việc không hoạt động) gây ra thiệt hại ngẫu nhiên đến tính mạng hoặc tài sản (ví dụ: mất tiền hoặc dữ liệu).

* SAF-1) Hệ thống phải đảm bảo không vô tình mất thông tin tài khoản người dùng.
* SAF-2) Hệ thống phải đảm bảo không làm mất thông tin kết quả thi của người dùng.

# System Constraints

Phần này ghi lại những ý chính về kiến ​​trúc, thiết kế và triển khai trên hệ thống.

* 1. **Business Rules**

Phần này ghi lại tất cả các ràng buộc thiết kế dữ liệu cần thiết.

* 1. **Data and Content Constraints**

Các ràng buộc dữ liệu cần thiết

* + 1. **Databases**

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

* 1. **Hardware Constraints**

Phần phụ này ghi lại tất cả các ràng buộc cần thiết liên quan đến phần cứng tối thiểu.

* None
  1. **Software Constraints**

Phần này ghi lại tất cả các ràng buộc phần mềm cần thiết.

* + 1. **High-Level Languages**

Phần này tài liệu hóa tất cả các ràng buộc thiết kế bắt buộc liên quan đến việc sử dụng các ngôn ngữ lập trình bậc cao:

**SYSDC-HLL-1)** Phần mềm máy chủ ứng dụng phải được viết bằng Java.  
**SYSDC-HLL-2)** Phần mềm máy khách cho nhân viên phải được viết bằng Java.  
**SYSDC-HLL-3)** Phần mềm máy khách cho người dùng phải được viết bằng các trang web HTML, CSS, và JavaScript.  
**SYSDC-HLL-4)** Khi có thể, dữ liệu phải được định nghĩa và tài liệu hóa bằng XML.

* 1. **Industry Standards**

Phần này ghi lại tất cả các ràng buộc thiết kế cần thiết liên quan đến các tiêu chuẩn của thế giới.

DC-STD-1) The system shall conform to ISO 10646 (Unicode UTF-8) and ISO 10646-1 (Unicode UTF-16) standards for character set encoding.

* [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) The system shall conform to ISO 4217, codes for the representation of currencies.

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

DC-STD-3) The system shall conform to ISO 31, codes for units of measure.

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

DC-STD-4) The system shall conform to ISO639-1 Languages, codes for the representation of languages.

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

DC-STD-5) The system shall conform to ISO 3166-1, codes for the representation of names of countries.

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

DC-STD-6) The system shall conform to ISO 8601, representation of dates and times.

* [www.state.ak.us/local/akpages/ADMIN/info/iso8601.htm](http://www.state.ak.us/local/akpages/ADMIN/info/iso8601.htm)
  1. **Legal and Regulatory Constraints**

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

# Appendices

Phần này ghi các phụ lục sau:

* Những cải tiến dự kiến trong tương lai
* Các vấn đề còn bỏ ngỏ
* Các mục quan trọng chưa được xác định (TBDs)
* Các giả định

## A. Envisioned Future Enhancements

TBD

## B. Open Issues

TBD

## C. Major TBDs

Phụ lục này tài liệu hóa các mục quan trọng chưa được xác định (TBDs) như sau:

* **Thêm các yêu cầu về độ chính xác**: Chưa xác định các tiêu chí cụ thể để đảm bảo độ chính xác của hệ thống.
* **Giao diện của các hệ thống bên ngoài: Sakai**

## D. Assumptions

TBD