
Software Requirements Specification

for

SUG-Math

Version 1.3 approved

Prepared by Buchieri G. Guzman A. U. Vazquez S.

UNRC

2023/04

Table of Contents

| | |
|---|----------|
| 1. Introduction | 1 |
| 1.1 Purpose | 1 |
| 1.2 Document Conventions | 1 |
| 1.3 Intended Audience and Reading Suggestions | 1 |
| 1.4 Product Scope | 1 |
| 1.5 References | 1 |
| 2. Overall Description | 2 |
| 2.1 Product Perspective | 2 |
| 2.2 Product Functions | 2 |
| 2.3 User Classes and Characteristics | 2 |
| 2.4 Operating Environment | 2 |
| 2.5 Design and Implementation Constraints | 3 |
| 2.6 User Documentation | 3 |
| 2.7 Assumptions and Dependencies | 3 |
| 3. External Interface Requirements | 3 |
| 3.1 User Interfaces | 3 |
| 3.2 Hardware Interfaces | 4 |
| 3.3 Software Interfaces | 4 |
| 3.4 Communications Interfaces | 4 |
| 4. System Features | 4 |
| 4.1 Realizar registro de usuario | 4 |
| 4.2 Perfil de usuario | 5 |
| 4.3 Acceso de sesión de Usuario | 5 |
| 4.4 Cierre de sesión de Usuario | 6 |
| 4.5 Menu Principal | 6 |
| 4.6 Lecciones / Actividades | 6 |
| 4.7 Guía para actividades | 7 |
| 4.8 Llevar recorrido de usuario | 7 |
| 5. Other Nonfunctional Requirements | 8 |
| 5.1 Performance Requirements | 8 |
| 5.2 Safety Requirements | 8 |
| 5.3 Security Requirements | 8 |
| 5.4 Software Quality Attributes | 8 |
| 5.5 Business Rules | 8 |
| 6. Other Requirements | 9 |

Revision History

| Name | Date | Reason For Changes | Version |
|---------------|------------|---|---------|
| Actualization | 16/05/2023 | Falta de detalles en la definición de funcionamientos. | 1.2 |
| Actualization | 09/06/2023 | Corrección de modelo para que presente coherencia con las funciones actuales. | 1.3 |

1. Introduction

1.1 Purpose

El propósito de este documento de Especificación Requerimiento de Software (SRS) es realizar una descripción de las funcionalidades del programa, en esté, se dirán los requisitos funcionales/no funcionales que tendrá el sistema, como también de la interfaz de usuario que tendrá.

La propuesta de este proyecto es trabajar en una aplicación web para nuestro cliente. Esta aplicación ayudara a los interesados a aprender lo básico respecto de matemáticas, dando pequeñas guías de ejercicios. Además, la aplicación enseñara conocimientos de manera progresiva, con la finalidad de ir construyendo un interés en el área. Esto recordando siempre los fundamentos.

1.2 Document Conventions

La terminología con la que se escribirá el documento será clara para que todos los lectores que estén o no familiarizados puedan entenderlo. *(Consulte el Glosario por si queda alguna duda)*. Creado usando Office LTSC 2021 y exportando el archivo a un archivo .pdf.

1.3 Intended Audience and Reading Suggestions

Documento destinado a las personas que participan o supervisan el proyecto.

La parte 1 y 2 del documento cuenta con una descripción general de cada aspecto de este, en caso que quieran saber sobre las características con más detalle de SUG-Math, deberán irse a la parte 3 que explica un poco más a detalle aquellos requerimientos funcionales que tendrá la aplicación.

En caso de querer requisitos no funcionales, podrán ir a la sección 4 del documento.

1.4 Product Scope

La aplicación es creada para que los usuarios adquirieran conocimientos básicos/avanzados sobre la matemática como puede ser: suma, resta, multiplicación, fracciones, funciones, ecuaciones, inecuaciones, entre otras, con el fin de que lleguen a adquirir aquellos conocimientos principales en el mundo de dicha ciencia. Está preparada para brindar diversos enfoques, de acuerdo al nivel que se encuentre y la capacidad que presente.

1.5 References

- (1) Modelo de Pagina Duolingo: <https://www.duolingo.com/>
- (2) Plantilla de Seguimiento Base:
https://drive.google.com/file/d/12nHP00OsEyc85sdFor5avxw3zJA_KraE/view



2. Overall Description

2.1 Product Perspective

El Proyecto SUG-Math es un software nuevo e independiente de aprendizaje a través de la web que presenta una idea similar a la plataforma Duolingo, que se enfoca en el aprendizaje de idiomas, pero con la diferencia que esta tendrá una orientación hacia el enfoque único de la matemática.

2.2 Product Functions

La función principal del programa, la cual es la que mas destacamos, es inculcar conocimientos sobre matemática. Esto lo hace mostrando ejemplos de cómo solucionan problemas, muestra las bases teóricas de las operaciones que emplea, y conceptos útiles en la marcha. Esto ayudara a que se fijen de forma mas solida los conocimientos que se presentan. Una vez hecho esto, se realizan una serie de preguntas como ejercicio, estas les ayudan a los usuarios autoevaluarse y reforzar lo que no haya quedado claro del contenido. Esto quedara expresado en termino de un puntaje por partida.

| Nro. de Función | Funciones |
|-----------------|--------------------------------|
| 1 | Registro de usuario |
| 2 | Perfil de usuario |
| 3 | Acceso de sesión de usuario |
| 4 | Cierre de sesión de usuario |
| 5 | Página principal del sitio web |
| 6 | Lecciones / Actividades |
| 7 | Guía para actividades |

| Nro. de Función | Funciones adicionales |
|-----------------|-----------------------------|
| 8 | Llevar recorrido de usuario |

2.3 User Classes and Characteristics

Las clases de usuarios a los que se destina esta aplicación, varían de acuerdo a:

- Nivel educacional
 - Bajo (primaria),
 - Medio (secundaria),
 - Alto (introducción-universidad)
- Experiencia en el área
- Interés del mismo

2.4 Operating Environment

Esta aplicación web se desarrolla usando editores de texto, SQLite3 como base de datos, etc. Para su uso, se empleará vía web, donde cualquier dispositivo con acceso a internet puede acceder. No requiere recursos, por ende, no tiene restricciones de hardware. Esta aplicación será testeada con Postman y una PC Notebook (Undefined Type).



2.5 Design and Implementation Constraints

La aplicación solo tendrá una restricción de memoria, ya que contamos con una limitación en la misma. Además, está destinada a ser interactiva, por lo que la implementación de las funciones que emplee será eficiente.

2.6 User Documentation

El usuario tendrá un apartado de información, donde encontrará un breve resumen de las funcionalidades de la aplicación, de lo que puede y no puede hacer. Además, contará con una serie de imágenes ilustrativas con pasos a seguir, para hacer ciertas acciones.

A su vez también contará con una función donde se le proporcionará la información necesaria para poder hacer las actividades mediante un apartado donde se explicará la teoría o la forma en la que podrá aprender a realizar las operaciones y/o preguntas que se realicen.

2.7 Assumptions and Dependencies

Se asegura que los conocimientos empleados son verídicos, estos están avalados por profesionales en dicha área. Además, la aplicación cuenta con un apartado por lección, donde se puede alertar errores (de tipeo, resultado, etc.) o inconsistencia con los ejercidos, esto involucra tanto a los usuarios como a los desarrolladores.

3. External Interface Requirements

3.1 User Interfaces

La GUI será fácil de navegar y placentera a la vista, tendrá un manejo intuitivo, transiciones sencillas, y comodidad de uso.

3.1.1) Registro de usuario

- Nombre de usuario
- Contraseña
- E-mail

3.1.2) Pantalla principal

- Secciones
- Niveles
- Menú (Logros, Perfil, Logout)

3.1.3) Perfil

- Información de usuario (Nombre_usuario, Imagen, Email, Puntaje)

3.1.4) Menú

- Perfil
- Logros
- Logout



3.2 Hardware Interfaces

La aplicación fue creada y destinada para el uso exclusivo de un entorno web, principalmente hecho para ser empleada en computadoras, sin embargo, también se emplea en celulares y/o tablets.

La información se enviará mediante TCP/IP y el protocolo será HTTP.

3.3 Software Interfaces

La aplicación fue creada en base a HTML, CSS, Ruby, Sinatra, Rails, entre otros lenguajes y herramientas. Se utilizará una base de datos local para acceder a la información.

3.4 Communications Interfaces

Esta aplicación transfiere información a través internet, la misma estará disponible de manera online. Esto hace énfasis en que el usuario deberá contar con acceso a internet para poder usarla. Además, en términos de sistema:

- Entrada de información

Los datos entrantes serán lo que la aplicación le pida al usuario, entre ellos puede ser datos para registrarse o loguearse, ingreso de respuestas para la solución de las lecciones, entre otras.

- Salida de información

Los datos emitidos serán, sobre los niveles, las respuestas, preguntas/actividades, estadísticas, etc. Enviadas por el servidor para que el usuario pueda observarlas.

4. System Features

4.1 Realizar registro de usuario

Al entrar a la aplicación se le presentará al usuario una pantalla inicial de registro. Esta pantalla solicita al usuario que cree una cuenta en el servidor, utilizando un “nombre de usuario”, “dirección de correo electrónico” y una contraseña.

4.1.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad alta, dado que, para poder entrar a la aplicación, cada usuario se deberá registrar con un nombre único, el cual tendrá a su vez una contraseña que lo avale.

4.1.2 Secuencias de estímulo/Respuestas

- El usuario solo necesita ingresar a la aplicación
- Se encontrará con una página la cual le pedirá nombre de usuario, contraseña y dirección de correo electrónico.
- Una vez realizado esto accederá a la pantalla principal, donde ya estaría en condiciones de comenzar a jugar.

4.1.3 Requerimientos Funcionales



La aplicación necesitará una base de datos, la cual proveerá un reconocimiento (autenticación) de los usuarios existentes, y será la encargada de alojar a los nuevos. Se debe garantizar que la información del usuario sea almacenada y guardada de forma segura.

REQ-1: Será rápido, simple y sin necesidad de intervención de terceros

REQ-2: Dejará explícito quien tiene acceso a la aplicación.

4.2 Perfil de usuario

4.2.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad media, dado que, el uso de este es estético, en cuanto a la presentación del usuario, pero es relevante en torno a los ajustes que se pueden hacer allí.

4.2.2 Secuencias de estímulo/Respuestas

- Para ingresar, el usuario deberá hacer clic en el botón perfil ubicado en el menú.
- El apartado tendrá el nombre de usuario, el email, el puntaje y una imagen del mismo, para visualización.
- En cuanto a configuración, el apartado tendrá a posibilidad de cambiar el nombre de usuario, el email, la imagen y la contraseña.
- Una vez allí decidirá que hacer.

4.2.3 Requerimientos Funcionales

La aplicación necesitará una base de datos, que contendrá los datos en el mismo, y para guardar la nueva, en caso de modificación.

REQ-1: Será rápido y simple.

4.3 Acceso de sesión de Usuario

4.3.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad alta, dado que, para poder entrar a la aplicación el usuario deberá corroborar su identidad.

4.3.2 Secuencias de estímulo/Respuestas

- El usuario solo necesita ingresar a la aplicación
- La página le pedirá cargar su nombre de usuario y la contraseña.
- Una vez verificada la identidad, se accederá a la página principal.

4.3.3 Requerimientos Funcionales

La aplicación necesitará una base de datos, la cual proveerá un reconocimiento (autenticación) de los usuarios existentes.

REQ-1: Será rápido y simple.



4.4 Cierre de sesión de Usuario

4.4.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad alta, dado que, esta mantendrá la privacidad del usuario en el momento en que abandone la aplicación.

4.4.2 Secuencias de estímulo/Respuestas

- Dentro del menú se verá un botón “Logout” que el usuario podrá clickear.
- Una vez hecho, se saldrá de la sesión volviendo a la página de login.

4.4.3 Requerimientos Funcionales

NONE

REQ-1: Sera rápido y simple.

4.5 Menu Principal

4.5.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad media, muestra una lista de funciones disponibles donde el usuario puede seleccionar cualquiera de estas.

4.5.2 Secuencias de estímulo/Respuestas

- El usuario puede presionar el botón del menú.
- Seleccionar “Logros”, “Perfil” o “Logout”.
- El usuario puede cerrar el menú.

4.5.3 Requerimientos funcionales

NONE

REQ-1: Debe ser simple de entender, y cómodo para los usuarios.

4.6 Lecciones / Actividades

4.6.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad alta, ya que será la función principal de la aplicación, dicho de otra forma, será el pilar en el que se base el aprendizaje del usuario.

4.6.2 Secuencias de estímulo/Respuestas



- El usuario elegirá alguna de las secciones disponibles.
- Seleccionara el nivel deseado.
- Al entrar a este se le proporcionara ejercicios con sus posibles respuestas.
- El usuario responderá.
- En caso de acertar, suma experiencia y en caso de no hacerlo se le mostrara la corrección del ejercicio.

4.6.3 Requerimientos funcionales

Se necesitará una base de datos contenga las preguntas y las respuestas correspondientes, cuando alguna de estas sea incorrecta se mostrará la correcta.

REQ-1: Debe ser simple de entender, y cómodo para los usuarios.

4.7 Guía para actividades

4.7.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad alta, ya que le proveerá conocimientos al usuario necesarios para poder realizar los ejercicios que correspondan a la sección.

4.7.2 Secuencias de estímulo/Respuestas

- Este botón físico esta incluido en todas las secciones de la aplicación.
- Una vez que el usuario lo seleccione, se abrirá una nueva pestaña, la cual tendrá toda la información correspondiente.
- Luego el usuario estará listo para llevar a cabo las actividades.

4.7.3 Requerimientos funcionales

Se necesitará contener la información deseada de cada una de las guías.

REQ-1: Debe ser simple de entender, y cómodo para los usuarios.

4.8 Llevar recorrido de usuario

4.8.1 Descripción y Prioridad

Esta característica es de prioridad media, debido a que se encarga de presentar los logros conseguido en base a la experiencia ganada.

4.8.2 Secuencias de estímulo/Respuestas

- El usuario ingresa al su perfil desde el menú.
- En el interior encontrará un apartado donde se verá reflejada su experiencia y sus logros.



4.8.3 Requerimientos funcionales

La aplicación contara con un sistema que almacenara la experiencia tras cada lección realizada. Esto hará que se vayan desbloqueando logros.

REQ-1: Debe ser simple y lo más minimalista posible.

5. Other Nonfunctional Requirements

5.1 Performance Requirements

La aplicación será utilizada de manera web, a través de cualquier navegador y estará disponible para cualquier usuario. El cambio de ventana requerirá muy pocos cálculos y, por lo tanto, ocurrirá muy rápidamente.

5.2 Safety Requirements

El usuario debe ser consciente de que los conocimientos que se le brindarán no le darán acceso a ámbitos profesionales y no le ayudarán en ciertas situaciones de la vida cotidiana, ya que esta aplicación está hecha principalmente con fines educativos, pero su contenido es limitado.

5.3 Security Requirements

Esta aplicación asume que solo el usuario o quien éste permita tendrá acceso a su sesión de aprendizaje. Dicho esto, solo se requiere una dirección de correo electrónico o un nombre de usuario, con su respectiva contraseña para verificar la identidad del usuario al abrir la aplicación.

5.4 Software Quality Attributes

La aplicación podrá ajustar su pantalla a cualquier tamaño, ya sea de computadora, o cualquier dispositivo móvil. Básicamente, re escalado dinámico de la aplicación para cualquier plataforma. La aplicación se presentará y organizará de una manera que sea visualmente atractiva y fácil de navegar para el usuario. Además, esta será adaptable, correcta, esta aplicación de software tiene la ventaja de ser portátil y conveniente de usar cuando sea y donde sea, flexible, reusable, reparable, segura.

El diseño y la interfaz de usuario de la aplicación serán lo suficientemente simples como para que los usuarios no se tomen tiempo para aprender sus características y navega a través de él con poca dificultad

5.5 Business Rules

No se usa información ni fotos personales que no tengan autorización. Además, el material visual usado es propio de la aplicación o se puede encontrar de manera Free-Open en internet.



6. Other Requirements

La base de datos de Sug-math requiere una implementación del lado del servidor que contiene información para los usuarios. La base de datos que será utilizada es SQLite3. A continuación, se proporciona un ejemplo de información que se puede almacenar:

- Usuarios: id, nombre, correo electrónico, contraseña, puntaje_total.
- Pregunta: id, valor, descripción, nivel_perteneciente, tema_id.

Appendix A: Glossary

Sección

Es una parte del trayecto del usuario, que contiene un conjunto de nivel, donde se trataran una serie de temas particulares.

Nivel

Es uno de los puntos dentro de una sección, en donde se tratará un tema particular o servirá de ejercicio para otro previo.

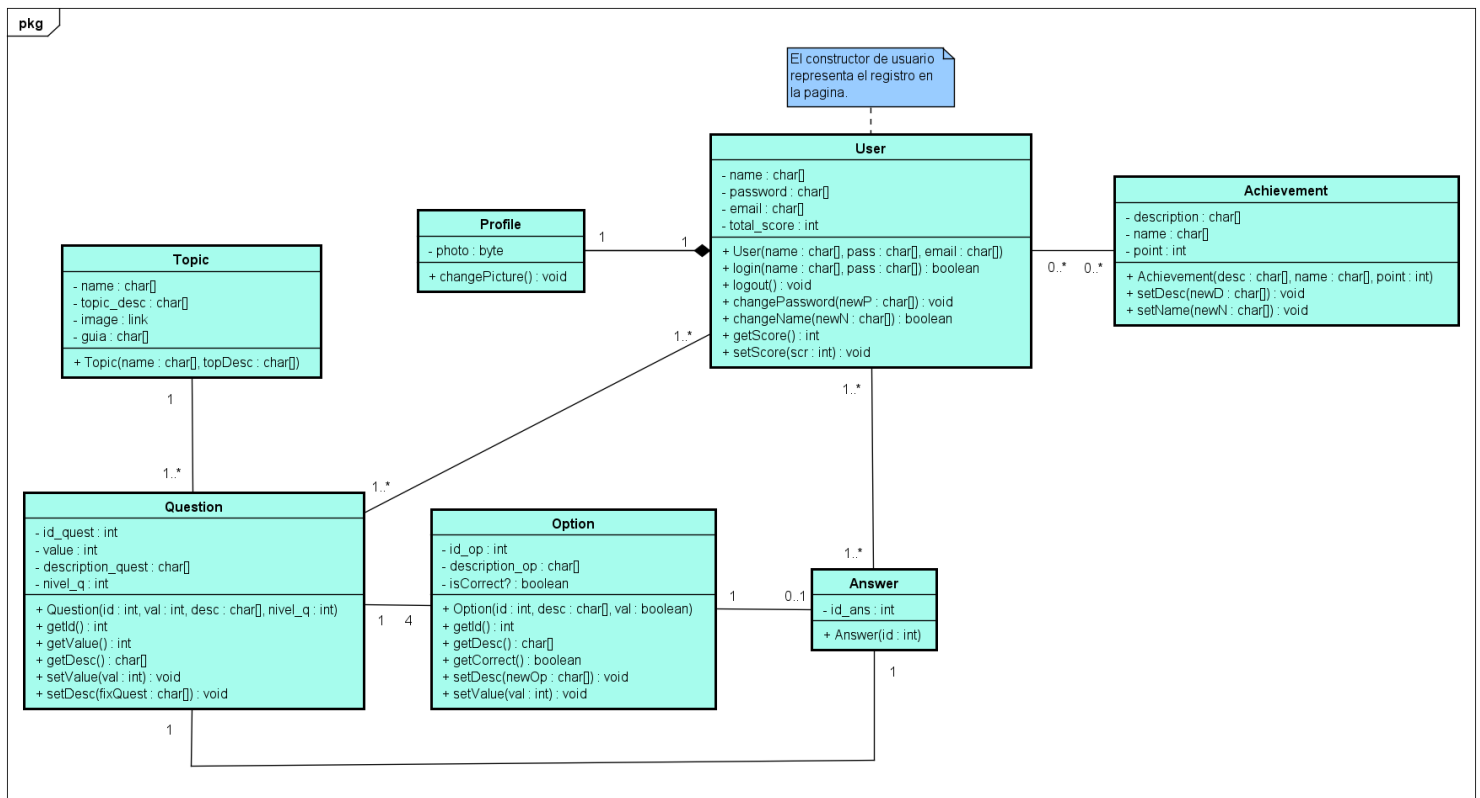
Logout

Cerrar sesión.

Actividades

Hace referencia a lo que sería un nivel.

Appendix B: Analysis Models



Appendix C: To Be Determined List

<Recopile una lista numerada de las referencias TBD (por determinar) que permanecen en el SRS para que puedan ser rastreadas hasta el cierre.>