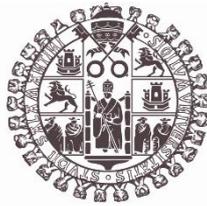


Plataforma para búsquedas avanzadas en entornos de datos desestructurados

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

ANEXO 2: ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SOFTWARE

SEPTIEMBRE 2023

Autor

JUAN JOSÉ SALVO MATEOS

Tutoras

ANA DE LUIS REBOREDO

MARÍA BELÉN PÉREZ LANCHO

Contenido

1. Introducción.....	5
2. Objetivos del proyecto:.....	6
2.1. Objetivos funcionales	6
2.2. Objetivos técnicos	6
2.3. Objetivos personales.....	7
3. Lista de usuarios participantes.....	8
4. Descripción del sistema actual	9
5. Catálogo de requisitos del sistema.....	11
6. Especificaciones de requisitos	15
6.1 Especificaciones funcionales	15
6.2 Especificaciones de información	15
6.3 Especificaciones de eventos	15
6.4 Especificaciones no funcionales	15
7. Interfaces de usuario	17

1. Introducción

El presente anexo contiene la especificación de requisitos del software, su objetivo es recoger todos los requisitos del sistema software construido. Lo que simulará un sistema contractual entre cliente y desarrolladores. Aquí recogeremos los siguientes puntos:

1. Objetivos del proyecto
2. Lista de usuarios participantes en el sistema, conjunto de personas con las que se ha tenido contacto para la realización del análisis de requisitos, así como su relación con el sistema a construir.
3. Descripción del sistema actual, apartado que recoge toda la información pertinente al sistema actual.
4. Catalogo de requisitos del sistema, de forma textual se recogen la lista de requisitos funcionales, de información y de otros tipos.
5. Especificaciones de requisitos
 - a. Especificaciones funcionales
 - b. Especificaciones de información
 - c. Especificaciones de eventos
 - d. Especificaciones no funcionales
6. Interfaces de usuario, conjunto de ventanas e informes
7. Pruebas, definición de las pruebas de aceptación del sistema.

2. Objetivos del proyecto:

Detallaremos los objetivos principales que nos hemos planteado. Estos objetivos abarcan aspectos funcionales, técnicos y personales con el fin de guiar nuestro trabajo de investigación y desarrollo.

2.1. Objetivos funcionales

1. Desarrollar un programa de búsqueda en sistemas de archivos desestructurados que permita a los usuarios realizar búsquedas avanzadas y precisas utilizando expresiones regulares, esto les brindará a los usuarios la flexibilidad de definir patrones de búsqueda complejos, mejorando la precisión y la relevancia de los resultados obtenidos.
2. Implementar la capacidad de almacenar y cargar expresiones regulares para facilitar la reutilización y la configuración de búsquedas personalizadas. Esto permitirá ahorrar tiempo y esfuerzo. De esta manera, los usuarios podrán reutilizar patrones de búsqueda frecuentes y evitarán tener que ingresar manualmente las expresiones cada vez que realicen una búsqueda similar a otra realizada previamente.
3. Generar informes sobre los resultados de las búsquedas, incluyendo información relevante sobre los archivos encontrados y una visualización del contexto donde aparecen las coincidencias. Esta funcionalidad nos ofrecerá la capacidad de obtener y almacenar informes detallados que faciliten el posterior análisis de los resultados de la búsqueda. Estos informes proporcionarán una visión general de los archivos encontrados, incluyendo detalles como nombre del archivo, su ubicación y la identificación del fragmento de texto donde se encuentre la coincidencia de la búsqueda. Esto permitirá a los usuarios obtener una vista previa rápida y relevante del contenido de los archivos, facilitando el análisis y la toma de decisiones.

2.2 Objetivos técnicos

1. Utilizar el lenguaje de programación C# y el *framework* .NET para desarrollar el programa de búsqueda en sistemas de archivos desestructurados.

2. Aplicar la tecnología Windows Presentation Foundation (WPF) para crear una interfaz de usuario moderna, intuitiva y atractiva. La interfaz permitirá ingresar las expresiones regulares, definir los criterios de búsqueda y realizar las consultas de manera sencilla. Además, los informes generados serán presentados de forma clara y legible, facilitando la comprensión de los resultados.
3. Implementar técnicas eficientes de manipulación de archivos y procesamiento de texto para mejorar el rendimiento y la precisión de las búsquedas.

2.3. Objetivos personales

1. Abordar todas las etapas de la definición, diseño y desarrollo de una aplicación de escritorio.
2. Ampliar conocimientos en el manejo de expresiones regulares.
3. Mejorar habilidades de diseño de interfaces de usuario y experiencia de usuario (UI/UX).

3. Lista de usuarios participantes

En este proyecto sólo se ha planteado un usuario.

USUARIO ESTANDAR

Este usuario tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema, no tendrá más restricciones que las que presente el propio programa. Dicho usuario tendrá la capacidad de realizar búsquedas en el entorno local seleccionado, definiendo así este entorno como un sistema de archivos desestructurados. Tendrá la siguientes capacidades:

1. Realizar búsquedas tanto con expresiones regulares como literales.
2. Almacenar informes sobre las búsquedas.
3. Almacenar y cargar expresiones regulares para su posterior uso.

4. Descripción del sistema actual

1. Contexto General: La aplicación actual tiene como objetivo permitir a los usuarios buscar y analizar datos en sistemas de archivos desestructurados, que pueden contener archivos de texto en diversos formatos y estructuras.
2. Arquitectura del Sistema: La aplicación actual tiene una arquitectura de cliente local. Los usuarios interactúan directamente con la interfaz de usuario de la aplicación, que a su vez se comunica con el sistema de archivos de la computadora.
3. Funcionalidades Actuales: Las funcionalidades actuales incluyen la capacidad de realizar búsquedas de expresiones literales en archivos de texto (.txt) dentro de un directorio especificado. Los usuarios pueden especificar una cadena de búsqueda y la aplicación busca coincidencias en los archivos. También pueden cargar y almacenar expresiones regulares para búsquedas más avanzadas.
4. Tecnologías Utilizadas: La aplicación actual está desarrollada utilizando el lenguaje de programación C# y la tecnología Windows Presentation Foundation (WPF) en el entorno de desarrollo .NET. No se requiere una base de datos, ya que la aplicación opera localmente en la computadora del usuario.
5. Limitaciones o Deficiencias: Una limitación clave es que solo admite la búsqueda en archivos de texto (.txt). Además, no proporciona informes detallados sobre los resultados de la búsqueda, lo que dificulta el análisis en profundidad de los datos encontrados.
6. Flujo de Proceso: El usuario inicia la aplicación, selecciona un directorio de búsqueda y especifica una cadena de búsqueda o una expresión regular. La aplicación busca coincidencias en los archivos de texto dentro del directorio y muestra los resultados.
7. Datos y Almacenamiento: Los datos se almacenan localmente en la computadora del usuario. No se almacenan datos en una base de datos o servidor.
8. Usuarios y Roles: Los usuarios son individuos que necesitan buscar y analizar datos en archivos de texto desestructurados. No se definen roles específicos en la aplicación actual.
9. Problemas y Retos: La principal limitación es la incapacidad de buscar en tipos de archivos diferentes a .txt y la falta de informes detallados. Estos

problemas dificultan la búsqueda y el análisis eficientes de datos en sistemas de archivos desestructurados.

10. Ejemplos de Casos de Uso: Un ejemplo de caso de uso es un abogado que necesita buscar documentos legales en sistemas de archivos desestructurados para preparar un caso. Actualmente, solo puede realizar búsquedas básicas en archivos de texto (.txt).
11. Documentación Existente: Documentación técnica y funcional.
12. Diagramas y Visualizaciones: No se han creado diagramas o visualizaciones para el sistema actual.

5. Catálogo de requisitos del sistema

Para esta búsqueda de requisitos me puse en contacto con Sara Samper Henao, gerente de la Asesoría Famsam en Madrid, Torrejón. En la charla con ella me comento que este tipo de aplicaciones son muy útiles porque les permite tener un mejor control de los clientes, periodos de los impuestos de todos ellos y su utilidad tanto para su departamento económico como legal. Para ella uno de los requisitos más imprescindibles que comento fueron los siguientes:

1. Poder realizar búsquedas en sistema de archivos desestructurados.
2. Poder acceder a una función de búsquedas avanzadas.
3. Poder generar informes sobre las búsquedas.
4. Poder utilizar la aplicación de forma intuitiva y simple.

Para poder definir los requisitos anteriores, los he definido en historias de usuario, que han quedado de la siguiente forma:

Búsqueda Eficiente en Sistemas de Archivos Desestructurados

Título: Búsqueda Eficiente en Sistemas de Archivos Desestructurados

Descripción:

Como usuario interesado en gestionar eficientemente mi información en sistemas de archivos desestructurados, deseo poder realizar búsquedas precisas y rápidas dentro de estos sistemas. Esto me permitirá encontrar de manera efectiva documentos e información relevante, incluso cuando los archivos no sigan una estructura organizativa definida.

Criterios de Aceptación:

- La búsqueda debe ser capaz de rastrear archivos y carpetas en todos los niveles del sistema, garantizando que ningún archivo relevante quede sin ser considerado.
- El sistema debe proporcionar resultados precisos y relevantes basados en las palabras clave o expresiones regulares ingresadas.
- Se deben mostrar resultados detallados que incluyan información sobre la ubicación de los archivos encontrados y un contexto relevante de la coincidencia.

- La búsqueda debe ser eficiente y rápida, garantizando tiempos de respuesta adecuados incluso para grandes volúmenes de datos.

Definición de Terminado:

La funcionalidad de búsqueda en sistemas de archivos desestructurados está implementada y ha sido probada exhaustivamente para asegurar su eficiencia y precisión. Los resultados se presentan de manera comprensible y se cumplen todos los criterios de aceptación definidos por el usuario.

Acceso a Búsquedas Avanzadas con Expresiones Regulares

Decidí centrar este requisito en expresiones regulares porque es una herramienta muy potente que puede ofrecer al usuario una gran versatilidad y eficiencia al realizar búsquedas.

Título: Acceso a Búsquedas Avanzadas con Expresiones Regulares

Descripción:

Como usuario que necesita realizar búsquedas más específicas y avanzadas en sistemas de archivos desestructurados, deseo acceder a una función de búsquedas avanzadas basada en expresiones regulares dentro de la aplicación. Esto me permitirá refinar mis consultas y obtener resultados más precisos y relevantes, especialmente en situaciones en las que necesito encontrar información altamente específica utilizando patrones de búsqueda avanzados.

Criterios de Aceptación:

- Como usuario, quiero tener acceso a una función de búsquedas avanzadas basada en expresiones regulares claramente identificada en la interfaz de usuario.
- La función de búsquedas avanzadas basada en expresiones regulares debe permitirme definir patrones de búsqueda complejos utilizando expresiones regulares estándar.
- La función de búsquedas avanzadas basada en expresiones regulares debe proporcionar resultados precisos y relevantes, presentándolos de manera comprensible y fácil de interpretar.

Definición de Terminado:

La función de búsquedas avanzadas basada en expresiones regulares está implementada y accesible desde la interfaz de usuario. Permite a los usuarios utilizar expresiones regulares. Los resultados de las búsquedas avanzadas cumplen con los criterios de aceptación definidos y se presentan de manera clara y comprensible para el usuario.

Generación de Informes sobre Búsquedas

Título: Generación de Informes sobre Búsquedas

Descripción:

Como usuario que necesita llevar un registro y documentación de las búsquedas realizadas en sistemas de archivos desestructurados, deseo poder generar informes detallados sobre los resultados de mis búsquedas. Esto me permitirá tener un registro organizado y completo de los archivos encontrados, así como compartir fácilmente estos resultados con otros interesados.

Criterios de Aceptación:

- Como usuario, quiero tener acceso a una función de generación de informes claramente identificada en la interfaz de usuario.
- La función de generación de informes debe permitirme seleccionar los resultados específicos que deseo incluir en el informe.
- Los informes generados deben estar formateados de manera legible y organizada, incluyendo detalles sobre la ubicación de los archivos encontrados y un contexto relevante de la coincidencia.

Definición de Terminado:

La función de generación de informes sobre búsquedas está implementada y accesible desde la interfaz de usuario. Los informes generados cumplen con los criterios de aceptación definidos y se presentan de manera clara y organizada para el usuario.

Experiencia de Usuario Intuitiva

Título: Experiencia de Usuario Intuitiva

Descripción:

Como usuario de la aplicación, deseo poder utilizarla de manera intuitiva y sencilla para que mi experiencia sea lo más fluida y sin complicaciones posible. Esto es crucial para que pueda aprovechar todas las funcionalidades de la aplicación sin enfrentar obstáculos innecesarios.

Criterios de Aceptación:

- La interfaz de usuario debe ser limpia y organizada, con una disposición lógica de elementos y opciones claramente etiquetadas.
- La navegación dentro de la aplicación debe ser intuitiva, permitiendo a los usuarios moverse fácilmente entre las diferentes funcionalidades y secciones.
- Se debe minimizar la necesidad de capacitación o documentación externa para que los usuarios puedan comenzar a utilizar la aplicación de inmediato.
- La aplicación debe ser consistente en su diseño y funcionamiento, siguiendo estándares de usabilidad comunes.

Definición de Terminado:

Los usuarios pueden utilizar la aplicación de forma intuitiva y sencilla sin la necesidad de una curva de aprendizaje significativa. La interfaz de usuario es organizada y clara, y se proporcionan instrucciones y ayuda cuando sea necesario para garantizar una experiencia de usuario óptima. La navegación dentro de la aplicación es intuitiva y se siguen principios de diseño de usabilidad para garantizar la consistencia en toda la aplicación.

6. Especificaciones de requisitos

Se han dividido los requisitos en los siguientes apartados:

6.1 Especificaciones funcionales

1. Búsqueda en Sistemas de Archivos Desestructurados: El sistema debe permitir a los usuarios realizar búsquedas en sistemas de archivos desestructurados utilizando expresiones regulares.
2. Búsqueda Avanzada: Se debe incorporar una funcionalidad de búsqueda avanzada que utilice expresiones regulares para mejorar la precisión de las búsquedas.
3. Generación de Informes: El sistema debe ser capaz de generar informes detallados sobre los resultados de las búsquedas realizadas por los usuarios.
4. Almacenamiento de Expresiones Regulares: Debe ser posible almacenar y cargar expresiones regulares con descripciones previas para su reutilización.
5. Interfaz Intuitiva: La aplicación debe ser fácil de usar y tener una interfaz de usuario intuitiva.

6.2 Especificaciones de información

1. Formato de Archivos Compatibles: Los archivos compatibles para la búsqueda y análisis son archivos de texto (extensión .txt).

6.3 Especificaciones de eventos

1. Búsqueda de Expresiones Literales: El sistema debe permitir a los usuarios buscar expresiones literales en archivos de texto.
2. Búsqueda de Expresiones Regulares: Los usuarios deben poder realizar búsquedas utilizando expresiones regulares.
3. Almacenamiento de Informes: Después de cada búsqueda exitosa, se debe dar la opción de almacenar los resultados en la base de datos en red.

6.4 Especificaciones no funcionales

1. Rendimiento: El sistema debe ser eficiente en la búsqueda y análisis de datos, proporcionando resultados rápidos incluso en sistemas de archivos extensos.

2. **Compatibilidad:** La aplicación debe ser compatible con sistemas operativos Windows y ser desarrollada utilizando tecnologías como Windows Presentation Foundation (WPF) y el framework .NET.
3. **Facilidad de Uso:** La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de aprender para diferentes tipos de usuarios.
4. **Escalabilidad:** El sistema debe ser escalable para manejar grandes volúmenes de datos y crecer con las necesidades de la organización.

7. Interfaces de usuario

Las interfaces de usuario se han establecido como las tres siguientes:

Interfaz de inicio / Selección de sistema de archivos desestructurado:

En esta interfaz se recoge una ruta del directorio a analizar por la aplicación tras el pasaremos a la siguiente interfaz que será nuestra interfaz principal.

Interfaz principal

En esta interfaz el usuario será capaz de acceder a todas las funcionalidades principales de la aplicación.

- Búsquedas
- Informes
- Almacenar expresión regular -> accederemos a una nueva interfaz
- Cargar expresión regular
- Eliminar resultados

Interfaz de almacenamiento de expresiones regulares

Esta interfaz será la encargada de permitir al usuario almacenar las expresiones que más le interesen para su posterior uso.