

SOLICITUDE DE APROBACIÓN DE ANTEPROXECTO DO TRABALLO DE FIN DE GRAO GRAO EN ENXEÑARÍA INFORMÁTICA.

Entréguese na Administración da ETSE antes da data indicada no Artigo 15 do Regulamento de traballo fin de grao enxeñaría informática:
O Anteproxecto terá que ser aprobado pola Comisión de Traballos Fin de Carreira de Enxeñaría Informática como mínimo tres meses antes da data de depósito e de solicitude de trámite de defensa do TFG

Datos do/a Alumno/a			
Nome: Pablo Tarrío Otero		DNI: 34288384F	
Enderezo: Rúa Santiago 82 – 2º		Localidade: Lugo	
Provincia: Lugo	C.P.: 27004	Teléfono: 698 15 12 24	Correo-e USC: pablo.tarrío.otero@rai.usc.es

Requisitos
O alumnado poderá ter pendentes como máximo 75 créditos para completar os estudos, excluídos os correspondentes ao TFG

Datos do Traballo de Fin de Grao
Título: Herramienta para la creación y edición colaborativa de documentos
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Titor(a): Manuel Lama Penín Cotitor(a): Juan Carlos Vidal Aguiar Cotitor(a): Víctor José Gallego Fontenla </div> <div> Correo-e: manuel.lama@usc.es Correo-e: juan.vidal@usc.es Correo-e: victorjose.gallego@usc.es </div> </div>
Áreas de coñecemento: Ciencias da Computación e Intelixencia Artificial
Departamento: Electrónica e Computación
Empresa (se procede):

- ☐ O TFG implica intervencións con seres humanos, as súas mostras ou os seus datos.
☐ O TFG realízase vinculado a un proxecto de investigación que contan con informe do Comité de Bioética da USC, do CEI do SERGAS ou doutro órgano equivalente.

(De ser o caso, será preciso adxuntar o informe favorable do Comité de Bioética no correspondente prazo de solicitude de defensa do TFG)

A persoa que asina e cos datos que se indican solicita á Comisión de Traballos Fin de Grao de Enxeñaría Informática a aprobación do anteproxecto que se acompaña.

Santiago de Compostela, 24 de Febreiro de 2022

O/A alumno/a

Vº e Pr. O/A Titor(a) e Cotitor(a) do proxecto

Asdo:

Asdo:

Á atención da Comisión de Traballos Fin de Grao de Enxeñaría Informática

DESCRIPCIÓN DO ANTEPROXECTO

(Adaptar o tamaño do documento segundo sexa necesario.)

TÍTULO:

Herramienta para la creación y edición colaborativa de documentos

Introdución

La creación de contenido constituye uno de los problemas más importantes a los que se enfrentan muchos dominios de aplicación, entre ellos, la educación/formación, generación de noticias, producción científica o la legislación. En estos dominios, el objetivo en la creación de los contenidos es doble: por una parte, creación de contenido de calidad, entendida como la fiabilidad, de modo que se minimicen los errores y que, si existen, sean sencillos de detectar; y, por otra parte, adaptación del contenido a los usuarios que los van a consumir, proporcionando herramientas que faciliten la comprensión de dicho contenido por parte de los usuarios.

Este Trabajo Fin de Grao (TFG) está centrado en el ámbito de la legislación y, más específicamente, en la creación y el consumo de textos legislativos (leyes o decretos) por parte de especialistas en el ámbito del dominio. Por lo tanto, la principal restricción es la generación de contenido fiable, ya que los usuarios a los que van destinados los documentos son del mismo ámbito y nivel de especialización y/o formación que los usuarios que los crean. Esta es una característica clave que se tendrá muy en cuenta a la hora de diseñar el sistema.

Por otra parte, desde hace varias décadas se han propuesto una gran cantidad de estrategias o métodos para garantizar la fiabilidad de los textos, pero quizás la edición colaborativa de documentos ha sido la que ha tenido un mayor éxito y aceptación por parte de los usuarios [1]. Un ejemplo claro de ello es la Wikipedia [2], en la que cualquier usuario registrado puede proponer y generar cambios que, no obstante, deberán ser aceptados por los administradores a partir de los comentarios que se introducen en un panel de discusión al que podrán acceder todos los usuarios que hayan participado en la edición del contenido en cuestión [3]. Este tipo de edición ha proporcionado a la Wikipedia una gran calidad y fiabilidad como modo de transmisión de conocimiento [4].

En este TFG se desarrollará una herramienta colaborativa para la edición de documentos en el ámbito de la legislación. En este contexto, la colaboración se entiende desde dos puntos de vista: por una parte, la edición por parte de varios usuarios, de modo que las modificaciones de unos se comuniquen a otros con el objeto de que puedan confirmarlas y/o discutir si esa modificación es pertinente o no; y, por otra parte, la edición simultánea de los documentos, de forma que los usuarios puedan ir viendo en una misma sesión las modificaciones y/o correcciones que realizan otros usuarios. La implementación de este tipo de edición colaborativa tendrá en cuenta las características de los documentos legislativos, que tienen una estructura muy definitiva, a modo de artículos y apartados, en los que, además, se cruza mucha información de otros textos legislativos.

Obxectivos

El objetivo principal del proyecto es **el desarrollo de una herramienta de edición colaborativa de textos jurídicos basada en técnicas de anotación e indexación de documentos**. De formas más concreta, este objetivo general se puede dividir en los siguientes subobjetivos:

- **Desarrollar una capa de servicios de gestión de textos jurídicos** que permita la creación, edición, indexado y anotación de documentos y que tenga en cuenta el acceso en modo colaborativo a dichos documentos por parte de varios usuarios.
- **Desarrollar un módulo para la anotación e indexación de documentos** que permita a los usuarios el etiquetado de los textos jurídicos, con el fin de generar automáticamente los metadatos con los que se facilitarán futuras búsquedas de los documentos.
- **Desarrollo de una interfaz gráfica** que permita la creación avanzada de textos jurídicos a través de estrategias de edición colaboración y generación de eventos que informen sobre las modificaciones que tengan lugar por parte de los usuarios.
- **Validación de la interfaz gráfica** por parte de usuarios especialistas en edición y creación de textos jurídicos.

Descripción técnica

La herramienta estará basada en una arquitectura orientada a servicios, en la que se desarrollarán una serie de capas de servicios REST, que dan soporte a lo que se entiende como *backend* de la aplicación, y una interfaz gráfica que permitirá a los usuarios acceder a la funcionalidad de la herramienta. Los servicios REST se programarán usando **SpringBoot** [5] como *framework* de desarrollo. De forma más precisa, se distinguirán las siguientes capas de servicio:

- **Capa de servicios de edición de documentos**, que permitirá el acceso a los usuarios acceder a las funcionalidades de recuperación de documentos, edición de su contenido, creación de sus metadatos y gestión de las discusiones entre usuarios y de las modificaciones realizadas en cada momento sobre los textos en cuestión. Esta capa soporta la mayor parte de la funcionalidad de la herramienta.
- **Capa de servicios anotación e indexación de documentos**, consistirá en una API REST que dará acceso a la ejecución de los algoritmos de los algoritmos atendiendo a la configuración seleccionada en la sesión de evaluación, es decir, al tipo de problema que se quiere resolver y al conjunto de datos de entrada. Cabe destacar que p
- **Capa de gestión de usuarios**, que permitirá dar de alta/baja a los usuarios de la herramienta, así como asignar los permisos correspondientes a los usuarios. Esta asignación de permisos no solo la realizará un administrador, sino que los propios usuarios podrán dar acceso en modo lectura/escritura a otros usuarios para facilitar la edición colaborativa de documentos.

Tal y como se ha comentado, esta arquitectura también dispondrá de una interfaz gráfica que permitirá a los usuarios llevar a cabo todas las operaciones necesarias para crear las sesiones de evaluación, que incluyen la selección de los conjuntos de datos, algoritmos y métricas, así como visualizar los resultados parciales y totales que se generarán como producto de la ejecución de los algoritmos. Para la implementación de esta herramienta se hará uso de React [6].

En cuanto al sistema de persistencia que se utilizará en la aplicación, clave para facilitar a los usuarios el acceso eficiente a los textos, se hará uso de Elasticsearch [7], ya que es un sistema especialmente diseñado para el almacenamiento e indexación de documentos, que también incorpora una API REST que permite la modificación de los documentos que forman parte de la colección. Además, el uso de Elasticsearch abre la posibilidad de extender la herramienta con un módulo avanzado para la búsqueda de documentos.

En cuanto a la metodología que se aplicará para garantizar el desarrollo del proyecto, se propone una metodología iterativa e incremental, que permitirá la validación paulatina de los desarrollos por parte de los usuarios, con unos requisitos que estarán bien establecidos por parte de los usuarios desde la fase de análisis. Teniendo esto en cuenta, se han identificado los siguientes incrementos:

- **Gestión de usuarios**, donde se dispondrá de una herramienta que permitirá a los usuarios acceder a la aplicación y conferir permisos de acceso al espacio de trabajo que maneja cada uno de ellos.
- **Gestión de los documentos**, que tendrá como resultado una herramienta que permitirá a los usuarios dar de alta y recuperar documentos propios y/o que han sido de alta por otros usuarios a los que se le ha dado permiso de acceso.
- **Edición de los documentos**, donde el usuario podrá editar aquellos documentos que ha dado de alta o para los que tiene permisos de escritura por parte de otros usuarios.
- **Edición colaborativa de documentos**, donde se extenderá la edición de documentos para dotar a la herramienta de las características colaborativas.

Para cada incremento se llevará a cabo un análisis de requisitos, diseño, implementación y validación de la herramienta. Este incremento incluirá tanto la API REST correspondiente como la parte de la interfaz gráfica que será necesaria en cada incremento.

Medios materiales necesarios.

Hardware:

- **Resolución de pantalla:** 1920x1080 de 15.6”.
- **Sistema Operativo:** Windows 10 Home 64 bits (10.0, compilación 19042).

Software:

- **Entornos de desarrollo:**
 - Visual Studio Code.
 - IntelliJ IDEA.
- **Plataforma de gestión de APIs:** Insomnia.
- **Sistema de control de versiones:** GIT.
- **Versión de Java:** Java SE 15.
- **Versión de Node.js:** 15.8.0.

Bibliografía.

- [1] Bani-Salameh, H., & Jeffery, C. (2014). Collaborative and social development environments: a literature review. *International journal of computer applications in technology*, 49(2), 89-103.
- [2] Wikipedia, la enciclopedia libre, <https://wikipedia.es>
- [3] Oeberst, A., Halatchliyski, I., Kimmerle, J., & Cress, U. (2014). Knowledge construction in Wikipedia: A systemic-constructivist analysis. *Journal of the Learning Sciences*, 23(2), 149-176.
- [4] Amina, W., & Warraich, N. F. (2021). Use and trustworthiness of Wikipedia information: students' perceptions and reflections. *Digital Library Perspectives*.
- [5] Spring Boot, <https://spring.io/projects/spring-boot>
- [6] React – A JavaScript library for building user interfaces, <https://reactjs.org/>
- [7] The Elastic Search Platform - One platform. Three solutions, <https://www.elastic.co>

Observaciones.

FASES DO TRABALLO E ESTIMACIÓN TEMPORAL

Un traballo de fin de grao suporá 401,25 horas de traballo autónomo do alumnado e 11,25 horas de traballo presencial (titorías e avaliación).

Dedicación semanal prevista (en horas/semana): 25

Fase	Estimación temporal (en semanas)
Formación y documentación inicial	1
Gestión de usuarios	2
Gestión de los documentos	3
Edición de los documentos	2,5
Edición colaborativa de documentos	5,5
Realización de pruebas	1
Implementación de posibles mejoras	0,5
Documentación final	1
Revisión final	0,5
Total	425h (17 semanas)

(Para a xestión do alcance do proxecto deberase incluír en tódolos casos unha EDT segundo se recolle no PMBOK do PMI. Capítulo 5, Xestión do Alcance do Proxecto)

EDT

