


CONSEJO DE DOCENCIA

FORMULARIO DEL PROYECTO DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

DATOS GENERALES	
Unidad Académica:	Facultad de Ingeniería de Sistemas
Carrera:	Ingeniería de Software
Proyecto:	Implementación de una aplicación para gestión de un SLR
Número de participantes:	5
Departamento:	Departamento de Informática y Ciencias de la Computación
Línea de investigación:	Ingeniería de Software
Asignaturas:	Ingeniería de Software y Requerimientos (ISWD414), Diseño de Software (ISWD523), Construcción y Evolución de software (ISWD633), Verificación y Validación de Software (ISWD752), Gestión de Proyectos de Software (ISWD922), Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático (ISWD543), Aplicaciones Web (ISWD613), Aplicaciones Web Avanzadas (ISWD813).
Profesor:	Carlos Anchundia, PhD.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
<p>La Revisión Sistemática de la Literatura (SLR en inglés) es un medio para la identificación, evaluación e interpretación de toda la investigación disponible que sea relevante a un área temática, fenómeno o pregunta de investigación de interés (Kitchenham, 2007). Según Kitchenham, una SLR aporta al ámbito científico al ser un proceso para resumir la evidencia existente sobre un proceso o tecnología, identificar cualquier tipo de brechas en la investigación actual para así sugerir áreas para investigaciones futuras y proporcionar un marco/antecedentes para situar adecuadamente las nuevas actividades de investigación. A este tipo de estudio se le conoce como estudio secundario, y el proceso se centra en estudiar literatura existente, a los que se denominan estudios primarios.</p> <p>El ciclo de vida de una revisión sistemática de la literatura, según (MacAdden, 2023), consta de cinco pasos clave (ver Fig. 1). Primero, la búsqueda, guiada por la pregunta de investigación, que define la estrategia, criterios de exclusión y el protocolo de extracción de datos. Luego, la proyección, el paso más extenso, donde se revisan metadatos y textos completos para decidir la inclusión o exclusión de estudios. Después, la recuperación, en la que se obtienen los textos completos de los estudios seleccionados. Seguidamente, se realiza la extracción de datos y valoración de la información y con esto, se elabora el reporte con los hallazgos obtenidos. Estos pasos hacen que una revisión sistemática se parezca más a un ciclo que a un proceso lineal, siendo referido como un proceso "evergreen".</p>	
	
<p>Fig. 1. Etapas del ciclo de vida de una revisión sistemática de la literatura (MacAdden, 2020)</p>	

Con esto en mente, los investigadores se enfrentan a ciertos desafíos logísticos al momento de ejecutar una SLR. Como primer punto, la logística debe contemplar que el proceso debe ser exhaustivo y sistemático para garantizar la reproducibilidad. Otro factor importante es la capacidad de garantizar la trazabilidad entre las preguntas de investigación, documentos primarios y resultados. Finalmente, esto requiere una organización tanto documental como de los investigadores involucrados, quienes deben contrastar sus hallazgos. Por lo general muchas de estas tareas se las ejecuta de forma manual, descentralizada, desestructurada; y aunque existen soluciones informáticas, estas no abarcan todo el proceso del SLR. Como consecuencia, si se gestiona un SLR de forma inadecuada sobre los aspectos antes mencionados, se podría producir una pérdida de tiempo, control y por ende, una baja calidad en la producción de resultados fiables del estudio.

Referencias

Kitchenham, B. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. EBSE .

MacAdden, V. (2023, 12 5). DistillerSR Inc. Retrieved from DistillerSR Inc:

<https://www.distillersr.com/resources/methodological-resources/ultimate-guide-to-systematic-reviews>

OBJETIVO DEL PROYECTO

Optimizar las actividades de los investigadores mediante la implementación de una aplicación informática que asista al proceso SLR con la centralización, esquematización y estandarización de las tareas.

ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto se centra en la implementación de una aplicación orientada a la web que permita gestionar las etapas de un SRL. Esto significa que el proyecto deberá permitir la gestión de varios proyectos de investigación, con múltiples investigadores. Para cada proyecto, la aplicación debe permitir la gestión de estudios primarios e interconectarse con sistemas externos para el análisis documental y meta datos.

COMPONENTES, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS

Estudiante A:

Componente

Módulo de diseño de SRL

Actividades y horas asignadas

No.	Actividades específicas	Horas
1	Investigar el funcionamiento del criterio PICOC y otras estrategias en la rama de la informática para la obtención de preguntas de investigación.	30
2	Interacción de herramientas de inteligencia artificial para la extracción de palabras clave (<i>keywords</i>) en una pregunta de investigación.	50
3	Interactuar con IA Deepseek y chatgpt para diseñar preguntas que cumplan con criterios de calidad.	50
4	Investigación del funcionamiento de los motores de búsqueda de artículos científicos para la formulación de búsqueda booleana para la interacción a través de una sola propuesta de búsqueda.	60
5	Proporcionar criterios comunes en el campo científico para la aceptación o rechazo de un posible artículo científico que responda a las preguntas de investigación a través de la integración con IA	50
	Total	240

Producto(s) esperado(s)

- Aplicación que permite la gestión de preguntas de investigación, criterios de aceptación y palabras claves y centralización de búsquedas en motores.

Nombre de estudiante propuesto

ZAMBRANO OSORIO CRISTIAN JOEL

Estudiante B:**Componente**

Módulo de selección de SRL

Actividades específicas y horas asignadas

No.	Actividades específicas	Horas
1	Investigar sobre estrategias colaborativas de revisión que puedan ser implementadas dentro de la aplicación y modelos de inteligencia artificial para sugerir al usuario la selección de un paper.	50
2	Implementación de esquema para distribución de estudios en partes iguales y de manera aleatoria según la cantidad de revisores existentes.	50
3	Implementación de un mecanismo de sugerencia de papers por aprobar o rechazar en base a criterios de selección y términos clave con el apoyo de inteligencia artificial. (Análisis y toma de decisiones basadas en IA)	90
4	Análisis estadístico de la revisión realizadas por cada revisor (discrepancia, porcentaje de aceptación, porcentaje de rechazo, entre otras).	50
	Total	240

Producto(s) esperado(s)

- Aplicación que permite la gestión de selección de artículos basado en criterios de aceptación y términos clave con apoyo de IA.

Nombre del estudiante propuesto**JIMÉNEZ CHAMORRO ALEJANDRO SEBASTIÁN****Estudiante C:****Componente**

Módulo de Descarga de Metadatos y Documentos.

Actividades y horas asignadas

Listar las actividades específicas que deberán ser realizadas por el estudiante A para concretar el componente del proyecto asignado, así como el número de horas que se estima se requieran. Incluir actividades a realizar en Diseño de TIC y TIC.

No.	Actividades específicas	Horas
1	Investigación sobre motores de búsqueda académicos, incluyendo sus limitaciones y criterios de acceso para la descarga de papers.	30
2	Diseño de la estructura del módulo de descarga, considerando la cadena de búsqueda, criterios de inclusión/exclusión (PICOC/PEO), filtros de idioma y fecha.	70
3	Desarrollo e implementación de la funcionalidad de extracción de metadatos (DOI, Título, Abstract, Keywords) mediante técnicas de web scraping.	80
4	Pruebas de funcionalidad del módulo de descarga, asegurando la correcta extracción de datos y gestión de errores.	40
5	Capacitación del equipo en el uso del módulo y documentación del proceso para futuras implementaciones y mejoras.	20
	Total	240

Producto(s) esperado(s)

- Aplicación que permite obtener metadatos (DOI, título, resumen y palabras clave) y el paper en full text desde diversos motores de búsqueda académicos

Nombre de estudiante propuesto**ALEXIS JAHIR LAPO CABRERA****Estudiante D:****Componente**

Módulo de extracción

Actividades específicas y horas asignadas

No.	Actividades específicas	Horas
1	Investigar formato bibtext y tags para citas y extracción de datos del SLR.	30

2	Desarrollar técnicas manuales y/o automáticas para la extracción de datos.	50
3	Resolver los desafíos comunes en la extracción de datos como la clasificación y trazabilidad con preguntas de investigación.	30
4	Investigar bibliotecas y tecnologías para extracción de información desde PDFs, como PyPDF2 y OCR. Aplicarlas en la extracción de datos.	50
5	Investigar metodologías colaborativas para la extracción de datos en RSL.	40
6	Implementar estrategias para manejar discrepancias entre revisores en la extracción de datos.	40
	Total	240

Producto(s) esperado(s)

- Aplicación que permite la gestión de anotaciones y citas tomadas de los papers revisados y permita el contraste entre diferentes anotaciones de investigadores.

Nombre del estudiante propuesto

SALAZAR ESCOBAR JONATHAN LUCIANO

Estudiante E:

Componente

Módulo de Interpretación: Su objetivo es proporcionar un entendimiento profundo de los hallazgos, identificar patrones y tendencias, y sugerir direcciones futuras para la investigación en el campo de estudio.

Actividades específicas y horas asignadas

No.	Actividades específicas	Horas
1	Exploración y diseño del proceso de interpretación en SLR	50
2	Desarrollo de estrategias para la síntesis de datos y análisis de texto	80
3	Identificación y generación de patrones e inferencias	60
4	Propuesta de lineamientos y estrategias futuras para la interpretación en SLR	50
	Total	240

Producto(s) esperado(s)

- Aplicación que permite integrar resultados y los presenta en forma de diagramas y representaciones visuales que apoya al proceso de interpretación.

Nombre del estudiante propuesto

CARILLO SALAN JUAN FRANCISCO

RECOMENDACIONES Y APROBACIONES

Presentado por:	Carlos Anchundia, PhD.
Estudiantes propuestos:	Carillo Salan Juan Francisco Jiménez Chamorro Alejandro Sebastián Lapo Cabrera Alexis Jahir Salazar Escobar Jonathan Luciano Zambrano Osorio Cristian Joel
Resolución de la CPGIC:	[Aprobado Pendiente Rechazado]
Presidente de la CPGIC:	
Fecha de aprobación:	