

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. Objetivo General	2
1.1.2. Objetivos Específicos	2
1.2. Estructura de la memoria	3
2. Marco Teórico	4
2.1. Web Semántica	4
2.1.1. RDF	4
2.1.2. SPARQL	5
2.1.3. Wikidata	6
2.2. Recorrido sobre Grafos	8
2.2.1. Algoritmos clásicos	8
2.2.1.1. Depth First Search	8
2.2.1.2. Breadth First Search	8
2.2.1.3. Implementación	9
2.2.2. Algoritmos multi-nodo	9
2.3. Búsqueda de Caminos en la Web Semántica	10
2.3.1. Property Paths en SPARQL	10
2.3.2. Sistemas para Visualizar Caminos	10
2.3.2.1. RelFinder	11
2.3.2.2. Búsqueda de Caminos Relevantes en Grafos RDF	12
2.3.2.3. RDF Playground	12
2.4. Novedad	13
3. Solución	14
3.1. Búsqueda de caminos	14
3.1.1. Lenguaje de Programación	14
3.1.2. Lectura de Datos de Wikidata	15
3.1.2.1. Descompresión del archivo	15
3.1.3. Caché de los datos	15
3.1.3.1. Borrado de atributos	16
3.1.3.2. Caché Triple	16
3.1.3.3. Caché Adyacencia	17
3.1.4. Estructura de almacenamiento de datos	18
3.1.4.1. Objetos de Java	18
3.1.4.2. Triples Densos	19

3.1.4.3.	Triples no Densos	20
3.1.4.4.	Adyacencia Densa	21
3.1.4.5.	Adyacencia no Densa	22
3.1.5.	Algoritmo de búsqueda de caminos	23
3.1.6.	Optimización del Algoritmo	27
3.2.	Aplicación	28
3.2.1.	Arquitectura	28
3.2.2.	Framework	29
3.2.3.	Diseño general	29
3.2.4.	Autocompletado	29
3.2.5.	Envío de entradas del usuario y recepción de respuestas	31
3.2.6.	Despliegue del Grafo	31
3.2.7.	Detención de la Búsqueda de Caminos	32
3.2.8.	Mejora en visualización del Grafo	32
3.2.9.	Servidor y Web	33
4.	Evaluación	34
4.1.	Ambiente de Prueba	35
4.2.	Preprocesamiento	35
4.2.1.	Subconjuntos	35
4.2.2.	Caché de los datos	36
4.3.	Estructura de Almacenamiento	37
4.3.1.	Almacenamiento de datos en las Estructuras	37
4.3.2.	Búsqueda de Vecinos en las Estructuras	38
4.4.	Búsqueda de Caminos	38
4.4.1.	Conjunto de datos	39
4.4.2.	Búsqueda de Caminos en Estructuras	39
4.4.3.	Búsqueda de Caminos con Límite de Grado	41
4.5.	Decisión Final	43
4.6.	Usabilidad	44
4.6.1.	Grupo encuestado	44
4.6.2.	Caracterización	45
4.6.3.	Navegación Guiada	45
4.6.4.	Navegación no Guiada y Comentarios	46
5.	Conclusiones	50
5.1.	Resumen	50
5.2.	Objetivos	51
5.3.	Reflexión acerca de la relevancia/impacto	51
5.4.	Lecciones Aprendidas	51
5.5.	Trabajo Futuro	52
	Bibliografía	53