
Mejora de la Comprensión Lectora mediante Analogías para la Inclusión



Trabajo de Fin de Grado
Curso 2017–2018

Autor

Irene Martín Berlanga
Pablo García Hernández

Director

Director 1

Director 2

Grado en Ingeniería de Software
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

Mejora de la Comprensión Lectora mediante Analogías para la Inclusión

Trabajo de Fin de Grado en Ingeniería de Software
Departamento de XXXXXXXXXXXXXXXX

Autor

Irene Martín Berlanga
Pablo García Hernández

Director

Director 1

Director 2

Convocatoria: *Febrero/Junio/Septiembre 2018*

Calificación: *Nota*

Grado en Ingeniería de Software
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

6 de octubre de 2018

Autorización de difusión

El abajo firmante, matriculado en el Máster en Ingeniería en Informática de la Facultad de Informática, autoriza a la Universidad Complutense de Madrid (UCM) a difundir y utilizar con fines académicos, no comerciales y mencionando expresamente a su autor el presente Trabajo Fin de Máster: “TITULO DEL TRABAJO”, realizado durante el curso académico CURSO bajo la dirección de DIRECTORES en el Departamento de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, y a la Biblioteca de la UCM a depositarlo en el Archivo Institucional E-Prints Complutense con el objeto de incrementar la difusión, uso e impacto del trabajo en Internet y garantizar su preservación y acceso a largo plazo.

Nombre Del Alumno

6 de octubre de 2018

Dedicatoria

Texto de la dedicatoria...

Agradecimientos

Texto de los agradecimientos

Resumen

Resumen en español del trabajo

Palabras clave

Máximo 10 palabras clave separadas por comas

Abstract

Abstract in English.

Keywords

10 keywords max., separated by commas.

Índice

1. Introduction	1
1. Introducción	3
1.1. Motivación	3
1.1.1. Explicaciones adicionales	4
2. Estado de la Cuestión	9
2.1. Servicio Web	9
2.2. Figuras retóricas	10
2.3. Lectura Fácil	10
2.4. ConceptNet	10
3. Conclusiones y Trabajo Futuro	11
3. Conclusions and Future Work	13
A. Título	15
B. Título	17

Índice de figuras

Índice de tablas

Chapter 1

Introduction

Introduction to the subject area.

Capítulo 1

Introducción

“Frase célebre dicha por alguien inteligente”

— Autor

En nuestra sociedad actual, existen ciertos colectivos como pueden ser personas con algún tipo de trastorno cognitivo, inmigrantes, ancianos, analfabetos funcionales, niños, etc... que tienen dificultad para aprender conceptos complejos o no tan complejos. Para ellos, esto supone una serie de limitaciones en su vida cotidiana, en la forma de relacionarse con otros individuos, su vida profesional e incluso su vida personal, que puede afectarles de una manera considerada. Para ayudar a estas personas a que puedan entender el significado de cualquier palabra, y de esta forma sentirse mejor consigo mismo, vamos a desarrollar una aplicación que mediante analogías se pueda definir de la manera más detallada dicha palabra/concepto.

1.1. Motivación

Realizaremos un Servicio Web en el que utilizaremos principalmente **analogías, símiles y metáforas**, para, como se ha comentado en el apartado anterior, describir un concepto más o menos complejo. El usuario podrá buscar cualquier palabra, teniendo a su alcance una descripción lo más sencilla posible, por ejemplo, si buscamos la palabra piraña, la aplicación devolverá una descripción parecida a: *Nada como un pez, es pequeño como un ratón y es agresivo como un león*. De esta manera, cualquier persona que no sepa lo que es una piraña, puede hacerse una idea de como es dicho animal y facilitar la asimilación del concepto. Para ello, las palabras que utilizaremos principalmente serán adverbios, adjetivos, verbos y nombres. Además, utilizaremos técnicas para mejorar la experiencia del usuario como pueden ser realizar un diseño plano o respetar la ley de proximidad para que la interfaz sea lo más usable posible y el usuario tenga una experiencia satisfactoria utilizando nuestra aplicación. Actualmente hay servicios web parecidos a lo

que queremos hacer nosotros como por ejemplo conceptnet que es una red semántica disponible en varios idiomas, entre ellos el castellano, que fue lanzado en 1999 por el MIT y está diseñado para ayudar a las máquinas a entender las palabras que las personas usamos habitualmente.

1.1.1. Explicaciones adicionales

Si quieres cambiar el **estilo del título** de los capítulos, abre el fichero `TeXiS\TeXiS_pream.tex` y comenta la línea `\usepackage[Lenny]{fncychap}` para dejar el estilo básico de L^AT_EX.

Si no te gusta que no haya **espacios entre párrafos** y quieres dejar un pequeño espacio en blanco, no metas saltos de línea (`\\`) al final de los párrafos. En su lugar, busca el comando `\setlength{\parskip}{0.2ex}` en `TeXiS\TeXiS_pream.tex` y aumenta el valor de `0,2ex` a, por ejemplo, `1ex`.

El siguiente texto se genera con el comando `\lipsum[2-20]` que viene a continuación en el fichero `.tex`. El único propósito es mostrar el aspecto de las páginas usando esta plantilla. Quita este comando y, si quieres, comenta o elimina el paquete *lipsum* al final de `TeXiS\TeXiS_pream.tex`

1.1.1.1. Texto de prueba

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus

eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum

ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec

pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla com-

modo consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.

Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

Capítulo 2

Estado de la Cuestión

2.1. Servicio Web

Según la W3C (World Wide Web Consortium) que es una organización que se responsabiliza de la reglamentación y de la arquitectura de los servicios web. Un servicio Web es un sistema software diseñado para soportar la interacción máquina-a-máquina, a través de una red, de forma interoperable. Cuenta con una interfaz descrita en un formato procesable por un equipo informático (específicamente en WSDL), a través de la que es posible interactuar con el mismo mediante el intercambio de mensajes SOAP, típicamente transmitidos usando serialización XML sobre HTTP conjuntamente con otros estándares web.

Es decir, un Servicio Web es un sistema que permite a dos máquinas comunicarse entre sí, por ejemplo una calculadora online, un email, el campus de la universidad... etc, y que puede estar montado sobre cualquier plataforma como puede ser internet. El lenguaje de programación que vamos a utilizar para su desarrollo será Python ya que es un lenguaje bastante flexible y que puede integrarse fácilmente muchos de los protocolos disponibles actualmente para desarrollo de servicios web. Para la realización del Servicio Web utilizaremos JSON-WSP, que es un protocolo basado en JSON con una implementación basada en Python y que utiliza una comunicación cliente-servidor basada en el protocolo HTTP con los datos encapsulados en formato JSON. Hemos elegido esta ya que utiliza el JSON como contenedor de datos y es un formato que es de nuestro agrado y nos sentimos cómodos utilizándolo además está basado en JSON-RTC, que es muy sencillo de usar y bastante potente. El servidor que hemos seleccionado será un Apache HTTP Server ya que soporta las tecnologías mencionadas anteriormente (HTTP y JSON) además de que es multiplataforma y hay mucha documentación disponible, así como soporte.

2.2. Figuras retóricas

Se entiende por figura a cualquier tipo de recurso o manipulación del lenguaje con fines retóricos. Las figuras retóricas son recursos del lenguaje literario utilizados para dar más belleza y una mejor expresión a sus palabras. Nuestro servicio web se va a basar en el uso de figuras retóricas (especialmente metáforas, símiles y analogías) para la ayuda al aprendizaje de palabras más complejas, como se ha ejemplificado anteriormente. Analogía: Según la RAE, es la relación de semejanza entre dos cosas. Símil: Según la RAE, es la comparación, semejanza entre dos cosas. Metáfora: Una metáfora es una Figura retórica de pensamiento por medio de la cual una realidad o concepto se expresan por medio de una realidad o concepto diferentes con los que lo representado guarda cierta relación de semejanza.

2.3. Lectura Fácil

Son documentos de todo tipo que siguen las directrices internacionales de la IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) y de Inclusion Europe en cuanto al contenido y la forma.

Está dirigida a colectivos que tengan dificultades lectoras como inmigrantes o personas con trastornos de aprendizaje o problemas cognitivos.

2.4. ConceptNet

Es una red semántica diseñada para ayudar a los ordenadores a entender los significados de las palabras utilizadas por la gente lanzada por el MIT en 1999. Tiene un buscador de palabras en el que al introducir una palabra, se selecciona el idioma y devuelve sinónimos y términos relacionados.

Es posible citar más de una fuente, como por ejemplo (???)

Después, latex se ocupa de rellenar la sección de bibliografía con las entradas **que hayan sido citadas** (es decir, no con todas las entradas que hay en el .bib, sino sólo con aquellas que se hayan citado en alguna parte del texto).

Bibtex es un programa separado de latex, pdflatex o cualquier otra cosa que se use para compilar los .tex, de manera que para que se rellene correctamente la sección de bibliografía es necesario compilar primero el trabajo (a veces es necesario compilarlo dos veces), compilar después con bibtex, y volver a compilar otra vez el trabajo (de nuevo, puede ser necesario compilarlo dos veces).

Capítulo 3

Conclusiones y Trabajo Futuro

Conclusiones del trabajo y líneas de trabajo futuro.

Chapter 3

Conclusions and Future Work

Conclusions and future lines of work.

Apéndice	A
----------	----------

Título

Contenido del apéndice

Apéndice **B**

Título

*–¿Qué te parece desto, Sancho? – Dijo Don Quijote –
Bien podrán los encantadores quitarme la ventura,
pero el esfuerzo y el ánimo, será imposible.*

*Segunda parte del Ingenioso Caballero
Don Quijote de la Mancha
Miguel de Cervantes*

*–Buena está – dijo Sancho –; fírmela vuestra merced.
–No es menester firmarla – dijo Don Quijote–,
sino solamente poner mi rúbrica.*

*Primera parte del Ingenioso Caballero
Don Quijote de la Mancha
Miguel de Cervantes*

