
Título del Trabajo. Modificar la portada en Cascaras/cover.tex



Trabajo de Fin de Máster
Curso 2020–2021

Autor
Nombre Apellido1 Apellido2

Director
Director 1
Director 2

Máster en Ingeniería Informática
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

Título del Trabajo. Modificar la portada en Cascaras/cover.tex

Trabajo de Fin de Máster en Ingeniería Informática
Departamento de XXXXXXXXXXXXXXXX

Autor
Nombre Apellido1 Apellido2

Director
Director 1
Director 2

Convocatoria: *Febrero/Junio/Septiembre 2021*
Calificación: *Nota*

Máster en Ingeniería Informática
Facultad de Informática
Universidad Complutense de Madrid

24 de octubre de 2021

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

24 de octubre de 2021

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 | 3 |
| 2. Estado de la Cuestión | 9 |
| 2.1. Alzheimer e historias de vida | 9 |
| 2.2. Generación de lenguaje natural | 11 |
| 2.2.1. Tipos de sistemas NLG | 12 |
| 2.2.2. Tareas de NLG | 12 |
| 3. Conclusiones y Trabajo Futuro | 15 |
| 3. Conclusions and Future Work | 17 |
| A. Título | 19 |
| B. Título | 21 |
| Bibliografía | 25 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| 2.1. Reducción del cerebro asociada al Alzheimer, Mattson (2004) | 10 |
| 2.2. Sistema data-to-text FoG | 13 |

Índice de tablas

Chapter **1**

Introduction

Capítulo 1

Introducción

“Frase célebre dicha por alguien inteligente”

— Autor

1.1. Motivación

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 nonummy 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 fau-

cibus, 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 commodo 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. Alzheimer e historias de vida

La pirámide de población modifica su estructura continuamente debido al progresivo envejecimiento de población generalizado. En el 2050, las personas mayores de 65 años constituirán el 16 % de la población mundial frente al 8 % del año 2010. Una de las enfermedades más comunes dentro de este rango de población es la enfermedad del Alzheimer, cuya prevalencia a nivel global se espera que supere todo dato conocido hasta ahora, ya que se estima que en 2050 se incremente el número de casos a 152.8 millones frente a los 57.4 millones de 2019. (Alzheimer's Association International Conference, 27 de Julio de 2021)

La enfermedad de Alzheimer es un trastorno neurológico caracterizado por cambios degenerativos en diferentes sistemas neurotransmisores que abocan finalmente a la muerte de las células nerviosas del cerebro encargadas del almacenamiento y procesamiento de la información. Las regiones del cerebro involucradas en la memoria y procesos de aprendizaje, asociadas a los lóbulos temporal y frontal, reducen su tamaño como resultado de la degeneración de las sinapsis y la muerte de las neuronas. En la figura 2.1 se puede comprobar esta reducción.

Es una enfermedad difícil de detectar ya que, por lo general, los síntomas iniciales de la enfermedad suelen atribuirse a un olvido puntual o la vejez, nada más lejos de la realidad. Según avanza la enfermedad, sus síntomas lo hacen con ella, agravándose y aumentando cada vez más hasta que el deterioro cognitivo ocasionado llega a afectar significativamente a las actividades de la vida diaria y finalmente a las necesidades fisiológicas básicas.

La evolución del Alzheimer se puede dividir en tres fases o etapas: Inicial, en la que se observa un deterioro cognitivo leve como puede ser la pérdida paulatina de la memoria episódica. Intermedia, con pérdidas de la memoria reciente asociada a un deterioro mayor. Avanzada, en la que se pierde pro-

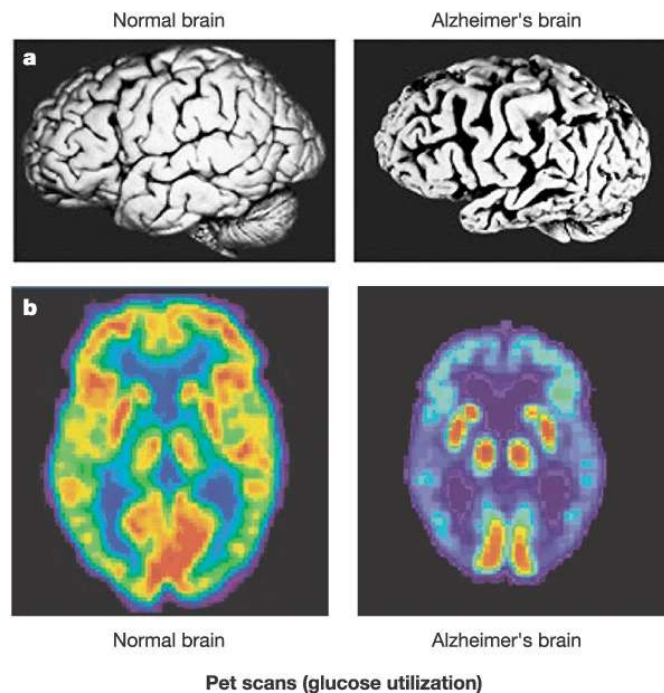


Figura 2.1: Reducción del cerebro asociada al Alzheimer, Mattson (2004)

gresivamente la memoria de los acontecimientos más antiguos, acompañando también un gran deterioro físico.

Los síntomas del Alzheimer son muy diversos, ya que no solo provoca problemas de memoria, sino también alteraciones en el estado de ánimo y la conducta, dificultad de toma de decisiones, desorientación, problemas del lenguaje, dificultad para comer y movilidad reducida, entre otros. Estos síntomas dependen de la fase evolutiva de la enfermedad.

En la actualidad, el Alzheimer es una enfermedad irreversible, no tiene cura. Sin embargo, existen diversos tratamientos que pretenden ralentizar el avance de la enfermedad y/o mejorar la calidad de vida de los pacientes. Podemos dividir estos tratamientos en dos ramas: tratamientos farmacológicos, que hacen uso de medicamentos, y tratamientos no farmacológicos o psicosociales, que no utilizan sustancias químicas. Ambos tratamientos son eficaces y de la combinación de ambos resulta el procedimiento más recomendado para tratar la enfermedad.

Existen una gran variedad de terapias no farmacológicas, algunas de las más utilizadas son el entrenamiento y estimulación cognitiva, ejercicio físico, musicoterapia, etc. Además, en cada una de estas terapias podemos encontrar una enorme cantidad de técnicas, siendo la reminiscencia la más utilizada como terapia de estimulación cognitiva.

La reminiscencia es el acto o proceso de recordar recuerdos del pasado. Esto puede implicar el recuerdo de episodios particulares o genéricos que pueden o no haber sido olvidados previamente, y que son acompañados por la sensación de que estos episodios son relatos verídicos de las experiencias originales. Esta técnica es utilizada para estimular la memoria episódica autobiográfica mediante el encadenamiento de recuerdos, que se agrupan en categorías y se archivan en el tiempo mediante la elaboración de *la historia de vida*.

La historia de vida es una técnica narrativa que se basa en organizar y estructurar recuerdos de una persona para componer una autobiografía. (Según Linde,) una historia de vida debe cumplir dos criterios: primero, debe incluir algunos puntos de evaluación que comuniquen los valores morales de la persona; y segundo, los eventos incluidos en la historia de vida deben tener un significado especial y ser de importancia para ella. Estos eventos deben ser aspectos significativos de la vida pasada de la persona, su presente y su futuro.

Para componer la historia de vida de una persona con Alzheimer se recopilan historias a través de familiares u otras personas cercanas. Posteriormente, se documentan en forma de un libro o cuaderno, incluyendo experiencias y logros junto con fotografías y escritos sobre hechos importantes para la vida de la persona, a través de los cuales se muestra quién es una persona.

Las historias de vida ayudan a las personas con Alzheimer a conectar con su identidad recordando épocas felices. El miedo y la frustración provocados por el olvido de las tareas de la vida cotidiana, nombres y rostros, se mitigan recordando quienes eran a través de estas historias. Les ayuda a ser conscientes de los momentos especiales que han marcado su vida, las personas que han conocido en su infancia o trabajo. También pueden ser utilizados por los cuidadores para saber más de ellos y ayudarles en la reminiscencia de recuerdos.

2.2. Generación de lenguaje natural

La generación de lenguaje natural (NLG, por sus siglas en inglés) se define como el "subcampo de la inteligencia artificial y lingüística computacional que se ocupa de la construcción de sistemas informáticos que pueden producir textos comprensibles en inglés u otros lenguajes humanos a partir de alguna representación (no) lingüística subyacente de la información" (Reiter y Dale, 1997). Desde muchos años, el NLG es empleado en numerosos proyectos de distinta naturaleza como la traducción de textos, realización de resúmenes y fusión de documentos, corrección automática de ortografía y gramática, redacción de noticias, informes meteorológicos, campañas de marketing, informes financieros, generación de resúmenes sobre la información de pacientes clínicos... Todos estos sistemas construidos tienen en común la

generación de un texto (normalmente de una alta calidad) a partir de muy diferentes fuentes de información.

2.2.1. Tipos de sistemas NLG

En los ejemplos de proyectos listados con anterioridad en los que se empleó generación de lenguaje natural para redactar distintos textos, podemos percatarnos de que los datos utilizados como fuente de información son muy dispares, no solo en su contenido sino también en el tipo de dato. Así, si para la traducción de textos se utiliza texto ya existente como entrada, en otros sistemas como en la generación de informes meteorológicos se emplean datos no lingüísticos. Esto lleva a la distinción de dos grandes tipos de sistemas de generación de lenguaje acorde a los datos que reciban como entrada del sistema.

2.2.1.1. Generación text-to-text (T2T)

Estos tipos de sistemas de generación toman textos existentes como entrada y produce un texto nuevo y coherente como salida. Cualquier traductor automático es de tipo text-to-text ya que utilizan una entrada textual correspondiente a un escrito en un idioma y genera un texto en otro. La traducción automática es un proceso muy complejo puesto que no solamente hay que tener en cuenta el significado del escrito sino también hace falta interpretar y analizar de manera correcta todos los elementos del texto y saber como influyen unas palabras en otras para generar un texto fluido y coherente.

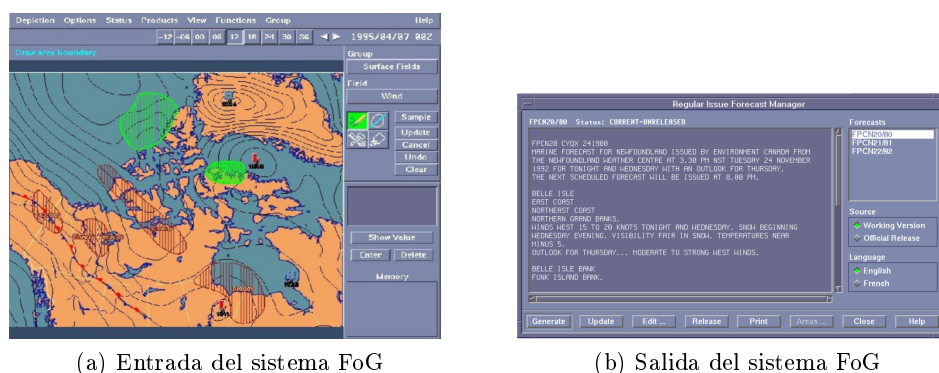
2.2.1.2. Generación data-to-text (D2T)

Permiten la generación de texto como salida a partir de entradas no textuales como bases de datos, simulaciones de sistemas físicos, hojas de cálculo o bases de conocimientos de sistemas expertos.

Un ejemplo de este tipo de sistema sería el Forecast Generator (FoG), sistema que forma parte del Forecaster's Production Assistan (FPA), entorno desarrollado por CoGenTex en 1992 para Environment Canada con el fin ayudar a los meteorólogos a aumentar su productividad al redactar por ellos un informe meteorológico textual en inglés y en francés. En la figura 2.2a se muestra el entorno sobre el que los meteorólogos modifican valores como la presión atmosférica, situación de frentes y otros datos (datos no textuales). Una vez se pulsa sobre 'Generar', el sistema muestra el texto correspondiente al informe (figura 2.2b).

2.2.2. Tareas de NLG

El objetivo final de un sistema de generación de lenguaje natural es mapear unos datos de entrada a un texto de salida. (Reiter y Dale, 1997). El



(a) Entrada del sistema FoG

(b) Salida del sistema FoG

Figura 2.2: Sistema data-to-text FoG

proceso de generación es muy complejo de realizar y especialmente de estudiar, es por ello que resulta adecuado descomponer este largo proceso en pequeñas seis tareas o actividades a realizar en la construcción de un sistema.

2.2.2.1. Determinación del contenido

La determinación del contenido puede definirse como el proceso de decidir que información debe ser incluida en el texto generado y cual no. Por lo general, la información de la que partimos contendrá más información de la que nos interesa, así debemos decidir que información resulta innecesaria y por tanto tenemos que eliminar para la generación del texto final. También hay que tener en cuenta el público al que está dirigido el texto generado, ya que dependiendo de este podremos incluir cierta información de los datos entrantes o no.

Este proceso de selección de la información correspondiente lleva a cabo la filtración y resumen de esta en un conjunto de *mensajes*. Cada uno de estos mensajes corresponde al significado de una palabra u oración y se le asigna una entidad, concepto o relación dominante.

2.2.2.2. Estructuración del texto

Definiendo el concepto *texto* como 'unidad de comunicación completa, formada habitualmente por una sucesión ordenada de enunciados que transmiten un mensaje con las siguiente propiedades: adecuación, coherencia y cohesión', podemos advertir que un texto no es un conjunto aleatorio de oraciones, sino que es necesario la existencia de un orden en la presentación del texto final.

Dependiendo de la información que se comunique, este orden puede verse modificado u alterado, es por ello que no hay una estructura fija, sino que hay que adecuarla al tipo de documento.

Una vez realizada la estructuración del texto, se obtiene un plan de discurso que corresponde a una representación estructurada y ordenada de los mensajes obtenidos en la tarea anterior.

2.2.2.3. Agregación de oraciones

La generación de una oración por cada uno de los mensajes puede resultar en la generación de un texto redundante y excesivamente estructurado. Una tarea en el proceso de construcción de un sistema NLG es la agregación de oraciones que pretender paliar este problema mediante la unión o agregación de contenidos de distintos mensajes en una sola oración. De esta manera los mensajes se combinan para obtener oraciones más largas y complejas.

2.2.2.4. Lexicalización

2.2.2.5. Generación de expresiones de referencia

2.2.2.6. Realización lingüística

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

Bibliografía

ALZHEIMER'S ASSOCIATION INTERNATIONAL CONFERENCE. *www.alz.org*.
27 de Julio de 2021.

BAUTISTA, T., OETIKER, T., PARTL, H., HYNA, I. y SCHLEGL, E. *Una Descripción de L^AT_EX 2_ε*. Versión electrónica, 1998.

KNUTH, D. E. *The T_EX book*. Addison-Wesley Professional., 1986.

KRISHNAN, E., editor. *L^AT_EX Tutorials. A primer*. Indian T_EX Users Group, 2003.

LAMPORT, L. *L^AT_EX: A Document Preparation System, 2nd Edition*. Addison-Wesley Professional, 1994.

MATTSON, M. P. Pathways towards and away from alzheimer's disease. *Nature*, vol. 430(7000), páginas 631–639, 2004.

MITTELBACH, F., GOOSSENS, M., BRAAMS, J., CARLISLE, D. y ROWLEY, C. *The L^AT_EX Companion*. Addison-Wesley Professional, segunda edición, 2004.

OETIKER, T., PARTL, H., HYNA, I. y SCHLEGL, E. *The Not So Short Introduction to L^AT_EX 2_ε*. Versión electrónica, 1996.

REITER, E. y DALE, R. Building applied natural language generation systems. *Natural Language Engineering*, vol. 3(1), páginas 57–87, 1997.

Bibliografía

*Y así, del mucho leer y del poco dormir,
se le secó el cerebro de manera que vino
a perder el juicio.*

Miguel de Cervantes Saavedra

ALZHEIMER'S ASSOCIATION INTERNATIONAL CONFERENCE. *www.alz.org*.
27 de Julio de 2021.

BAUTISTA, T., OETIKER, T., PARTL, H., HYNA, I. y SCHLEGL, E. *Una
Descripción de L^AT_EX 2_ε*. Versión electrónica, 1998.

KNUTH, D. E. *The T_EX book*. Addison-Wesley Professional., 1986.

KRISHNAN, E., editor. *L^AT_EX Tutorials. A primer*. Indian T_EX Users Group,
2003.

LAMPORT, L. *L^AT_EX: A Document Preparation System, 2nd Edition*.
Addison-Wesley Professional, 1994.

MATTSON, M. P. Pathways towards and away from alzheimer's disease.
Nature, vol. 430(7000), páginas 631–639, 2004.

MITTELBACH, F., GOOSSENS, M., BRAAMS, J., CARLISLE, D. y ROWLEY,
C. *The L^AT_EX Companion*. Addison-Wesley Professional, segunda edición,
2004.

OETIKER, T., PARTL, H., HYNA, I. y SCHLEGL, E. *The Not So Short
Introduction to L^AT_EX 2_ε*. Versión electrónica, 1996.

REITER, E. y DALE, R. Building applied natural language generation sys-
tems. *Natural Language Engineering*, vol. 3(1), páginas 57–87, 1997.

*–¿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*

