

2020

PL2 – Traductor

Conocimiento y Razonamiento Automatizado

Diego Ortiz Martínez

Sergio de la Mata Moratilla

Jaime Povedano Rodríguez

14-4-2020

Introducción

Para este proyecto se nos ha requerido implementar mediante el lenguaje de programación prolog, un traductor español – inglés, que funcione en ambos sentidos y que lleve a cabo una serie de distintas traducciones de manera correcta.

Instrucciones de ejecución

Para ejecutar correctamente el traductor, consultaremos el archivo Test.pl. En este archivo tendremos 4 distintas posibilidades:

- Análisis de las frases en español.
- Análisis de las frases en inglés.
- Traducción de las frases de español a inglés.
- Traducción de las frases de inglés a español.

Para ejecutar la primera de ellas, ejecutaremos la instrucción `analisisEspanol`.

Para ejecutar la segunda, ejecutaremos `analisisIngles`.

Para traducir las frases de español a inglés, ejecutaremos `traduccionEspanolIngles`.

Y, por último, para traducir las frases de inglés a español ejecutaremos `traduccionInglesEspanol`.

Reglas implementadas

Para llevar a cabo esta actividad, nos ha sido necesario implementar una serie de reglas gramaticales en el lenguaje:

De esta manera, se establecerán las combinaciones necesarias para la composición de cada uno de los grupos gramaticales que compondrán una oración.

Por tanto, debemos tener claro que las reglas más importantes serán oración y sentence, dado que cada una es la superior de sus respectivas gramáticas (la española y la inglesa). Por supuesto, debemos tener también en cuenta que dichas gramáticas van a cambiar con respecto a la ordenación de los grupos que lo componen. Un ejemplo básico para comprender esto puede ser la frase “El gato negro era feliz”, que, traducida al inglés se mantendría su estructura a excepción de la parte del adjetivo, que quedaría por delante del nombre esta vez “The black cat was happy”.

Así pues, hemos tenido que manejar además estos aspectos para que, al traducir de un idioma a otro, se corresponda con la gramática existente para cada lenguaje y no dar lugar a un orden equívoco.

Grupos Gramaticales

Estos son nuestros grupos pre-terminales:

- **Determinante/Determinant:** el grupo gramatical de los determinantes lo encontraremos siempre antes de un nombre. Sus parámetros en español serán el género (que se decidirá entre masculino y femenino), la persona (singular o plural), la decisión entre si es definido o indefinido, y también si va antes de una palabra que empiece por vocal o no. Además, se deberá tener en cuenta el tipo de determinante que se tenga: artículo, posesivo, etc. Por otro lado, los parámetros en inglés contarán únicamente con el número, si es definido o indefinido, y si va antes de una vocal o no.
- **Pronombre/Pronoun:** los pronombres serán las palabras que emplearemos para designar una cosa sin emplear su nombre, ya sea común o propio. Sus parámetros en español serán la persona (primera, segunda o tercera), el número (singular o plural), y el género (masculino o femenino). En inglés en cambio, sólo contaremos con las dos primeras.
- **Nombre/Noun:** los nombres serán nuestros sustantivos. Sus parámetros en español serán el género, el número y si son comunes y propios. En inglés en cambio sólo tendremos en cuenta las dos últimas, además de si empieza o no por vocal.
- **Verbo/Verb:** los verbos representarán las acciones. Sus parámetros en español serán la persona, el número y el tiempo. En inglés se tendrán en cuenta todas las anteriores, excepto en tiempo en pasado, puesto que no presentará variaciones en su forma.
- **Adjetivo/Adjective:** los adjetivos acompañarán a los nombres para expresar sus cualidades. En español contaremos con el género y el número, mientras que en inglés no nos harán falta ninguno de estos parámetros.
- **Adverbio/Adverb:** los adverbios modificarán a un verbo, adjetivo, a otro adverbio e incluso a todo un período. Ni en inglés ni en español contará con parámetros.
- **Preposición/Preposition:** las preposiciones se utilizan para establecer una relación de dependencia entre dos o más palabras. Ni en inglés ni en español contará con parámetros.
- **Nexo/Nexus:** los nexos se utilizarán para introducir oraciones dentro de un sintagma de otra oración. Ni en inglés ni en español contará con parámetros.
- **Cuantificador/Quantifier:** los cuantificadores expresarán la cantidad. Ni en inglés ni en español contará con parámetros.
- **Conjunción/Conjunction:** se utilizará para unir dos o más partes de una oración o dos o más oraciones. Ni en inglés ni en español contará con parámetros.

A continuación, los grupos no terminales:

- Oracion/Sentence
- G_nominal/Nom_p
- G_nominal_basico/Nom_p_basic
- G_nominal_simple/Nom_p_simple
- G_preposicional/Prep_p
- G_verbal/Verbal_p
- G_complementos_predicado/Pred_complements
- G_adjetival_basico/Adj_p_basic
- G_adjetival/Adj_p
- G_complemento_adverbial/Adv_p

Conjunto de frases que se pueden realizar

Todas las frases requeridas por el documento se pueden realizar adecuadamente. Estas son las siguientes:

1. El hombre come una manzana. - The man eats an apple.
2. Ellos comen manzanas. - They eat some apples.
3. Tú comes una manzana roja. - You eat a red apple.
4. Juan ama a Maria. - John loves Mary.
5. El gato grande come un ratón gris. - The big cat eats a grey mouse.
6. Juan estudia en la universidad. - John studies at university.
7. El alumno ama la universidad. - The student loves university.
8. El perro persiguió un gato negro en el jardín. - The dog chased a black cat in the garden.
9. La Universidad es grande. - The University is large.
10. El hombre que vimos ayer es mi vecino. - The man (that) we saw yesterday is my neighbour.
11. El canario amarillo canta muy bien. - The yellow canary sings very well.
12. Juan toma un cafe y lee el periódico. - John has a coffee and reads the newspaper.
13. Juan es delgado y María es alta. - John is thin and Mary is tall.
14. Oscar Wilde escribió El Fantasma de Canterville - Oscar Wilde wrote The Canterville Ghost.

Limitaciones del mecanismo

A pesar de que nuestro programa cumple con todas y cada una de las frases especificadas anteriormente, cuenta con la limitación de que no funcionarán correctamente aquellas frases u oraciones que contengan un número indefinido de adjetivos o adverbios o más de tres sustantivos seguidos. Un ejemplo de eso podría ser perfectamente la oración: "El coche rojo grande está en la puerta".

Mejoras de la traducción

Las traducciones son correctas en todos sus aspectos. Con esto queremos remarcar, entre otras cosas, que las terceras personas singulares en presente de los verbos en inglés toman una 's', tal y como funciona en la gramática inglesa actual; a parte de la correcta conjugación de las formas en cada respectivo idioma (que concuerde el género y el número con cada estructura, etc.); e incluso con el añadido de reglas especiales como puede ser el añadido de la palabra "some" en la frase "They eat some apples" a la hora de traducirla de español a inglés (con la ausencia del correspondiente "algunas" cuando nos referimos a las manzanas en español) y supresión o el añadido del artículo "the" con la palabra "university" en inglés dependiendo de si encontraba como parte del sujeto o cualquier otro sintagma.

Como ya se ha comentado en el documento, todas las frases se han obtenido tal y como se sugiere en las respuestas del enunciado de la práctica.