

Uso de la Gramática Distributiva en la Ingeniería de Requisitos

Aristides Dasso, Ana Funes

¹SEG / Departamento de Informática / Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas
y Naturales / Universidad Nacional de San Luis
Ejército de los Andes 950, D5700HHW San Luis, Argentina
+54 (0) 266 4520300, ext. 2126
arisdas@unsl.edu.ar

Resumen

Dentro del contexto de desarrollo de herramientas, esta investigación tiene como objetivo el concretar una especificación formal a partir de una especificación realizada en lenguaje natural. Para ello se comienza primero por construir una herramienta, que sobre la base de la Gramática Distributiva [13] [14] permita producir texto en lenguaje natural con un alto grado de precisión ya que la aplicación de las reglas de la Gramática Distributiva así lo permiten, para luego, sobre la base de un texto en lenguaje natural, que tenga la semántica prevista por el usuario y un alto grado de coherencia y regularidad, someterlo a otra herramienta que permita traducir dicho texto a un lenguaje ejecutable. Por otro lado la herramienta para la Gramática Distributiva tendrá otras aplicaciones propias de los objetivos de dicha gramática, tales como orientar a los usuarios de la misma a producir textos, sobre todos textos complejos sobre temas científicos, que sean lo más claro y menos ambiguos posible.

Palabras clave: Gramáticas. Gramática Distributiva. Lenguaje natural. Lenguajes acotados. Lenguajes formales.

Contexto

Este trabajo de investigación se viene llevando a cabo dentro del SEG (Software Engineering Group), en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis y se encuentra enmarcado dentro de una de las líneas de investigación del Proyecto de Incentivos código 22/F222 “Aspectos de alta sensibilidad en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Software” (Director: Daniel Riesco, Co-Director: Roberto Uzal. Acreditado con evaluación externa. Financiamiento: Universidad Nacional de San Luis).

Introducción

“La Gramática Distributiva propone que no se puede utilizar el mismo lenguaje (especialmente el lenguaje escrito) cuándo se lo usa con fines educativos o académicos (especialmente en los discursos complejos) pues en este caso el lenguaje debe ser preciso, claro, sencillo y directo logrando de esta manera la máxima comprensión por parte del lector.” [13]

Esto acerca la Gramática Distributiva (GD) a los llamados “constrained natural

languages” o “controlled natural languages” (CNL). En efecto, como se dijo más arriba, la GD tiene como su objetivo principal ayudar a producir texto que sea más claro y simple, lo que es también uno de los objetivos de los CNLs.

Estos últimos, despiertan cada vez más interés ya que se los ve como una posible metodología que ayude en la producción de documentos menos ambiguos que los obtenidos a partir del uso del lenguaje natural.

Este interés se demuestra no sólo a través del registro de patentes (ver [11]) sino con los “Workshop on Controlled Natural Language”, que desde el año 2009 se vienen realizando (ver p.e. [7] [4]), así como el interés de la industria privada (ver p.e. [10] [5]).

Es que la construcción de lenguajes acotados permitiría, en el ámbito de la ingeniería de requisitos, obtener especificaciones iniciales, tanto de los usuarios de sistemas informáticos como de los mismos ingenieros de requisitos, que puedan ser mucho más fácilmente convertidas a lenguajes de requisitos formales o inclusive a lenguajes de programación, inclusive de manera totalmente automática.

En este sentido la GD es un intento de producir un lenguaje castellano acotado a través de reglas, que permiten a quien escribe en castellano poder analizar lo escrito para crear un escrito que sea más claro y no ambiguo.

Las reglas de la GD pueden ser incorporadas a una herramienta cuyo objetivo sea ayudar a generar un documento más claro y no ambiguo.

La construcción de la herramienta necesita el uso de herramientas auxiliares (tales como [6] [8]) que permitan analizar un texto plano y poder detectar la distintas estructuras sintácticas que sirven para el análisis posterior de la GD.

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

La línea de investigación en la que se enmarca el trabajo presentado, es parte de una línea de investigación sobre el tema de la captura de requisitos en lenguaje natural y su posterior traducción automática a lenguaje formales y que viene desarrollándose en el ámbito del SEG (Software Engineering Group), (ver p.e. [9] [3]).

Resultados y Objetivos

La construcción de una herramienta de software para la GD permitirá contar con la implementación de un CNL del lenguaje español que no sólo servirá para quienes deseen producir textos complejos de una manera clara y no ambigua, sino que servirá de base para la construcción de textos no ambiguos en el ámbito de la ingeniería de requisitos.

Formación de Recursos Humanos

Dentro del SEG (Software Engineering Group), en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis, en el que se realiza el Proyecto de Incentivos código 22/F222 “Aspectos de alta sensibilidad en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Software”, se han llevado a cabo numerosas tesis de grado y de posgrado. La construcción de la herramienta aquí expuesta tiene como objetivo ser motivo de tesis, como lo han sido la construcción de otras herramientas en el ámbito del proyecto.

Referencias

- [1] Boyd, S. ; Zowghi, D. ; Farroukh, A. “Measuring the expressiveness of a constrained natural language:

- an empirical study”. Proceedings, 13th IEEE International Conference on Requirements Engineering. Paris, France. 29 August - 2 September 2005. ISBN 0-7695-2425-7. ISSN 1090-705X
- [2] Controlled Natural Languages Wiki.
http://cnl.wikia.com/wiki/Controlled_Natural_Languages_Wiki
(Recuperado marzo 2015).
- [3] Dasso, A.; Funes, A.; George, C.; Montejano, G.; Riesco, D.; Uzal, R. “A Technique to Induce Formal Specification at the Early Stages of System Development”, Proceedings of the 3rd Annual International Conference on Software Engineering and Applications, IASTED, Scottsdale, Arizona, 6 al 8 de Octubre de 1999. IASTED/ACTA Press, Anaheim-Calgary-Zürich. ISBN: 0-88986-273-7. pp 344-347.
- [4] Davis, Brian, Kaljurand, Kaarel, Kuhn, Tobias (Eds.) Controlled Natural Language. Proceedings of the 4th International Workshop, CNL 2014, Galway, Ireland, August 20-22, 2014, <http://www.springer.com/gp/book/9783319102221#> (Recuperado marzo 2015).
- [5] Digital Grammars
<http://www.digitalgrammars.com/>
(Recuperado marzo 2015).
- [6] Eagles
<http://www.ilc.cnr.it/EAGLES96/home.html> (Recuperado marzo 2015).
- [7] Fourth Workshop on Controlled Natural Language (CNL 2014). Galway, Ireland. 20-22 August 2014.
<http://attempo.ifi.uzh.ch/site/cnl2014/> (Recuperado marzo 2015).
- [8] FreeLing
<http://garraf.epsevg.upc.es/freeling/>
(Recuperado marzo 2015).
- [9] Funes, Ana; Dasso, Aristides. “An Integration of Semi formal and Formal Specifications: From Use Cases to RSL Signatures”. Proceedings of ASSE 2012, Argentine Symposium on Software Engineering (pps. 243-257). ISSN: 1850-2792. 41 JAIIO 27 al 31 de Agosto de 2012, La Plata, Argentina
- [10] IBM, Controlled Natural Language Processing Environment
<https://www.ibm.com/developerworks/community/groups/service/html/communityview?communityUuid=558d55b6-78b6-43e6-9c14-0792481e4532> (Recuperado marzo 2015).
- [11] Lamberti, D.M.; Prager, J.M.; Nappari, M.A. “Constrained natural language interface for a computer that employs a browse function” US Patent US5377103. 1994
- [12] OMG, SBVR
<http://www.omg.org/spec/SBVR/1.0/> (Recuperado marzo 2015).
- [13] Pristupin, Simón. “Gramática Distributiva Introducción a la Teoría”. Version 080608/4. 2008 http://www.econ.uba.ar/www/departamentos/matematica/plan97/aprendizaje_estructurado/material/LIBRO_GD_VERSION_15-170308.pdf. (Recuperado marzo 2015).
- [14] Pristupin, Simón. “Una aproximación simple y elemental a la Gramática Distributiva (GD)”. Artículo 6, Serie: presentación de la GD – PRGD. Junio 2009 http://www.econ.uba.ar/www/departamentos/matematica/plan97/aprendizaje_estructurado/index.htm. (Recuperado marzo 2015).
- [15] WordNet
<http://wordnet.princeton.edu/>
(Recuperado marzo 2015).