



Construção de Ontologia Fuzzy para Apoiar Consultas Semânticas a Acervos de Bibliotecas

VINNICIUS HENRIQUE WENZEL, CRISTIANE AKEMI YAGUINUMA

¹Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus Araraquara, vinniciuswenzel@gmail.com

²Docente, IFSP, Câmpus Araraquara, cristiane.yaguinuma@ifsp.edu.br

Área de conhecimento: Sistemas de Informação – 1.03.03.04-9

RESUMO: A utilização de ontologias na representação de conhecimento tem se tornado cada vez mais comum no contexto da Ciência da Computação. Segundo Guarino (2007) ontologias são a representação de um domínio através de classes, indivíduos, propriedades e relacionamentos que representam as informações do domínio, onde as classes representam assuntos referentes ao domínio, indivíduos são instâncias das classes, propriedades definem atributos dos elementos da ontologia, representam características de indivíduos e classes e os relacionamentos interligam os elementos da ontologia. **Definição do Problema:** A utilização de ontologias tradicionais, porém, não é capaz de expressar a imprecisão presente em alguns domínios, como o que ocorre no domínio de bibliotecas, onde um livro (indivíduo) pode pertencer a mais de um assunto ao mesmo tempo. Em ontologias tradicionais, este relacionamento é representado de forma booleana, ou seja, um livro pertence totalmente a uma categoria ou não pertence de forma alguma, o que, em alguns casos, pode não estar correto, pois o mesmo livro pode possuir graus diferentes para estes relacionamentos com as categorias. **Justificativa:** Pensando em um sistema de consulta ao acervo, os níveis de relevância podem garantir um resultado otimizado, permitindo a ordenação dos resultados de acordo com a relevância para a consulta. Esta otimização pode ser obtida através da expansão da ontologia tradicional, aplicando elementos da lógica fuzzy (ZADEH, 1965) para representar níveis de relevância nos relacionamentos entre livros e categorias. **Objetivo(s):** Neste sentido, o presente projeto visa estender uma ontologia sobre acervos de bibliotecas, para que esta aborde a lógica fuzzy em seus relacionamentos. **Metodologia:** Para realizar a modelagem da ontologia fuzzy, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre métodos de expansão e modelagem de ontologias fuzzy. Foram encontrados métodos que realizam a expansão automaticamente (KONG et al., 2009; LV, 2010) e existem métodos que realizam a expansão de forma manual e fazem uso de conhecimento já existente através da consulta com os especialistas, entre estes métodos estão o UPFON (BALDÁRRAGO et al., 2012) e o método IKARUS-Onto (ALEXOPOULOS et al., 2012). Foram feitas análises nestes dois métodos e foi concluído que o método que melhor se encaixa ao projeto é o IKARUS-Onto, por fazer uso de ontologias já existentes, enquanto o método UPFON realiza o processo desde a criação da ontologia. As etapas de expansão da ontologia pelo método IKARUS-Onto são: (i) Obter ontologia já existente; (ii) Estabelecer necessidades fuzzy; (iii) Definir elementos da ontologia fuzzy; (iv) Formalizar a ontologia fuzzy. Durante a execução da primeira etapa, foi adquirida a ontologia tradicional de outro projeto de iniciação científica. Na segunda etapa foi analisada a ontologia obtida, a fim de identificar onde pode haver imprecisão, para poder justificar a expansão da ontologia. Durante a terceira etapa, foram identificados os elementos da ontologia que permitem imprecisão, para poder ser definida a estratégia necessária para tratar a imprecisão neste domínio. Atualmente, o projeto se encontra na quarta etapa, onde está sendo definido um roteiro para ser utilizado em entrevistas a especialistas de cada área, a fim de obter os graus para a ontologia fuzzy. Após as consultas com os especialistas, os graus adquiridos serão formalizados na ontologia fuzzy e revisados com relação a sua expressividade. Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (PIBIFSP) pelo auxílio financeiro a este trabalho de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXOPOULOS, P. et al. IKARUS-Onto: A methodology to develop fuzzy ontologies from crisp ones. **Knowledge and Information Systems**, v. 32, n. 3, p. 667–695, 2012.
- BALDÁRRAGO, A. U. et al. UPFON: Unified Process for Building Fuzzy Ontology. n. International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge, p. 617–622, 2012.
- GUARINO, N.; OBERLE, D.; STAAB, S. What Is an Ontology? **Decision Support Systems**, p. 654, 2007.
- KONG, H. et al. A proposal to handle inconsistent ontology with fuzzy OWL. **2009 WRI World Congress on Computer Science and Information Engineering, CSIE 2009**, v. 1, p. 599–603, 2009.
- LV, Y. Constructing fuzzy ontology based on fuzzy EER model. **Proceedings - 2010 7th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, FSKD 2010**, v. 3, n. International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge, p. 1109–1113, 2010.
- ZADEH, L. A. Fuzzy sets. **Information and Control**, v. 8, n. 3, p. 338–353, 1965.