



ENGENHARIA DO CONHECIMENTO

Relatório Projeto

Engenharia Informática – 2019/2020

Grupo 41

Diogo Nogueira, Nº 49435

Componentes da Ontologia

Para o desenvolvimento da ontologia, que permite modelar vários aspetos relacionados com o conceito de biblioteca, foi necessário definir vários componentes baseados no conhecimento expresso em treze afirmações do grupo 2 do enunciado.

As primeiras três frases descrevem as relações existentes entre os conceitos biblioteca, tipos de publicação, e período de publicação. Para modelar estas relações foram definidas as classes “*TipoDePublicacao*”, “*NaoPeriodica*” e “*Periodica*”. Como é referido na frase 2. As publicações periódicas são os jornais e revistas por isso as classes “*Jornal*” e “*Revista*” são subclasse de “*NaoPeriodica*” (Figura 1).

Como as publicações periódicas são as únicas que têm uma determinada periodicidade de publicação, logo as duas classes estão relacionadas através de uma *Object Property* “*temPeriodo*” (Figura 2).

Adicionalmente, a classe “*PeriodoDePublicacao*” representa um conjunto enumerado de instâncias (Figura 3).

Nas frases 4 e 5 são apresentados novos conceitos, tais como: contribuição e edição. A classe “*Edicao*” corresponde a um conjunto de objetos da classe “*Contribuicao*” pela *Object Property* “*edicaoTemContribuicao*”. Cada um desses objetos possui pelo menos um autor que é subclasse da classe “*Pessoa*”. Esta relação é imposta pela propriedade “*temAutorContribuicao*”. Outro conceito que se relaciona com o conceito de contribuição e que é referido na afirmação 5 é o de género textual. No caso desta afirmação é referido que a contribuição do autor *Cai Run* é um artigo de opinião, por isso, um objeto da classe “*Contribuicao*” corresponde a um “*GeneroTextual*” através de “*temGeneroTextual*” (Figura 5).

Para descrever toda frase 5 foi necessário criar vários *Individuals* para cada objeto pertencente a uma classe, tais como:

- “*Publico*” do tipo “*Jornal*” com *Data Property*: “*titulo*” “*Público*”^{^^xsd:string} ;
- “*Edicao10960*” do tipo “*Edicao*” com *Data Property*: “*numeroEdicao*” “10960”^{xsd:int} e “*dataEdicao*” “27 de Abril 2020”^{^^xsd:string};
- “*ManuelCarvalho*” do tipo “*Diretor*” com *Data Property*: “*nome*” “Manuel Carvalho”^{^^xsd:string};
- “*ArtigoCovid*” do tipo “*Contribuicao*” com *Data Property*: “*titulo*” “É óbvio para todos o contributo da China para a luta global contra a pandemia da covid-19”^{^^xsd:string};
- “*ArtigoOpiniao*” do tipo “*GeneroTextual*”;
- “*CaiRun*” do tipo “*Autor*” com *Data Property*: “*nome*” “Cai Run”^{xsd:string} .

Com o intuito de transmitir o significado da afirmação ao conjunto de *Individuals* foram criadas propriedades que definem as diferentes relações entre si (Figura 5).

As afirmações seguintes referem-se às publicações não periódicas. Neste caso, foi criada a classe “Livros” que representa um desses tipos de publicação e que possui características semelhantes às publicações periódicas. Estas podem ser compostas por contribuições com diferentes autorias, no entanto, podem ter autores ou editores. Têm também versões traduzidas ou originais que podem ser de várias línguas e que são traduzidas por tradutores. Cada uma dessas versões tem várias edições em que a primeira edição corresponde à que possui o número de edição 1. Noutros casos, um livro pode também ser constituído por vários volumes (Figura 6).

De forma a descrever as frases 7 a 9 foram criadas as classes “Biblioteca” e “Exemplar” em que esta última pertence a um dado tipo de publicação. Foram também criadas vários *Individuals* para cada uma dessas afirmações, tais como:

Afirmação 7:

- “BibliotecaCentral” do tipo “Biblioteca” com *Data Property*: “nome” “Biblioteca Central”^^xsd:string ;
- “Exemplar1Odisseia” do tipo “Exemplar”;
- “Exemplar2Odisseia” do tipo “Exemplar”;
- “Odisseia” do tipo “Livros” com *Data Property*: “titulo” “Odisseia”^^xsd:string ;
- “Homero” do tipo “Autor” com *Data Property*: “nome” “Homero”;
- “PoemaOdisseia” do tipo Contribuicao;
- “VersaoOriginalOdisseia” do tipo “Versao” com *Data Property*: “temData” “seculo VIII (a.C)”^^xsd:string ;
- “GregoAntigo” do tipo “Lingua”;
- “VersaoPortuguesaOdisseia” do tipo Versao;
- “Portugues” do tipo “Lingua”;
- “FredericoLourenco” do tipo “Tradutor” com *Data Property*: “nome” “Frederico Lourenço”^^xsd:string;
- “EdicaoOdisseia2018” do tipo “Edicao” com *Data Property*: “temISBN” “9789897224386”^^xsd:string , “dataEdicao” “2018”^^xsd:string e “numeroPaginas” “688”^^xsd:int;
- “QuetzalEditores” do tipo “Editora” com *Data Property*: “dataDeFundacao” “1987”^^xsd:string e “nome” “Quetzal Editores”^^xsd:string;
- “PoesiaEpica” do tipo GeneroTextual.

Afirmação 8:

- “ExemplarMemorialDoConvento” do tipo “Exemplar”;
- “MemorialDoConvento” do tipo “Livro” com *Data Property*: “titulo” “Memorial do Convento”^^xsd:string;
- “JoseSaramago” do tipo “Autor” com *Data Property*: “nome” José Saramago^^xsd:string;
- “VersaoOriginalMemorialDoConvento” do tipo “VersaoOriginal”;
- “VersaoAlemaMemorialDoConvento” do tipo “VersaoTraduzida” com *Data Property*: “titulo” “Das Memorial”^^xsd:string;
- “Alemao” do tipo “Lingua”;
- “AndreasKlotsch” do tipo “Tradutor” com *Data Property*: “nome” “Andreas Klotsch”^^xsd:string

- “Edicao2018MemorialAlemao” do tipo “Edicao” com *Data Property*: “dataEdicao” “2018”^^xsd:string;
- “Edicao1MemorialAlemao” do tipo “Edicao” com *Data Property*: “dataEdicao” “1982”^^xsd:string e “numeroEdicao” “1”^^xsd:int;
- “EditorialCaminho” do tipo “Editora” com *Data Property*: “dataDeFundacao” “1975”^^xsd:string e “nome” “Editorial Caminho”^^xsd:string;
- “HoffmanUndCampe” do tipo “Editora” com *Data Property*: “nome” “Hoffman Und Campe”^^xsd:string;
- “RomanceMemorial” do tipo Contribuicao;
- “Romance” do tipo “GeneroTextual”.

Afirmação 9:

- “TheSemanticWeb” do tipo “Livros” com *Data Property*: “temAreaDeEstudo” “Ciência da Computação”^^xsd:string, “titulo” “The Semantic Web – ISWC 2019”^^xsd:string;
- “OlafHartig” do tipo “Editor” com *Data Property*: “nome” “Olaf Hartig”^^xsd:string,
- “ChiaraGhidini” do tipo “Editor” com *Data Property*: “nome” “Chiara Ghidini”^^xsd:string,
- “MariaMaleshkova” do tipo “Editor” com *Data Property*: “nome” “Maria Maleshkova”^^xsd:string,
- “Volume1Semantic” do tipo “Volume”;
- “Volume2Semantic” do tipo “Volume”;
- “UncoveringSemantics” do tipo “Contribuicao” com *Data Property*: “titulo” “Uncovering the Semantics of Wikipedia Categories”^^xsd:string;
- “Tecnico” do tipo “GeneroTextual”;
- “HeikoPaulheim” do tipo “Autor” com *Data Property*: “nome” “Heiko Paulheim”^^xsd:string;
- “NicholasHeist” do tipo “Autor” com *Data Property*: “nome” “Nicholas Heist”^^xsd:string,
- “Springer” do tipo “Editora” com *Data Property*: “nome” “Springer”^^xsd:string;

Nas frases seguintes, as requisições são o conceito predominante e existem várias regras para que se possam concretizar. Estas têm relação com os exemplares de Para as definir, foi necessário indicar na descrição da classe “Requisicao” que estas só podem ser concretizadas se um dado exemplar não tiver estatuto restrito, se um utente fiz uma requisição de cada vez e se o tipo de publicação do exemplar for não periódica (Figura 7). Foi definido também pela *ObjectProperty* “temExemplar” que uma requisição só pode ter apenas um exemplar através da sua característica *Functional*. Relativamente ao estatuto o processo de modelação foi semelhante ao da classe PeríodoDePublicacao, pois representa também um conjunto de enumerados.

Por fim, na figura 8 é possível consultar o diagrama de classes resultante da ontologia criada neste projeto.

Descrições das Classes de Inferência

Para o grupo 3.1 do enunciado foram definidas várias classes para que o motor de inferência pudesse inferir os seus membros de acordo com algumas regras impostas. As descrições das mesmas são as seguintes:

1. Classe Traduzidos

Description: Traduzidos

Equivalent To +
● Livros and (temVersaoTraduzida min 1 VersaoTraduzida) ? @ x o

SubClass Of +
● Livros ? @ x o

General class axioms +

SubClass Of (Anonymous Ancestor)
● livroTemContribuicao some Contribuicao ? @ x o
● (temAutorLivro some Autor) or (temEditor some Editor) ? @ x o
● temVersao some Versao ? @ x o

Instances +

Target for Key +

Disjoint With +
● Versao ? @ x o

Disjoint Union Of +

2. Classe EmPT500

Description: EmPT500

Equivalent To +
● Livros and (temVersao some (temEdicao some (numeroDePaginas only inteiroMaiorQue500))) and (temLinguagemLivro value Portugues) ? @ x o

SubClass Of +
● Livros ? @ x o

General class axioms +

SubClass Of (Anonymous Ancestor)
● livroTemContribuicao some Contribuicao ? @ x o
● (temAutorLivro some Autor) or (temEditor some Editor) ? @ x o
● temVersao some Versao ? @ x o

Instances +

Target for Key +

Disjoint With +
● Versao ? @ x o

Disjoint Union Of +

3. Classe Autor2Livros

Description: Autor2Livros

Equivalent To +

Autor and (ehAutorDeLivro min 2 Livros)

SubClass Of +

Autor

General class axioms +

SubClass Of (Anonymous Ancestor)

Instances +

Target for Key +

Disjoint With +

Disjoint Union Of +

4. Classe AutorEmpDeL

Description: AutorEmpDeL

Equivalent To +

Autor and (ehAutorDeLivro some Livros) and (periodoDeContribuicao value Diaria)

SubClass Of +

Autor

General class axioms +

SubClass Of (Anonymous Ancestor)

Instances +

Target for Key +

Disjoint With +

Disjoint Union Of +

5. Classe Atrasados

Description: Atrasados

Equivalent To

Pessoa

 and (estatutoDeExemplarDaPessoa value Atrasado)

SubClass Of

Pessoa

General class axioms

SubClass Of (Anonymous Ancestor)

Instances

Target for Key

Disjoint With

Disjoint Union Of

6. Classe Populares

Description: Populares

Equivalent To

NaoPeriodica

 and ((temExemplarComEstatuto value Atrasado) or (temExemplarComEstatuto value Livre) or (temExemplarComEstatuto value Requisitado)) and (publicacaoTemRequisicao min 3 Requisicao)

SubClass Of

NaoPeriodica

General class axioms

SubClass Of (Anonymous Ancestor)

Instances

Target for Key

Disjoint With

Disjoint Union Of

Figuras Ilustrativas

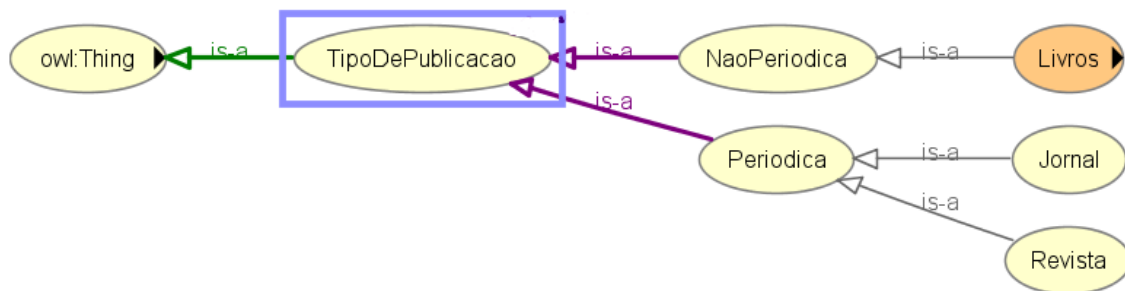


Figura 1



Figura 2

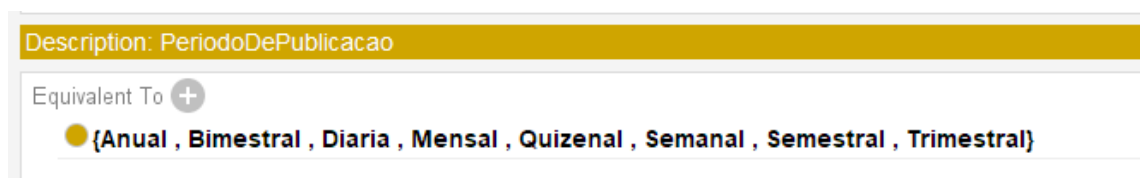


Figura 3

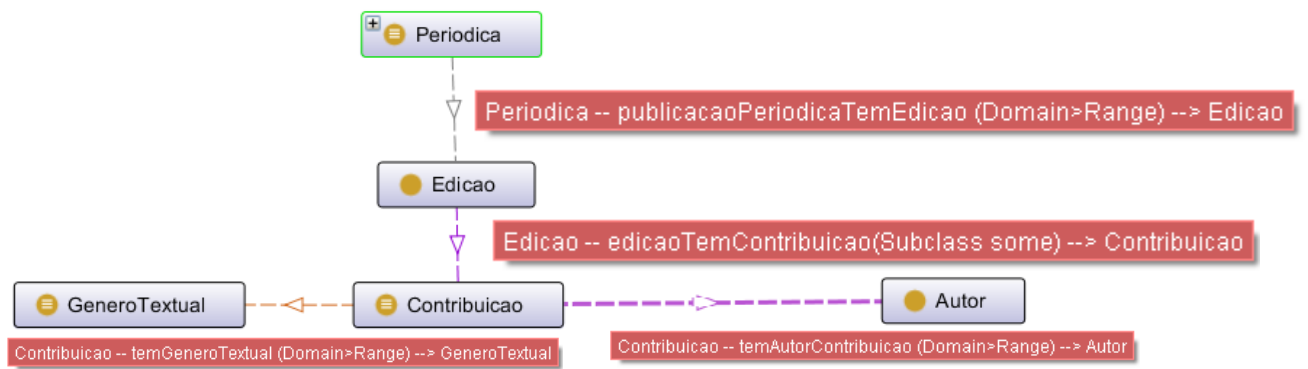


Figura 4

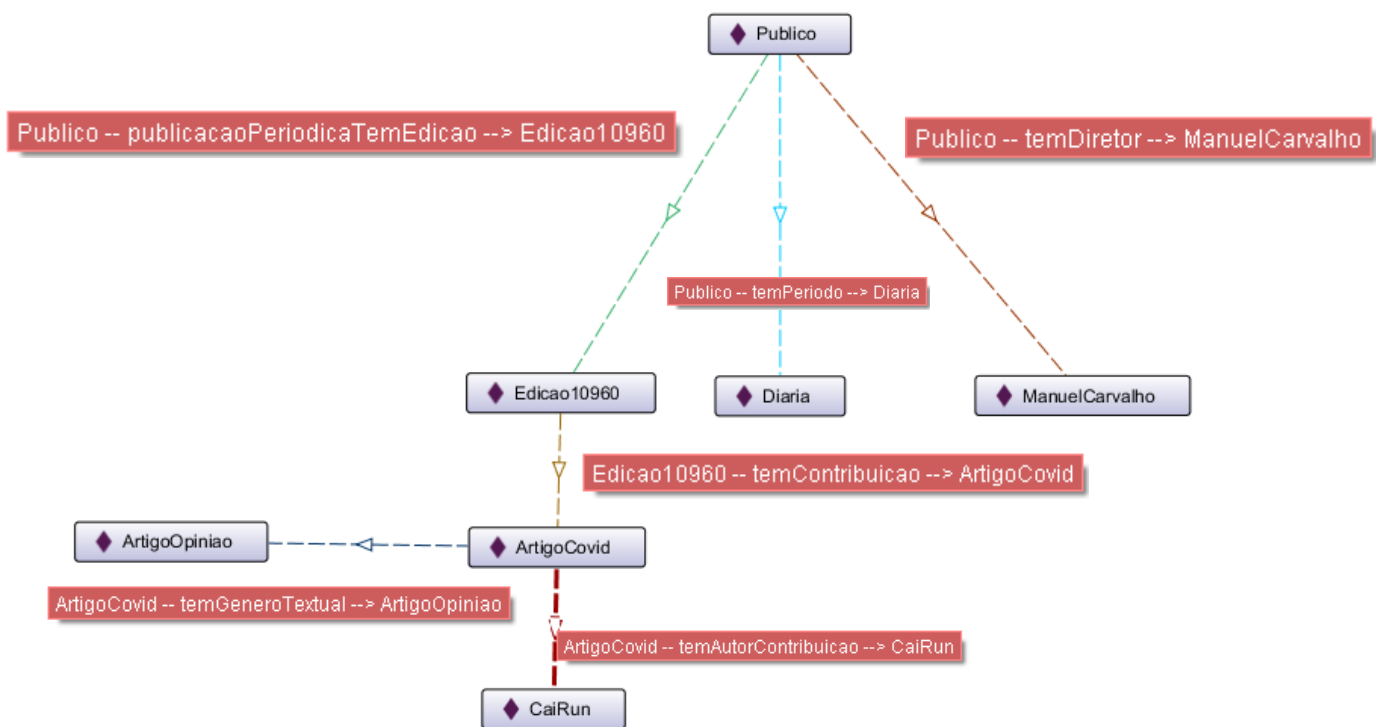


Figura 5

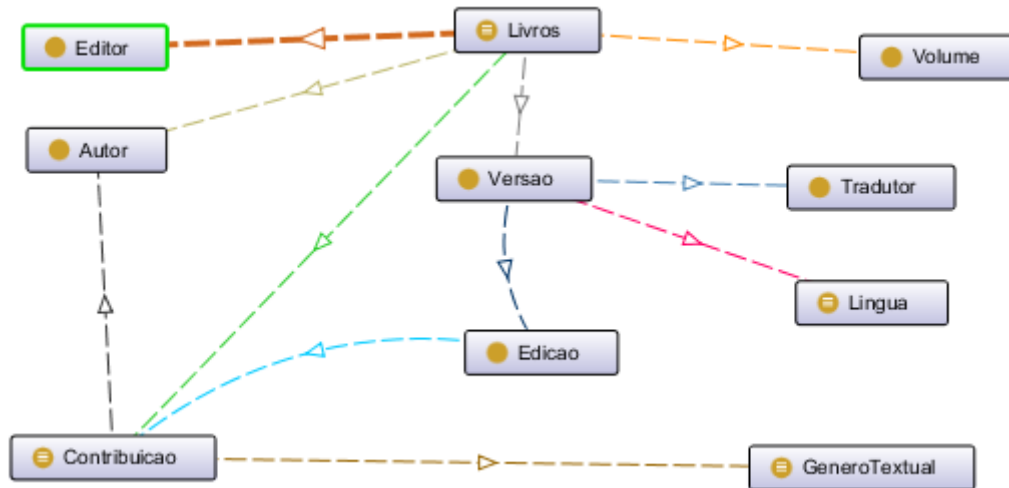


Figura 6

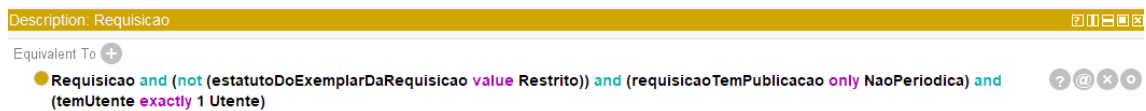


Figura 7



Figura 8