

Trabalho II - Ontologias

Lucas Pedro Bordignon Ranieri Schroeder Althoff

21 de abril de 2018

1 Pesquisa Teórica

Uma ontologia estuda características de objetos, como indivíduos e seres, bem como suas relações e propriedades, classificando os mesmos com base nas mesmas. Com a expansão da internet ao redor do mundo, surgiu a OWL (*Ontology Web Language*), uma linguagem para definição de ontologias na *web*.

A OWL define diversos conceitos para a declaração de propriedades e relações. ■ Dois deles são próximos e geram dúvidas e vários casos, que são *subClassOf* e *equivalentTo*. Existem algumas diferenças entre essas definições, que serão exploradas a seguir.

1.1 *subClassOf* e *equivalentTo*

1.1.1 *subClassOf*

Quando uma certa classe *ChildClass* é declarada como sub-classe de *ParentClass*, necessariamente todos os atributos de sua classe pai(*ParentClass*) estão presentes, porém, não necessariamente todos os atributos da classe filha(*ChildClass*) ■ estão declarados na classe pai.

Por exemplo, se *ParentClass* possui um atributo *birthday*, *ChildClass* precisa possuir esse atributo. Se *ChildClass* tiver um segundo atributo, digamos *name*, não é garantido que *ParentClass* possua-o.

1.1.2 *equivalentTo*

O conceito de *equivalentTo* é muito próximo de *subClassOf*, porém, há a garantia de que, se duas classes *A* e *B* são consideradas equivalentes, todas as propriedades de *A* e *B* são iguais.

Por exemplo, se uma classe *FirstClass* é equivalente a outra *SecondClass*, e possui os atributos *birthday* e *name*, *SecondClass* precisa necessariamente possuir esses mesmos atributos.

1.2 Teste no domínio escolhido

Realizando testes em nosso domínio, percebemos que utilizando o conceito de *subClassOf*, conseguimos declarar, por exemplo, categorias de bandas de rock

sobre a mesma classe pai, chamada *category*.

Para relacionar classes, como *category* com as devidas bandas, ou as bandas com os seus devidos estereótipos de fãs, utilizamos o conceito de *equivalentTo*, dado que conseguimos descrever propriedades dos objetos, como "pessoa que veste preto" e "pessoa que veste preto é fan de hard rock".

Definidos os estilos das bandas modeladas na ontologia, é possível inferir "pessoa que veste preto é fã de Led Zeppelin", pela propriedade supracitada e a marcação de `Led_Zeppelin` com a categoria `hard_rock`.

1.3 Lógica Descritiva vs Lógica de 1ª ordem

A lógica de primeira ordem é um conjunto de expressões lógicas que utiliza variáveis quantificadoras, como \forall e \exists , para a resolução de problemas que podem ser tratados como problemas de linguagem. A utilização de variáveis quantificadoras uma de suas principais diferenças com relação a lógica proposicional.

Lógica de primeira ordem possui expressividade suficiente para formalizar, praticamente, todo o campo da matemática. Muitas descrições dadas pela lógica descritiva são fragmentos decidíveis (que possuem algoritmo que as compute) de lógicas de primeira ordem.