

Digital Humanity

Grupo 13
Diogo Ribeiro^[A84442] e Rui Reis^[A84930]

Universidade do Minho, Departamento de Informática, 4710-057 Braga, Portugal
e-mail: {a84442,a84930}@alunos.uminho.pt

Resumo Linguagem de Domínio Específico para cadernos de anotações em Humanidades Digitais com triplos em notação *turtle* simplificada, permitindo a especificação de relações intra-relações e meta-variáveis com posterior tradução para HTML de forma exhaustiva.

1 Introdução e Contextualização

Ao longo de todo o crescimento da humanidade, a necessidade da catalogação exhaustiva de toda a natureza, mecânica, *et cetera*, terá sido, e é, uma constante fulcral ao desenvolvimento agregado da humanidade.

Como tal, o presente projeto visa garantir um mecanismo da catalogação inteligente, com capacidade de armazenamento de meta-variáveis sobreposta numa linguagem de cadernos de anotações em Humanidade Digitais com triplos em notação *turtle*, com a sua respectiva tradução para um ficheiro HTML com a explicitação exhaustiva de todas as relações e objetos inerentes ao sistema.

O sistema deverá ser também capaz de desenvolver mecanismos para o controlo de erros, especificamente no âmbito da recuperação e relatório destes. Garantindo assim a definição de um linguagem completa, bem uma mecanismos de interpretação *user-friendly*.

2 Estrutura de Dados

A estrutura principal de dados é orientada às relações, isto significa que todas as indexações são feitas de acordo com a relação a ser utilizada. A cada relação é associado um tuplo (sujeito, objeto), que indica os respetivos intervenientes desta.

Assim, temos a capacidade de vincular univocamente cada relação a todos os seus pares de atores, garantido que a não existência de relações repetidas.

Consideram-se 3 tipos distintos de relações, nomeadamente:

- **Relações Inter-Relacionais:** São relações que atuam sobre relações, por exemplo, `inverse_of` é uma relação que pode ser utilizada para indicar que 2 relações possuem significados inversos. Por exemplo, ser filho de alguém é inverso de pai de alguém, logo poderíamos ter uma declaração do tipo `filho_de inverse_of pai_de`.

- **Relações Reservadas:** Constituem relações entre conceitos, porém, são relações previamente estabelecidas com um significado e propósito bem definido. Por exemplo, é possível, via a relação `img`, associar um conceito, neste caso o sujeito, a uma dada imagem, o objeto, fornecendo assim um mecanismo auxiliar de potencial utilidade, que de outra forma seria difícil de obter.
- **Relações Livres:** Tal como as relações reservadas, as relações livres vigoram sobre conceito, porém, ao contrário das reservadas, não possuem um comportamento bem definido, por essa razão, estas relações são simplesmente explicitadas na página HTML sem nenhum contexto adicional, pois, devido ao seu teor abstrato, a inserção de contexto é impossível.

3 Gramática Independente do Contexto

A gramática implementada possui duas componentes principais, uma composta pela secção meta e outra composta pelo caderno *per si*. Cada caderno é composto por zero ou mais documentos, seguidos dos seus respectivos triplos, em notação *turtle* simplificada.

A estrutura principal, em conjunto com a gramática em vigor, conseguimos obter o resultado desejado.

4 Testes Realizados

De forma a atestar as capacidades das utilidade, foram desenvolvidas os seguintes testes, atestados a veracidade da capacidade deste mecanismo em todo o seu esplendor.

4.1 Secção Meta

Partindo de inspiração advinda do posterior trabalho prática, e também em concordância com o cenário extra proposto pelos docentes. Encontramos como sendo idílica a implementação de uma secção **meta**, onde podemos tirar partidos de metadados, bem como definir relações inter-relações de interesse.

Por exemplo, poderíamos utilizar a composição de diferentes metadados, como se segue:

```
=== meta
term <- com ;
host <- gmail ;
head <- ruires ;
email <- {%head%}@{%host%}.{%term%} ;
nome <- Rui Pedro Neto Reis ;
num <- a84930 ;

=== {%nome%}
```

```

@tit: {%nome%}
Membros do grupo 13, o aluno {%nome%} possui o número de aluno
{%num%} com o email profissional de {%email%}.

@triplos:
{%nome%}
    temEmail {%email%};
    eUm "aluno de MIEI";
    alunoDe "Engenharia".

```

O que produz o seguinte resultado, no qual é evidente o funcionamento desta metodologia.

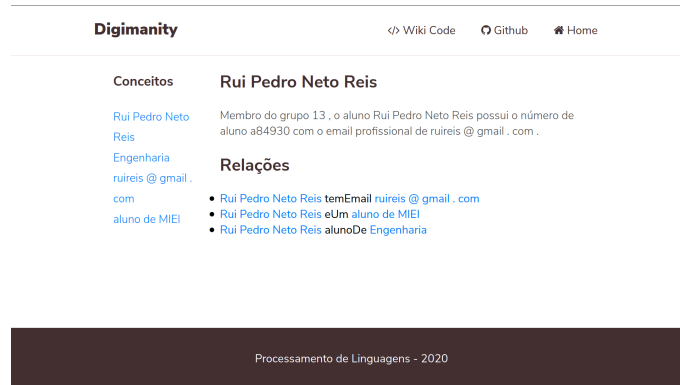


Figura 1. Exemplo da secção meta.

4.2 Relações Inter-Relações

Como explicitado anteriormente, é possível definir relações inter-relações, neste caso, permitimos a definição das relações **inverse_of** e **synonym**, que, tal como o nome indica, permitem definir relações como sendo inversas e sinónimos, respetivamente. Esta definição pode ser alocada na secção meta, sendo o seu efeito, posteriormente, verificado nas relações dos triplos.

Por exemplo, tenhamos em consideração a seguinte definição de família.

```

=== meta
pai_de inverse_of filho_de ;
pai_de synonym progenitor_de ;

=== Rodrigo
@tit: Rodrigo Pires

lorem ipsum sid amet.

```

```
@triplos:
Rodrigo
  pai_de Pedro ;
  filho_de Joel .
```

Devido à definição que se encontra nos metadados, iremos verificar que Pedro surge como filho de Rodrigo, ao mesmo tempo que Rodrigo é também considerado como progenitor de Pedro. Como se pode verificar no seguinte exemplo.



Figura 2. Exemplo de inter-relações.

Apenas duas relações foram definidas explicitamente, devido a relações inter-relações, foi possível deduzir um total de 6 diferentes relações.

4.3 Relações Reservadas

Como pretendido do enunciado inicial, é possível definir um conjunto de relações reservadas, nomeadamente, aceitamos a definição das relações reservadas `img` e `attach`.

Sobre a relação de imagem, permitimos a passagem de várias imagens para uma determinada página, e a sua devida apresentação. Se estiverem várias imagens, associadas a um mesmo sujeito então serão apresentadas em *slide show* na respectiva página destino. Como surge de seguida.

Se estiver associada uma única imagem, então esta irá aparecer de forma simplificada. Sobre a relação de `attach`, esta surgirá no rodapé da respectiva página, associando um link para o *download* de todos os devidos documentos.

5 Conclusões

Muito ainda pode ser feito para munir este sistema com mecanismos completos. Idealmente, seria de nosso interesse permitir traduções para outras linguagens, nomeadamente, JSON, ou diretamente para o povoamento de base de dados. Seria também interessante estender a linguagem atual para permitir uma maior completude.

De qualquer forma, e em termos de conclusão, achamos que conseguimos definir uma linguagem completa, bem como a sua respectiva tradução para linguagem HTML.

A Demonstrações Tecnológicas

A.1 Zoológico

Um demonstração especializada, utilizando informação proveniente da Wikipédia e do Zoológico de Lisboa. Permitindo assim uma demonstração idêntica à desejada com esta ferramenta.

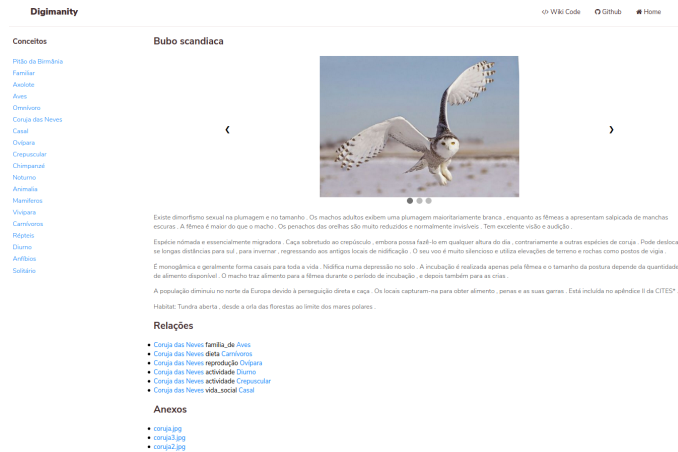


Figura 3. Demo Zoológico de Lisboa

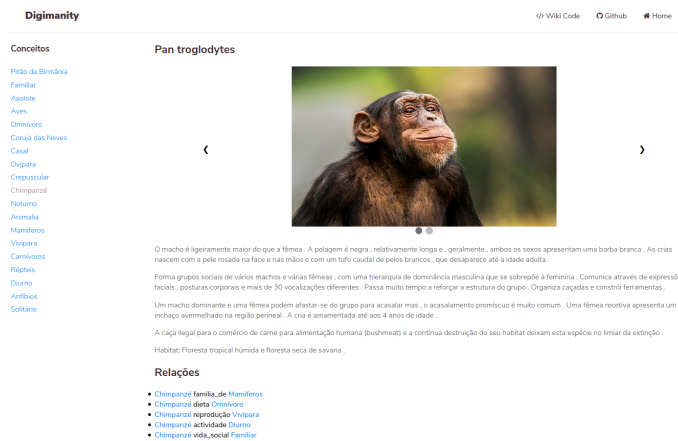


Figura 4. Demo Zoológico de Lisboa

Uma demonstração em *real-time* deste exemplo pode ser obtida [aqui](#).

A.2 Península Ibérica

Uma demonstração mais simplificada desta utilidade, que visa apresentar de forma mais abreviada este tipos de comportamentos, permitindo obter demonstrações do seguinte tipo:



Figura 5. Demo Península Ibérica

Uma demonstração em *real-time* deste exemplo pode ser obtida [aqui](#).