

Workflows for developing biological ontologies using a document-centric approach

Aisha Blfgeh

Supervisors:

Phillip Lord and Catharien Hilkens

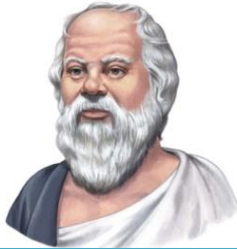
Newcastle University

14th April 2016

Outlines

- Problems with existing tools for ontologies.
- Solutions and proposed workflows.
- Conclusion.

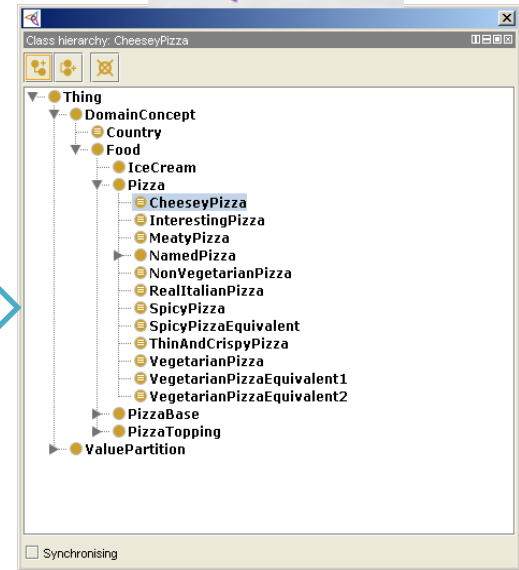
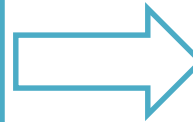
The Ontologist and Excel Sheet



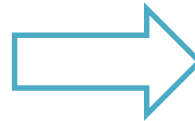
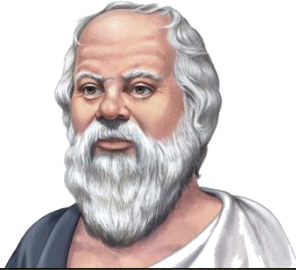
Tawny-OWL



```
File Edit Options Buffers Tools Closure Help
12 (defclass CellType)
13
14 (defclass CellOrigin)
15
16 (defproperty fromGroup)
17 (defproperty hasType)
18 (defproperty hasType :domain CellType)
19 (defproperty hasLocation)
20 (defproperty fromGroup :domain GroupName)
21
22 (defproperty hasOrigin
23   :range CellOrigin)
24
25 (defpartition CellOrigin
26   [Allogenic Autologous]
27   :super CellName)
28
29 ;; define instances of the groups
30 (defindividual Caturi
31   :type GroupName)
32
33 (defindividual Hutchinson
34   :type GroupName)
35
36 ;; define instances of the cell type
37 (defindividual Tol-DC
38   :type CellType)
```

A screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet showing a table with multiple columns and rows of data. The table appears to be a data table with various entries.

The Ontologist and Word Document



```
(owl-some hasTopping MozzarellaTopping)
(owl-some hasTopping TomatoTopping)
(only hasTopping (owl-or MozzarellaTopping TomatoTopping)))
```

```
;; Define examples of some Arabic Pizzas
```

هنا تعريف أمثلة لأنواع بيتزا عربية مبتكرة أيضا باستخدام المكونات التي تم تعريفها سابقا

ودمجها مع المكونات المعرفة مسبقا باللغة الإنجليزية

وهذا ما يظهر قوة هذه البيئة ودعمها لتعدد اللغات

هنا النوع الأول وهو بيتزا الشاورما المبتكرة

```
(defindividual بيتزا_الشاورما
```

```
  :super
```

```
  البيتزا_العربية
```

```
  (some-only hasTopping تغطية_الثوم شاورما_الدجاج
```

وهنا النوع الثاني المبتكر وهو بيتزا الزعتر الشبيهة للنباتيين

```
(defindividual بيتزا_الزعتر
```

```
  :super
```

```
  البيتزا_العربية
```

```
  (some-only hasTopping تغطية_المابونيز تغطية_الجبنة_السائل
```

```
    تغطية_الزعتر MozzarellaTopping))
```

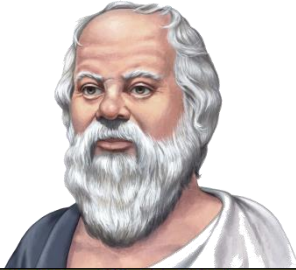
```
(defclass HawaiiinPizza
```

```
  :super
```

```
  Pizza)
```

```
-- Pizza.clj 68% L139 (Clojure +1 , Paredit Projectile[my-clojure])
```

The Ontologist and Word Document

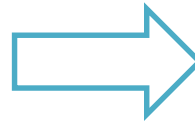


```
(owl-some hasTopping MozzarellaTopping)
(owl-some hasTopping TomatoTopping)
(only hasTopping (owl-or MozzarellaTopping TomatoTopping)))

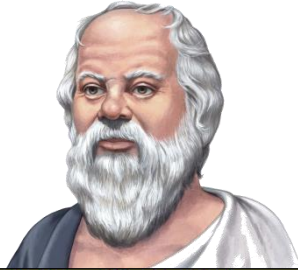
;; Define examples of some Arabic Pizzas
: هنا تعريف أمثلة لأنواع بيتزا عربية مبتكرة أيضا باستخدام المكونات التي تم تعريفها سابقا
; ودمجها مع المكونات المعرفة مسبقا باللغة الإنجليزية
; وهذا ما يظهر قوة هذه البيئة ودعمها لتعدد اللغات
; هنا النوع الأول وهو بيتزا الشاورما المبتكرة
(defindividual بيتزا_الشاورما
 :super
 البيتزا_العربية
 (some-only hasTopping تغطية_الثوم
 (شاورما_الدجاج تغطية_الثوم)))

; وهنا النوع الثاني المبتكر وهو بيتزا الزعتر الشبيهة للنباتيين
(defindividual بيتزا_الزعتر
 :super
 البيتزا_العربية
 (some-only hasTopping تغطية_المابونيز تغطية_الجبنة_السائل
 تغطية_الزعتر MozzarellaTopping))

(defclass HawaiiinPizza
 :super
 Pizza)
-- Pizza.clj 68% L139 (Clojure +1 , Paredit Projectile[my-clojure])
```



The Ontologist and Word Document

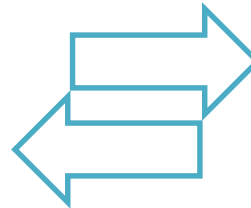
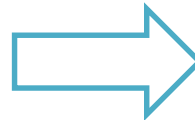


```
(owl-some hasTopping MozzarellaTopping)
(owl-some hasTopping TomatoTopping)
(only hasTopping (owl-or MozzarellaTopping TomatoTopping)))

;; Define examples of some Arabic Pizzas
; هنا تعريف أمثلة لأنواع بيتزا عربية مبتكرة أيضا باستخدام المكونات التي تم تعريفها سابقا
; ودمجها مع المكونات المعرفة مسبقا باللغة الإنجليزية
; وهذا ما يظهر قوة هذه البيئة ودعمها لتعدد اللغات
; هنا النوع الأول وهو بيتزا الشاورما المبتكرة
(defindividual بيتزا_الشاورما
 :super
 البيتزا_العربية
 (some-only hasTopping تغطية_الثوم))

; وهنا النوع الثاني المبتكر وهو بيتزا الزعتر الشبيهة للنباتيين
(defindividual بيتزا_الزعتر
 :super
 البيتزا_العربية
 (some-only hasTopping تغطية_المابونيز تغطية_الجبس_السائل
 تغطية_الثوم MozzarellaTopping))

(defclass HawaiiPizza
 :super
 Pizza)
```

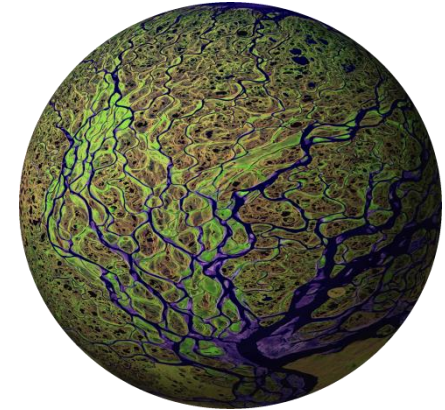


Conclusion

- Different environments and different specialists.
- Workflows to combine Office and ontologies tools.

Acknowledgement

Phillip Lord
Catharien Hilkens



Resources:

<https://github.com/phillord/tawny-owl>

<https://github.com/phillord/lentic>

<http://homepages.cs.ncl.ac.uk/phillip.lord/>

<http://www.ncl.ac.uk/medicallsciences/research/groups/profile/catharien.hilkens>

