



Facoltà di Ingegneria dell'informazione
Ingegneria della conoscenza 2010–11
Appello del 9 settembre 2011

Parte II			
Cognome		Laureando	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Nome		Matricola	

4 6 punti	<p>Si progetti tramite un linguaggio XML per rappresentare layout grafici in cui incasellare elementi definiti dal linguaggio id contenuto http://www.content.it/language.</p> <p>Ogni documento rappresenta un layout, che può contenere elementi o altri layout. Ogni layout ha un codice univoco e può essere verticale o orizzontale, ai quali dovranno corrispondere elementi distinti. Ad ogni layout verticale può essere associato un duale layout orizzontale definito nello stesso documento. Viceversa ad ogni layout verticale può essere associato un corrispondente orizzontale. Un esempio di documento è:</p> <pre><orizzontale codice="1" xmlns:c="http://content.it/language"> <c:cerchio/> <verticale codice="3" duale="4"><c:rettangolo></verticale> <orizzontale codice="4"><orizzontale codice="8" duale="3"></orizzontale> </orizzontale></pre> <ol style="list-style-type: none">1. descrivere il linguaggio tramite DTD, indicando le approssimazioni del caso2. dire quali approssimazioni possono essere eliminate utilizzando XSD3. spiegare cosa sono in XSD (ed in cosa differiscono) le gerarchie di tipi ed i gruppi di sostituzione e spiegare come potrebbero essere usati per meglio ingegnerizzare lo schema del linguaggio dei layout
<p>Se si vogliono validare tutti i documenti appartenenti al linguaggio è necessaria una notevole approssimazione. Infatti non è possibile definire il nesting con il linguaggio di contenuto se non conoscendone anticipatamente tutti i tag. Questo per altro non permette di inserire il tag del contenuto in una espressione regolare. La parte di elementi si riduce quindi a:</p> <pre><!ELEMENT orizzontale ANY> <!ELEMENT verticale ANY></pre> <p>Se ci fosse stato un elemento contenitore del linguaggio intorno ad ogni elemento del contenuto si sarebbe potuto scrivere:</p> <pre><!ELEMENT orizzontale (orizzontale verticale elemento)*> <!ELEMENT verticale (orizzontale verticale elemento)*> <!ELEMENT elemento ANY></pre> <p>per quanto riguarda gli attributi:</p> <pre><!ATTLIST orizzontale codice ID #REQUIRED duale IDREF #IMPLIED></pre> <p>non è però possibile vincolare il tipo di oggetto duale.</p> <p>Con XSD avrei potuto ovviare ai limiti della struttura degli elementi tramite dei tipi complessi del tipo</p> <pre><xsd:choice maxOccurs="unbound"> <xsd:element ref="orizzontale"/> <xsd:element ref="verticale"/> <xsd:any namespace="http://www.ontent.it/language"/> </xsd:choice></pre> <p>non è invece risolvibile il problema della tipizzazione dei riferimenti agli elementi duali.</p> <p>XSD gerarchia dei tipi e gruppi di sostituzione.. vedi slide. Differenza fondamentale, la gerarchia dei tipi influenza la forma del contenuto di un elemento, mentre i gruppi di sostituzione permettono di costituire un elemento in ogni possibile occorrenza di un altro, modificando quindi anche il nome dell'elemento stesso.</p>	
continuare sulla pagina 4	

5

8 punti

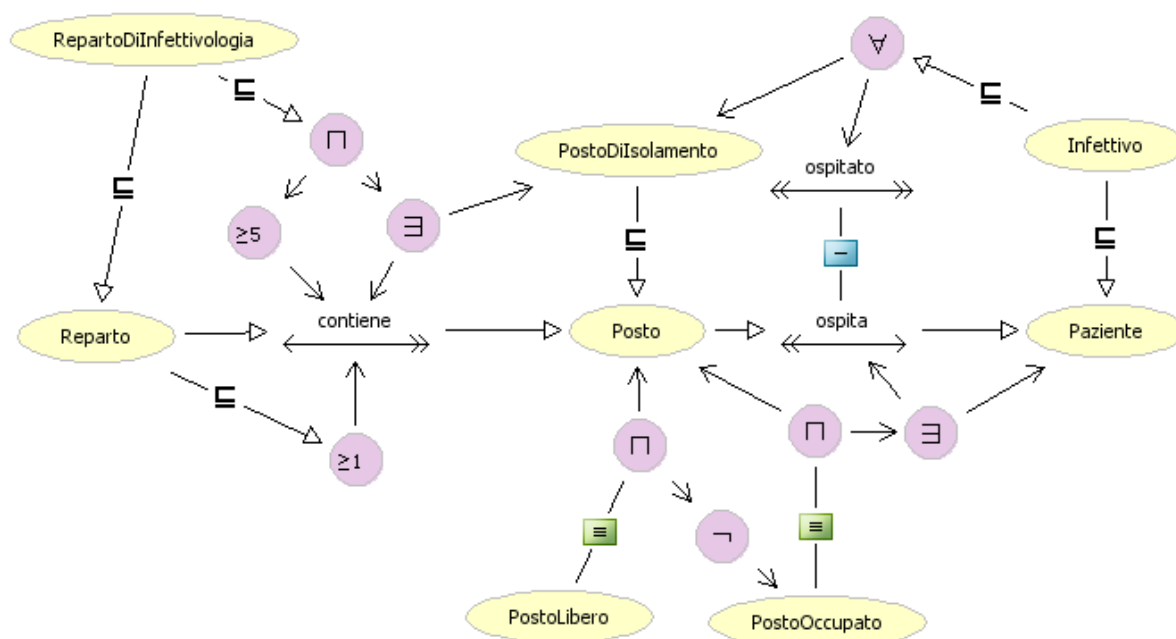
Definire graficamente ontologia OWL per i concetti di base per la descrizione di reparti ospedalieri.

- Ogni reparto contiene uno o più posti letto, mentre ogni posto letto può trovarsi al più in un reparto
- un posto letto può ospitare un paziente
- un posto letto è un posto occupato se ospita un paziente, altrimenti è un posto libero
- alcuni pazienti sono infettivi e possono essere ospitati solo in posti speciali detti "di isolamento"
- un reparto di infettivologia deve avere almeno cinque posti di isolamento

1. descrivere l'ontologia in OWL-DL tramite GrOWL, indicando le approssimazioni necessarie.
2. dire come cambierebbero le approssimazioni se si utilizzassero OWL-Lite ed OWL 2
3. spiegare se e quale differenza intercorre tra le seguenti query SPAR-QL e, con riferimento all'ontologia proposta, si indichi la relazione tra gli oggetti restituiti dalle due

```
select ?x where{
    ?x    rdf:type    PostoOccupato
}
```

```
select ?x where{
    ?x    rdf:type    Posto
    ?x    ospita      ?y
}
```



L'approssimazione riguarda i reparti di infettivologia.. posso solo dire che devono avere almeno 5 posti tra i quali almeno un posto di isolamento.

In OWL lite perderei il vincolo di cardinalità e gli AND.. di questi quello che definisce Reparto di infettivologia non è necessario, visto che rappresenta una condizione necessaria, mentre l'eliminazione degli altri due indebolisce il modello. Non è nemmeno possibile usare il NOT.

In OWL2 possiamo eliminare l'approssimazione del Reparto di Infettivologia utilizzando una cardinalità qualificata.

Sebbene le due query possano apparire semanticamente equivalenti, in realtà la seconda richiede di associare la variabile Y ad un paziente effettivamente presente nella Abox, quindi restituisce tutti i posti dei quali si conosce l'identità dell'occupante. Al contrario un letto potrebbe essere etichettato come occupato anche senza avere fisicamente l'occupante. Quindi la seconda query restituisce sempre un sottoinsieme del risultato della prima.

Allegati

DOM

```
DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();
Document doc = builder.parse("libro.xml");
```

```
Interface Document{...
    Element getDocumentElement();
}
Interface Element extends Node {...
    String getAttribute(String name) ;
    public Node[ ] getChildNodes();
    String getTagName() ;
}
Interface CharacterData extends Node{...
    String getData();
}
```

SAX

```
Interface ContentHandler {...
    void startDocument();
    void startElement(String namespaceURI,String localName, String qName, Attributes atts);
    void characters(char[] ch, int start, int length);
    void endDocument();
    void endElement(String namespaceURI,String localName, String qName);
}
Class DefaultHandler Implements ContentHandler();
interface Attributes{...
    String getValue(String qName);
}
```

