

Laboratorio di Basi di Dati per Bioinformatica
Esercitazione 10

1. Rispetto al seguente DTD:

```
<!ELEMENT dischi (disco)*>
<!ELEMENT disco (titoloCD,(solista|gruppo),canzone*)>
<!ELEMENT canzone (titolo_canzone, autore_musica+, autore_parole+)>
<!ELEMENT titoloCD (#PCDATA)>
<!ELEMENT solista (#PCDATA)>
<!ELEMENT gruppo (#PCDATA)>
<!ELEMENT titolo_canzone (#PCDATA)>
<!ELEMENT autore_musica (#PCDATA)>
<!ELEMENT autore_parole (#PCDATA)>
```

- a) Scrivere tre documenti XML validi (contenenti ognuno informazioni su almeno 2 dischi diversi).
b) Validare i documenti scritti.
2. Scrivere un DTD XML per rappresentare le informazioni di una serie di esperimenti scientifici. La serie ha un tema di ricerca, un anno di inizio, il nome del gruppo di ricerca e contiene uno o più esperimenti. Per ogni esperimento vanno rappresentati il nome, gli autori (uno o più), la data di inizio ed un codice identificativo dell'esperimento (attributo #REQUIRED). L'esperimento contiene anche l'ambito a cui appartiene. L'ambito può essere "genetica", "anatomia patologica", "istologia" o "immunologia". Per ogni autore si hanno il nome, la data di nascita e la specializzazione. Il gruppo di ricerca ha un nome e un dipartimento di cui fa parte. L'esperimento contiene uno o più parametri rilevati. Ogni parametro può essere rilevato più volte in un singolo esperimento in momenti diversi.
- a) Dato il precedente DTD, scrivere un documento XML valido (contenente informazioni su almeno 3 esperimenti) e verificarne la validità usando un validatore.
3. Inserire i documenti XML precedentemente creati in una opportuna tabella di PostgreSQL.
4. Scrivere semplici query XPath per estrarre singole parti del documento XML considerato (ad esempio, il titolo dei Cd di un certo autore; i codici degli esperimenti di un autore). Usare sia PostgreSQL sia altri sistemi online (ad esempio: <http://www.mizar.dk/XPath/Default.aspx>) per valutare le query XPath