

Xquery

Xquery és un llenguatge pensat per fer cerques als documents XML. Per entendre'ns, si SQL és el llenguatge que ens permet fer cerques en les Base de Dades, Xquery és el llenguatge que ens permet fer cerques en els documents XML.

Primer de tot necessitem un intèrpret de Xquery per tal d'executar consultes. Arranca una màquina virtual i instal·la l'aplicació basex:

sudo apt-get install basex

Després llança l'aplicació basexgui per obrir l'interfície i començar a treballar amb Xquery.

Variables

Primer de tot, per començar a treballar els conceptes bàsics de Xquery, analitzarem com funcionen les variables. Les variables a XQuery s'identifiquen perquè comencen amb el símbol \$. Les variables poden contenir qualsevol valor: numèrics, caràcters, seqüències de nodes, etc. La instrucció per assignar valor a una variable és let. A continuació es mostren alguns exemples:

let \$all := doc("classe1.xml")

let \$x := 5

let \$hello = "hello world"

Un dels usos fonamentals de les variables és la d'emmagatzemar elements per poder fer-los servir posteriorment.

Exercici 1

Crea una consulta XQuery per tal que amb dues variables (a=10 i b =2) retorni la divisió entera.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<div>5</div>
```

Exercici 2

Crea una consulta XQuery per tal que amb dues variables (a="hello" i b ="world") retorni una concatenació de caràcters.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<message>hello world</message>
```

FLOWR

Les consultes XQuery estan compostes per expressions conegudes com FLOWR: que són les sigles de For, Let, Where, Order y Return.

Expressió	Descripció
For	Vincula una o més variables en expressions escrites en XPath, creant un flux de tuples en el qual cada tupla està vinculada a una de les variable.
Let	Vincula una variable al resultat complert d'una expressió afegint aquests vincles a les tuples generades per una clàusula for o, si no existeix clàusula for , creant una única tupla que contingui aquells vincles.
Where	Filtra les tuples eliminant tots els valors que no compleixen les condicions donades
Ordre by	Ordena les tuples segons els criteri donat
Return	Construeix el resultat de la consulta per una tupla donada, després d'haver sigut filtrada per la clàusula where i ordenada per la clàusula order by .

Per exemple, si partim del següent fitxer demo.xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<people>
  <person edat="33">Person 1</person>
  <person edat="16">Person 2</person>
  <person edat="68">Person 3</person>
  <person edat="12">Person 4</person>
  <person edat="53">Person 5</person>
</people>
```

I volem fer un cerca de totes les persones majors d'edat i ordenar-los per la seva edat ascendentment, farem:

```
<people>
{
  for $person in doc("demo.xml")//person
  let $edat := $person/@edat
  where $edat > 17
  order by number($edat) ascending
  return $person
}
</people>
```

I el resultat serà:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<people>
  <person edat="33">Person 1</person>
  <person edat="53">Person 5</person>
  <person edat="68">Person 3</person>
</people>
```

Facturació.xml

Exercici 3

Crea una consulta XQuery per tal que retorni el NIF d'aquells clients que siguin de tipus empresa ordenats ascendentment pel codi de client.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<empreses>
  <NIF>A17777777</NIF>
  <NIF>A88888888</NIF>
</empreses>
```

Exercici 4

Crea una consulta XQuery per tal que retorni cost total de totes les factures.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<facturacio>6074</facturacio>
```

Exercici 5

Crea una consulta XQuery per tal que retorni cost total de totes les factures, però diferenciades entre les factures a persones i les factures a empreses.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<facturacio>
  <persona>744</persona>
  <empresa>5330</empresa>
</facturacio>
```

Exercici 6

Quants diners ha facturat el Porquet de xocolata amb llet?

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<porquetxocolataambillet>550</porquetxocolataambillet>
```

Exercici 7

Retorna el codi i data d'aquelles factures que hagin venut més de 4 productes.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<factures>
  <factura>12 15-10-2010</factura>
  <factura>13 15-10-2010</factura>
</factures>
```

6nacions.xml**Exercici 8**

Quants punts ha fet el jugador Toby Flood en tot el torneig?

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TobyFlood>50</TobyFlood>
```

Exercici 9

La mitjana de punts que ha fet Italia en tot el torneig. Per fer-ho, has d'esbrinar quants punts ha fet en total i dividir-ho entre el nombre total de partits.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Italy>14</Italy>
```

Exercici 10

Quants punts s'ha aconseguit coma màxim en un partit?

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<maxPoints>72</maxPoints>
```

Exercici 11

Fes un resum de tots els partits que ha jugat França.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<maxPoints>
  <match>France 34 - 21 Scotland</match>
  <match>Ireland 22 - 25 France</match>
  <match>England 17 - 9 France</match>
  <match>Italy 22 - 21 France</match>
  <match>France 28 - 9 Wales</match>
</maxPoints>
```

Exercici 12

Mostra una llista de tots els equips que juguen el torneig, només mostrant els 3 primers caràcters.

La funció XQuery ha de retornar:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<teams>
  <team>Wal</team>
  <team>Eng</team>
  <team>Ita</team>
  <team>Ire</team>
  <team>Fra</team>
  <team>Sco</team>
</teams>
```