**Hướng dẫn bài tập môn Quản lý thông tin (tuần 6)**

Xpath là một ngôn ngữ được tạo ra dùng để truy vấn các thông tin trên các tài liệu XML. Xpath sẽ truy vấn thông tin thông qua các nút (node) - tức là các cặp thẻ được đánh dấu trong tài liệu XML.

Xét Ví dụ 1, để tìm ra thông tin của người dùng dưới 18 tuổi, ta dùng câu truy vấn Xpath như sau:

**/user[age lt 18]/name/last/text()**

Kết quả trả về sẽ là: ***Solis***.

Một số cú pháp để làm việc với Xpath:

|  |  |
| --- | --- |
| *nodename* | Chọn tất cả các nút có tên là *nodename* |
| */* | Truy vấn từ nút gốc (root node) |
| // | Truy vấn từ ngay nút hiện tại, nếu như nút có tồn tại trong tài liệu XML. Có thể truy vấn từ bất kỳ vị trí nào trong tài liệu, |
| . | Chọn nút hiện tại |
| @ | Chọn thuộc tính |
| /a/b[1] | Chọn ra nút b đầu tiên (trong trường hợp có nhiều nút b) |
| /a/b[last()] | Chọn ra nút b cuối cùng (trong trường hợp có nhiều nút b) |
| /a[@att] | Chọn ra tất cả các nút a nào có thuộc tính là ***att*** |
| /a[@att='val'] | Chọn ra tất cả các nút a nào có thuộc tính ***att*** là '*val*' |
| /a/\* | Chọn tất cả các nút con từ nút a |

Để tăng cường tính logic và giảm thiểu sự phức tạp khi truy vấn bằng Xpath, biểu thức **FLOWR** được tạo ra dùng để liên kết các tiêu chí rút trích dữ liệu và chuyển đổi tập kết quả trả về của câu truy vấn. Biểu thức **FLWOR** là viết tắt của các từ **f**or, **l**et, **w**here, **o**rder by và **r**eturn, bắt đầu bằng một biểu thức *for* hoặc *let* và kết thúc bằng một biểu thức *return.*

Xét ví dụ 1, để tìm tên của người dùng dưới 18 tuổi, ta dùng truy vấn với biểu thức FLOWR như sau:

1. *let $xml:= \_XML from Ví dụ 1*
2. *for $user in $xml//user[age lt 18]*
3. *order by $user/name/last*
4. *return $user/name/last/text()*

Tạo dữ liệu test như sau:

CREATE DATABASE TEST\_XML

GO

USE TEST\_XML

GO

CREATE TABLE KhoaHoc

(

MaKhoaHoc INT IDENTITY(1,1)NOT NULL,

TenKhoaHoc VARCHAR(200) NOT NULL,

CONSTRAINT PK\_KhoaHoc PRIMARY KEY(MaKhoaHoc)

)

INSERT INTO KhoaHoc (TenKhoaHoc) SELECT 'Mang May Tinh Truyen Thong'

INSERT INTO KhoaHoc (TenKhoaHoc) SELECT 'Khoa Hoc May Tinh'

INSERT INTO KhoaHoc (TenKhoaHoc) SELECT 'Ky Thuat May Tinh'

CREATE TABLE SinhVien

(

MSSV BIGINT IDENTITY(1,1)NOT NULL CONSTRAINT PK\_SinhVien PRIMARY KEY(MSSV),

TenSV VARCHAR(200) NOT NULL,

MaKhoaHoc INT NOT NULL CONSTRAINT FK\_SinhVien\_MaKhoaHoc FOREIGN KEY REFERENCES KhoaHoc(MaKhoaHoc)

)

INSERT INTO SinhVien SELECT 'Sang',1

INSERT INTO SinhVien SELECT 'Duy',2

INSERT INTO SinhVien SELECT 'Sa', 3

CREATE TABLE MonHoc

(

MaMonHoc INT IDENTITY NOT NULL CONSTRAINT PK\_MonHoc PRIMARY KEY(MaMonHoc), TenMonHoc VARCHAR(200)

)

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('Co So Du Lieu')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('Cau Truc Du Lieu')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('Lap Trinh Di Dong')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('Toan Giai Tich')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('Lap Trinh Java')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('He Quan Tri CSDL')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('Anh Van')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('Thiet Ke Web ')

INSERT INTO MonHoc (TenMonHoc) SELECT ('An Toan Thong Tin')

CREATE TABLE KhoaHocMonHoc

(

MaKhoaHoc INT CONSTRAINT FK\_KhoaHocMonHoc\_MaKhoaHoc FOREIGN KEY REFERENCES KhoaHoc(MaKhoaHoc),

MaMonHoc INT CONSTRAINT FK\_KhoaHocMonHoc\_MaMonHoc FOREIGN KEY REFERENCES MonHoc(MaMonHoc)

)

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 1,1

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 1,2

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 1,3

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 2,4

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 2,5

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 2,6

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 3,7

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 3,8

INSERT INTO KhoaHocMonHoc (MaKhoaHoc,MaMonHoc) SELECT 3,9

CREATE TABLE Diem

(

MSSV BIGINT CONSTRAINT FK\_Diem\_MSSV FOREIGN KEY REFERENCES SinhVien(MSSV),

MaMonHoc INT CONSTRAINT FK\_Diem\_MaMonHoc FOREIGN KEY REFERENCES MonHoc(MaMonHoc),

Diem INT

)

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 1,1,75

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 1,2,80

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 1,3,70

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 2,4,80

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 2,5,80

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 2,6,90

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 3,7,80

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 3,8,80

INSERT INTO Diem (MSSV,MaMonHoc,Diem) SELECT 3,9,90

CREATE TABLE QuanLySV

(MSDH INT NOT NULL,

TenDH VARCHAR(20),

ChiTietSV XML)

INSERT INTO QuanLySV VALUES (1,'DH CNTT','<THONGTINSV>

<sinhvien ID="10" Ten="Nam">

<monhoc ID="1" Ten="Co So Du Lieu" />

<monhoc ID="2" Ten="Cau Truc Du Lieu" />

<monhoc ID="3" Ten="Lap Trinh Mobile" />

</sinhvien>

<sinhvien ID="11" Ten="An">

<monhoc ID="4" Ten="Toan Giai Tich" />

<monhoc ID="5" Ten="Lap Trinh Java" />

<monhoc ID="6" Ten="He Quan Tri CSDL" />

</sinhvien>

<sinhvien ID="12" Ten="Thanh">

<monhoc ID="7" Ten="Anh Van" />

<monhoc ID="8" Ten="Thiet Ke Web" />

<monhoc ID="9" Ten="An Toan Thong Tin" />

</sinhvien>

</THONGTINSV>')

--Thieu du lieu, cac ban tu nhap cho biet cu phap du lieu xml

**Hướng dẫn:**

**Truy vấn XPath trả về 1 object ==> dùng query()**

**Câu 1, câu 2**: Viết lệnh Xpath lấy Sinh viên có ID=10. Lệnh lấy sinh viên ở vị trí cuối cùng ở trường CNTT.

SELECT ChiTietSV.query('//sinhvien[…………….]') FROM QuanLySV;

SELECT ChiTietSV.query('/THONGTINSV/sinhvien[…………………..]') FROM QuanLySV WHERE MSDH = 1;

* Tùy theo điều kiện đề bài mà em thay đổi nội dung trong query ‘…’.

**Truy vấn XPath trả về 1 giá trị:**

**Câu 3:** Viết lệnh Xpath lấy tên Sinh viên có ID=10 trong trường Đại học CNTT

SELECT ChiTietSV.value('(//………………', 'varchar(10)')

FROM QuanLySV WHERE MSDH = 1;

**Truy vấn bằng XQuery: Biểu thức FLOWR**

**Câu 5**: Viết lệnh Xquery trả về danh sách sinh viên có ID < 12 với MSDH = 1.

SELECT ChiTietSV.query('for $i in /THONGTINSV/sinhvien let $j:= $i

where ($j/@ID) < …………….

return $j')

FROM QuanLySV

WHERE MSDH = 1;

**Câu 6**: Viết lệnh Xquery trả về danh sách sinh viên sắp xếp theo tên với MSDH=2.

* Sắp xếp thì dùng order by …

**Câu 7**: Viết lệnh Xquery trả về MSDH và TenDH theo định dạng sau:

<QuanLySV>

<ChiTietSV>1 DH CNTT</ChiTietSV>

</QuanLySV>

Cách lấy cột ra { sql:column("MSDH"), sql:column("TenDH")}

**Truy vấn XPath xoá dữ liệu ==> dùng modify**

**Câu 8:** Viết lệnh xóa tên các sinh viên trường DH KHTN.

UPDATE QuanLySV

SET ChiTietSV.modify('delete…………') WHERE TenDH = 'DH KHTN';

SELECT \* FROM QuanLySV WHERE TenDH = 'DH KHTN';

**Truy vấn XPath sửa dữ liệu ==> dùng modify**

**Câu 10:** Viết lệnh Xquery thay đổi tên sinh viên thứ 2 thành tên ‘Binh’ trong trường CNTT.

UPDATE QuanLySV

SET ChiTietSV.modify('replace value of ………')

WHERE TenDH = 'DH CNTT';

--kiểm tra lại

SELECT \* from QuanLySV WHERE TenDH = 'DH CNTT';

**Truy vấn XPath thêm dữ liệu ==> dùng modify**

**Câu 12:** Thêm môn học có ID = 13 vào đối tượng sinh viên có ID = 10 của trường đại học Công nghệ thông tin.

UPDATE QuanLySV

SET ChiTietSV.modify('insert …')

WHERE TenDH = 'DH CNTT';