

Spatial XML 생성기를 위한 알고리즘

Algorithm for Spatial XML Generator

서현호, 최영운*

인하대학교 컴퓨터정보공학과,
충남대학교 전자공학과*

Seo Hyun-Hho, Choi Young Un*

Department Computer Science &
Information Inha University
Department of Electronics Chungnam
National University*

요약

XML은 개발자들이 클라이언트 어플리케이션에 데이터를 디스플레이하고 조작하기 위해 구조화된 데이터를 표현하고 전달하고 교환할수 있는 텍스트 기반 포맷을 말한다.

이러한 XML에 Spatial 정보를 포함한 Spatial XML이 등장하면서 이에대한 이용에 많은 관심이 있으며 실제로 Spatial XML을 RDBMS에 저장하여 지리정보 검색에 대한 유용한 자료로 사용하고 있다

이 논문에서는 Spatial XML을 질의 하기 위한 Spatial XQuery를 이용하여 RDBMS에 저장된 자료에 대한 검색하고 또한 Spatial XML Generator를 통해서 XML형태로 RDBMS에 있는 정보를 추출하는 Spatial XML Generator 알고리즘을 구현하고자 한다.

Abstract

XML is that XML developers in client application data text base format that can express and deliver and exchange structured data to display and manufacture.

Store Spatial XML to RDBMS actually and is using to useful data that do geography information there is many interests in utilization that Spatial XML including Spatial information does it appearing to this XML

Wish to search Spatial XML about data that is stored to RDBMS using Spatial XQuery to ask a question in this paper and embody Spatial XML Generator algorithm that draw information in RDBMS in XML form through Spatial XML Generator also.

*본 연구는 대학 IT연구센터 육성·지원 업의 연구 결과로 수행되었음

"This research was supported by University IT Research Center Project."

I. 서론

XML은 개발자들이 클라이언트 어플리케이션에 데이터를 디스플레이하고 조작하기 위해 구조화된 데이터를 표현하고 전달하고 교환할수 있는 텍스트 기반 포맷을 말한다.

이러한 XML에 Spatial 정보를 포함한 Spatial XML이 등장하면서 이에대한 이용에 많은 관심이 있

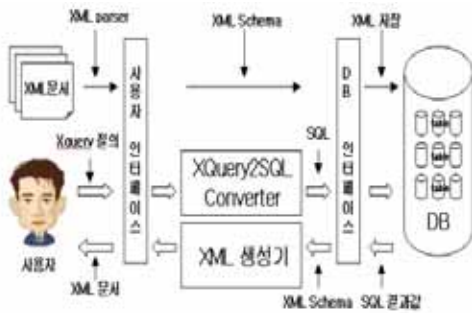
으며 실제로 Spatial XML을 RDBMS에 저장하여 지리정보 검색에 대한 유용한 자료로 사용하고 있다.

RDBMS에 저장된 XML[2]정보를 검색하기 위해서는 SQL문이 필요 하므로 Spatial XQuery를 SQL 과정을 통해서 SQL문을 생성해서 SQL 질의 결과를 얻고자 한다 이과정에 필요한 Spatial XQuery는 XPath와 FLWR, Spatial 연산자, Spatial 함수, Spatial 객체로 구현된다.

이 논문의 구성은 서론에서 Spatial XML관리시스템 구조와 Spatial XML Generator로 변화하는 과정과 알고리즘에 대해 설명한다. 마지막으로 결론에서는 Spatial XML Generator의 결과로 형성된 XML을 이용할수 있는 예를 구현해 본다.

II. 본 문

1. Spatial XML 관리 시스템 구조



▶▶ 그림 1. Spatial XML-RDBMS 구조

XML Parser에 의해서 파싱된 XML 문서는 Spatial Schema 참조를 통해서 RDBMS시스템에 저장된다.

사용자가 이 DB에 저장된 자료를 이용하기 위해서 XML표준 질의인 XQuery를 Spatial 연산자, Spatial 함수, Spatial 객체를 참조를 통해 관계형DB의 표준 질의인 SQL로 변화하고 User-interface에서 CLI(call level interface)를 통해서 XML을 생성한다.

이 과정에서 Spatial XML Generator를 구현해야 한다.

Spatial XML Generator를 통해 생성된 XML은 여러 응용 분야에 폭넓게 이용할 수 있다

2. Spatial XML Generator Algorithm

Spatial XML Generator Algorithm

INPUT: Spatial Table

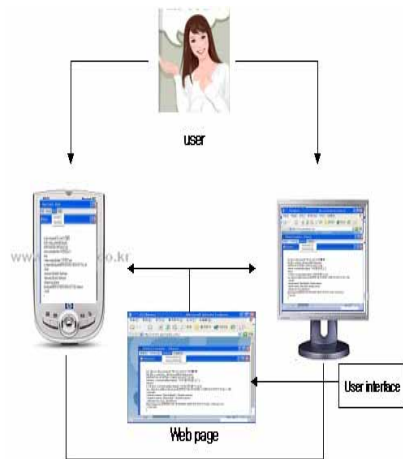
OUTPUT: XML_Clause

```

01: While(GMS Server is not disconnect)
02:   Connect(IP,Port,DB name,User ID,Password);
03:   Table <-get fopen(argv[1],"r")
04:   if(!(Table is not exist)) then
05:     Create an Dynamic memory
06:     Create an XML_Clause
07:     CrateSQL(Table);
08:     While(SQL is exist) then
09:       Add SQL to Str_command;
10:       Get the filename information;
11:       Get the Schema information;
12:       IF(Str_command and filename and Schema)
13:         SendQuery(Str_command,filename,Schema);
14:       else break;
15:     End while
16:   if(Table)
17:     Get the Spatial information;
18:     Get the Schema information;
19:     Get Str_command information;
20:     CreateXMLFile(Str_command,Table);
21:     Add Spatial.Schema information to XML_Clause;
22:   else Disconnect(cli);
23:   break;
24: end if
25: End While
    
```

▶▶ 그림 2. Spatial XML-Generator Algorithm

3. User -interfce

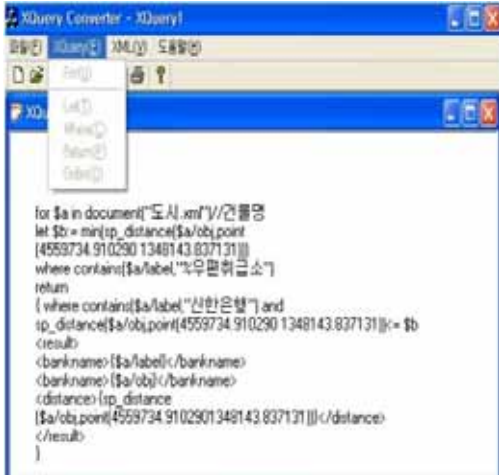


▶▶ 그림 3. User-interface

4. 구현

예) 현재의 위치에서 가장 가까운 우편취급소에서 거리보다 더 가까운 신한은행을 찾아라

4.1 XQuery input



▶▶ 그림 4.XQuery input

4.2 XQuery2XML



▶▶ 그림 5. XQuery2XML

4.3 Spatial SQL

```

select label,obj,
distance(obj,point(4559734.910290 1348143.837131))
from 건물명
where label like '은행' and
distance(obj,point(4559734.910290 1348143.837131))
<=
(select min(distance(obj,point(4559734.910290
1348143.837131))) from 건물명
where label like '우체국');
    
```

▶▶ 그림 6. Spatial SQL

```

<result>
<bankname>신한은행</bankname>
</result>
    
```

▶▶ 그림 7. XML

4.4 구현 예



III. 결론

Spatial XML Generator에 의해서 생성된 XML 문서를 PDF, WML, LBS 환경하에 지리정보 검색 등에도 사용 할수 있다.

■ 참고문헌 ■

- [1] eXcelon Corporation, eXtensible information Server, <http://www.exln.com>
- [2] W3C, XML Specification("XMLspec"), 1998.
- [3] Serge Abiteboul, Dallon Quass, Jason McHugh, Jennifer Widom, and Janet L. Wiener, The Lorel Query Language for Semistructured Data, 1997.
- [4] Alin Deutsch, Mary Fernandez ,Daniela Florescu, Alon Levy, and Dan Suciu, XML-QL:A Query Language forXML.Submission to the World Wide Web Consortium 19-August-1998.
- [5] Eduard Derksen ,Peter Fankhauser, Ed Howland Gerald Huck, Ingo Macherius, Makoto Murata Michael Resnick, and Harald Schoning, XQL(XML Query Language) August 1999.
- [6] Don Chamberlin, Jonathan Robie, and Daniela Florescu, Quilt:an XML Query Language 31, March, 2000.
- [7] ScottBoat, DonChamberlin, Mary F.Fernandez DanielaFlorescu, Jonathan Robie,JeromeSimeon and Mugur Stefanescu,XQuery 1.0:An XML Query Language. W3C Working Draft 3.0 April 2002.
- [8] W3C, XQuery 1.0: AnXML Query Language, 2002.