

geoPhoto 저작 관리 시스템의 설계 및 구현*

Design and Implementation of a geoPhoto Authoring and Management System

하태석*, 박장유, 남광우

TaeSuk Ha, JangYoo Park, KwangWoo Nam

군산대학교 컴퓨터 정보공학과

{hts00, parkstar, kwnam}@kunsan.ac.kr

요약

GPS 포토는 사진을 찍은 위치, 시간을 갖는 장점이 있어 현재 지도 서비스에서 자연스럽게 표현할 수 있다. 하지만 이러한 GPS 포토는 사진의 메타 정보와 연동되어 단순한 정보만 알려준다.

본 논문은 GPS 정보가 있는 포토 또는 일반 사진을 이용하여 작성자가 사진의 상하 좌우 시야각, 범위를 표현 하여 ugcML형태의 geoPhoto를 생성하고 관리할 수 있는 시스템의 설계 및 구현에 대하여 기술 하고 있다. 이러한 사진에 담긴 대상에 대한 정보를 더 정확하게 저장, 관리할 수 있으며 사진 속에 포함된 대상에 추가적인 정보를 획득할 수 있다. 이전의 geoPhoto는 현재 찍은 사진을 찍은 위치만을 표현하는데 반해 geoPhoto 저작 관리 시스템은 위에서 말한 바와 같이 사진을 찍은 위치와 시야각 그리고 방향, 범위를 표현할 수 있다.

1. 서론

현재 구글, 네이버, 야후와 같이 지도 서비스를 지원하는 포털사이트들은 지도 위 단순 정보만을 가지는 사진을 지원하고 있다. 이 지원하고 있는 서비스는 사진을 찍은 위치 또는 대상만을 나타냄으로써 사진을 찍는 사람의 시야각, 방향, 대상과의 거리등을 알려주지 못하는 단순 GPS 포토만 제공 하고 있다. 그러므로 사용자의 다양한 요구를 만족시키기 위해 이전의 GPS포토와는 다른 서비스를 제공할 필요가 생겼다.

본 논문에서는 이러한 요구사항에 맞추어 유비쿼터스 환경을 기반으로 하는 다양한 정보를 다양한 단말 플랫폼에서 개인 맞춤형 정보를 표출 및 활용할 수 있

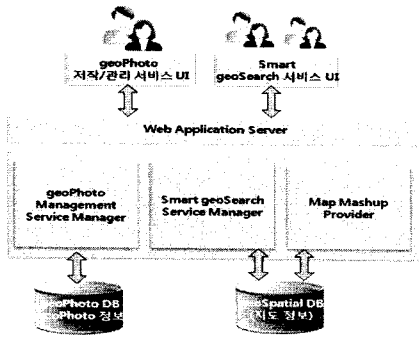
는 콘텐츠를 지원하기 위한 마크업 언어의 스키마와 파일 구조인 ugcML을 이용하여 geoPhoto 콘텐츠를 정의하는 방법과 유효성에 맞게 실행할 수 있는 방법 소개하고 geoPhoto시스템을 설계 및 구현에 대하여 기술하고 있다.

2. geoPhoto시스템 설계

2.1. 시스템 구조

geoPhoto시스템은 GPS의 GPX정보가 있는 사진 또는 GPX정보가 없는 일반 사진들을 이 시스템을 이용하여 ugcML구조를 만들어 다양한 플랫폼에서 지도 서비스와 결합 하기위해 다음과 같이 시스템의 확장성을 고려하여 모듈다위로 구분하였고 서로 분리하여 설계 하였다.

* 본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신 사업과제의 연구비지원(07 국토정보C05)에 의해 수행되었습니다.

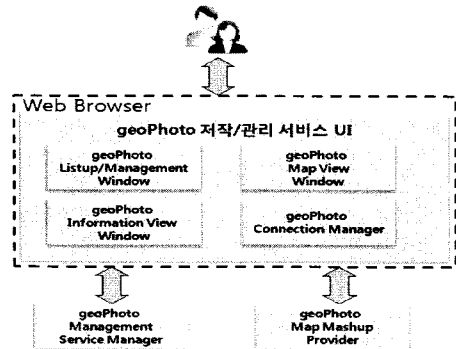


(그림 2) geoPhoto 시스템의 구조

시스템 설계 (그림 1)과 같이 3개 부분으로 나누어 구성되어 있다. 1) 사용자 인터페이스 : geoPhoto를 저작 관리를 위해 기능을 제공한다. 2) 웹 서버 : 사용자의 요청에 따라 geoPhoto Management Service Manager 그리고 지도 데이터를 관리한다. 3) 데이터베이스 : geoPhoto 정보와 지도정보를 가지고 있으며 웹서버를 통해 사용자에게 전달된다.

2.2. geoPhoto 저작/관리 서비스 UI

세부적으로 geoPhoto 저작 관리 UI컴포넌트는 (그림 2) 같이 설계되었다. 1) geoPhoto Listup / Management : 사용자의 업로드 된 사진들의 리스트를 요청 관리 한다. 2) geoPhoto Map View : 업로드 된 geoPhoto와 지도 서비스를 요청한다. 3) geoPhoto Information View : 선택된 geoPhoto의 ugcML정보를 출력한다. 4) geoPhoto Management Service Manager : 위의 컴포넌트들을 관리하며 geoPhoto DB에 요청을 전달한다.

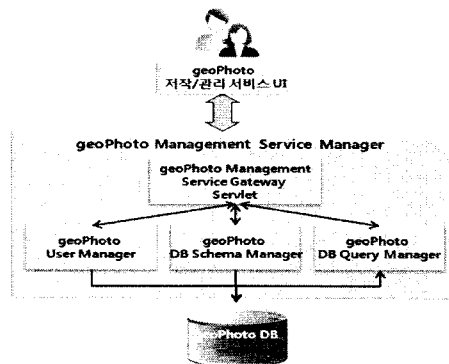


(그림 3) geoPhot 저작 관리 UI 컴포넌트

5) geoPhoto Map Mashup Provider : geoPhoto와 지도와 통합을 지원한다. 현재는 google 지도 서비스와 연결이 되어 있다.

2.3. geoPhoto 저작/관리 서비스 관리자

geoPhoto Management Service Manager 은 geoPhoto 저작/관리 서비스 컴포넌트의 입력을 받아 (그림 3) 같이 설계 되었다.



(그림 4) geoPhoto 저장 구조도

geoPhoto Management service Gateway 를 통해 사용자의 요청을 geoPhoto user manager, geoPhoto DB schema Manager, geoPhoto DB Query Manager컴포넌트들을 통해 geoPhoto DB를 사용할 수 있고 geoPhoto Management service Gateway 를 통해 저작/관리 서비스 UI와 통신을 할

수 있도록 설계를 하였다.

3. geoPhoto 시스템 구현

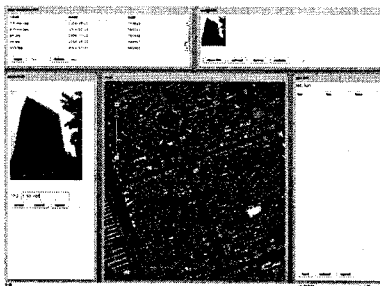
3.1. 구현환경

웹서버 개발환경 : Tomcat6.0
 JAVA 소프트웨어 개발환경 : JDK 6.0
 flex 통합 저작도구 : FlexBuilder 3.0

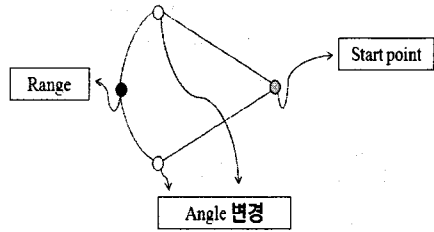
3.2. 구현 시스템

geoPhoto시스템의 구현은 flex기반 웹 어플리케이션으로 웹 2.0을 만족하면 기존의 정적인 웹 환경을 넘어 동적인 화면을 구현 할 수 있었다.

실행 화면은 4개 부분으로 나누어 기능을 수행하고 있다. 1) user geoPhoto List : 사용자를 식별하여 이전의 geoPhoto들의 리스트를 출력하는 기능을 수행하는 것으로 이름, 날짜, 크기등 기본적인 정보를 출력, 삭제기능이 있다. 2) geoPhoto Upload : 사진 업로드 지원 기능이 있고 user geoPhoto List에서 삭제하기 위해 선택한 geoPhoto 출력기능이 있다.3) geoPhoto Info : 선택된 geoPhoto 정보와 추가적인 정보를 입력할 수 있고 geoPhoto의 저장된 ugcML를 확인 할 수 있다. 4) map : 지도 서비스 기능을 제공한다. 지도 서비스 위에 geoPhoto 제작자는 시야각, 범위를 지정할 수 있으면 ugcML 형태의 geoPhoto를 생성할 수 있다.(그림 4)

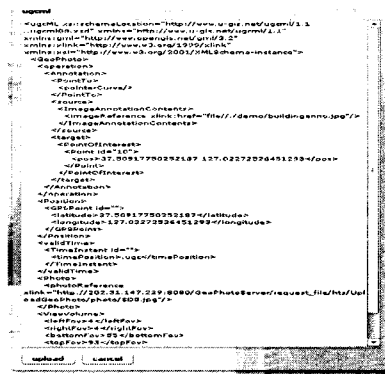


(그림 5) 실행 화면



(그림 6) viewing angle, 범위 표현방법

시야각과 범위를 표현하기위한 방법은 다음과 같다. 사진을 찍는 사람이 시작점이 되어 방향과 거리를 마우스의 드래그를 통해 지도위에 표시할 수 있다. 이렇게 함으로써 방향, 시야각, 범위를 표현할 수 있는 geoPhoto가 생성될 수 있다. (그림 3.3.5) 사용자가 기존의 geoPhoto에 위치 정보 추가삭제 또는 갱신이 가능하며 사진만 있는 경우 예로 친구로부터 멋진 풍경 사진을 받아 geoPhoto를 작성할 경우 즉, 사진에 대한 정보가 전혀 없을 경우에도 최소 ugcML를 만족하는 geoPhoto를 만들 수 있다. (그림 6)



(그림 7) 작성된 ugcML

4. 결론

예전의 GPS 포토의 단순 정보만을 제공하는 것을 벗어나 통합, 개인 맞춤형의 콘텐츠를 제공하기위해 본 논문에서는 시야각과 방향, 범위를 표현하는 geoPhoto 시스템을 제안하였다.

향후 연구로 지도위 사진을 한 장씩만을 geoPhoto로 저작/관리를 하였지만 여행을 떠나는 사람이 여행한 사진 모두를 geoPhoto로 만들기는 쉽지 않다. 이러한 불편함을 개선하여 자동화된 방법을 제공하고 여러 개의 컴포넌트를 사용하여 생기는 복잡한 화면을 자동으로 layout을 지정하는 방법을 연구하고자 한다.

5. 참고 문헌

- [1] Google, "KML(Keyhole Markup Language)2.2," OGC Standard, <http://www.opengeospatial.org/standards/kml>
- [2] OpenGIS®, "GML(Geography Markup Language)," OGC Standard, <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>
- [3] Kiyoshi Honda, Nguyen Duy Hung, and Mr.Hiroshi Shimamura, "Linking OGC Web Services to Google Earth," SICE-ICASE International Joint Conference 2006 Oct. 18-21, 2006 in Bexco, Busan, Korea
- [4] JEITA CP-3451, "Exchangeable image file format for digital still cameras:Exif Version 2.2", Established in April, 2002, <http://www.exif.org/specifications.html>