

웹 기반 실내 Geo-Contents 저작 도구

Web-based Indoor Geo-Contents Authoring Tool

한양수*, 김준석, 이기준

Yangsoo Han*, Joon-Seok Kim, Ki-Joune Li

부산대학교 컴퓨터공학과 석사과정(aingjoa3@pnu.edu)

부산대학교 컴퓨터공학과 박사과정(joonseok@pnu.edu)

부산대학교 컴퓨터공학과 교수(lik@pnu.edu)

요약

멀티미디어 정보의 검색은 주로 텍스트로 표현된 주요 키워드를 통한 질의로 이루어진다. 예를 들어 백스코 제 1전시장 1층에서 같은 건물 3층의 회의실로 가는 이동 경로를 나타내는 비디오를 찾는 질의를 할 때 키워드를 통한 질의는 원하는 데이터를 찾기 힘들다. 하지만 이 건물 내에서 촬영된 카메라의 궤적과 각도와 같은 데이터를 이용하면 실내 공간에서 사용자가 원하는 비디오를 쉽게 찾을 수 있다. 이러한 데이터를 Geo-태그라 하며 Geo-태깅된 멀티미디어를 Geo-Contents라고 한다. 이러한 Geo-Contents를 제작하기 위해서는 실내 Geo-Contents 저작 도구가 필요하며, 이것을 통하여 Geo-Contents 제작의 편의성을 높일 수 있다. 본 논문에서는 실내 Geo-Contents 저작 도구를 소개한다.

1. 서론

멀티미디어 정보의 검색은 주로 텍스트로 표현된 주요 키워드를 통한 질의로 이루어진다. 이러한 키워드에 기반을 둔 질의는 공간적 특성을 가지는 데이터들을 검색하기 어렵다. 예를 들어 루브르 박물관에서 비너스상의 측면 모습을 담고 있는 사진을 검색한다고 하면, 텍스트에 의존한 질의는 단순히 '루브르', '비너스', '측면' 등으로 한정될 것이다. 하지만 이러한 정형화된 키워드로는 원하는 데이터의 검색이 어렵다.

그러나 사진을 촬영한 카메라의 위치와 각도 및 화각과 같은 정보가 담긴 데이터가 있으면 원하는 사진을 쉽게 검색할 수 있다. 사진을 촬영한 카메라의 위치와 각도 및 화각 데이터를 Geo-태그라고 한다. 그리고 Geo-태깅된 멀티미디어 데이터를 Geo-Contents[2][3]라고 한다.

Geo-Contents 데이터를 저작 도구 없이 만들게 되면 많은 시간과 노력이 들어갈 뿐만 아니라, Geo-태그 데이터의 무결성을 검증할 수 없다. 만약, 실내 Geo-Conten

ts 저작 도구를 사용한다면 앞에서 제기된 문제점들을 해결할 수 있다는 점에서 실내 Geo-Contents 저작 도구가 필요하다. 본 논문에서는 실내 Geo-Contents 저작 도구를 소개한다.

2. 실내 Geo-Contents 저작 도구

저작 도구를 빠른 시간 내에 만들기 위하여 기존에 있는 GermaniumWeb[1]을 사용하여 구현을 하였다. GermaniumWeb은 G Element에 의해 개발된 웹 기반 실내 3D 어플리케이션 개발 플랫폼이다. 이 플랫폼은 웹에서 3D로 어플리케이션을 만드는 API를 개발자에게 제공한다. 이러한 API는 개발자들이 Javascript를 사용하여 자신의 웹사이트에 3D 빌딩내부를 쉽게 표현할 수 있도록 해준다.

본 논문에서 정의하는 실내 Geo-Contents는 이미지, 비디오로 제한한다. 이미지가 가지고 있는 정보는 촬영한 순간의 카메라의 위치이며 이것은 점으로 표현되며 또한 카메라의 방향 정보를 가진다. 그리고

비디오가 가지고 있는 정보는 촬영한 동안 카메라가 이동한 궤적으로 다각선으로 표현되며 또한 각 순간마다의 카메라의 방향 정보를 가진다. 우리는 이러한 점을 고려하여 요구사항을 다음 표 1과 같이 정의 하였다.

표 1. 저작 도구의 기능 요구사항

기능	설명
Geo-이미지 태깅	이미지와 맵핑되는 Description 데이터. 카메라 위치정보와 방향 및 부가 설명을 편집할 수 있는 기능이 필요.
Geo-비디오 태깅	비디오에 맵핑되는 Description 데이터. 카메라의 궤적 정보와 각 시간마다의 방향편집, 부가 설명을 편집할 수 있는 기능이 필요.
멀티미디어 재생	Geo-이미지 태깅 및 Geo-비디오 태깅 할 때 원본 데이터와 비교하여 생성을 하면, 정확한 데이터를 생성 가능. 그러므로 업로드할 멀티미디어를 보면서 편집할 수 있는 기능이 필요.
Geo-Contents 저장	Geo-Contents를 DB에 저장.

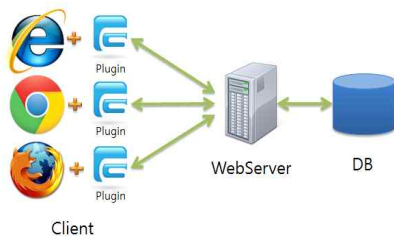


그림 1. 시스템 구조

위와 같은 요구사항들을 바탕으로 우리가 만들 Geo-Contents 저작 도구의 시스템 구조는 그림 1과 같다. 클라이언트에서는 GermaniumWeb 플러그인과 연동하여 유저에게 실내 3D 웹 뷰어 및 실내 Geo-Contents 편집을 가능하게 한다. 클라이언트에서 제작된 실내 Geo-Contents는 웹서버에 전송되며, 전송된 데이터는 데이터베이스에 저장이 된다.

실내 Geo-Contents 저작 도구 구현결과 는 그림 2와 같다. 그림 2의 좌측에 화면은 GermaniumWeb 플러그인으로 실내 3D 모델을 보면서 좌측 하단에 있는 Geo-이미지 태깅 및 Geo-비디오 태깅 버튼을 통해

Geo-태그를 편집한다. 이미지를 그림 우측과 같이 업로드 하여 Geo-Contents를 저장한다.



그림 2. 구현 결과

3. 결론

본 논문에서 Geo-태깅, 멀티미디어 재생 기능, 실내 Geo-Contents 저장 기능을 수행하는 웹 기반 실내 Geo-Contents 저작 도구에 대해 소개하였다. Geo-태깅 편집 기능뿐만 아니라 멀티미디어 재생 기능을 통하여 사용자에게 Geo-Contents제작의 편의성을 제공할 수 있었으며, Geo-태그 데이터 무결성을 보장 할 수 있었다.

비디오의 경우 각 이동 중에 카메라의 방향이 변할 수 있지만 현재는 Geo-비디오 태깅에서는 이러한 부분을 고려하지 못하였다. 따라서 추후에는 Geo-비디오 태깅을 보완해야 할 것이다.

감사의 글

본 연구는 두뇌한국21사업과 국토해양부 첨단도시개발 연구개발사업의 연구비지원(11첨단도시G11)에 의해 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] G Element, 2010, GermaniumWeb, <http://www.germanium3d.com/>
- [2] Martin Memmel, Florian Groß, 2011, RADAR – Potentials for Supporting Urban Development with a Social Geoc content Hub, Proceedings of REAL CORP 2011, Pages 777-784
- [3] Satyen Abrol, Latifur Khan, 2010, T Winner: Understanding News Queries with Geo-content using Twitter, GIR 2010, Zurich, Switzerland, February 18-19, 2010