



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0066841
(43) 공개일자 2020년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) G06T 17/00 (2006.01)
G06T 19/00 (2011.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2013.01)
G06T 17/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0153460
(22) 출원일자 2018년12월03일
심사청구일자 2018년12월03일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
김기주
경기도 성남시 분당구 판교로 30, 205동 303호(판교동, 판교원마을2단지아파트)
강동우
울산광역시 남구 문수로314번길 11, 102동 705호(옥동, 옥동서광아파트)
(74) 대리인
이성원

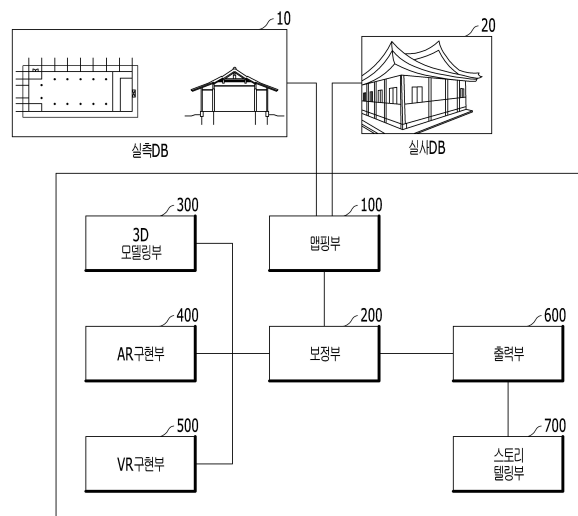
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템

(57) 요약

본 발명은 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템에 대한 것으로써, 역사적인 가치를 가지는 대상 건축물에 대한 실사 DB와 실측 DB 간의 오차를 보정하여 3D 모델링, AR 콘텐츠, VR 콘텐츠 등으로 제공하고 상기 콘텐츠와 관련된 역사적 사실과 같은 추가 콘텐츠를 같이 제공하도록 구성된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06T 19/006 (2013.01)

(72) 발명자

김한비

광주광역시 광산구 풍영로 294-23, 105동 2104호(
장덕동, 광주 수완 세영리첼 아파트)

김청하

경상남도 진주시 집현면 진산로 675, 106동 1402
호(현대아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

대상건축물에 대한 실측 DB와 실사 DB를 종합하여 맵핑시키는 맵핑부;
 상기 맵핑부에 의해 맵핑된 결과를 보정하는 보정부;
 상기 보정부에 의해 보정된 결과에 따라 3D 모델링 콘텐츠를 구현하는 3D 모델링부;
 상기 보정부에 의해 보정된 결과에 따라 AR 콘텐츠를 구현하는 AR 구현부;
 상기 보정부에 의해 보정된 결과에 따라 VR 콘텐츠를 구현하는 VR 구현부;
 상기 콘텐츠들을 제공하는 출력부; 및
 상기 출력부에 의해 제공되는 콘텐츠와 관련된 추가 콘텐츠를 제공하는 스토리텔링부를 포함하는
 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 출력부는
 대상 건축물에 대한 콘텐츠 결과를 시간에 따른 변화 과정으로 제공하는
 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 보정부는
 상기 실측 DB와 상기 실사 DB 사이의 오차를 보정하는
 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 역사적 가치를 가지는 건축물을 실측한 결과를 바탕으로 가상현실과 같은 다양한 콘텐츠를 제공할 수 있는 멀티콘텐츠 제공 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대근대건축사에서 양식 건축의 수용은 일방적이고 타율적인 서양문화이식이라는 제약된 시각에서만 인식되어져 왔다. 이러한 인식은 사실에 대한 실증적인 연구의 부족과 그로 인해 야기된 근대건축사의 추상적인 해석에서 비롯된다.

[0003] 그리고, 국내에서는 현대근대건축사에서 중요한 위치를 차지하는 건축물에 대한 실증 및 연구가 부족하고, 최근에는 이러한 건축물의 노후화로 인해 점차 붕괴되거나 철거되어가고 있는 실정이다.

- [0004] 일 예로 한국근대건축사의 구조적 양측면인 서양건축의 수용과 전통건축의 근대적 변화를 모두 조명할 수 있는 사례로서 개화기와 일제기의 한옥성당과 한양절충식 성당들이 있다.
- [0005] 이러한 근현대적 건축물들은 오랜 세월의 경과로 인해 많이 소멸되었거나 소멸될 위기에 처해져 있다.
- [0006] 따라서, 그동안 구체적으로 연구되지 않았던 개화기와 일제기의 한옥성당과 같은 역사적인 건축물에 대한 실측을 통해 자료를 보유하고, 보유한 자료를 일반인에게 공개할 수 있는 다양한 콘텐츠 보급 시스템이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 역사적 가치를 지니는 근현대적 건축물에 대한 실측자료를 통해 AR 및 VR과 같은 멀티 콘텐츠를 제공할 수 있도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본 발명의 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템은 대상건축물에 대한 실측 DB와 실사 DB를 종합하여 맵핑시키는 맵핑부; 상기 맵핑부에 의해 맵핑된 결과를 보정하는 보정부; 상기 보정부에 의해 보정된 결과에 따라 3D 모델링 콘텐츠를 구현하는 3D 모델링부; 상기 보정부에 의해 보정된 결과에 따라 AR 콘텐츠를 구현하는 AR 구현부; 상기 보정부에 의해 보정된 결과에 따라 VR 콘텐츠를 구현하는 VR 구현부; 상기 콘텐츠를 제공하는 출력부; 상기 출력부에 의해 제공되는 콘텐츠와 관련된 추가 콘텐츠를 제공하는 스토리텔링부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0009] 본 발명의 출력부는 대상 건축물에 대한 콘텐츠 결과를 시간에 따른 변화 과정으로 제공하는 것이 바람직하다.
- [0010] 본 발명의 보정부는 상기 실측 DB와 상기 실사 DB 사이의 오차를 보정하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0011] 이와 같은 본 발명에 의한 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템에 의하면, 역사적 보존 가치가 있는 건축물에 대한 실측 자료를 기반으로 사용자에게 다양한 형태의 콘텐츠를 제공함으로써 교육정보 제공 및 역사적 가치의 보존이라는 가치를 실현할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명에 의한 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템의 바람직한 실시예를 보인 구성도.
- 도 2는 본 발명의 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템에 의해 구현된 건축물 이미지에 대한 정면도.
- 도 3은 도 2의 측면도.
- 도 4는 도 2 및 도 3에 따른 AR 콘텐츠를 보인 사진.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0014] 한편, 본 출원에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0015] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2

구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

- [0016] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어"있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어"있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0017] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다"또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0018] 각 단계들에 있어 식별부호(예를 들어, a, b, c 등)는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.
- [0019] 본 발명은 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현될 수 있고, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한, 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0020] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0021] 이하에서는 본 발명에 의한 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템에 대한 바람직한 실시예에 대해 설명한다.
- [0022] 본 발명에 의한 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템은 한옥 기와구조를 가지는 역사적인 건축물을 실측한 결과를 토대로 다양한 형태의 멀티콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0023] 한옥 기와구조와 같이 설계수치자료만으로 정확한 건축물 표현이 어려운 건축물의 경우에는 실측된 자료를 기반으로 이를 맵핑함으로써 보다 정확한 건축물에 대한 표현이 가능하다.
- [0024] 도 1에는 본 발명에 의한 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템이 도시되어 있다.
- [0025] 본 발명의 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템은 실측 DB와 실사 DB를 종합하여 맵핑시키는 맵핑부와, 맵핑부에 의해 맵핑된 결과를 보정하는 보정부와, 보정부에 의해 보정된 결과에 의해 3D 모델링을 하는 3D 모델링부와, 보정부에 의해 보정된 결과에 의해 AR을 구현하는 AR 구현부와, 보정부에 의해 보정된 결과에 의해 VR을 구현하는 VR 구현부와, 멀티콘텐츠를 제공하는 출력부와, 출력된 결과와 관련된 추가 콘텐츠 내용을 도시하거나 나레이션하는 스토리텔링부를 포함한다.
- [0026] 실측 DB(10)는 대상 건축물을 실제로 측정한 결과들이 저장된 것이고, 실사 DB(20)는 대상 건축물을 3D 카메라 등으로 촬영한 결과들이 저장된 것이다.
- [0027] 맵핑부(100)는 실측 DB(10)와 실사 DB(20)를 기반으로 이들을 서로 맵핑하여 3D 모델링을 하기 위한 자료를 제공한다.
- [0028] 보정부(200)는 맵핑부(100)에 의해 맵핑된 결과를 보정한다. 일반적으로 한옥기와로 건축된 건축물들은 실측과정에서 오차가 발생할 수 있고 각 구성요소를 모두 실측할 수 없기 때문에 실사로 보는 이미지와 차이가 발생할 수 있다. 보정부(100)는 이러한 실측 결과와 실사 이미지와의 오차를 보정하여 최대한 실제 건축물과 유사하게 표현하도록 보정할 수 있다.
- [0029] 보정부(200)에 의해 보정된 결과를 바탕으로 3D 모델링부(300)는 건축물에 대한 3D 모델링을 수행한다. AR 구현

부(400) 및 VR 구현부(500)도 보정된 결과를 바탕으로 각각 가상현실콘텐츠와 증강현실콘텐츠를 제공할 수 있다.

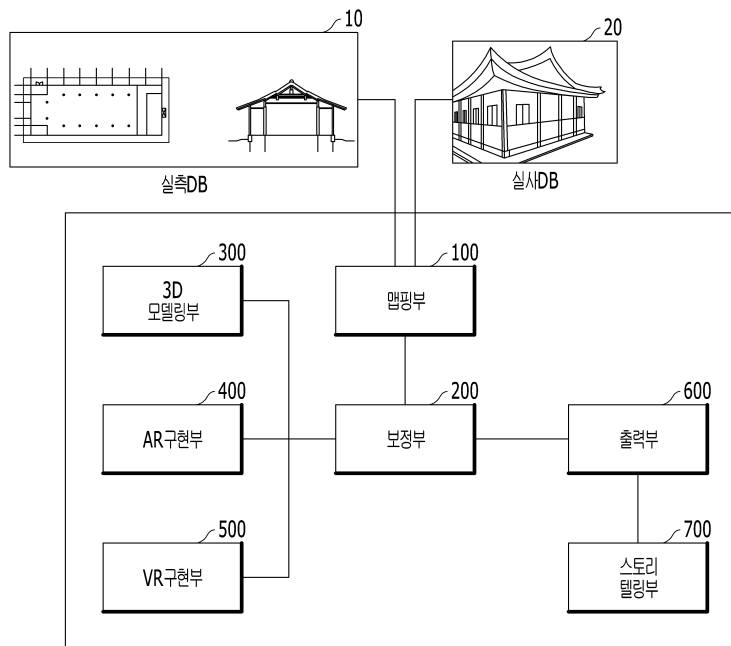
- [0030] 이렇게 구현된 콘텐츠는 출력부(600)에 의해 일반 사용자에게 제공된다. 이때, 스토리텔링부(700)는 콘텐츠와 관련된 내용이나 영상을 사용자에게 제공할 수 있다. 가령, 건축물의 역사적인 의미, 가치, 건축과정, 관련 역사, 및 각 건축요소에 대한 설명, 가치 등을 제공할 수 있다.
- [0031] 그리고, 출력부(600)는 대상 건축물의 과거의 완공상태와 현재 상태를 비교적으로 디스플레이할 수 있고, 그에 따른 역사적인 과정에 대해 디스플레이할 수 있다.
- [0032] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 역사적 건축물 실측에 기반하는 멀티콘텐츠 제공 시스템으로 구현된 일 예가 도 2 내지 도 4에 도시되어 있다.
- [0033] 상기 일 예는 천안 지역에 건축된 부대동 성당에 대한 것으로서 부대동 성당 구조는 남도리 2고주 7량식 단층구조이다. 그리고, 부대동 성당은 동서를 축으로 하여 동쪽에 제단이 있고 서쪽에 출입문이 있는 장축의 일자형 형태이고, 정면 횡간이 3칸이고, 측면 종찬이 8칸으로 구성되어 있다.
- [0034] 부대동 성당은 내부에 2개의 열주에 의해 신랑과 측랑이 뚜렷이 구현되는 전형적인 바실리카식 삼랑식 공간을 구성한다. 부대동 성당의 정면에는 출입문을 양 측면에 두고 정면부의 가운데가 한국전통 건축의 대청표현이 나타난다. 즉, 1칸의 단위 입면이 반복적으로 나타나고 창이 없는 칸은 동쪽의 준비실과 서쪽의 전실부분이다.
- [0035] 부대동 성당의 내부 구조는 중앙신랑의 폭이 4360mm이고 대보까지의 높이가 2550mm로 그 비가 약 1.7 : 1로 한옥의 연등천장이 주는 높이의 상승감은 거의 느껴지지 않는다. 따라서, 층고는 다른 한옥성당에 비해 낮은 편이며 좌식의 회중석에 알맞은 높이로 건물의 볼륨은 다소 납작하고 긴 형태이다.
- [0036] 상기와 같이 실측된 부대동 성당의 실측자료와 외부에서 촬영된 실사자료를 바탕으로 구현된 AR 콘텐츠에 대한 결과가 도 4에 도시되어 있다.
- [0037] 상기에서는 본 출원의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 출원을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

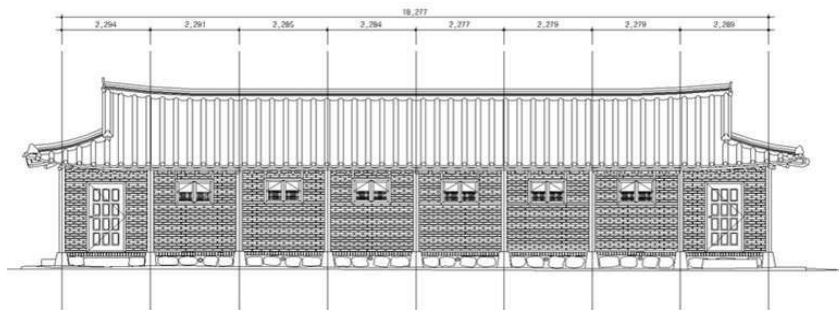
- [0038] 100 : 맵핑부
200 : 보정부
300 : 3D 모델링부
400 : AR 구현부
500 : VR 구현부
600 : 출력부
700 : 스토리텔링부

도면

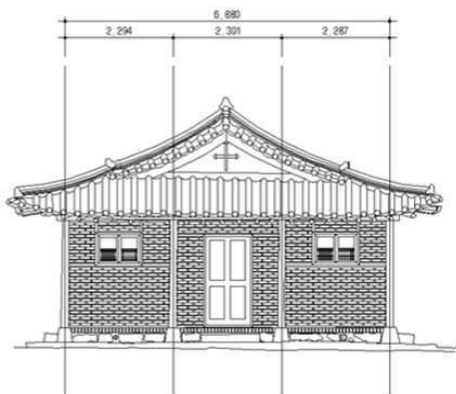
도면1



도면2



도면3



도면4

