



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년12월10일  
(11) 등록번호 10-1926463  
(24) 등록일자 2018년12월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 17/30 (2006.01) G06T 19/20 (2011.01)  
(52) CPC특허분류  
G06F 17/3028 (2013.01)  
G06F 17/30259 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0176927  
(22) 출원일자 2016년12월22일  
심사청구일자 2016년12월22일  
(65) 공개번호 10-2018-0073782  
(43) 공개일자 2018년07월03일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2012244622 A\*  
KR1020100062822 A\*  
KR1020140019977 A\*  
US20120207449 A1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 디지털아이디어  
경기 고양시 일산동구 장항동 869 MCity빌딩 8001  
(72) 발명자  
손승현  
경기도 김포시 김포한강11로 287, 203동 703호(운양동, 한강신도시 e편한세상)  
임주영  
경기도 고양시 일산동구 무궁화로 40, 920호(장항동)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인이룸리온

전체 청구항 수 : 총 8 항

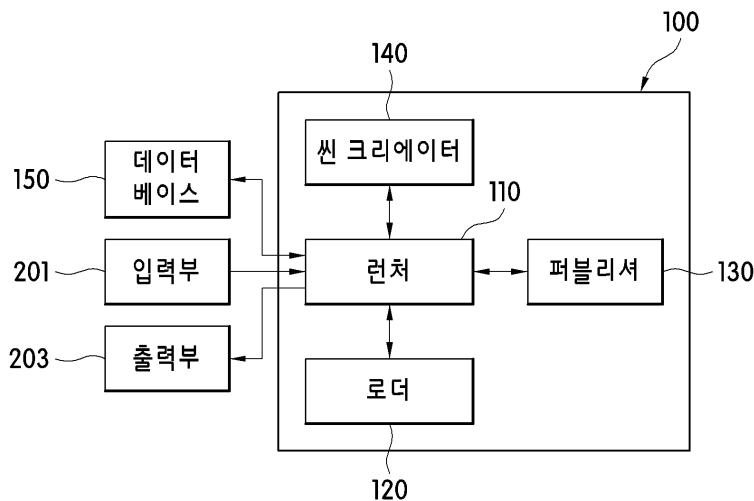
심사관 : 최정권

(54) 발명의 명칭 영상 처리를 위한 공정 관리장치 및 그 동작 방법

(57) 요약

영상 처리를 위한 공정 관리장치 및 그 동작 방법이 제공된다. 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 적어도 하나의 영상 처리 시스템에 플러그인 되어 동작하며, 영상으로부터 상기 영상에 포함되는 오브젝트에 대응하여 적어도 하나의 3차원 오브젝트를 생성하는 단계; 상기 영상 및 상기 적어도 하나의 3차원 오브젝트에 기반하여 통합 데이터를 포함하는 둘 이상의 데이터를 생성하는 단계; 상기 생성된 데이터 중 적어도 하나의 파일을 선택하는 단계; 상기 선택된 파일의 버전을 확인하고, 상기 선택된 파일 및 상기 버전에 대하여 상기 선택된 파일과 관련된 파일을 호출하는 단계; 상기 선택된 파일 및 상기 관련된 파일 중 수정된 데이터를 포함하여 새로운 버전의 적어도 하나의 파일로 저장하는 단계; 및 상기 새로운 버전의 적어도 하나의 파일에 기반하여 상기 새로운 버전에 대한 통합 데이터를 생성하는 단계;를 포함하는, 영상 처리를 위한 공정 관리장치의 동작 방법을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G06F 17/30312* (2013.01)

*G06T 19/20* (2013.01)

(72) 발명자

**김한웅**

경기도 고양시 일산서구 중앙로 1376, 1001동 100  
7호(주엽동)

---

**이상진**

경기도 고양시 일산동구 강송로73번길 42, 301호(  
백석동)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

공정 관리장치가 원본 데이터 및 3차원 오브젝트 데이터를 포함하는 동영상 파일인 통합 데이터를 호출하는 단계;

상기 공정 관리장치가 상기 호출된 통합 데이터 및 상기 호출된 통합 데이터에 포함된 상기 각 데이터들에 대한 버전 정보를 확인하는 단계;

상기 공정 관리장치가 상기 호출된 통합 데이터와 관련된 통합 데이터를 상기 공정 관리장치에서 확인하고 상기 확인된 통합 데이터 및 상기 확인된 통합 데이터에 포함된 원본 데이터 및 3차원 오브젝트 데이터에 대한 버전 정보를 확인하는 단계;

상기 호출된 통합 데이터에 대한 버전 정보가 상기 확인된 통합 데이터에 대한 버전 정보보다 상위의 버전 정보인지 확인하는 단계;

상기 확인결과에 따라 상기 호출된 통합 데이터로 상기 확인된 통합 데이터를 갱신하는 단계; 및

상기 갱신된 통합 데이터 및 상기 통합 데이터에 포함된 데이터들 중 적어도 하나의 데이터를 수정하고, 상기 수정에 따라 상기 확인된 통합 데이터 및 상기 호출된 통합 데이터를 새로운 버전으로 생성하여 저장하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치의 동작 방법.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 새로운 버전으로 생성하여 저장하는 단계는,

상기 수정에 따라 상기 버전 정보가 변경된 데이터들을 이용하여 상기 확인된 통합 데이터 및 상기 호출된 통합 데이터를 상기 새로운 버전으로 생성하여 저장하는 단계인 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치의 동작 방법.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 통합 데이터를 호출하는 단계 이전에,

상기 공정 관리장치가 영상에 포함된 적어도 하나의 오브젝트를 기반으로 상기 3차원 오브젝트 데이터를 생성하는 단계;

상기 공정 관리장치가 상기 영상에 대한 상기 원본 데이터를 생성하는 단계; 및

상기 공정 관리장치가 상기 3차원 오브젝트 데이터 및 상기 원본 데이터를 포함하는 상기 통합 데이터를 생성하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치의 동작 방법.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 통합 데이터를 생성하는 단계는,

상기 원본 데이터, 상기 3차원 오브젝트 데이터 및 상기 통합 데이터에 대한 상기 버전 정보를 생성하는 단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치의 동작 방법.

**청구항 5**

원본 데이터 및 3차원 오브젝트 데이터를 포함하는 동영상 파일인 통합 데이터를 호출하는 로더;

상기 호출된 통합 데이터 및 상기 통합 데이터에 포함된 상기 각 데이터들에 대한 버전 정보를 확인하고, 상기 호출된 통합 데이터와 관련된 통합 데이터를 확인하고, 상기 확인된 통합 데이터에 포함된 원본 데이터 및 3차원 오브젝트 데이터에 대한 버전 정보를 확인하고, 상기 호출된 통합 데이터에 대한 버전 정보가 상기 확인된 통합 데이터에 대한 버전 정보보다 상위의 버전 정보이면, 상기 호출된 통합 데이터로 상기 확인된 통합 데이터를 갱신하고, 상기 갱신된 통합 데이터 및 상기 통합 데이터에 포함된 데이터들 중 적어도 하나의 데이터를 수정하고, 상기 수정에 따라 상기 확인된 통합 데이터 및 상기 호출된 통합 데이터를 새로운 버전으로 생성하여 저장하는 런처;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 런처는,

상기 수정에 따라 상기 버전 정보가 변경된 데이터들을 이용하여 상기 확인된 통합 데이터 및 상기 호출된 통합 데이터를 상기 새로운 버전으로 생성하여 저장하는 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

퍼블리셔;

를 더 포함하고,

상기 퍼블리셔는,

영상에 포함된 적어도 하나의 오브젝트를 기반으로 상기 3차원 오브젝트 데이터를 생성하고, 상기 영상에 대한 상기 원본 데이터를 생성하고, 상기 3차원 오브젝트 데이터 및 상기 원본 데이터를 포함하는 상기 통합 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 퍼블리셔는,

상기 원본 데이터, 상기 3차원 오브젝트 데이터 및 상기 통합 데이터에 대한 상기 버전 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 영상 처리를 위한 공정 관리장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 영상 처리를 위한 공정 관리장치 및 그 동작 방법에 관한 것으로, 상세하게는 영상과 관련된 3차원 효과를 처리하기 위한 공정 관리장치 및 그 동작 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 3차원 영상 처리 기술이 발전함으로써, 실제와 유사한 수준의 영상을 제작할 수 있게 되었다. 이에 따라서, 영상 처리에 수행되는 작업량은 방대해지고, 공정 또한 복잡해 짐으로써 여러 명의 작업자가 협업하여 하나의 영상을 완성하게 되는 일이 발생한다. 3차원 영상 처리에 있어서, 하나의 영상을 단계적으로 처리하는 경우도 있지만, 다양한 효과를 병렬적으로 처리하는 경우 또한 발생하고 있다.

[0003] 이러한 병렬적인 3차원 영상 처리에 있어서, 각각의 영상 처리 공정은 하나의 영상을 완성하기 위한 다양한 부

속 데이터를 생성하거나 수정하는 과정을 필요로 한다.

[0004] 이때, 각각의 작업자는 이전 작업자가 업데이트한 데이터에 의존하여 영상 처리를 수행하거나 또는 약속된 데이터의 저장 위치에서 필요한 데이터를 직접 검색하여 작업 공정을 처리한다.

[0005] 특허문헌 제10-1506449호는 (a) 상기 3D 그래픽 프로그램이 실행되어 작업 화면이 표시되는 단계와; (b) 상기 플러그 인 프로그램의 플러그 인에 따라 형성된 오브젝트-투-본 메뉴가 선택되어 OTB 창이 상기 작업 화면에 표시되는 단계와; (c) 상기 작업 화면 상에 복수의 본(Bone)과 상기 각 본(Bone)에 대응하는 메시(Mesh)로 구성된 오브젝트가 표시되는 단계와; (d) 상기 복수의 본 중 적어도 하나가 선택되고, 상기 선택된 본과 동기될 메시가 결정되는 단계와; (e) 상기 OTB 창에 마련된 OTP 버튼이 선택되는 경우, 상기 (d) 단계에서 선택된 본의 외형이 상기 선택된 본에 동기될 메시의 외형으로 변환되어 표시되는 단계와; (f) 상기 (e) 단계에서 변환된 오브젝트를 이용하여 애니메이션 작업이 수행되는 단계를 포함하는 3D 그래픽 프로그램 및 3D 그래픽 프로그램에 플러그 인되어 동작하는 플러그 인 프로그램을 개시하고 있다.

[0006] 하지만, 이러한 콘텐츠 제작 방법 역시, 각 작업을 단계별로 지정해서 수행하는 경우, 작업 화면에 대하여 프로그램을 통해서 제공하는 영상 처리의 과정을 수행하는 것일 뿐, 작업자의 작업 환경과, 기 수행된 작업 처리 내용을 확인하거나, 해당 작업자의 작업에 필요한 데이터의 사용에 있어서 여전히 작업자가 수동적으로 처리해야 하는 한계가 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0007] (특허문헌 0001) 10-1506449 (등록특허공보)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 상술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 각각의 작업자가 영상 처리 공정을 수행하는 환경에 있어서 효율적인 데이터 처리 환경을 제공하는, 영상 처리를 위한 공정 관리장치 및 그 동작 방법을 제공할 수 있다.

[0009] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 병렬적으로 수행되는 영상 처리의 다양한 공정들에서 생성되는 데이터를 관리하는, 영상 처리를 위한 공정 관리장치 및 그 동작 방법을 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 적어도 하나의 영상 처리 시스템에 플러그인 되어 동작하며, 영상으로부터 상기 영상에 포함되는 오브젝트에 대응하여 적어도 하나의 3차원 오브젝트를 생성하는 단계; 상기 영상 및 상기 적어도 하나의 3차원 오브젝트에 기반하여 통합 데이터를 포함하는 둘 이상의 데이터를 생성하는 단계; 상기 생성된 데이터 중 적어도 하나의 파일을 선택하는 단계; 상기 선택된 파일의 버전을 확인하고, 상기 선택된 파일 및 상기 버전에 대하여 상기 선택된 파일과 관련된 파일을 호출하는 단계; 상기 선택된 파일 및 상기 관련된 파일 중 수정된 데이터를 포함하여 새로운 버전의 적어도 하나의 파일로 저장하는 단계; 및 상기 새로운 버전의 적어도 하나의 파일에 기반하여 상기 새로운 버전에 대한 통합 데이터를 생성하는 단계;를 포함하는, 영상 처리를 위한 공정 관리장치의 동작 방법을 제공한다.

[0011] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 통합 데이터를 포함하는 둘 이상의 데이터는, 상기 영상 및 상기 적어도 하나의 3차원 오브젝트에 대한 원본 데이터, 분리 데이터, 위치 데이터, 움직임 데이터와 파일공유 데이터 및 캐시 데이터 중 적어도 하나의 데이터를 포함하며, 상기 통합 데이터는, 상기 데이터들 중 적어도 하나의 데이터에 기반하여 생성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 버전에 대하여 상기 선택된 파일과 관련된 파일은, 상기 원본 데이터, 상기 분리 데이터, 상기 위치 데이터, 상기 움직임 데이터, 상기 파일공유 데이터, 상기 캐시 데이터 및 상기 통합 데이터 중 상기 선택된 파일의 생성, 수정 또는 저장과 관련된 파일을 적어도 하나 포함할 수 있다.

- [0013] 또한, 상기 분리 데이터는, 각각의 상기 3차원 오브젝트를 둘 이상의 품질로 구분하여 저장한 적어도 하나의 파일을 포함할 수 있다.
- [0014] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 적어도 하나의 영상 처리 시스템에 플러그인 되어 동작하며, 영상으로부터 상기 영상에 포함되는 오브젝트에 대응하여 적어도 하나의 3차원 오브젝트를 생성하는 로더; 상기 영상 및 상기 적어도 하나의 3차원 오브젝트에 기반하여 통합 데이터를 포함하는 둘 이상의 데이터를 생성하는 퍼블리셔; 상기 생성된 데이터 중 적어도 하나의 파일을 선택하는 씰크리에이터; 상기 선택된 파일의 버전을 확인하고, 상기 로더를 통해서 상기 선택된 파일 및 상기 버전에 대하여 상기 선택된 파일과 관련된 파일을 호출하도록 처리하고, 상기 퍼블리셔를 통해서 상기 선택된 파일 및 상기 관련된 파일 중 수정된 데이터를 포함하여 새로운 버전의 적어도 하나의 파일로 저장 및 상기 새로운 버전의 적어도 하나의 파일에 기반하여 상기 새로운 버전에 대한 통합 데이터를 생성하도록 처리하는 런처;를 포함하는, 영상 처리를 위한 공정 관리장치를 제공한다.
- [0015] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 퍼블리셔는, 상기 영상 및 상기 적어도 하나의 3차원 오브젝트에 대한 원본 데이터, 분리 데이터, 위치 데이터, 움직임 데이터와 파일공유 데이터 및 캐시 데이터 중 적어도 하나의 데이터를 포함하여 상기 통합 데이터를 포함하는 둘 이상의 데이터를 생성하고, 상기 데이터들 중 적어도 하나의 데이터에 기반하여 상기 통합 데이터를 생성할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 런처는, 상기 원본 데이터, 상기 분리 데이터, 상기 위치 데이터, 상기 움직임 데이터, 상기 파일공유 데이터, 상기 캐시 데이터 및 상기 통합 데이터 중 상기 선택된 파일의 생성, 수정 또는 저장과 관련된 파일을 적어도 하나 포함하여 상기 버전에 대하여 상기 선택된 파일과 관련된 파일을 결정할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 분리 데이터는, 각각의 상기 3차원 오브젝트를 둘 이상의 품질로 구분하여 저장한 적어도 하나의 파일을 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0018] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 작업자가 최종 작업한 파일과 데이터베이스에 저장된 파일의 버전이 다른 것에 대하여 작업자의 선택에 따라서 해당 파일을 교체하거나 또는 자동으로 교체함으로써, 영상 처리 공정을 위한 개선된 작업 환경을 제공하고, 작업자의 작업 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0019] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 각각의 작업자를 통하여 작업이 수행된 데이터 및 이와 관련된 데이터를 연결함으로써, 각각의 공정에서 작업자가 작업을 위하여 하나의 데이터를 선택 및 호출하는 경우 관련된 데이터를 효과적으로 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 공정 관리장치의 개략적인 구성을 도시한다.  
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 공정 관리장치의 영상 처리 공정에 있어서 각 공정 사이의 연결을 처리하는 동작의 흐름을 도시한다.  
 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른, 공정 관리장치의 영상 처리 공정에 있어서, 도 2에 도시된 공정의 확장된 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 다양한 실시 예를 설명한다.
- [0022] 본 발명의 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예가 도면에 예시되고 관련된 상세한 설명이 기재되어 있다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경 및/또는 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호를 사용할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 다양한 실시 예 가운데 사용될 수 있는 “포함한다” 또는 “포함할 수 있다” 등의 표현은 개시된 해당 기능, 동작 또는 구성요소 등의 존재를 가리키며, 추가적인 하나 이상의 기능, 동작 또는 구성요소 등을 제한하지 않는다.

- [0024] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0025] 본 발명의 다양한 실시 예에서 '또는' 등의 표현은 함께 나열된 단어들의 어떠한, 그리고 모든 조합을 포함한다. 예를 들어, 'A 또는 B' 는, A를 포함할 수도, B를 포함할 수도, 또는 A 와 B 모두를 포함할 수도 있다.
- [0026] 본 발명의 다양한 실시 예에서 '제1' , ' 제2' , ' 첫째' 또는 ' 둘째' 등의 표현들이 본 발명의 다양한 구성요소들을 수식할 수 있지만, 해당 구성요소들의 순서 및/또는 중요도 등을 한정하지 않는다. 또한, 상기 표현들은 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분 짓기 위해 사용될 수 있다.
- [0027] 본 발명의 다양한 실시 예에서 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '연결되어' 있다가나 '접속되어' 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '직접 연결되어' 있다가나 '직접 접속되어' 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있어야 할 것이다.
- [0028] 본 발명의 다양한 실시 예에서 '실질적으로' , '예를 들어' 와 같은 표현에 따라는 설명은 인용된 특성, 변수, 또는 값과 같이 제시한 정보들이 정확하게 일치하지 않을 수 있고, 허용 오차, 측정 오차, 측정 정확도의 한계와 통상적으로 알려진 기타 요인을 비롯한 변형과 같은 효과로 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 발명의 실시 형태를 한정하지 않아야 할 것이다.
- [0029] 이하 설명에서 사용되는 용어는 본 발명의 다양한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 또한, 용어에 있어서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 특정하여 명시하지 않는 한 복수의 표현을 포함할 수 있다.
- [0030] 또한 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일/유사한 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 실시 예에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석하거나 또는 축소 해석하지 않아야 한다.
- [0031] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 영상 처리를 위한 공정 관리장치(이하, 공정 관리장치)는, 영상과 관련된 콘텐츠(content, 또는 contents)에 대하여 처리되는 다양한 공정(또는 작업) 및/또는 기능을 처리하는 장치로 제공될 수 있다.
- [0032] 여기서, 공정 관리장치는, 본 발명의 다양한 실시 예의 동작들을 수행하기 위한 제어부(또는 처리부), 예를 들면, 프로세서(processor) 등으로 제공될 수 있고 또는 동작들과 관련된 데이터를 저장하는 저장부, 예를 들면, 메모리(memory), 서버(server) 등으로 제공될 수 있다.
- [0033] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 공정 관리장치는 하나 또는 그 이상의 독립적인 모듈의 형태로 구성될 수 있다. 또한, 공정 관리장치는, 관련된 적어도 하나의 다른 모듈과 연결되거나 결합되어 구성되거나, 모듈의 일부로 포함되어 구성될 수 있다.
- [0034] 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치는, 패키지 방식으로 제공되는 프로그램(또는 소프트웨어), 장치(또는 하드웨어) 및/또는 시스템(이하, 시스템)의 일부로 제공될 수 있고, 또는 플러그인(plugin)의 형태로 제공될 수 있다.
- [0035] 일 실시 예에 따르면, 시스템은 3D 영상 처리 시스템(또는, 3D 애니메이션 시스템)으로, 상세하게는, 마야(maya), 3d 맥스(3d max), 포저(poser), 포즈스튜디오(pose-studio), 뉴크(nuke), 후디니(houdini)와 같은 프로그램 모듈로 제공될 수 있다. 또한, 시스템은 프로그램 모듈에 한정하지 않고, 프로그램 모듈이 설치된 컴퓨터 장치로 제공될 수 있다.
- [0036] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 공정 관리장치는 영상 처리 공정을 관리하기 위한 각각의 작업 또는 기능이 수행되기 위한 전/후 처리와 중간 처리, 예를 들면, 작업에 사용되는 데이터의 생성, 검색, 수집, 호출, 로드(또는 로딩), 수정, 저장, 연결과 같은 작업을 수행하거나 및/또는 관련된 정보를 생성, 출력, 수정, 저장, 연결과 같은 작업을 수행할 수 있다.

- [0037] 여기서, 영상은 선택된 프로젝트(또는 과제)에 대하여 지정된 영상으로 정의될 수 있다. 프로젝트에 포함되는 영상은 하나의 파일로 제공될 수 있고, 또는 둘 이상의 파일로 제공될 수 있다. 프로젝트에 대하여 각각의 영상 파일을 영상 처리를 위한 콘텐츠로 설명할 수 있다.
- [0038] 여기서, 콘텐츠는 상술한 바와 같이 프로젝트에 포함되는 영상의 일부로, 영화 제작을 위한 시각적 특수효과(visual effect, visual FX, VFX)가 처리되기 위한 하나의 스틸 이미지(still image, 또는 이미지 프레임) 및/또는 다수의 이미지로 구성된 무빙 이미지(moving image)를 포함한다.
- [0039] 예를 들어, 콘텐츠는 하나의 이미지로 제공되는 컷(cut 또는, frame), 둘 이상의 연결(또는 나열)되는 이미지로 제공되는 샷(shot 또는 씬, scene) 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 이 때, 컷 또는 샷을 구성하는 이미지 일부는 스틸 이미지에 한정하지 않고, 무빙 이미지로 구현될 수 있다.
- [0040] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 공정 관리장치는 웹 프로토콜 기반으로 제공될 수 있고, 각각의 모듈을 통해서 콘텐츠에 후 처리되는 작업 상황을 실시 간으로 확인할 수 있다. 또한, 공정 관리장치는, 서로 다른 작업 작업 간의 진행, 수정, 확인(confirm), 병합 등의 과정을 하나의 인터페이스에서 관리 및 처리하는 프로그램으로 제공될 수 있다.
- [0041] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 공정 관리장치(100)의 개략적인 구성을 도시한다. 도 1을 참조하면, 공정 관리장치(100)는 런처(launcher, 110), 로더(loader, 120), 퍼블리셔(publisher, 130), 씬크리에이터(scene-creator, 140) 중 적어도 하나의 구성 요소를 포함한다.
- [0042] 여기서, 공정 관리장치(100)에 포함되는 각각의 구성은 작업 및 기능으로 구분되는 모듈로 구성될 수 있고, 이 때, 모듈은 상술한 바와 같이 소프트웨어 모듈 또는 하드웨어 모듈로 구성될 수 있다.
- [0043] 런처(110)는, 로더(120), 퍼블리셔(130), 씬크리에이터(140) 중 적어도 하나의 구성 요소를 호출할 수 있다. 또한, 런처(110)는 외부(또는 외부 장치)로부터 입력되는 데이터 및/또는 데이터베이스(150)에 저장된 데이터를 호출할 수 있다. 이때, 런처(110)는, 호출된 데이터를 로더(120), 퍼블리셔(130), 씬크리에이터(140) 중 적어도 하나의 구성 요소에 전달할 수 있다.
- [0044] 일 실시 예에 따르면, 외부로부터 입력되는 데이터는, 공정 관리장치(100)와 연결된 입력부(201), 출력부(203), 또는 통신부(미도시)를 통해서 연결된 적어도 하나의 장치(예: 서버)를 통해서 수신하는 데이터로 정의될 수 있다.
- [0045] 여기서, 데이터는, 공정 관리장치(100)와 시스템 및/또는 외부 장치 사이에 무선 또는 유선 통신을 통해서 처리되는 정보를 나타내며, 적어도 하나의 파일을 포함하는 구성되는 설명할 수 있다. 데이터를 다양한 명칭으로 구분하는 경우 각각의 데이터는, 동일 또는 유사한 카테고리(또는 그룹)으로 구분된 적어도 하나의 파일을 포함하는 것으로 설명할 수 있다.
- [0046] 이때, 입력부(201) 및/또는 출력부(203)는 시스템과 연결된 장치로 설명할 수 있다. 예를 들면, 시스템이 컴퓨터에 설치된 프로그램인 경우, 입력부(201)는, 컴퓨터와 연결된 키보드, 마우스, 노트북패드, 트랙패드, 마이크 중 적어도 하나의 장치로 제공될 수 있고, 출력부(201)는, 컴퓨터와 연결된, 모니터, 스피커 중 적어도 하나의 장치로 제공될 수 있다.
- [0047] 여기서, 통신부는 공정 관리장치(100)를 구성하는 적어도 하나의 구성 요소들, 적어도 하나의 외부 장치 및 외부 프로그램 모듈 간의 통신을 연결할 수 있다. 예를 들면, 통신부는 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크에 연결되어 장치들과 통신할 수 있다.
- [0048] 통신부는, 와이파이어(wireless fidelity, Wifi) 통신, 와이맥스(worldwide interoperability formicrowave access, WMax) 통신, 블루투스(Bluetooth, BT) 통신, 지그비(Zigbee) 통신 중 적어도 하나의 무선 통신을 수행하기 위한 통신 모듈을 포함할 수 있다.
- [0049] 또한, 통신부는, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard 232) 또는 POTS(plain old telephone service) 중 적어도 하나의 유선 통신을 수행하기 위한 통신 모듈을 포함할 수도 있다. 이 때, 통신부(807)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다.
- [0050] 런처(110)는, 상술한 구성 요소들, 시스템, 데이터베이스(150) 및/또는 외부장치와 데이터를 연동하기 위한 동기화 모듈을 포함할 수 있다.



- [0051] 로더(120)는, 입력된 영상에 기반하여, 영상에 포함된 다양한 오브젝트(object, 또는 객체)를 확인하고, 확인된 오브젝트에 대응하여 3차원 오브젝트(또는 디지털 오브젝트, digital object)를 생성할 수 있다.
- [0052] 일 실시 예에 따르면, 영상으로부터 확인하는 오브젝트는 캐릭터, (예: 사람, 동물 등), 건축물, 도구, 차량과 같이 배경과 분리될 수 있는 구성 요소들이며 에셋(asset)로 설명될 수 있다. 생성된 에셋(asset)은, 퍼블리셔(130)를 통하여 데이터베이스(150)에 저장될 수 있다.
- [0053] 퍼블리셔(130)는, 영상 및 영상 기반하여 생성된 3차원 오브젝트를 다양한 형식으로 생성 및/또는 저장할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 퍼블리셔(130)는, 영상에 대한 원본 데이터를 생성할 수 있다. 퍼블리셔(130)를 통한 데이터 생성 및/또는 저장은 퍼블리시(publish)를 통하여 수행될 수 있다.
- [0054] 예를 들면, 퍼블리셔(130)는, 시스템을 통해서 호출한 영상의 원본 데이터를 저장할 수 있다. 이때, 시스템이 마야 프로그램을 제공되는 경우, 퍼블리셔(130)는, 마야에서 제공하는 원본 데이터로 영상을 생성할 수 있다.
- [0055] 또한, 퍼블리셔(130)는, 생성된 3차원 오브젝트를 정밀도에 따라서 둘 이상의 데이터로 저장할 수 있다. 예를 들면, 퍼블리셔(130)는, 생성된 3차원 오브젝트를 상(high, 또는 hi), 중(middle, 또는 mid), 및 하(low)의 3 단계로 구분된 분리 데이터를 생성할 수 있다. 이때, 퍼블리셔(130)는 구분된 품질에 대하여 각각 별도의 파일로 생성할 수 있다.
- [0056] 또한, 퍼블리셔(130)는, 영상 및 생성된 3차원 오브젝트에 대하여 캐시 타입에 따른 파일공유 데이터(예: 엘렘빅(alembic) 형식의 파일) 및/또는 지피유 캐시(gpu cache) 데이터와 같은 캐시 데이터를 생성할 수 있다.
- [0057] 또한, 퍼블리셔(130)는, 3차원 오브젝트를 저장함에 있어서, 3차원 오브젝트의 위치(또는 좌표)를 저장하는 위치 데이터 및/또는, 3차원 오브젝트의 움직임 정보를 저장하는 움직임 데이터를 생성할 수 있다. 이때, 3차원 오브젝트의 움직임 정보는, 엘렘빅 파일, 아톰(atom) 파일 및/또는 애니메이션(anim) 형식의 파일로 생성할 수 있다.
- [0058] 여기서, 3차원 오브젝트는 3차원 좌표계(예: UV 좌표계)를 통하여 표시되는 오브젝트를 나타낼 수 있다.
- [0059] 상술한 바와 같이, 퍼블리셔(130)를 통하여 저장되는 데이터, 예를 들면, 원본 데이터, 분리 데이터, 파일공유 데이터, 캐시 데이터, 위치 데이터, 움직임 데이터 및 상기 데이터는 각각에 대하여 적어도 하나의 파일로 저장될 수 있다.
- [0060] 또한, 퍼블리셔(130)는, 영상 및 3차원 오브젝트에 기반하여 생성된 다양한 데이터(예: 원본 데이터, 분리 데이터, 파일공유 데이터, 캐시 데이터, 위치 데이터, 움직임 데이터 및 상기 데이터)를 이용하여 통합 데이터를 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 통합 데이터는, 생성된 에셋들 중 적어도 일부를 포함하는 영상의 일부(예: 씬 또는 샷)에 대한 동영상 파일(예: mov 형식의 파일)로 생성될 수 있다.
- [0061] 퍼블리셔(130)는, 퍼블리시 기능을 수행하는 경우, 수정되거나 및/또는 새로 생성된 데이터에 버전 정보를 저장할 수 있다. 이때, 생성된 데이터 중 수정되거나 및/또는 새로 생성된 파일을 확인하는 경우, 해당 파일에 버전 정보를 기록하거나, 또는 별도의 로그 데이터를 생성하여 해당 파일 및 버전 정보를 기록할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 버전 정보는, 식별 정보, 파일 저장 경로, 셰이더(shader) 정보, 작업자 정보, 수정 시점 정보 및 메모 중 적어도 하나의 정보를 포함할 수 있다.
- [0062] 여기서, 버전을 기록하는 수정 및/또는, 생성에 대한 일 실시 예에 따르면, 파일 생성(file creating), 모델링(modeling), 리깅(rigging), 애니메이션(animation), 라이팅(lighting), 텍스처링(또는 텍스처 매핑, texture mapping), 셰이딩(shading), 렌더링(rendering), 군중(또는 크라우딩, crowding), 퍼심(fur-simulation, fursim), 시뮬레이션(simulation), 매치무브(match move), 환경(environment), 모션그래픽(motion graphic), 합성(composing), 퍼블리시(publish)와 같은 공정일 수 있다.
- [0063] 씬크리에이터(140)는 생성된 에셋들, 예를 들면, 원본 데이터, 분리 데이터, 통합 데이터를 출력할 수 있다. 예를 들면, 씬크리에이터(140)는, 영상에 대한 적어도 하나의 마야 원본 파일, 3차원 오브젝트에 대한 파일, 적어도 하나의 작업이 진행된 경우, 해당하는 3차원 오브젝트에 대한 각각의 작업 파일, 관련된 샷에 대한 통합 파일 중 적어도 일부 및/또는 그와 관련된 정보를 출력할 수 있다.
- [0064] 작업자가 씬크리에이터(140)를 통해서 적어도 하나의 파일(또는 정보)을 선택하는 경우, 선택한 파일과 관련된 파일들을 결정할 수 있다. 여기서, 선택한 파일과 관련된 파일은, 선택한 파일을 생성(또는 저장)함에 있어서 사용된 파일을 포함할 수 있다.

- [0065] 예를 들면, 작업자가 씬크리에이터(140)를 통해서 하나의 작업 파일을 선택하는 경우, 씬크리에이터(140)는, 선택된 작업 파일의 버전을 확인하고, 확인된 버전과 동일한 다른 3차원 오브젝트에 대한 작업 파일, 결정된 작업 파일 각각에 대한 3차원 오브젝트에 대한 파일, 해당 버전과 동일한 통합 파일을 확인할 수 있다. 씬크리에이터(140)는, 확인된 파일들을 적어도 하나의 리스트를 통하여 출력할 수 있다.
- [0066] 이때, 씬크리에이터(140)를 통하여 관련된 파일을 확인하거나, 또는 선택된 파일을 호출하는 동작은 로더(120)를 통하여 수행될 수 있다.
- [0067] 데이터베이스(150)는, 입력된 영상 및/또는 영상 처리를 통해서 생성되는 관련된 데이터가 저장될 수 있다. 예를 들면, 데이터베이스(150)는, 마야 원본 데이터, 3차원 오브젝트의 파일 및/또는 3차원 오브젝트의 작업 파일을 포함하는 분리 데이터, 3차원 오브젝트의 위치(또는 좌표) 및 오브젝트를 구성하는 점의 위치 중 적어도 일부를 포함하는 위치 데이터, 3차원 오브젝트의 움직임에 대한 정보를 포함하는 움직임 데이터 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [0068] 이때, 움직임 데이터는, 다수의 작업자와 공유 가능한 별도의 저장부에 파일 형식으로 저장될 수 있다. 여기서, 별도의 저장부에 저장된 움직임 데이터는, 씬 크리에이터(140)를 통하여 호출할 수 있다.
- [0069] 상술한 공정 관리장치(100)의 구성 요소들에 기반하여, 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 공정 관리장치(100)의 영상 처리 공정에 있어서 각 공정 사이의 연결을 처리하는 동작의 흐름을 도시한다.
- [0070] 공정 관리장치(100)는, 입력된 영상에 기반하여 영상에 포함되는 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트에 대하여 적어도 하나의 3차원 오브젝트를 생성한다(S201).
- [0071] 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 영상에 포함되는 캐릭터, (예: 사람, 동물 등), 건축물, 도구, 차량과 같이 배경과 분리될 수 있는 구성 요소들을 확인하고, 확인된 구성 요소들 중 적어도 일부에 대하여 대응되는 3차원 오브젝트를 생성할 수 있다. 이때, 생성되는 3차원 오브젝트는, 영상에서 확인된 구성 요소들 중 영상 처리를 수행하기 위하여 생성된 것일 수 있다.
- [0072] 공정 관리장치(100)는, 영상 및 생성된 3차원 오브젝트에 기반하여 통합 데이터를 생성한다(S201). 여기서, 통합 데이터를 생성하는 동작은 퍼블리시(publish) 기능을 수행하는 것일 수 있다.
- [0073] 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 시스템(예: 마야 프로그램)을 통해서 호출한 영상에 대응되는 원본 데이터(또는 마야 원본 데이터), 영상으로부터 확인되는 오브젝트 중 적어도 일부(예: 선택된 오브젝트)에 대응되는 3차원 오브젝트 데이터를 생성할 수 있다.
- [0074] 또한, 공정 관리장치(100)는, 3차원 오브젝트 데이터를 생성함에 있어서, 하나의 오브젝트에 대하여 둘 이상의 품질에 대한 3차원 오브젝트 데이터를 생성할 수 있다.
- [0075] 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 상, 중, 하의 3단계 품질에 대한 3차원 오브젝트 데이터를 생성할 수 있고, 각각의 3차원 오브젝트 데이터를 별도의 파일 또는 하나의 파일에 포함하여 생성할 수 있다.
- [0076] 또한, 공정 관리장치(100)는 영상, 원본 데이터 및 3차원 오브젝트 데이터에 기반하여 캐시 타입에 따른 엘렘빅 형식의 파일 및/또는 지퍼유 캐시 파일과 같은 캐시 데이터 생성할 수 있다.
- [0077] 공정 관리 장치(100)는, 영상과, 생성된 원본 데이터, 3차원 오브젝트 데이터, 캐시 데이터에 기반하여 통합 데이터를 생성할 수 있다. 이때, 생성되는 통합 데이터는, 움직이는 이미지 파일, 예를 들면, mov 파일로 생성될 수 있다.
- [0078] 공정 관리장치(100)는, 원본 데이터, 3차원 오브젝트 데이터, 캐시 데이터 및/또는 통합 데이터를 생성함에 있어서, 각각의 파일에 버전 정보를 포함하거나 또는 별도의 로그(log) 파일을 생성할 수 있다.
- [0079] 이후, 공정 관리장치(100)는, 생성된 데이터들 중 작업자의 선택에 따라서 적어도 하나의 파일을 호출한다(S205). 예를 들면, 공정 관리장치(100)는, 생성된 파일들을 출력하며, 작업자를 통해서 출력된 파일 중 적어도 하나의 파일 선택되는 것을 확인할 수 있다.
- [0080] 이때, 공정 관리장치(100)는, 원본 데이터, 3차원 오브젝트 데이터 각각의 데이터에 포함되는 파일들을 지정된 설정에 따라서 영역을 구분하여 출력할 수 있고, 작업자의 선택에 따라서 선택된 파일과 관련된 적어도 하나의 파일 및/또는 이미지를 지정된 영역에 출력할 수 있다.
- [0081] 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 선택된 파일을 호출하여 버전을 확인하고, 영상과 관련된 데이터

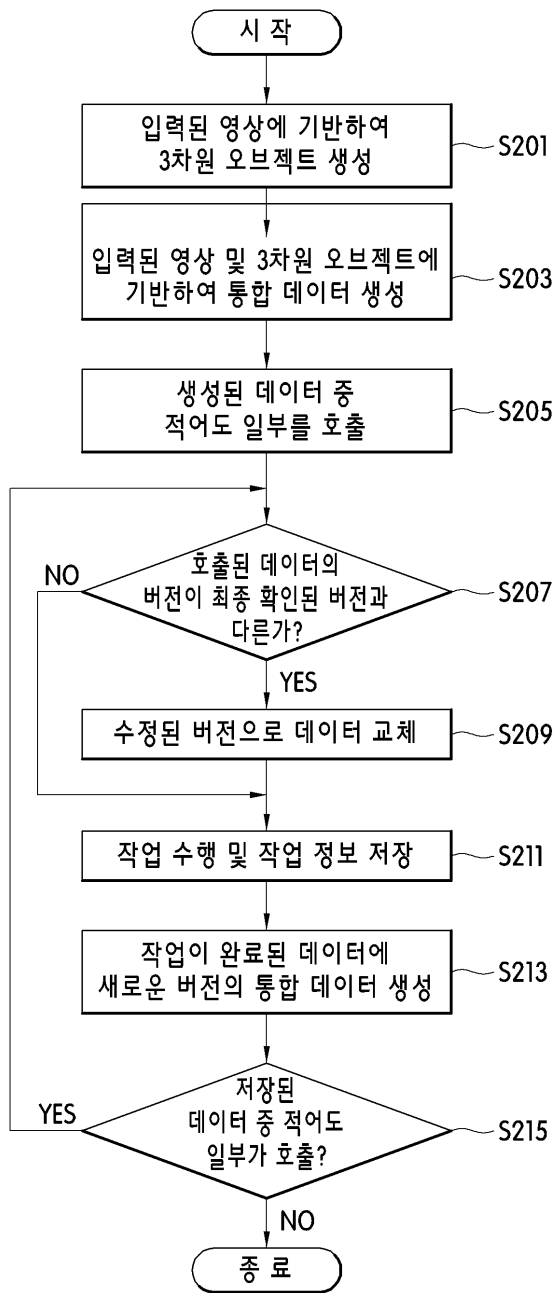
에서 확인된 버전과 동일한 파일들을 검출하여 출력할 수 있다. 이때, 공정 관리장치(100)는, 파일 내부에 포함된 버전 정보를 통하여 버전을 확인할 수 있고, 및/또는 별도의 log로 저장된 파일을 통하여 각각의 파일들에 대한 버전 정보를 버전을 확인할 수 있다.

- [0082] 이때, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일의 버전과 작업자의 컴퓨터(또는 시스템)에서 최종 확인된 버전이 동일한지 또는 다른지 여부를 확인한다(S207). 이때, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일의 버전과 작업자의 컴퓨터에서 최종 확인된 버전이 동일하지 않은 것으로 결정하는 경우, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일의 버전에 기반하여 호출된 파일 및 관련된 파일을 교체한다(S209).
- [0083] 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일 및 파일과 관련된 데이터의 버전이 최종 확인된 버전과 다른 것에 대한 알림 메시지를 출력하고, 파일을 교체할 것인지 여부를 확인할 수 있다.
- [0084] 이때, 공정 관리장치(100)는, 교체에 대한 결정을 확인하는 경우, 호출된 파일의 버전 정보에 대응되는 파일들을 호출된 파일의 버전으로 교체할 수 있다.
- [0085] 다양한 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일의 버전 및 관련된 파일들의 버전을 확인함에 있어서, 관련된 파일의 버전이 호출된 파일의 버전보다 상위 버전인 것을 확인할 수 있다. 이때, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일의 버전과, 상위 버전의 관련 파일을 이용하여 작업자의 시스템에서 최종 확인된 파일의 버전과 비교할 수 있다.
- [0086] 이후, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일에 작업을 수행하며 수행된 작업 정보를 저장한다(S211). 이때, 호출된 파일에 수행되는 작업은 모델링, 리깅, 애니메이션, 라이팅, 텍스처링, 웨이딩, 랜더링, 군중, 퍼십, 시뮬레이션, 매치무브, 환경, 모션그래픽, 합성 중 적어도 하나의 공정에 대한 작업일 수 있다.
- [0087] 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일에 대하여 수행된 작업 정보를 저장함에 있어서, 호출된 파일과 관련된 파일에 대한 정보를 함께 저장할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일의 생성, 수정 및 저장을 수행함에 있어서, 호출되거나 및/또는 사용된 파일에 대한 정보를 저장할 수 있다.
- [0088] 일 실시 예에 따르면, 저장되는 정보는 호출된 파일 및/또는 관련된 파일 중 적어도 일부에 저장될 수 있다. 이때, 호출된 파일과 관련된 파일에는 해당 파일이 사용된 이력이 저장될 수 있다.
- [0089] 공정 관리장치(100)는, 작업이 완료된 데이터에 기반하여 새로운 버전의 통합 데이터를 생성한다(S213). 이때, 통합 데이터의 생성은, 상술한 바와 같이 퍼블리시를 통하여 수행될 수 있다.
- [0090] 공정 관리장치(100)는, 호출된 파일 및 관련된 파일에 대하여 수정 여부를 확인하고, 수정된 파일에 대하여 새로운 버전으로 저장할 수 있다. 또한, 버전이 변경된 파일들에 기반하여 해당 버전에 대한 통합 데이터를 생성 및/저장할 수 있다.
- [0091] 공정 관리장치(100)는, 저장된 파일들 중 적어도 하나의 파일을 선택 및 호출하는지 여부를 확인한다(S215). 이때, 공정 관리장치(100)는, 파일을 선택 및 호출하는 것을 확인하는 경우 단계 S207을 수행할 수 있다.
- [0092] 상술한 다양한 실시 예에 따르면, 영상 처리는, 다양한 작업자를 통하여 공정이 구분되어 처리되고, 각각의 작업자가 처리하는 공정 및 작업들의 결과를 데이터베이스(150)를 통하여 공유함으로써 진행될 수 있다.
- [0093] 이때, 각각의 작업자는, 지정된 작업을 수행하기 위하여 데이터베이스(150)로부터 파일들을 호출하는데, 이때, 작업자의 시스템을 통하여 데이터베이스(150)로부터 호출된 파일의 버전과 해당 파일에 대하여 작업자의 시스템에서 최종 확인된 파일의 버전이 다른 경우가 발생할 수 있다.
- [0094] 이때, 공정 관리장치(100)는, 작업자가 최종 작업한 파일과 데이터베이스(150)에 저장된 파일의 버전이 다른 것에 대하여 작업자에게 알림 메시지를 출력하고, 작업자의 선택에 따라서 해당 파일을 교체하거나 또는 자동으로 교체함으로써, 영상 처리 공정을 위한 개선된 작업 환경을 제공하고, 작업자의 작업 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0095] 또한, 공정 관리장치(100)는 각각의 작업자를 통하여 작업이 수행된 데이터 및 이와 관련된 데이터를 연결함으로써, 각각의 공정에서 작업자가 작업을 위하여 하나의 데이터를 선택 및 호출하는 경우 관련된 데이터를 효과적으로 제공할 수 있다.
- [0096] 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 도 2의 실시 예는 공정 관리장치(100)의 런처(110)를 이용하여 수행되는 것일 수 있다. 하지만, 이에 한정하지 않고, 런처(110)와 연결된 시스템 및/또는 시스템에서 제공하는 기능을 통하여 수행하는 것일 수 있다.

- [0097] 또한, 데이터의 호출은 로더(130)를 통하여 수행되고, 통합 데이터 및/또는 관련 데이터는 퍼블리셔(130)를 통해서 수행되며, 데이터 및/또는 파일의 선택은 씬크리에이터(140)에서 수행되는 것일 수 있다.
- [0098] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른, 공정 관리장치(100)의 영상 처리 공정에 있어서, 도 2에 도시된 공정의 확장된 흐름도이다.
- [0099] 도 3의 흐름도는 공정 관리장치(100)의 동작에 있어서, 예셋을 생성하는 영역(301), 생성된 예셋을 이용하여 퍼블리시 기능을 수행하는 영역(303), 작업을 위한 파일을 선택하고, 작업을 수행하는 영역(305), 작업이 완료된 파일에 퍼블리시 기능을 수행하는 영역(307) 및 다른 작업을 위한 파일을 선택(및/또는 작업을 수행)하는 영역(309)으로 구분할 수 있다.
- [0100] 도 3과 도 2를 대비하여 설명하면, 공정 관리장치(100)의 단계 S201은 영역 301에 포함될 수 있다. 단계 S203은 영역 303에 포함될 수 있다. 단계 S205 내지 단계 S209 중 적어도 일부는 영역 305에 포함될 수 있다. 단계 S211 및 단계 S213 중 적어도 일부는 영역 307에 포함될 수 있다. 단계 S215는 영역 309에 포함될 수 있다.
- [0101] 도 3에 도시된 DB 저장과 mov 생성은 영역 303의 퍼블리시 기능을 통해서 수행되는 것으로 설명하고 있지만, 이에 한정하지 않고, 영역 307 및 그 외의 동작들에서 퍼블리시가 기능하는 시점에도 수행될 수 있다.
- [0102] 상술한 설명에 따르면, 공정 관리장치(100)는, 영상으로부터 영상에 포함되는 오브젝트에 대응하여 적어도 하나의 3차원 오브젝트를 생성하고, 영상 및 적어도 하나의 3차원 오브젝트에 대한 원본 데이터, 분리 데이터, 파일 공유 데이터, 캐시 데이터, 위치 데이터, 움직임 데이터 및 데이터들 중 적어도 하나의 데이터에 기반하여 생성되는 통합 데이터 중 통합 데이터를 포함하는 둘 이상의 데이터를 생성하고, 생성된 데이터 중 적어도 하나의 데이터를 선택하고, 선택된 데이터의 버전을 확인하고, 원본 데이터, 분리 데이터, 파일공유 데이터, 캐시 데이터, 위치 데이터, 움직임 데이터 중 버전에 대한 데이터를 호출하고, 호출된 데이터 중 수정된 데이터를 포함하여 새로운 버전으로 저장하고, 새로운 버전의 통합 데이터를 생성할 수 있다.
- [0103] 또한, 공정 관리장치(100)는, 적어도 하나의 영상 처리 프로그램에 플러그인 되어 동작하는, 소프트웨어 또는 하드웨어로 제공될 수 있다.
- [0104] 상술한 본 발명의 다양한 실시 예들은 소프트웨어로 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 저장부는 하나 이상의 프로그램(또는 프로그래밍 모듈, 어플리케이션)을 저장하는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(또는 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체)로 제공될 수 있다. 예를 들어, 저장부는 프로그래밍 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)이며, 소프트웨어는, 저장부에 저장된 명령어로 구현될 수 있다.
- [0105] 하나 이상의 프로그램은, 공정 관리장치(100)으로 하여금, 본 발명의 청구항 및/또는 명세서에 기재된 실시 예에 따른 방법들을 실행하게 하는 명령어(instructions)를 포함할 수 있다. 상기 명령어는, 하나 이상의 제어부에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 제어부가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 메모리가 될 수 있다. 이 때, 데이터베이스(150)는 메모리에 포함되어 구성될 수 있다.
- [0106] 상기 프로그래밍 모듈의 적어도 일부는, 예를 들면, 제어부에 의해 구현(implement)(예: 실행)될 수 있다. 상기 프로그래밍 모듈의 적어도 일부는 하나 이상의 기능을 수행하기 위한, 예를 들면, 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트 (sets of instructions) 또는 프로세스 등을 포함할 수 있다.
- [0107] 예를 들어, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)은 데이터 오브젝트를 전달하기 위해 개방형표준포맷으로 사용되는 javascript object notation(json) 형태의 포맷, 그리고, json 형태로 저장되는 NoSQL 중 하나인 몽고DB(mongodb)를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0108] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 공정 관리장치(100)은 연결되는 다양한 사용자 장치를 관리하기 위하여 lightweight directory access protocol(LDAP) 프로토콜을 이용하여 구현될 수 있다.
- [0109] 상기 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에는 하드디스크, 플로피디스크 및 자기 테이프와 같은 마그네틱 매체(Magnetic Media)와, CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disc)와 같은 광기록 매체(Optical Media)와, 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-Optical Media)와, 그리고 ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory), 플래시(flash) 메모리 등과 같은 프로그램 명령(예: 프로그래밍 모듈, 또는 프로그램)을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치, 삭제가능 프로그램가능 롬(EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), 자기 디스크 저장 장치(magnetic disc



도면2



도면3

