(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0141232
(43) 공개일자 2024년09월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 16/54 (2019.01) *G06F 16/532* (2019.01)
G06F 16/535 (2019.01) *G06F 16/538* (2019.01)
G06F 16/583 (2019.01) *G06V 10/40* (2022.01)
G06V 20/70 (2022.01)
(52) CPC특허분류
G06F 16/54 (2019.01)
G06F 16/532 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2024-7018558
(22) 출원일자(국제) 2022년12월05일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년06월03일
(86) 국제출원번호 PCT/US2022/051874
(87) 국제공개번호 WO 2023/102271
국제공개일자 2023년06월08일
(30) 우선권주장
63/285,809 2021년12월03일 미국(US)

(71) 출원인
어썸, 아이엔씨.
미국 캘리포니아 94104-5401 샌프란시스코 마켓 에스티 548 피엠비 32047
(72) 발명자
디플리, 에반 크리스토퍼
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이 브이이 67 에스티이 200
란, 나단 코스모
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이 브이이 67 에스티이 200
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 광장리앤고

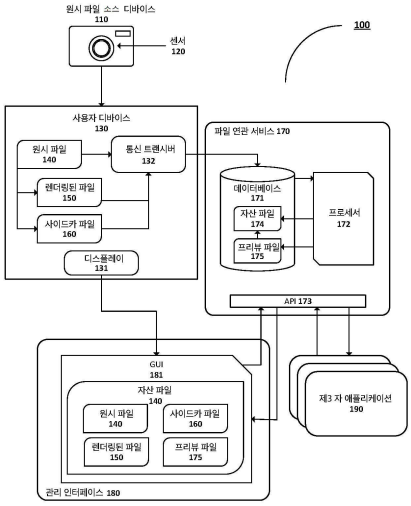
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **AI-기반 원시 파일 관리**

(57) 요 약

원시 파일을 관리하기 위한 시스템 및 방법이 개시된다. 개개의 메타데이터를 포함하는 하나 이상의 원시 파일과 연관된 복수의 이미지 파일이 평가된다. 이미지 파일의 하나 이상의 이미지 파일의 세트는 개개의 메타데이터에 매칭시키는 것에 기초하여 함께 그룹화된다. 원시 파일 및 이미지 파일의 그룹화된 세트에 대응하는 자산 파일이 생성된다. 자산 파일은 사용자 디바이스로부터의 요청에 응답하여 리트리브된다. 그룹화된 세트의 이미지 파일 중 적어도 하나가 선택되고, 선택된 이미지 파일의 디스플레이가 렌더링을 위해 생성된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06F 16/535 (2019.01)
G06F 16/538 (2019.01)
G06F 16/55 (2019.01)
G06F 16/583 (2019.01)
G06V 10/40 (2023.08)
G06V 20/70 (2023.08)

(72) 발명자
양, 바비
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
콩-산토스, 캐서린 타미에
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
마카스킬, 돈
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
펜톤, 브라이언
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
파리, 데이비드
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
윌슨, 미켈
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
보이드, 케빈
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
셰퍼드, 리
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
루이즈, 안드레스
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
지베르티, 에릭
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200
트사이, 아이비
미국 캘리포니아 94041 마운틴뷰 이 에블린 에이브 이이 67 에스티이 200

명 세 서

청구범위

청구항 1

원시 파일(raw file)을 관리하기 위한 방법으로서,

하나 이상의 원시 파일과 연관된 복수의 이미지 파일을 평가하는 단계 – 상기 이미지 파일 각각은 개개의 메타데이터를 포함함 – ;

이미지 파일 중 하나 이상의 이미지 파일의 세트를 함께 그룹화하는 단계 – 상기 이미지 파일의 세트는 상기 개개의 메타데이터를 동일한 원시 파일에 매칭시키는 것에 기초하여 함께 그룹화됨 – ;

상기 원시 파일 및 상기 이미지 파일의 그룹화된 세트에 대응하는 자산 파일(asset file)을 생성하는 단계;

사용자 디바이스로부터의 요청에 응답하여 상기 자산 파일을 리트리브(retrieve)하는 단계;

상기 그룹화된 세트의 이미지 파일 중 적어도 하나를 선택하는 단계; 및

상기 사용자 디바이스의 인터페이스에 의한 렌더링을 위해 상기 선택된 이미지 파일의 디스플레이를 생성하는 단계를 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 복수의 이미지 파일을 평가하는 단계는 이미지 인식 기술을 사용하여 상기 복수의 이미지 파일을 비교하는 단계를 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 이미지 인식 기술을 사용하는 것은 상기 복수의 이미지 파일의 공통 패턴 및 특징을 식별하는 것을 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 브라우저에서 상기 그룹화된 세트의 하나 이상의 이미지 파일을 포맷하는 단계를 더 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 이미지 파일 중 적어도 하나를 선택하는 단계는 파일의 유형에 기초하여 필터링하는 단계를 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 이미지 파일 중 적어도 하나를 선택하는 단계는 상기 사용자 디바이스로부터 하나 이상의 검색 질의(search query)를 수신하는 단계를 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 하나 이상의 검색 질의는 상기 그룹화된 세트의 하나 이상의 이미지 파일의 콘텐츠와 연

관된 용어를 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 이미지 파일 중 적어도 하나를 선택하는 단계는 하나 이상의 제안된 검색 기준을 상기 사용자 디바이스에 제공하는 단계를 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 사용자 디바이스로부터의 하나 이상의 피드백을 사용하여 상기 이미지 파일 중 적어도 하나의 선택을 정제(refine)하는 단계를 더 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 그룹화된 세트의 상기 선택된 이미지 파일에 기초하여 후속 단계를 예측하는 단계를 더 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 방법.

청구항 11

원시 파일을 관리하기 위한 시스템으로서,

메모리; 및

상기 메모리에 저장된 명령을 실행하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서에 의한 상기 명령의 실행은:

하나 이상의 원시 파일과 연관된 복수의 이미지 파일을 평가하고 - 상기 이미지 파일 각각은 개개의 메타데이터를 포함함 - ;

이미지 파일 중 하나 이상의 이미지 파일의 세트를 함께 그룹화하고 - 상기 이미지 파일의 세트는 상기 개개의 메타데이터를 동일한 원시 파일에 매칭시키는 것에 기초하여 함께 그룹화됨 - ;

상기 원시 파일 및 상기 이미지 파일의 그룹화된 세트에 대응하는 자산 파일을 생성하고;

사용자 디바이스의 요청에 응답하여 상기 자산 파일을 리트리브하고;

상기 그룹화된 세트의 이미지 파일 중 적어도 하나를 선택하고; 그리고

상기 사용자 디바이스의 인터페이스에 의한 렌더링을 위해 상기 선택된 이미지 파일의 디스플레이를 생성하는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 복수의 이미지 파일은 이미지 인식 기술을 사용하여 상기 복수의 이미지 파일을 비교함으로써 평가되는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 이미지 인식 기술은 상기 복수의 이미지 파일의 공통 패턴 및 특징을 식별하는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 프로세서에 의한 상기 명령의 실행은 브라우저에서 상기 그룹화된 세트의 하나 이상의

이미지 파일을 포맷하는 것을 더 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 이미지 파일 중 적어도 하나는 파일의 유형에 기초하여 필터링함으로써 선택되는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 이미지 파일 중 적어도 하나는 상기 사용자 디바이스로부터 하나 이상의 검색 질의를 수신함으로써 선택되는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 하나 이상의 검색 질의는 상기 그룹화된 세트의 하나 이상의 이미지 파일의 콘텐츠와 연관된 용어를 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 18

제11항에 있어서, 상기 이미지 파일 중 적어도 하나는 하나 이상의 제안된 검색 기준을 상기 사용자 디바이스에 제공함으로써 선택되는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 19

제11항에 있어서, 상기 프로세서에 의한 상기 명령의 실행은 상기 사용자 디바이스로부터의 하나 이상의 피드백을 사용하여 상기 이미지 파일 중 적어도 하나의 선택을 정제하는 것을 더 포함하는,

원시 파일을 관리하기 위한 시스템.

청구항 20

원시 파일을 관리하는 방법을 수행하기 위해 프로세서에 의해 실행 가능한 프로그램이 구현된 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체로서, 상기 방법은:

하나 이상의 원시 파일과 연관된 복수의 이미지 파일을 평가하는 단계 – 상기 이미지 파일 각각은 개개의 메타데이터를 포함함 – ;

이미지 파일 중 하나 이상의 이미지 파일의 세트를 함께 그룹화하는 단계 – 상기 이미지 파일의 세트는 상기 개개의 메타데이터를 동일한 원시 파일에 매칭시키는 것에 기초하여 함께 그룹화됨 – ;

상기 원시 파일 및 상기 이미지 파일의 그룹화된 세트에 대응하는 자산 파일을 생성하는 단계;

사용자 디바이스로부터의 요청에 응답하여 상기 자산 파일을 리트리브하는 단계;

상기 그룹화된 세트의 이미지 파일 중 적어도 하나를 선택하는 단계; 및

상기 사용자 디바이스의 인터페이스에 의한 렌더링을 위해 상기 선택된 이미지 파일의 디스플레이를 생성하는 단계를 포함하는,

비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 출원은 2021년 12월 3일에 출원된 미국 가출원 번호 제63/285,809호의 우선권 이익을 주장하고, 상기 출원의

개시내용은 인용에 의해 본원에 통합된다.

[0002] 본 개시는 일반적으로 디지털 파일 관리에 관한 것이다. 구체적으로, 본 개시는 이미지 파일의 자동화된 관리에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 아마추어 및 전문 사진작가는 단일 사진 프로젝트에서 수천 장의 사진이 아니더라도 수백 장만큼 많은 사진을 캡처할 수 있다. 현재 이용 가능한 카메라 및 저장 매체 기술은 사진작가가 촬영 동안 다수의 노출, 각도, 및 다양한 다른 구성 변수를 캡처하는 것을 허용한다. 현재 이용 가능한 하드웨어(예컨대, 데스크탑, 랩탑 및 모바일 컴퓨팅 디바이스) 및 소프트웨어는 하나 이상의 사진 세션으로부터의 사진을 저장, 체계화(organize) 및 편집하는 데 사용될 수 있다.

[0004] 디지털 카메라로부터의 사진은 원시 이미지 파일(raw image file)로서 저장될 수 있으며, 이는 사진과 관련하여 캡처된 세부사항의 전체 세트를 포함하는 편집되지 않고 압축되지 않은 데이터 파일이다. 원시 이미지 파일 – .RAW, .DNG, .RAF, .TIF 및 다른 유사한 포맷과 같은 이러한 포맷을 포함할 수 있음 – 은 종종 해상도 및 파일 크기 면에서 매우 클 수 있다. 압축된 이미지 파일(예컨대, .jpeg 또는 .png 파일)이 표준 이미지 뷰잉 소프트웨어(예컨대, 이를테면, 웹 브라우저와 연관된 것)를 사용하여 대부분의 컴퓨팅 디바이스 디스플레이 상에서 렌더링될 수 있지만, 이러한 표준 이미지 뷰잉 소프트웨어는, 디스플레이를 위해 렌더링하기 위해 특수 소프트웨어를 필요로 하는 원시 이미지 파일과 호환 가능하지 않다. 원시 이미지 파일을 렌더링하는 능력의 부재는 원시 이미지 파일을 체계화 및 관리하는 프로세스를 복잡하게 하거나 더 어렵게 할 수 있으며, 이는, 관리해야 할 수많은 원시 이미지 파일들 및 원시 이미지 파일에 대해 상이한 기능을 수행하기 위한 수많은 상이한 소프트웨어 애플리케이션이 존재하는 경우에 더욱 악화될 수 있다. 따라서, 원시 이미지 파일의 관리는 시간이 많이 소비되고 단편화된 프로세스일 수 있다.

[0005] 또한, 사용자는 편집의 상이한 조합을 평가하기 위해 임의의 단일 원시 이미지 파일의 다수의 버전을 생성할 수 있으며, 이는 사진 프로젝트와 연관된 이미지들 및 파일의 수를 기하급수적으로 증가시킬 수 있다. 상이한 버전은 또한 상이한 사진 편집 애플리케이션 또는 서비스를 사용하여 저장될 수 있을 뿐만 아니라, 상이한 사진 저장 및 보안 액세스 서비스를 사용하여 클라이언트들 또는 구매자에게 제시될 수 있다. 따라서, 상이한 버전의 상이한 파일은 결국 상이한 서비스 또는 저장 위치에 걸쳐 분산되게 될 수 있다. 예컨대, 사진작가는, 구매자가 온라인에서 사진을 검토할 뿐만 아니라 사진에 대한 추가적인 편집 또는 변경을 요청하거나 구매를 위한 인쇄를 선택하는 것을 허용하는 하나 이상의 디지털 저장 및 파일 공유 서비스에 이미지를 업로드할 수 있다. 이러한 경우에, 사진작가는 추가의 편집 또는 인쇄를 위해 연관된 원시 이미지 파일(들) 또는 그의 편집된 버전을 위치 확인(locate)하고 리트리브(retrieve)할 뿐만 아니라, 최종 편집된 이미지를 저장, 액세스, 및 가시적인 포맷으로 사용자에게 디스플레이하기 위해 파일 공유 서비스에 업로드할 필요가 있을 수 있다. 전반에 걸쳐 버전 연관의 무결성(integrity)을 유지하는 것은 사용자에게 극히 번거롭고 시간이 많이 소비될 수 있다.

발명의 내용

[0006] 따라서, 당분야에서 자동화된 원시 파일 관리를 위한 개선된 시스템 및 방법을 제공할 필요가 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 예시적인 네트워크 환경을 도시한다.

도 2는 디지털 파일을 연관시키기 위한 예시적인 방법을 도시하는 흐름도이다.

도 3은 관리 인터페이스에 의해 생성된 디스플레이의 예시적인 스크린샷이다.

도 4는 관리 인터페이스에 의해 생성된 디스플레이의 예시적인 스크린샷이다.

도 5는 관리 인터페이스의 자산 체계화 뷰(asset organization view)의 예시적인 스크린샷이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 디지털 파일을 자동으로 연관시키기 위한 시스템들 및 방법이 개시된다. 파일 연관 서비스는 다양한 원시 이미지 파일, 렌더링된 이미지 파일, 및 다양한 디지털 파일 포맷의 연관된 사이드카 파일(sidecar file)을 수신할 수 있다. 파일 연관 서비스는 디지털 파일 각각으로부터 메타데이터를 추출하고, 추출된 메타데이터에 기초하여

하나 이상의 디지털 파일과 상이한 디지털 파일을 링크 또는 연관시킬 수 있다. 메타데이터에서 유사성이 검출된 디지털 파일은 자산 파일(asset file)에 의해 연관될 수 있다. 사용자는 하나 이상의 파일의 메타데이터가 매칭하지 않는 경우 파일을 수동으로 연관시킬 수 있다. 자산 파일은 각각의 포함된 디지털 파일에 대한 공통 메타데이터 및 각각의 원시, 렌더링된, 또는 사이드카 파일에 대한 링크를 포함할 수 있다. 자산 파일, 원시 파일, 렌더링된 파일, 및 사이드카 파일은 파일 연관 서비스의 데이터베이스 상에 저장될 수 있고, 각각의 파일은 사용자 디바이스를 통해 사용자에 의해 추가로 액세스될 수 있다.

[0009] 도 1은 디지털 파일의 자동화된 연관을 위한 시스템이 구현될 수 있는 예시적인 네트워크 환경을 도시한다. 이후에 "원시 파일"로 지칭되는 원시 이미지 파일(140)은 디지털 카메라 또는 스마트폰과 같은 원시 파일 소스 디바이스(110)에 의해 생성되고 저장될 수 있다. 원시 파일 소스 디바이스(110)는, 지리적 위치, 날짜 및 시간, 원시 이미지 디바이스의 제조 및 모델, 및 캡처 동안 사용된 원시 이미지 디바이스에 의해 알려진 이미징 파라미터(예컨대, 초점 거리, 애퍼처(aperture), 노출 시간, ISO 등)을 포함하여, 이미지 캡처 동안 원시 파일(140)에 대한 메타데이터를 생성할 수 있는 다양한 센서(120)를 포함할 수 있다. 원시 파일(140) 및 캡처된 메타데이터는 데스크탑 또는 랩탑 컴퓨터, 태블릿, 또는 모바일 디바이스와 같은 사용자 디바이스(130)에 전송될 수 있다. 일부 실시예에서, 사용자 디바이스(130)는 원시 파일을 캡처할 수 있는 스마트폰과 같은 원시 파일 소스 디바이스(110)로서 역할을 할 수 있다.

[0010] 사용자 디바이스(130)는 복수의 상이한 유형의 컴퓨팅 디바이스를 포함할 수 있다. 예컨대, 사용자 디바이스(130)는 임의의 수의 상이한 모바일 디바이스, 랩탑, 및 데스크탑을 포함할 수 있다. 다른 예에서, 사용자 디바이스(130)는 클라우드에서 구현될 수 있다. 이러한 사용자 디바이스(130)는 또한 다운로드된 또는 센서 캡처된 데이터의 경우에 적합할 수 있는, 이에 한정되지 않지만 메모리 카드들 또는 디스크 드라이브들과 같은 다른 저장 매체로부터의 데이터에 액세스하도록 구성될 수 있다. 이러한 디바이스(130)는, 이에 제한되지 않지만, 네트워크 및 미디어 인터페이스, 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장소(메모리), 및 메모리에 저장될 수 있는 명령을 실행하기 위한 프로세서와 같은 표준 하드웨어 컴퓨팅 구성요소를 포함할 수 있다. 사용자 디바이스(130)는 카메라, 마이크로폰, 및 햅틱 피드백 입력 메커니즘들과 같이 사용자 상호작용을 검출하기 위한 다양한 하드웨어 센서를 포함할 수 있다. 사용자 디바이스들 내의 하드웨어 센서는 제스처, 스피치, 및 터치와 같은 사용자 응답 및 피드백을 캡처하는 데 사용될 수 있다. 이러한 사용자 디바이스(130)는 또한 iOS 또는 안드로이드와 같은 다양한 상이한 운영 체제를 사용하여 실행될 수 있다. 사용자 디바이스(130)는 또한 C++ 또는 자바스크립트와 같은 다양한 애플리케이션들 또는 컴퓨팅 언어를 실행할 수 있다. 사용자 디바이스는 사용자와 연관된 하나 이상의 디바이스 또는 하나 이상의 스크린 상에 디스플레이할 수 있는 사용자 디바이스를 포함할 수 있다.

[0011] 사용자 디바이스(130)에 저장된 원시 파일(140)은 .jpeg 또는 .png 파일과 같은 렌더링된 파일(150)을 생성하는 Adobe® Lightroom 또는 Capture One과 같은 소프트웨어에 의해 디지털 프로세싱될 수 있다. 원시 파일 편집 소프트웨어는 원시 파일(140)의 편집 동안 또는 렌더링된 파일(150)(예컨대, Adobe Lightroom으로부터의 .xmp 파일, 또는 Capture One으로부터의 .cof 파일)의 압축 및 저장 동안 사이드카 파일(160)을 생성할 수 있다. 사이드카 파일(160)은 원시 파일의 편집 프로세스의 이력을 포함할 수 있고, 사용자에 의해 추가로 편집될 수 있고, 다수의 렌더링된 파일(150)을 생성하는 데 사용될 수 있다. 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)은 사용자 디바이스(130) 상에서 개별적으로 저장되고 액세스될 수 있다.

[0012] 사용자 디바이스(130)는 광역 네트워크(WAN) 또는 인터넷 연결과 같은 통신 네트워크를 통해 통신 트랜시버(132)를 경유하여 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)을 파일 연관 서비스(file association service)(170)에 송신할 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 사용자 디바이스(130)에서 개시되는 다양한 수동 및 자동화된 방법을 통해 파일의 전송을 수신할 수 있다. 파일 연관 서비스(170)가 수신한 각각의 파일은 파일 연관 서비스(170)의 데이터베이스(171)에 저장될 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 데이터베이스(171) 및 프로세서(172)를 포함할 수 있다. 프로세서(172)는 데이터베이스(171)에 이전에 수신되어 저장된 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)을 연관시키기 위해 데이터베이스(171)에 저장된 명령을 실행할 수 있다. 파일 연관은 자산 파일(174)로서 데이터베이스(171)에 저장될 수 있다. 원시 파일 소스 디바이스(110)로부터의 캡처 메타데이터, 각각의 연관된 파일의 파일 메타데이터, 및 결합된 자산 파일(174)에 대한 메타데이터는 메타데이터의 별개의 섹션들로서 유지되고 자산 파일(174) 내에 저장될 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 파일명, 캡처된 날짜, 하루 중 시간, 및 소스 디바이스에 의해 캡처된 이미징 파라미터(예컨대, 초점 거리, 애퍼처, 노출 시간, ISO 등)와 같은, 전송된 파일들로부터 캡처 메타데이터 및 파일 메타데이터를 추출할 수 있다. 추출된 메타데이터 및 각각의 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)에 대한 링크는 자산 파일(174)의 메타데이터에 포함될 수 있다. 프로세서(172)는 원시 파일(140)에 대한 프리뷰 파일

(175)을 생성하기 위한 명령을 추가로 실행할 수 있다. 원시 파일(140)의 압축된 .jpg 버전과 같은 프리뷰 파일은 자산 파일(174)의 일부로서 데이터베이스(171)에 저장될 수 있다.

[0013] 관리 인터페이스(180)는 사용자 디바이스(130)로부터의 요청에 기초하여 API(application programming interface)(173)를 통해 파일 연관 서비스(170)의 데이터베이스(171)와 통신할 수 있다. API(173)는, 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션의 하나 이상의 서비스가 표준화된 요청-응답 포맷으로 통신하는 것을 허용하는 중개자(intermediate)로서 역할을 할 수 있다. API(173)는 각각의 요청 내에 인코딩되고 전달되어야 하는 액세스 키와 같이, 서비스 또는 소프트웨어 애플리케이션에 데이터를 전송 또는 수락하기 위해 보안 인가를 요구할 수 있다. API(173)는 보안 인가를 포함하는 데 실패한 요청을 거부할 수 있다. 연결된 서비스들 또는 애플리케이션들로부터의 인코딩된 요청은 데이터베이스(171)로부터 데이터를 리트리브하는 것, 데이터베이스(171)에 새로운 데이터를 저장하는 것, 또는 파일 연관 서비스(170)의 다른 기능을 수행하는 프로세서(172)에 의해 실행되는 명령을 트리거하는 것과 같이, 요청을 실행하기 위한 API에 대한 명령 및 보안 인가를 포함하는 페이로드를 포함할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 사용자 디바이스(130)의 디스플레이(131) 상에 디스플레이된 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)(181)를 통해 사용자 입력을 수신할 수 있고, API(173)를 통해 파일 연관 서비스(170)에 전송된 인코딩된 요청을 트리거하는 하나 이상의 커맨드를 실행할 수 있다. 관리 인터페이스(180)의 GUI(181)는, 파일의 갤러리를 생성하는 것, 파일을 검색하는 것, 파일 연관을 덮어쓰거나 업데이트하는 것, 및 전송된 파일의 디스플레이를 보는 것과 같이, 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 사이드카 파일(160), 프리뷰 파일(175), 및 자산 파일(174)과 관련된 다양한 기능을 수행하기 위한 커맨드를 포함할 수 있다.

[0014] 파일 연관 서비스(170)의 API(173)는 관리 인터페이스(180)로부터의 요청 외에도 제3 자 애플리케이션(190)에 의해 인코딩된 요청을 수락하도록 구성될 수 있다. 도 1에서 별개의 엔티티로서 도시되어 있지만, 제3 자 애플리케이션(190)은 사용자 디바이스(130)의 컴퓨터 판독 가능 저장 매체에 설치된 소프트웨어, 또는 사용자 디바이스(130)를 통해 애플리케이션 클라우드 서버로부터 액세스된 소프트웨어일 수 있다. 일부 실시예에서, 제3 자 애플리케이션(190)은, 편집 애플리케이션으로부터 사이드카 파일(160)을 자동으로 업로드하는 것과 같은 요청을 사용자에 의해 구성된 다양한 작업 흐름을 통해 API(173)에 자동으로 송신할 수 있다.

[0015] 도 2는 디지털 파일을 연관시키기 위한 예시적인 방법을 도시하는 흐름도이다. 도 2에서 식별된 단계는 예시적이고, 단계의 실행 순서를 포함하지만 이에 제한되지 않는 다양한 대안, 균등물 또는 이의 유도물을 포함할 수 있다. 도 2의 프로세스의 단계들 및 임의의 대안적인 유사한 프로세스는 컴퓨팅 디바이스 내의 프로세서의 유사한 것에 의해 실행 가능한 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함하는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현될 수 있다. 도 2에 도시된 예시적인 프로세스는 파일 연관 서비스(170)의 사용 동안 반복적으로 수행될 수 있다.

[0016] 단계(210)에서, 파일 연관 서비스(170)는 사용자 디바이스(130)로부터 하나 이상의 디지털 파일을 수신할 수 있다. 사용자 디바이스(130)는 다양한 수동 및 자동화된 방법을 통해 파일을 파일 연관 서비스(170)에 전송할 수 있다.

[0017] 일 실시예에서, 사용자는 파일을 수동으로 선택하고, 사용자 디바이스(130)로부터 파일 연관 서비스(170)로의 파일 전송을 개시할 수 있다. 사용자는 사용자 디바이스(130) 상의 저장소로부터 하나 이상의 파일을 선택할 수 있고, 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 사이드카 파일(160), 또는 이의 임의의 조합을 전송할 수 있다. 상이한 실시예에서, 사용자 디바이스(130)는 생성 시에 생성된 원시 파일(140)을 자동으로 전송하는 것과 같이 파일을 파일 연관 서비스(170)에 자동으로 전송하도록 구성될 수 있다. 파일 연관 서비스(170) 상에서 수신된 파일은 파일 연관 서비스(170)의 데이터베이스(171)에 저장될 수 있다.

[0018] 일부 실시예에서, 사용자는 상이한 시간에서 그리고 상이한 사용자 디바이스(130)로부터 파일의 전송을 개시할 수 있다. 예컨대, 사용자는 인터넷을 통해 데이터베이스(171)에 렌더링된 파일(150)(예컨대, JPG들)을 업로드하고, 그런 다음 나중에 하나 이상의 저장 또는 데이터 전송 디바이스를 통해 원시 파일(140)을 전송할 수 있다. 유사하게, 한 세트의 파일은 디지털 카메라로부터 생성 시에 전송될 수 있고, 다른 세트의 파일은 나중에 랩탑으로부터 개별적으로 전송될 수 있다. 따라서, 동일한 촬영과 연관된 파일은 상이한 디바이스를 사용하여 상이한 시간에서 이동될 수 있다.

[0019] 단계(220)에서, 파일 연관 서비스(170)는 상이한 유형의 파일을 연관시킬 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는, 데이터베이스(171)에 저장된 각각의 파일에 포함된 메타데이터를 사용하여 원시 파일(140)을 렌더링된 파일(150) 및 사이드카 파일(160)과 연관시킬 수 있다. 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)에 대한 메타데이터는 파일명과 같은 표준 메타데이터 필드, 또는 맞춤화된 메타데이터 필드(예컨대, 사용

자에 의해 파일에 임베딩된 태그들), 및 초점 거리, 애퍼처, 노출 시간, 및 ISO와 같은 캡처 메타데이터를 포함할 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 하나 이상의 파일의 메타데이터 필드를 비교할 수 있고, 주어진 메타데이터 필드 내의 매칭 콘텐츠를 포함하는 파일을 연관시킬 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 새로운 파일이 수신될 때마다 상이한 시간에서 그리고 상이한 사용자 디바이스(130)로부터 수신된 파일을 연관시킬 수 있다. 예컨대, 원시 파일(140), 및 .jpg 렌더링된 파일(150)은 디지털 카메라로부터 수신될 수 있고, 메타데이터에서 매칭 파일명에 기초하여 함께 연관될 수 있다. 나중에, 사이드카 파일(160)은 랩탑으로부터 업로드될 수 있고, 파일 연관 서비스는 매칭 파일명 메타데이터에 기초하여 사이드카 파일(160)을 원시 파일(140) 및 렌더링된 파일(150)과 연관시킬 수 있다.

[0020] 일부 실시예에서, 파일 연관 서비스(170)는 이미지 인식 기술을 사용하여 파일을 연관시킬 수 있다. 이미지 인식 기술은 다양한 AI 및 ML 알고리즘을 통해 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)을 비교할 수 있다. 이미지 인식 기술은, 파일들 사이의 유사한 반복된 픽셀 컬러 값을 식별하도록 분석될 수 있는 숫자 값들로 데이터를 분해하는 것과 같이, 다수의 파일들 사이에서 공통인 패턴 및 특징을 식별하기 위한 하나 이상의 기술을 포함할 수 있다. 이미지 인식 기술은 데이터를 갖는 것으로 식별된 파일을 공통인 적어도 하나의 패턴 또는 특징과 연관시킬 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 이미지 인식의 출력으로 연관된 이미지를 확인 또는 거절하는 사용자 입력에 기초하여 이미지 인식 연관 결과를 추적할 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 성공적인 파일 연관을 개선하기 위해 확인 및 거절된 이미지에 기초하여 이미지 인식 출력을 재트레이닝하고 조정할 수 있다.

[0021] 사용자는 또한 파일 연관 서비스(170)에 의해 생성된 파일 연관을 수동으로 업데이트할 수 있다. 사용자는 공통 메타데이터 또는 이미지 인식에 기초하여 생성된 파일 연관과 같이 자동화된 프로세싱을 통해 이전에 생성된 연관을 덮어쓸 수 있다. 사용자는 매칭 메타데이터 또는 이미지 인식과 무관하게 자산 파일(174)의 파일 연관으로부터 파일을 제거하거나 추가할 수 있다.

[0022] 단계(230)에서, 파일 연관 서비스(170)는 원시 파일 프리뷰를 생성할 수 있다. 단계(210)에서 파일 연관 서비스(170)로 전송된 원시 파일(140)은 .raw, .raf, .rw2, .dng, .dcr, .iiq, .tif, .bmp, .x3f, 및 다양한 다른 유사한 원시 파일 포맷들과 같이, 웹 브라우저에서 디스플레이될 수 없는 파일 포맷들로서 데이터베이스(171)에 저장될 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는 원시 파일(140)을 웹 브라우저에 디스플레이하기 위한 압축된 파일 포맷, 이를테면, .jpeg, .png, .gif, .svg, .webp, 또는 다른 유사한 포맷으로 자동으로 변환할 수 있고, 생성된 파일을 프리뷰 파일(175)로서 저장할 수 있다. 프리뷰 파일(175)은 데이터베이스(171) 상의 원시 파일(140)로부터 새롭고 별개의 파일로서 저장될 수 있고, 원시 파일(140)의 자산 파일(174)과 자동으로 연관될 수 있다.

[0023] 단계(240)에서, 파일 연관 서비스(170)는 자산 파일(174)에 대한 요청을 수신할 수 있다. 자산 파일(174)에 대한 요청은 관리 인터페이스(180)의 기능을 실행하는 사용자 디바이스(130)를 통해 개시될 수 있다. 요청은 다수의 파일들, 즉, 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)을 포함하는 자산 파일(174)에 대한 사용자 선택을 포함할 수 있다. 관리 인터페이스(180)로부터의 요청은 데이터베이스(171)로부터 요청된 파일을 리트리브하기 위해 파일 연관 서비스(170)에 의해 프로세싱될 수 있다.

[0024] 일 실시예에서, 사용자 디바이스(130)에 대한 사용자 입력은 관리 인터페이스(180)를 통해 파일의 갤러리를 생성하여 웹사이트 상에 디스플레이할 것을 요청할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 사용자에 의해 이루어진 선택에 기초하여 파일의 갤러리에 포함하기 위한 하나 이상의 자산 파일(174)을 디스플레이할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 .jpeg, .png, .webp 파일 등과 같은 파일 포맷을 선택하는 것과 같이 갤러리에 포함되는 파일 포맷을 필터링하기 위한 커맨드를 포함할 수 있다. 예컨대, 사용자는 갤러리에 대해 .jpeg 유형의 파일만을 디스플레이하도록 선택할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 .jpeg 렌더링된 파일을 포함할 수 있지만, 동일한 자산 파일(174)과 연관된 .png 렌더링된 파일과 같이 자산 파일(174)에 포함된 다른 유형의 파일을 갤러리로부터 배제할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 또한, 연관된 렌더링된 파일(150)을 또한 포함하지 않는 원시 파일(140)을 포함하는 자산 파일(174)에 대한 .jpeg 포맷의 프리뷰 파일(175)을 생성하기 위한 요청을 파일 연관 서비스(170)에 전송할 수 있다.

[0025] 상이한 실시예에서, 사용자 디바이스(130)에 대한 사용자 입력은 자산 파일(174)을 필터링하고 위치확인하기 위해 관리 인터페이스(180)의 검색 기능을 실행할 수 있다. 검색 기능은 텍스트 박스를 포함하는 검색 질의를 디스플레이할 수 있다. 사용자는 자산 파일(174)을 위치확인하기 위한 다양한 검색 기준들과 관련된 검색 용어를 사용자 디바이스(130)를 통해 텍스트 박스 내에 입력할 수 있다. 검색 기준은 파일명, 날짜, 지리적 위치, 하루 중 시간, 이미징 파라미터, 또는 커스텀 태그와 같이, 자산 파일(174), 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150),

또는 사이드카 파일(160)로부터의 메타데이터를 포함할 수 있다. 검색 용어는, 메타데이터에 존재하지 않을 수 있는 디스플레이된 이미지의 콘텐츠에 관한 용어들과 같이, AI(artificial intelligence) 또는 ML(machine learning) 기술을 이용한 이미지 인식을 위한 검색 기준을 더 포함할 수 있다. 따라서, 학습 모델은 그러한 메타데이터에 기초하여 이미지 인식 및 특징화를 위해 개발될 수 있다. 이러한 학습 모델은 사용자 피드백에 기초하여 추가로 업데이트될 수 있어서, 후속 이미지가 업데이트된 학습 모델에 따라 인식되고 특징화될 가능성이 더 높아진다. 따라서, 사용자 피드백이 학습 모델을 계속 업데이트함에 따라, 이미지 인식은 시간이 지남에 따라 향상될 수 있다. 학습 모델은 또한 이미지 검색 기능을 개선하는 데 사용될 수 있고, 이는 사용자 디바이스(130)에 제안된 필터들 및/또는 검색 기준을 제공할 수 있다. 이러한 제안은 특정 카테고리를 인에이블 또는 디스에이블하기 위한 토글(예컨대, 지리적 위치 기반 기준, 이미지 인식 기반 검색을 위한 토글)을 디스플레이함으로써 제시될 수 있다. 학습 모델은 또한 특정 사용자를 위한 파일 관리 작업 흐름을 위해 개발 및 정제될 수 있다. 이러한 학습 모델은 후속 단계들 및 그의 파라미터를 예측(예컨대, 사진 편집 애플리케이션으로의 전송 및 론칭, 사진 공유 애플리케이션으로의 업로드)하는 데 사용될 수 있고, 이러한 예측은 특정 작업 흐름 단계를 자동으로 필터링, 론칭 및/또는 자동화하는 데 사용될 수 있다.

[0026] 단계(250)에서, 관리 인터페이스(180)는 요청된 파일을 사용자 디바이스(130)의 디스플레이(131) 상에 디스플레이할 수 있다. 디스플레이(131)는 요청의 유형에 기초하여, 요청된 자산 파일(174), 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 사이드카 파일(160), 자산 파일(174)의 연관된 메타데이터, 또는 그의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 예컨대, 사용자는 원시 파일(140) 및 사이드카 파일(160)과 연관된 특정 .jpeg 렌더링된 파일(150)을 보려고 요청할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 .jpeg 렌더링된 파일(150)의 디스플레이를 사용자 디바이스(130) 상에 생성할 수 있고, 원시 파일(140) 또는 사이드카 파일(160)의 디스플레이를 배제할 수 있다. 상이한 예에서, 사용자는 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)을 포함하는 전체 자산 파일(174)을 보려고 요청할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160), 및 파일명, 이미지 파라미터, 및 생성된 날짜와 같은 자산 파일(174)에 대한 메타데이터를 포함하는 디스플레이를 생성할 수 있다.

[0027] 도 3은 원시 파일 및 메타데이터에 관한 정보를 디스플레이하는 관리 인터페이스의 디스플레이의 예시적인 스크린샷이다. 사용자는 연관된 원시 파일(140)의 디스플레이(300)를 보기 위해 관리 인터페이스(180)로부터 원시 파일(140)에 액세스할 수 있다. 연관된 원시 파일(140)의 디스플레이(300)는 프리뷰 파일(175) 및 원시 파일(140)의 메타데이터(310)에 관한 정보, 이를테면, 카메라 정보 및 이미징 파라미터를 포함할 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는, 원시 파일(140)과 연관된 다른 파일을 수신하지 않고, 수신된 원시 파일(140)에 대한 프리뷰 파일(175)을 자동으로 생성할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는 태그, 캡션, 메모, 또는 코멘트를 추가하는 것과 같은 원시 파일(140)의 추가 메타데이터를 추가, 편집, 및 보기 위한 커맨드(320)를 생성할 수 있다. 사용자에 의해 추가되거나 편집된 메타데이터는 원시 파일(140)에 대한 자산 파일(174)의 일부로서 저장될 수 있고, 파일 연관 서비스(170)의 데이터베이스(171)에 저장될 수 있다.

[0028] 도 4는 파일 연관 서비스 상에 자산 파일의 연관된 파일을 디스플레이하는 관리 인터페이스에 의해 생성된 디스플레이의 예시적인 스크린샷이다. 파일 연관 서비스(170)는 동일한 파일명(410)과 같은 하나 이상의 수신된 파일에서의 매칭 메타데이터에 기초하여 연관된 파일을 포함하는 자산 파일(174)을 자동으로 생성할 수 있다. 사용자는 관리 인터페이스(180)로부터 자산 파일(174)에 액세스하여 자산 파일(174)을 디스플레이하는 디스플레이(400)를 볼 수 있으며, 이는 자산 파일(174)과 연관된 파일의 다양한 자산 파일 메타데이터 및 세부사항을 포함한다.

[0029] 자산 파일(174) 및 연관된 파일에 대해 디스플레이된 세부사항은, 프리뷰 파일(175)과 같이 파일 연관 서비스(170)에 의해 렌더링되거나 사이드카 파일(160)로부터 생성된 렌더링된 파일(150)과 같이 편집 소프트웨어에서 사용자에 의해 렌더링된 원시 파일(140)의 렌더링된 버전의 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이된 세부사항은 각각의 연관된 파일에 대한 파일명(410), 파일 유형, 파일 크기, 및 최종 업데이트된 날짜를 더 포함할 수 있다. 디스플레이된 실시예에서, 원시 파일(140), 렌더링된 파일(150), 및 사이드카 파일(160)은 업로드되었고, 매칭 파일명(410)을 포함하는 각각의 파일 메타데이터에 기초하여 파일 연관 서비스(170)에 의해 자산 파일(174)에 자동으로 연관된다. 연관된 파일 세부사항(420)의 디스플레이는 또한 도 3의 원시 파일 디스플레이와 같은 연관된 파일 각각에 액세스하기 위한 상호작용 가능한 링크를 포함할 수 있다.

[0030] 자산 파일(174)의 디스플레이(400)는 또한 타이틀 또는 캡션을 추가하는 것과 같은 자산 메타데이터(430)를 추가 또는 편집하기 위한 사용자-편집 가능한 필드를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 자산 메타데이터(430)는, 각각의 연관된 파일에 대한 메타데이터를 업데이트하지 않고, 자산 파일에 대한 데이터베이스(171)에 보관 및

저장될 수 있다. 예컨대, 사용자는 자산 파일 메타데이터(430)에 타이틀을 추가 또는 편집할 수 있는 한편, 각각의 연관된 원시 파일, 렌더링된 파일, 및 사이드카 파일에 대한 파일명 및 타이틀 메타데이터는 변경되지 않은 채로 유지될 수 있다.

[0031] 상이한 실시예에서, 사용자는 파일 연관 서비스(170)에 의해 각각의 연관된 파일의 메타데이터에 자동으로 전파되는 자산 메타데이터(430)를 추가할 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는, 파일 연관 서비스(170)의 다양한 자동화된 작업 흐름 트리거들 및 사용자 선호도 설정에 기초하여, 자산 메타데이터에 대한 변경을 연관된 파일 메타데이터로 자동으로 전파할 수 있다. 대안적으로, 사용자는 관리 인터페이스(180)의 기능을 통해 메타데이터 전파를 수동으로 개시할 수 있다. 예컨대, 사용자는 고객의 이름을 저장하기 위해 "클라이언트"와 같은 자산 메타데이터(430)에 커스텀 메타데이터 태그 필드를 추가할 수 있다. 커스텀 태그 필드, "클라이언트"에 대한 구성에서, 사용자는 커스텀 메타데이터 태그 필드의 변경을 각각의 연관된 파일에 자동으로 전파하기 위해 사용자 선호도를 지정할 수 있고, 사용자 선호도는 데이터베이스(171)에 저장될 수 있다. 사용자는 "클라이언트: 존 스미스"와 같은 텍스트를 "클라이언트" 태그에 대한 자산 파일(174)의 자산 메타데이터(430)에 추가할 수 있다. 파일 연관 서비스(170)는, 데이터베이스(171)에 저장된 선택된 사용자 선호도에 기초하여, 동일한 필드 및 텍스트를 각각의 연관된 파일에 자동으로 전파할 수 있다. 추가적인 자동화된 작업 흐름 트리거들 및 사용자 선호도 설정이 도 5에서 더 상세히 논의된다.

[0032] 도 5는 파일 연관 서비스를 위한 관리 인터페이스의 자산 체계화 뷰의 예시적인 스크린샷이다. 자산 체계화 뷰(500)는 하나 초과의 자산 파일(174)을 동시에 보고 상호작용하는 것과 관련된 다양한 기능을 포함할 수 있다. 하나 초과의 자산 파일(174)을 동시에 보고 상호작용하는 것은 자산 어셈블리(510), 사용자 선호도 설정(520), 자산 디스플레이 테이블(530), 및 다양한 다른 기능들과 같은 기능을 포함할 수 있다.

[0033] 자산 어셈블리(510)는 하나 이상의 자산 파일(174)을 사용자에 의해 특정된 그룹으로 컴파일하기 위한 기능을 포함할 수 있다. 자산 파일(174)은 캡처 이벤트에 의한 그룹화 또는 촬영된 피사체의 카테고리에 의한 그룹화와 같이, 사용자에 의해 정의된 다양한 방식들로 그룹화될 수 있다. 자산 어셈블리(510)는 갤러리의 어셈블리 동안 브라우징을 위해 디스플레이하기 위한 자산 파일(174)을 포함하거나 배제하기 위한 필터를 포함할 수 있다. 자산 파일(174)은 메타데이터, 파일 유형, 연관된 파일을 갖거나 갖지 않는 자산 파일(174), 및 다양한 다른 유사한 필터에 의해 필터링될 수 있다. 예컨대, 사용자는 "dog" 메타데이터를 갖는 파일들만이 디스플레이되도록 지정할 수 있다. 다른 예에서, 사용자는 "dog" 메타데이터를 갖는 모든 파일이 디스플레이로부터 배제되도록 지정할 수 있다. 자산 어셈블리(510)는 그룹에 포함하기 위해 사용자에 의해 선택된 이미지를 디스플레이하기 위해 자산 디스플레이 테이블(530)과 함께 동작할 수 있다.

[0034] 사용자 선호도 설정(520)은 자동화된 작업 흐름 트리거의 구성과 같은 선호되는 사용자 액션에 대한 기능을 포함할 수 있다. 자동화된 작업 흐름 트리거는, 사용자에 의한 액션의 완료에 기초하여 또는 파일 연관 서비스(170)에 의한 액션의 완료에 의해 반복적으로 그리고 자동으로 태스크를 수행하도록 사용자에 의해 구성될 수 있다.

[0035] 예컨대, 자동화된 작업 흐름 트리거는 자산 파일(174)에 대한 변경의 이력을 추적하도록 사용자에 의해 구성될 수 있다. 자산 파일(174)에 대한 변경은 파일 서비스(170)에 파일을 추가 또는 제거하는 것, 파일의 메타데이터를 업데이트하는 것, 파일 연관을 수동으로 생성하는 것, 기존 파일을 덮어쓰는 것, 및 다양한 유사한 액션들과 같은 사용자 액션을 추적하는 것을 포함할 수 있다. 자산 파일(174)에 대한 변경의 추적된 이력은 또한 사용자-개시 변경 외에도 파일 연관 서비스(170)에 의해 자동으로 이루어진 변경을 추적하는 것을 포함할 수 있다. 자산 파일(174)에 대한 변경의 추적된 이력은 각각의 자산 파일의 세부사항들 내에, 또는 주어진 시간 기간 동안 모든 사용자 액션의 로그로서 디스플레이될 수 있다.

[0036] 다른 예에서, 자동화된 작업 흐름 트리거는 자산 파일(174)에 대한 안전하거나 허가된 액세스를 가능하게 하도록 사용자에 의해 구성될 수 있다. 자산 파일(174)에 대한 안전하거나 허가된 액세스는, 모든 새롭게 생성된 파일에 대한 액세스를 제한하는 것, 파일의 유형에 대한 액세스를 제한하는 것(예컨대, 원시 파일(140)만을 포함하는 자산 파일(174)을 보는 것을 디스에이블하는 것), 사설 URL(uniform resource locator)을 생성하는 것, 또는 갤러리 또는 파일에 액세스하기 위한 패스워드를 요구하는 것과 같이, 파일에 대한 공개 액세스를 제한하기 위해 다양한 구성으로 인에이블될 수 있다. 안전하거나 허가된 액세스는 사용자의 모든 파일에 대해 균일하게 구성될 수 있거나, 사용자의 파일의 다양한 서브섹션에 대해 임의의 조합으로 사용될 수 있다.

[0037] 상이한 예에서, 자동화된 작업 흐름 트리거는 사용자 디바이스(130) 또는 클라우드 서버와 같은 다른 저장 위치로부터 파일을 자동으로 리트리브하도록 사용자에 의해 구성될 수 있다. 자동화된 작업 흐름 트리거는 파일의

유형, 파일의 위치(예컨대, 사용자 디바이스(130) 상의 지정된 폴더), 및 새로운 파일을 자동으로 체크하고 리트리브하기 위한 빈도를 지정하기 위한 구성을 포함할 수 있다. 이러한 구성에 기초하여, 파일 연관 서비스(170)는 데이터베이스(171)에 저장될 파일을 주기적으로 체크하고 리트리브할 수 있다. 파일의 자동화된 리트리벌은 API(173)를 통해 사용자 디바이스(130) 또는 클라우드 서버와 통신하는 파일 연관 서버(170)를 포함할 수 있다.

[0038] 또 다른 예에서, 자동화된 작업 흐름 트리거는 관리 인터페이스(180)로부터 제3 자 애플리케이션(190)을 론칭하도록 사용자에 의해 구성될 수 있다. 자동화된 작업 흐름 트리거는, 파일 연관 서비스(170)가 API(173)를 통해 이전에 통신했던 연결된 제3 자 애플리케이션의 리스트로부터 제3 자 애플리케이션(190)을 선택하기 위한 구성을 포함할 수 있다. 자동화된 작업 흐름 트리거는, 파일 연관 서비스 상에서 새로운 파일이 생성되었을 때 저장 애플리케이션을 론칭하거나, 또는 사용자가 관리 인터페이스(180)로부터 편집하기 위해 선택한 원시 파일(140)에 대한 이미지 편집 애플리케이션을 론칭하는 것과 같이, 선택된 제3 자 애플리케이션(190)을 론칭하기 위한 조건을 더 포함할 수 있다.

[0039] 자산 디스플레이 테이블(530)은 자산 파일(174)을 시각적으로 분류하고 선택하기 위한 기능을 포함할 수 있다. 자산 디스플레이 테이블(530)은, 이를테면, 갤러리를 생성하기 위해 이미지를 선택하거나 편집 애플리케이션에서 론칭할 이미지를 선택할 때, 자산 어셈블리(510) 및 사용자 선호도 설정(520)과 함께 사용될 수 있다.

[0040] 자산 디스플레이 테이블(530)은 각각의 자산 파일(174)에 저장된 다양한 이미지, 메타데이터, 및 다른 정보의 단순화된 또는 축소된 버전을 디스플레이할 수 있다. 자산 디스플레이 테이블(530)은 자산 파일(174)의 썸네일 이미지(531), 파일명(532) 및 원시 파일 확장자(raw file extension)(533)를 포함할 수 있다. 자산 파일(174)의 썸네일 이미지(531)는 자산 파일(174)에 포함된 프리뷰 파일(175)의 축소 또는 크롭 버전을 포함할 수 있다. 관리 인터페이스(180)는, 자산 파일(174)에 포함된 렌더링된 파일(150)과 같은, 원시 파일(140)의 임의의 후속 버전 또는 편집을 디스플레이하는 것 대신에, 썸네일 이미지(531)로서 자산 파일(174)의 원시 이미지(140)에 대한 프리뷰 파일(175)을 디스플레이하는 것을 우선순위화할 수 있다. 일부 실시예에서, 자산 파일(174)은 원시 파일(140)을 포함하지 않을 수 있고, 관리 인터페이스는 렌더링된 파일(150)을 디스플레이할 수 있다. 파일명(532)은 원시 파일(140), 또는 자산 파일(174) 내의 원시 파일(140)이 없는 경우 임의의 다른 파일(예컨대, 렌더링된 파일(150) 또는 사이드카 파일(160))의 파일명을 포함할 수 있다. 원시 파일 확장자(533)는 특정 자산 파일에 포함된 원시 파일(140)의 확장자 파일 유형을 디스플레이할 수 있거나, 자산 파일(174) 내의 원시 파일(140)이 없는 경우 어떠한 확장자 파일 유형도 디스플레이하지 않을 수 있다. 자산 파일(531)의 썸네일 이미지, 파일명(532), 및 원시 파일 확장자(533)는, 사용자가 추가 기능을 수행하기 위한 파일을 식별하고 선택하는 것을 돕는, 자산 파일(174)에 관한 단순화된 정보로서 사용될 수 있다.

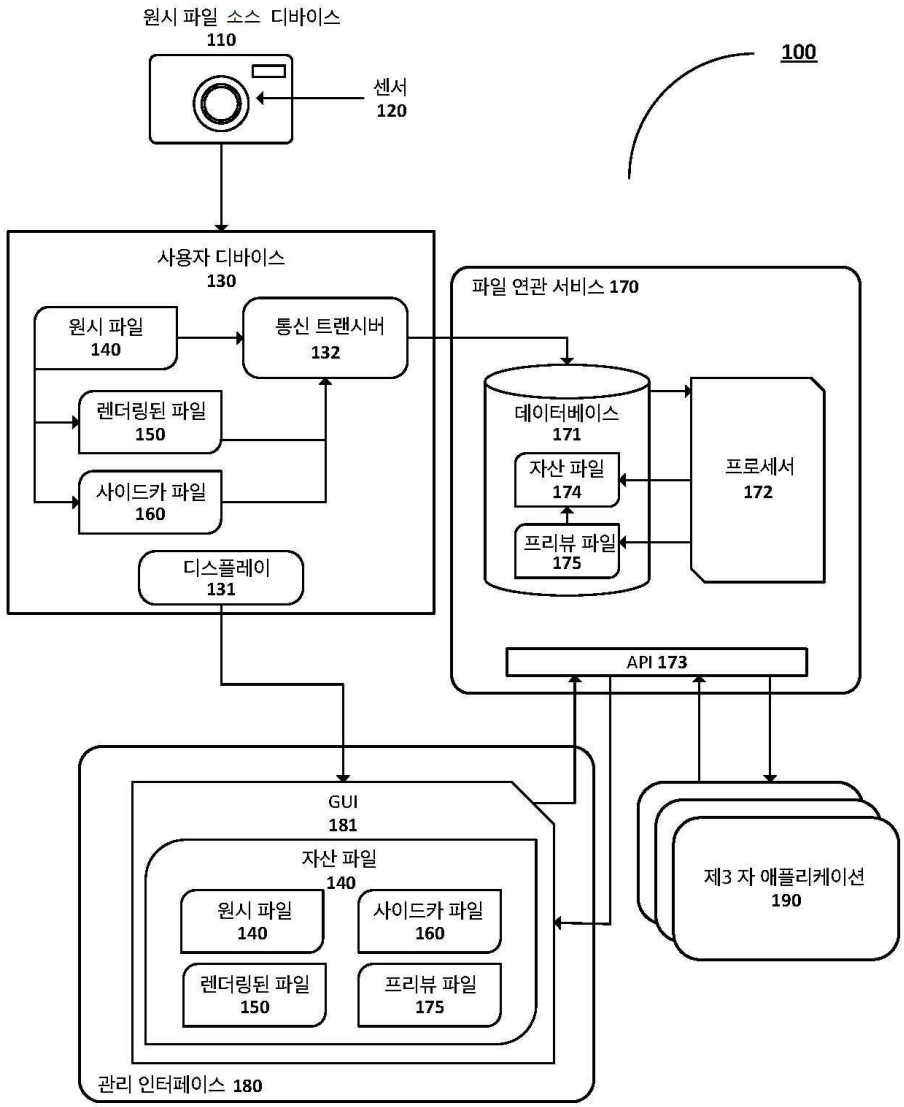
[0041] 자산 디스플레이 테이블(530)은, 개별 자산 파일 세부사항에 액세스하지 않고, 추가적인 정보를 디스플레이하기 위해 상호작용 가능한 기능을 더 포함할 수 있다. 예컨대, 사용자가 자산 파일(174)의 이름 또는 아이콘 위로 마우스 커서를 이동시키거나 터치-인에이블 모바일 디스플레이 상에서 자산 파일(174)의 이름 또는 아이콘을 한 번 탭하는 것과 같이, 자산 디스플레이 테이블(530) 내의 디스플레이된 자산 파일(174)과의 제1 사용자 상호작용 동안, 호버오버(hoverover)(534)와 같은 오버레이가 디스플레이될 수 있다. 호버오버(534)는, 자산 파일(174)에 포함된 연관된 파일의 리스트와 같이, 파일명(532) 외에도 자산 파일(174)에 관한 확장된 메타데이터 정보를 포함할 수 있다.

[0042] 또한, 자산 디스플레이 테이블(530)은 사용자가 파일을 분류, 브라우징, 및 위치확인하는 것을 돕기 위해 폴더들 및 자산 파일의 계층적 구조(174)로 구성되는 파일 트리를 포함하는 자산 디렉토리(535)를 포함할 수 있다. 계층적 구조의 폴더는 사용자에 의해 수동으로 생성될 수 있거나, 특정 조건들 하에서 파일 연관 서비스(170)에 의해 자동으로 생성될 수 있다. 예컨대, 파일 연관 서비스는 갤러리에 어셈블링된 자산 파일을 포함하는 폴더를 생성하여 디스플레이할 수 있다.

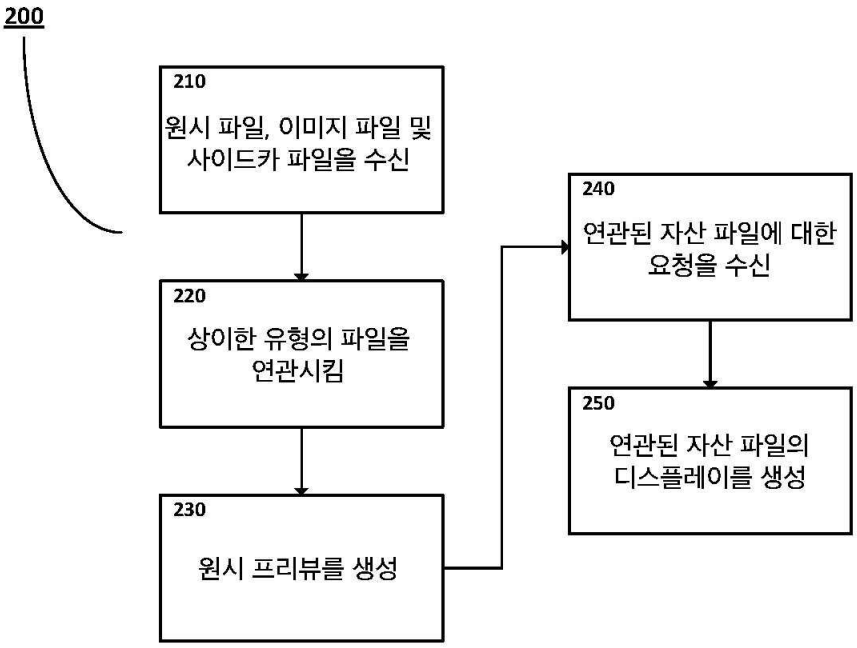
[0043] 기술에 대한 앞서 설명한 상세한 설명은 예시 및 설명의 목적으로 제시되었다. 이는 완전한 것이거나 기술을 개시된 바로 그 형태로 제한하려고 의도되지 않는다. 위의 교시를 고려하여 많은 수정과 변형이 가능하다. 설명된 실시예는 기술의 원리, 그의 실용적인 적용을 가장 잘 설명하고, 당업자가 다양한 실시예에서 그리고 고려되는 특정 용도에 적합한 다양한 수정을 통해 기술을 활용하는 것을 가능하게 하도록 선택되었다. 기술의 범위가 청구항에 의해 정의된다는 것이 의도된다.

도면

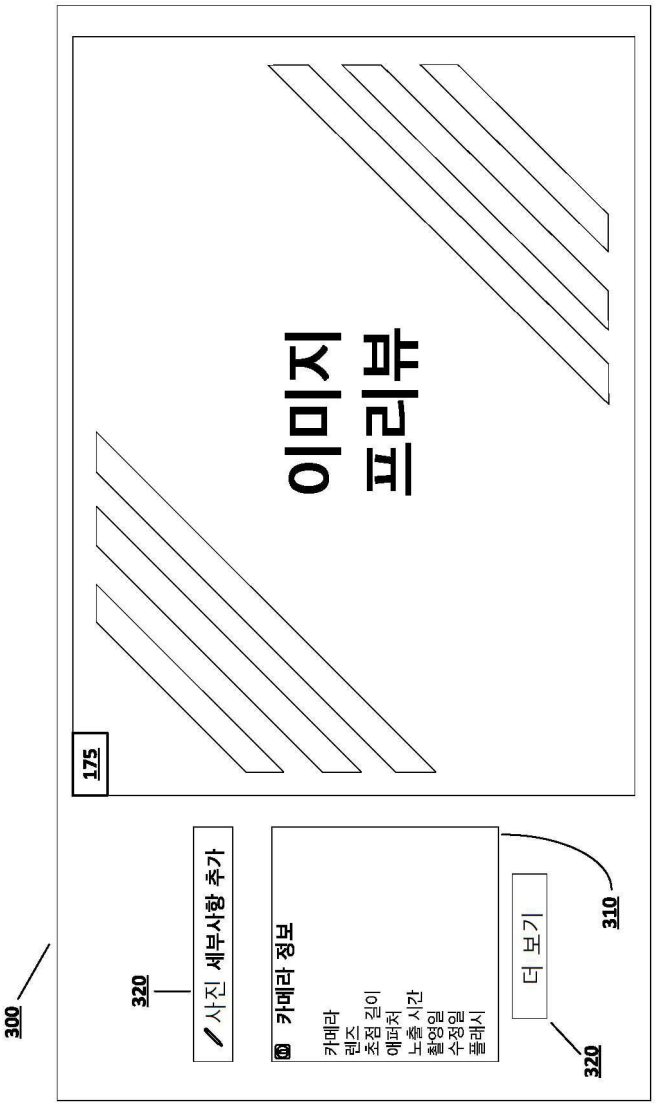
도면1


원시 파일 소스 디바이스
110
센서
120
100
사용자 디바이스
130
원시 파일
140
통신 트랜시버
132
렌더링된 파일
150
사이드카 파일
160
디스플레이
131
파일 연관 서비스 170
데이터베이스
171
자산 파일
174
프리뷰 파일
175
프로세서
172
API 173
GUI
181
자산 파일
140
원시 파일
140
사이드카 파일
160
렌더링된 파일
150
프리뷰 파일
175
관리 인터페이스 180
제3 자 애플리케이션
190

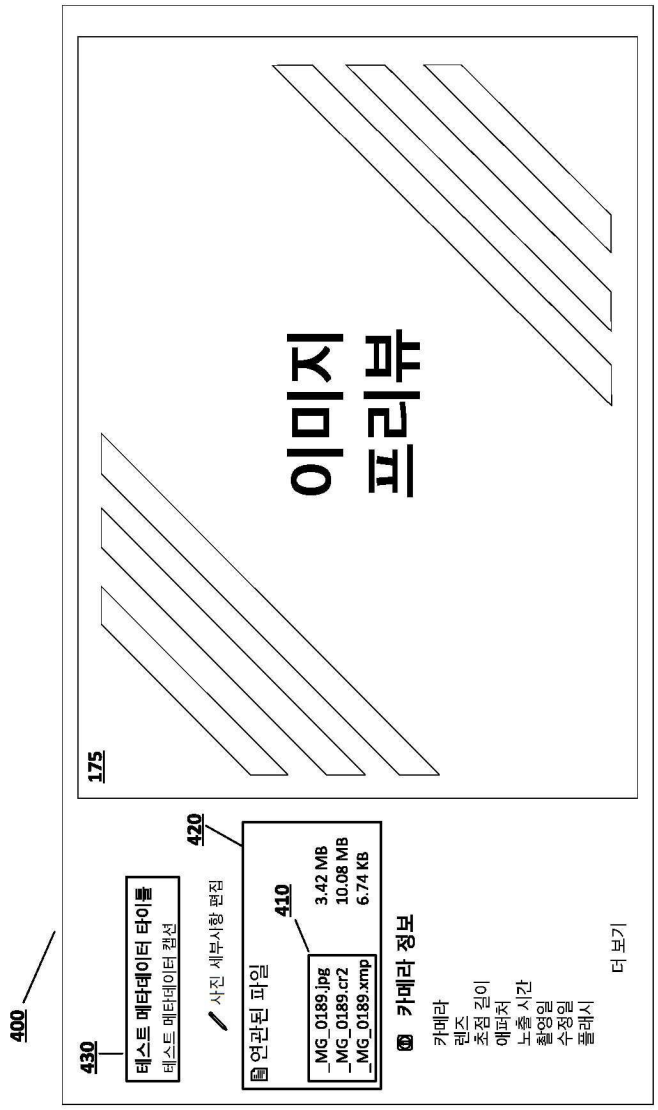
도면2


200
210
원시 파일, 이미지 파일 및 사이드카 파일을 수신
220
상이한 유형의 파일을 연관시킴
230
원시 프리뷰를 생성
240
연관된 자산 파일에 대한 요청을 수신
250
연관된 자산 파일의 디스플레이를 생성

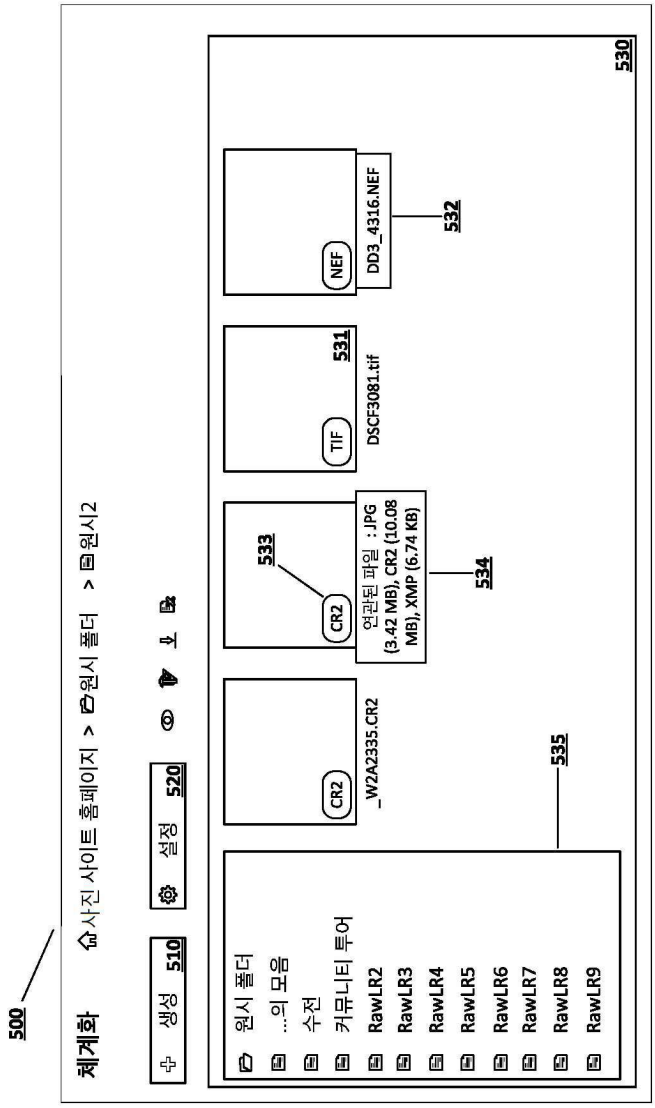
도면3


300
320
사진 세부사항 추가
카메라 정보
카메라
렌즈 초점 길이
애퍼처
노출 시간
촬영일
수정일
플래시
더 보기
320
310
175
이미지 프리뷰

도면4


400
430
테스트 메타데이터 타이틀
테스트 메타데이터 캡션
사진 세부사항 편집
420
연관된 파일
410
_MG_0189.jpg
_MG_0189.cr2
_MG_0189.xmp
3.42 MB
10.08 MB
6.74 KB
카메라 정보
카메라
렌즈
초점 길이
애퍼처
노출 시간
촬영일
수정일
플래시
더 보기
175
이미지 프리뷰

도면5


500
체계화
사진 사이트 홈페이지 > 원시 폴더 > 원시2
생성 510
설정 520
530
원시 폴더
...의 모음
수전
커뮤니티 투어
RawLR2
RawLR3
RawLR4
RawLR5
RawLR6
RawLR7
RawLR8
RawLR9
535
CR2
_W2A2335.CR2
533
CR2
연관된 파일 : JPG (3.42 MB), CR2 (10.08 MB), XMP (6.74 KB)
534
TIF
DSCF3081.tif
531
NEF
DD3_4316.NEF
532