

(52) CPC특허분류

G06F 21/6245 (2013.01)

G06Q 30/0201 (2013.01)

G06Q 30/0255 (2013.01)

G06Q 30/0273 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711080891(세부과제번호: 2018-0-00261-002)
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보보호핵심원천기술개발(R&D)
연구과제명	IoT 환경에서 일반개인정보보호규정에 부합(GDPR Compliant)하는 개인정보 관리 기
술 개발	
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인제대학교 산학협력단
연구기간	2019.01.01 ~ 2019.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 프로세서를 포함하는 컴퓨터 장치의 정보 수집 방법에 있어서,

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 온라인 광고 서비스 사업자의 광고 식별자별로 개인정보 데이터 보안을 위한 데이터 카테고리를 선정하는 단계;

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 식별자를 대상으로 데이터 카테고리별 수준을 PII(Personally Identifiable Information) 수준 또는 PPII(Potential Personally Identifiable Information) 수준으로 결정하는 단계;

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 데이터 보안을 위해 필요한 정보를 제공하는 SSP(Sell-Side Platform) 측의 광고 풀을 탐색하는 단계;

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 풀을 통해 탐색된 데이터 보안 서비스를 대상으로 개인정보의 수집에 대한 비용을 산정하는 단계;

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 개인정보 수집에 대한 비용에 기반하여 비딩을 진행하는 단계;

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, PPII를 추가로 수집하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 식별자별 식별 가능한 수준의 데이터 충족 여부를 확인하는 단계

를 포함하는 정보 수집 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광고 식별자는 상기 온라인 광고 서비스 사업자의 사용자들을 식별하기 위한 식별자를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 수준을 결정하는 단계는,

광고 식별자를 선정하는 단계;

상기 선정된 광고 식별자의 수집된 데이터 카테고리를 검색하는 단계;

상기 검색된 데이터 카테고리별로 상기 선정된 광고 식별자의 PII 수준의 기준을 설정하는 단계; 및

상기 선정된 광고 식별자에 대한 데이터 카테고리의 수준을 PII 수준 또는 PPII 수준으로 결정하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 PII 수준의 기준을 설정하는 단계는,

데이터의 갱신과 관련된 시간 정보, 데이터의 볼륨, 위치 정보 및 구매 금액 중 적어도 하나에 기반하여 광고 식별자별 PII 수준을 결정하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀은 상기 필요한 데이터의 효과적인 수집을 위해, 웹 사이트 형태, 검색 엔진 형태, 소셜 미디어 형태, 콘텐츠 형태, 이메일 형태, 모바일 앱 형태, 배너 형태 중 적어도 둘 이상의 형태로 분류되는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 모바일 앱 형태로 분류된 경우,

상기 탐색하는 단계는,

상기 SSP 측의 이용 가능한 모바일 앱을 검색하는 단계;

상기 검색된 모바일 앱의 마켓 플레이스에 노출된 허가 정보를 크롤링하는 단계;

상기 허가 정보 및 상기 검색된 모바일 앱의 부가 정보와 데이터 카테고리의 속성을 매칭시키는 단계;

상기 매칭의 결과에 기반하여 데이터 수집 가중치를 부여하는 단계;

상기 검색된 모바일 앱의 다운로드 수 및 활동 정보에 기반하여 데이터 수집 가중치를 추가로 부여하는 단계; 및

상기 검색된 모바일 앱에 대한 SSP 측의 광고 풀에 가중치 정보를 업데이트하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 웹 사이트 형태로 분류된 경우,

상기 탐색하는 단계는,

1) 웹 사이트 도메인 소유주 정보, 웹 사이트의 제공자 또는 기업의 정보, 도메인의 단어적 의미, 시작 페이지의 정보성 태그 중 적어도 하나를 포함하는 웹 사이트의 기본 속성 정보, 2) 웹 사이트에 게시된 콘텐츠의 게시 정보를 텍스트마이닝(text mining)한 분석 정보를 포함하는 웹 사이트 내의 게시 콘텐츠 정보, 3) 검색엔진 또는 타 웹 사이트로부터의 유입 키워드 정보 및 4) 웹 페이지의 수 및 방문자 수 중 적어도 하나를 포함하는 웹 사이트의 볼륨, 중 적어도 하나를 활용하여 상기 웹 사이트 형태로 분류된 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 검색 엔진 형태로 분류된 경우,

상기 탐색하는 단계는,

사용자 검색 키워드가 PPII 정보로 구성된 데이터 카테고리에 해당하는 단어인 경우, 해당 사용자 검색 키워드의 구매를 통해 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 소셜 미디어 형태로 분류된 경우,

상기 탐색하는 단계는,

소셜 미디어 서비스가 제공하는 사용자 프로파일 정보와 연계하여 상기 데이터 보원에 필요한 정보를 선택하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 콘텐츠 형태로 분류된 경우,

상기 탐색하는 단계는,

1) 콘텐츠의 기본 메타 정보, 2) 콘텐츠가 노출된 환경의 구성 정보, 3) 콘텐츠가 노출된 단말의 정보 및 4) 콘텐츠가 노출된 지리 및 시간 정보, 중 적어도 하나를 활용하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 11

제5항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 이메일 형태로 분류된 경우,

상기 탐색하는 단계는,

이메일 광고 또는 이메일 내 배너의 정보를 활용하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 12

제5항에 있어서,

상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 배너 형태로 분류된 경우,

상기 탐색하는 단계는,

배너 기반 광고의 형태에 기반하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 개인정보 수집에 대한 비용을 산정하는 단계는,

(1) 상기 SSP 측의 광고 풀별 광고 요금, (2) 데이터의 품질, (3) 캠페인의 데이터 카테고리별 요구 사항 및 특징, (4) 실시간 데이터 수집 가능 여부, (5) 익명화 및 비식별화 중 적어도 하나에 대한 처리 여부, (6) 수집 국가별 개인정보 관련 법규 및 법령에 따른 데이터 활용성 여부 중 적어도 하나를 이용하여 상기 개인정보 수집에 대한 비용을 산정하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 PPII를 추가로 수집하는 단계는,

상기 비딩의 진행을 통해 노출된 광고를 통해 상기 PPII를 추가로 수집하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 데이터 충족 여부를 확인하는 단계는,

상기 광고 식별자의 데이터 카테고리별로 PII 수준 또는 PPII 수준의 판정이 가능한 수준의 데이터가 수집되었는지 여부에 따라 상기 데이터 충족 여부를 확인하는 것을 특징으로 하는 정보 수집 방법.

청구항 16

컴퓨터 장치와 결합되어 제1항 내지 제15항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

청구항 17

제1항 내지 제15항 어느 한 항의 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

청구항 18

컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,
 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,
 온라인 광고 서비스 사업자의 광고 식별자별로 개인정보 데이터 보안을 위한 데이터 카테고리를 선정하고,
 상기 광고 식별자를 대상으로 데이터 카테고리별 수준을 PII(Personally Identifiable Information) 수준 또는 PPII(Potential Personally Identifiable Information) 수준으로 결정하고,
 데이터 보안을 위해 필요한 정보를 제공하는 SSP(Sell-Side Platform) 측의 광고 풀을 탐색하고,
 상기 광고 풀을 통해 탐색된 데이터 보안 서비스를 대상으로 개인정보의 수집에 대한 비용을 산정하고,
 상기 개인정보 수집에 대한 비용에 기반하여 비딩을 진행하고,
 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, PPII를 추가로 수집하고,
 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 식별자별 식별 가능한 수준의 데이터 충족 여부를 확인하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,
 광고 식별자를 선정하고,
 상기 선정된 광고 식별자의 수집된 데이터 카테고리를 검색하고,
 상기 검색된 데이터 카테고리별로 상기 선정된 광고 식별자의 PII 수준의 기준을 설정하고,
 상기 선정된 광고 식별자에 대한 데이터 카테고리의 수준을 PII 수준 또는 PPII 수준으로 결정하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

청구항 20

제18항에 있어서,
 상기 SSP 측의 광고 풀은 상기 필요한 데이터의 효과적인 수집을 위해, 웹 사이트 형태, 검색 엔진 형태, 소셜 미디어 형태, 콘텐츠 형태, 이메일 형태, 모바일 앱 형태, 배너 형태 중 적어도 둘 이상의 형태로 분류되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

발명의 설명

기술 분야

아래의 설명은 개인정보 보안을 위한 정보 수집 방법 및 시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 온라인 광고 사업자들은 자사의 광고 인벤토리의 광고 식별자(Ad. ID)를 대상으로 다양한 정보 카테고리별로 데이터를 수집하여 광고 식별자에 대한 개인 식별 정보(Personally Identifiable Information, PII) 수준의 데이터(일례로, 광고 풀(pool))를 구축하고자 한다. 예를 들어, 한국공개특허 제10-2010-0004021호는 인터넷상의 타겟 광고 대행 방법 및 이에 사용되는 웹서버에 관한 것으로, 웹서버가 복수의 광고노출 지원자가 각각 입력한 개인정보 항목을 저장하고, 개인정보 항목 중에서 광고주가 설정한 타겟 고객 조건과 일치되는 개인정보 항목을 입력한 광고노출 지원자를 결정함을 개시하고 있다.
- [0003] 온라인 광고 사업자들은 자체적인 사업자별 메커니즘을 통해 데이터의 수집, 정제, 분석 등을 통하여, 잠재적 개인 식별 정보(Potential Personally Identifiable Information, PPII) 상태의 정보들을 개인 식별 정보(PII) 수준의 정제된 형태로 가공하기 위하여 노력한다.
- [0004] 하지만 온라인 광고 사업자들이 확보한 광고 식별자의 데이터들에 대해 모든 데이터 카테고리를 만족하는 잠재적 개인 식별 정보(PPII)를 수집하여, 이를 개인 식별 정보(PII) 형태로 변환하기에는 광고 인벤토리, 실 사용자 활동 및 프라이버시 이슈 등 다양한 어려움이 따른다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 광고 사업자(일례로, 광고 네트워크, 광고 서버 등)가 보유한 광고 식별자에 대한 개인 식별 정보(Personally Identifiable Information, PII) / 잠재적 개인 식별 정보(Potential Personally Identifiable Information, PPII)의 수준(level)을 판단하여 잠재적 개인 식별 정보(PPII) 군에 속하는 광고 식별자들에 대해 효과적으로 데이터를 보완할 수 있는 정보 수집 방법 및 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 컴퓨터 장치의 정보 수집 방법에 있어서, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 온라인 광고 서비스 사업자의 광고 식별자별로 개인정보 데이터 보완을 위한 데이터 카테고리를 선정하는 단계; 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 식별자를 대상으로 데이터 카테고리별 수준을 PII(Personally Identifiable Information) 수준 또는 PPII(Potential Personally Identifiable Information) 수준으로 결정하는 단계; 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 데이터 보완을 위해 필요한 정보를 제공하는 SSP(Sell-Side Platform) 측의 광고 풀을 탐색하는 단계; 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 풀을 통해 탐색된 데이터 보완 서비스를 대상으로 개인정보의 수집에 대한 비용을 산정하는 단계; 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 개인정보 수집에 대한 비용에 기반하여 비딩을 진행하는 단계; 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, PPII를 추가로 수집하는 단계; 및 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 식별자별 식별 가능한 수준의 데이터 충족 여부를 확인하는 단계를 포함하는 정보 수집 방법을 제공한다.
- [0007] 일측에 따르면, 상기 광고 식별자는 상기 온라인 광고 서비스 사업자의 사용자들을 식별하기 위한 식별자를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0008] 다른 측면에 따르면, 상기 수준을 결정하는 단계는, 광고 식별자를 선정하는 단계; 상기 선정된 광고 식별자의 수집된 데이터 카테고리를 검색하는 단계; 상기 검색된 데이터 카테고리별로 상기 선정된 광고 식별자의 PII 수준의 기준을 설정하는 단계; 및 상기 선정된 광고 식별자에 대한 데이터 카테고리의 수준을 PII 수준 또는 PPII 수준으로 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0009] 또 다른 측면에 따르면, 상기 PII 수준의 기준을 설정하는 단계는, 데이터의 갱신과 관련된 시간 정보, 데이터의 볼륨, 위치 정보 및 구매 금액 중 적어도 하나에 기반하여 광고 식별자별 PII 수준을 결정하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0010] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀은 상기 필요한 데이터의 효과적인 수집을 위해, 웹 사이트 형태, 검색 엔진 형태, 소셜 미디어 형태, 콘텐츠 형태, 이메일 형태, 모바일 앱 형태, 배너 형태 중 적어도 둘 이상의 형태로 분류되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0011] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 모바일 앱 형태로 분류된 경우, 상기 탐색하는 단계는, 상기 SSP 측의 이용 가능한 모바일 앱을 검색하는 단계; 상기 검색된 모바일 앱의 마켓 플레이스에 노출된 허가

정보를 크롤링하는 단계; 상기 허가 정보 및 상기 검색된 모바일 앱의 부가 정보와 데이터 카테고리의 속성을 매칭시키는 단계; 상기 매칭의 결과에 기반하여 데이터 수집 가중치를 부여하는 단계; 상기 검색된 모바일 앱의 다운로드 수 및 활동 정보에 기반하여 데이터 수집 가중치를 추가로 부여하는 단계; 및 상기 검색된 모바일 앱에 대한 SSP 측의 광고 풀에 가중치 정보를 업데이트하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [0012] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 웹 사이트 형태로 분류된 경우, 상기 탐색하는 단계는, 1) 웹 사이트 도메인 소유주 정보, 웹 사이트의 제공자 또는 기업의 정보, 도메인의 단어적 의미, 시작 페이지의 정보성 태그 중 적어도 하나를 포함하는 웹 사이트의 기본 속성 정보, 2) 웹 사이트에 게시된 콘텐츠의 게시 정보를 텍스트마이닝(text mining)한 분석 정보를 포함하는 웹 사이트 내의 게시 콘텐츠 정보, 3) 검색엔진 또는 타 웹 사이트로부터의 유입 키워드 정보 및 4) 웹 페이지의 수 및 방문자 수 중 적어도 하나를 포함하는 웹 사이트의 볼륨, 중 적어도 하나를 활용하여 상기 웹 사이트 형태로 분류된 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0013] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 검색 엔진 형태로 분류된 경우, 상기 탐색하는 단계는, 사용자 검색 키워드가 PPII 정보로 구성된 데이터 카테고리에 해당하는 단어인 경우, 해당 사용자 검색 키워드의 구매를 통해 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0014] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 소셜 미디어 형태로 분류된 경우, 상기 탐색하는 단계는, 소셜 미디어 서비스가 제공하는 사용자 프로필 정보와 연계하여 상기 데이터 보완에 필요한 정보를 선택하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0015] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 콘텐츠 형태로 분류된 경우, 상기 탐색하는 단계는, 1) 콘텐츠의 기본 메타 정보, 2) 콘텐츠가 노출된 환경의 구성 정보, 3) 콘텐츠가 노출된 단말의 정보 및 4) 콘텐츠가 노출된 지리 및 시간 정보, 중 적어도 하나를 활용하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0016] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 이메일 형태로 분류된 경우, 상기 탐색하는 단계는, 이메일 광고 또는 이메일 내 배너의 정보를 활용하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0017] 또 다른 측면에 따르면, 상기 SSP 측의 광고 풀이 상기 배너 형태로 분류된 경우, 상기 탐색하는 단계는, 배너 기반 광고의 형태에 기반하여 상기 SSP 측의 광고 풀을 탐색하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0018] 또 다른 측면에 따르면, 상기 개인정보 수집에 대한 비용을 산정하는 단계는, (1) 상기 SSP 측의 광고 풀별 광고 요금, (2) 데이터의 품질, (3) 캠페인의 데이터 카테고리별 요구 사항 및 특징, (4) 실시간 데이터 수집 가능 여부, (5) 익명화 및 비식별화 중 적어도 하나에 대한 처리 여부, (6) 수집 국가별 개인정보 관련 법규 및 법령에 따른 데이터 활용성 여부 중 적어도 하나를 이용하여 상기 개인정보 수집에 대한 비용을 산정하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 또 다른 측면에 따르면, 상기 PPII를 추가로 수집하는 단계는, 상기 비딩의 진행을 통해 노출된 광고를 통해 상기 PPII를 추가로 수집하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0020] 또 다른 측면에 따르면, 상기 데이터 충족 여부를 확인하는 단계는, 상기 광고 식별자의 데이터 카테고리별로 PII 수준 또는 PPII 수준의 판정이 가능한 수준의 데이터가 수집되었는지 여부에 따라 상기 데이터 충족 여부를 확인하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0021] 컴퓨터 장치와 결합되어 상기 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램을 제공한다.
- [0022] 상기 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체를 제공한다.
- [0023] 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 온라인 광고 서비스 사업자의 광고 식별자별로 개인정보 데이터 보완을 위한 데이터 카테고리를 선정하고, 상기 광고 식별자를 대상으로 데이터 카테고리별 수준을 PII(Personally Identifiable Information) 수준 또는 PPII(Potential Personally Identifiable Information) 수준으로 결정하고, 데이터 보완을 위해 필요한 정보를 제공하는 SSP(Sell-Side Platform) 측의 광고 풀을 탐색하고, 상기 광고 풀을 통해 탐색된 데이터 보완 서비스를 대상으로 개인정보의 수집에 대한 비용을 산정하고, 상기 개인정보 수집에 대한

비용에 기반하여 비딩을 진행하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, PPII를 추가로 수집하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 상기 광고 식별자별 식별 가능한 수준의 데이터 충족 여부를 확인하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0024] 광고 사업자(일례로, 광고 네트워크, 광고 서버 등)가 보유한 광고 식별자에 대한 개인 식별 정보(Personally Identifiable Information, PII) / 잠재적 개인 식별 정보(Potential Personally Identifiable Information, PPII)의 수준(level)을 판단하여 잠재적 개인 식별 정보(PPII) 군에 속하는 광고 식별자들에 대해 효과적으로 데이터를 보완할 수 있다.

[0025] 이를 통해 잠재적 개인 식별 정보(PPII) 수준의 광고 식별자들의 개인정보 보완을 통한 개인 식별 정보(PII)화를 달성함으로써 광고 집행의 효과를 향상시키고 집행 단가를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 있어서, 온라인 광고 서비스 환경의 예를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서, 개인정보 보완을 위한 정보 수집 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서, 광고 식별자 대상 데이터 카테고리별 PII화를 위한 데이터 레벨 판별 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 있어서, 모바일 앱을 대상으로 허가 정보를 이용하여 데이터 카테고리의 정보 수집을 판단하는 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 개인식별정보 보완을 위한 정보 수집 시스템의 구조의 예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0028] 본 발명의 실시예들에 따른 정보 수집 시스템은 적어도 하나의 컴퓨터 장치에 의해 구현될 수 있으며, 본 발명의 실시예들에 따른 정보 수집 방법은 정보 수집 시스템에 포함되는 적어도 하나의 컴퓨터 장치를 통해 수행될 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치에는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 프로그램이 설치 및 구동될 수 있고, 컴퓨터 장치는 구동된 컴퓨터 프로그램의 제어에 따라 본 발명의 실시예들에 따른 정보 수집 방법을 수행할 수 있다. 상술한 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터 장치와 결합되어 정보 수집 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장될 수 있다.

[0029] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다. 도 1의 네트워크 환경은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140), 복수의 서버들(150, 160) 및 네트워크(170)를 포함하는 예를 나타내고 있다. 이러한 도 1은 발명의 설명을 위한 일례로 전자 기기의 수나 서버의 수가 도 1과 같이 한정되는 것은 아니다. 또한, 도 1의 네트워크 환경은 본 실시예들에 적용 가능한 환경들 중 하나의 예를 설명하는 것일 뿐, 본 실시예들에 적용 가능한 환경이 도 1의 네트워크 환경으로 한정되는 것은 아니다.

[0030] 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)은 컴퓨터 장치로 구현되는 고정형 단말이거나 이동형 단말일 수 있다. 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)의 예를 들면, 스마트폰(smart phone), 휴대폰, 네비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC 등이 있다. 일례로 도 1에서는 전자 기기(110)의 예로 스마트폰의 형상을 나타내고 있으나, 본 발명의 실시예들에서 전자 기기(110)는 실질적으로 무선 또는 유선 통신 방식을 이용하여 네트워크(170)를 통해 다른 전자 기기들(120, 130, 140) 및/또는 서버(150, 160)와 통신할 수 있는 다양한 물리적인 컴퓨터 장치들 중 하나를 의미할 수 있다.

[0031] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(170)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 기기들간의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를

들어, 네트워크(170)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(170)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0032] 서버(150, 160) 각각은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)과 네트워크(170)를 통해 통신하여 명령, 코드, 파일, 콘텐츠, 서비스 등을 제공하는 컴퓨터 장치 또는 복수의 컴퓨터 장치들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 서버(150)는 네트워크(170)를 통해 접속한 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)로 서비스(일례로, 그룹 통화 서비스(또는 음성 컨퍼런스 서비스), 메시징 서비스, 메일 서비스, 소셜 네트워크 서비스, 지도 서비스, 번역 서비스, 금융 서비스, 결제 서비스, 검색 서비스, 콘텐츠 제공 서비스 등)를 제공하는 시스템일 수 있다.

[0033] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다. 앞서 설명한 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140) 각각이나 서버들(150, 160) 각각은 도 2를 통해 도시된 컴퓨터 장치(200)에 의해 구현될 수 있다.

[0034] 이러한 컴퓨터 장치(200)는 도 2에 도시된 바와 같이, 메모리(210), 프로세서(220), 통신 인터페이스(230) 그리고 입출력 인터페이스(240)를 포함할 수 있다. 메모리(210)는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로서, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 여기서 ROM과 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치는 메모리(210)와는 구분되는 별도의 영구 저장 장치로서 컴퓨터 장치(200)에 포함될 수도 있다. 또한, 메모리(210)에는 운영체제와 적어도 하나의 프로그램 코드가 저장될 수 있다. 이러한 소프트웨어 구성요소들은 메모리(210)와는 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로부터 메모리(210)로 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체는 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체가 아닌 통신 인터페이스(230)를 통해 메모리(210)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 소프트웨어 구성요소들은 네트워크(170)를 통해 수신되는 파일들에 의해 설치되는 컴퓨터 프로그램에 기반하여 컴퓨터 장치(200)의 메모리(210)에 로딩될 수 있다.

[0035] 프로세서(220)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(210) 또는 통신 인터페이스(230)에 의해 프로세서(220)로 제공될 수 있다. 예를 들어 프로세서(220)는 메모리(210)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.

[0036] 통신 인터페이스(230)는 네트워크(170)를 통해 컴퓨터 장치(200)가 다른 장치(일례로, 앞서 설명한 저장 장치들)와 서로 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 컴퓨터 장치(200)의 프로세서(220)가 메모리(210)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청이나 명령, 데이터, 파일 등이 통신 인터페이스(230)의 제어에 따라 네트워크(170)를 통해 다른 장치들로 전달될 수 있다. 역으로, 다른 장치로부터의 신호나 명령, 데이터, 파일 등이 네트워크(170)를 거쳐 컴퓨터 장치(200)의 통신 인터페이스(230)를 통해 컴퓨터 장치(200)로 수신될 수 있다. 통신 인터페이스(230)를 통해 수신된 신호나 명령, 데이터 등은 프로세서(220)나 메모리(210)로 전달될 수 있고, 파일 등은 컴퓨터 장치(200)가 더 포함할 수 있는 저장 매체(상술한 영구 저장 장치)로 저장될 수 있다.

[0037] 입출력 인터페이스(240)는 입출력 장치(250)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는 마이크, 키보드 또는 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치는 디스플레이, 스피커와 같은 장치를 포함할 수 있다. 다른 예로 입출력 인터페이스(240)는 터치스크린과 같이 입력과 출력을 위한 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수도 있다. 입출력 장치(250)는 컴퓨터 장치(200)와 하나의 장치로 구성될 수도 있다.

[0038] 또한, 다른 실시예들에서 컴퓨터 장치(200)는 도 2의 구성요소들보다 더 적은 혹은 더 많은 구성요소들을 포함할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 상술한 입출력 장치(250) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버(transceiver), 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다.

- [0039] 도 3은 본 발명의 일실시예에 있어서, 온라인 광고 서비스 환경의 예를 도시한 도면이다. 온라인 광고 서비스는 크게 구매 측(Buy Side, 310) DSP(Demand-Side Platform, 311)와, 판매 측(Sell Side, 320)의 SSP(Sell-Side Platform (or Exchange), 321)로 구성될 수 있다. 광고주의 광고는 퍼블리셔(330)의 매체를 통해 노출될 수 있다. 이때, DSP(311)는 광고주를 위한 플랫폼으로서 RTB(Real Time Bidding)방식의 경매 과정에서 해당 매체와 오디언스(audience)에 대한 정보를 분석하여 효율을 높이고 캠페인 목표를 달성할 수 있도록 광고주를 돕기 위한 플랫폼일 수 있다. 또한, SSP(321)는 매체 측에서 매체의 이익을 극대화하기 위한 플랫폼으로서, DSP(311)를 연동하여 더 높은 광고비를 지불할 광고주를 찾을 수 있도록 돕기 위한 플랫폼일 수 있다. SSP(321)는 오디언스로 인해 매체에서 노출이 발생할 때마다 비어있는 인벤토리를 RTB 경매장에 올릴 수 있으며, 이를 확인한 DSP(311)의 응답 중 가장 높은 입찰가를 부른 광고의 요청을 수락하고 해당 광고를 매체에 게시할 수 있다. 다시 말해, SSP(321)가 경매시장의 경매인이 되고 DSP(311)가 입찰자의 역할을 할 수 있다. 여기서 ATD(Agency Trading Desk, 340)는 광고주를 대신해서 광고를 구매하고 집행하는 주체를 의미할 수 있다. 이러한 DSP(311)와 SSP(321)를 이용한 온라인 광고 서비스에 대해서는 이미 잘 알려져 있기 때문에 광고 네트워크(AD Network, 350 및 360)나 퍼블리셔 광고 서버(370), 광고주 광고 서버(380) 등에 대한 세부적인 설명은 생략한다. 또한, DSP(311)와 SSP(321) 자체도 이미 잘 알려져 있기 때문에 그 세부 구성에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0040] 한편, 온라인 광고 서비스 사업자의 경우 DSP(311) 측면에서 자사가 보유한 광고 식별자에 대한 정보 보안을 위해 판매 측(320)의 광고 인벤토리를 이용할 수 있다. 이때, 특정 포털 또는 사용자 유입이 많은 자체 사이트를 보유한 온라인 광고 서비스 사업자의 경우에는 판매 측(320)에 위치할 수 있으며, 이 경우에도 동일하게 광고 식별자에 대한 정보 보안을 위해 판매 측(320), 그리고 자사의 사이트 정보를 이용할 수 있다.
- [0041] 다시 말해, 온라인 광고 서비스 사업자는 자사가 보유한 특정 광고 식별자의 부족한 데이터 카테고리 정보를 보완하기 위해서 해당 정보의 수집 가능한 판매 측(320)의 광고 풀(광고 풀 또는 광고 인벤토리)에 광고를 노출함으로써, 잠재적 개인 식별 정보(Potential Personally Identifiable Information, 이하, 'PII')에 대한 정보를 추가적으로 수집함으로써, 해당 광고 식별자의 특정 카테고리에 대한 정보 식별 수준을 향상시킬 수 있다.
- [0042] 도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서, 개인정보 보안을 위한 정보 수집 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 정보 수집 방법은 온라인 광고 서비스의 사업자 측 시스템을 구성하거나 또는 다수의 온라인 광고 서비스 사업자 측 시스템과 통신하는 컴퓨터 장치(200)에 의해 수행될 수 있다. 이 경우, 컴퓨터 장치(200)의 프로세서(220)는 메모리(210)가 포함하는 운영체제의 코드나 적어도 하나의 프로그램의 코드에 따른 제어 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 프로세서(220)는 컴퓨터 장치(200)에 저장된 코드가 제공하는 제어 명령에 따라 컴퓨터 장치(200)가 도 4의 방법이 포함하는 단계들(410 내지 470)을 수행하도록 컴퓨터 장치(200)를 제어할 수 있다.
- [0043] 단계(410)에서 컴퓨터 장치(200)는 광고 식별자별 개인정보 데이터 보안을 위한 데이터 카테고리를 선정할 수 있다. 광고 네트워크(일례로, 도 3에서 설명한 광고 네트워크(360)) 또는 광고 서버(일례로, 도 3에서 설명한 광고주 광고 서버(380))는 개별적으로 사용자들을 특정하기 위한 광고 식별자를 가지고 있다. 예를 들어, 구글사의 GAID(Google Advertising ID)나 iOS의 ADID인 IDFA(IDentifier For Advertising) 등이 광고 식별자에 해당할 수 있다. 수집된 광고 식별자를 대상으로 각 사가 보유한 데이터 인벤토리의 개인 식별 정보(Personally Identifiable Information, 이하 'PII') 카테고리별 충족 여부를 판단하기 위한 기준이 필요하다. 예를 들어, PII로 간주될 수 있는 정보들의 예시는 다음 (1) 내지 (8)과 같다.
- [0044] (1) 이름 (예 : 성명(full name), 여자의 결혼하기 전의 성(maiden name), 어머니의 결혼하기 전의 성 또는 별칭(alias))
- [0045] (2) SSN(social security number), 여권 번호, 운전 면허증 번호, 납세자 식별 번호, 환자 식별 번호, 금융 계좌 번호 또는 신용 카드 번호와 같은 개인 식별 번호
- [0046] (3) 도로 주소 또는 이메일 주소와 같은 주소 정보
- [0047] (4) 특정 개인이나 작고 잘 정의된 그룹에 일관되게 링크되는 인터넷 프로토콜(Internet Protocol, IP) 또는 MAC(Media Access Control) 주소, 또는 기타 호스트 별 영구 정적 식별자(host-specific persistent static identifier)와 같은 자산 정보
- [0048] (5) 모바일, 비즈니스 및 개인 번호를 포함한 전화 번호

[0049] (6) 사진 이미지(특히 얼굴 또는 다른 구별되는 특성), 엑스레이, 지문 또는 기타 생체 인식 이미지 또는 템플릿 데이터(예 : 망막 스캔, 음성 서명, 얼굴 기하학)를 포함한 개인적인 특성

[0050] (7) 차량 등록 번호 또는 직위 번호 및 관련 정보와 같은 개인 소유 재산을 식별하는 정보

[0051] (8) 위의 항목 중 하나와 연결되거나 연결할 수 있는 개인 정보(예 : 생년월일, 출생지, 인종, 종교, 체중, 활동, 지리적 표시, 고용 정보, 의료 정보, 교육 정보, 금융 정보 등)

[0052] 이때, DSP(311)측 사업자는 자신이 수집 가능한 광고 퍼블리셔(일례로, 도 3에서 설명한 퍼블리셔(330))의 특성에 따른 개인 식별 정보(PII) 카테고리를 생성하고, 이에 대해 광고 식별자별 PII/PPII의 수준에 대한 충족 여부를 판단할 수 있다. 여기서, PII 카테고리는 개인정보의 유형 및 종류를 따를 수 있으며, 광고 서비스 사업자의 전문 분야 및 특성에 따를 수 있다. 아래 표 1 및 표 2는 개인정보의 종류 및 유형의 예들을 나타내고 있다.

표 1

정보 종류	내역
일반 정보	이름, 주민등록번호, 면허번호, 주소, 전화번호, 생년월일, 성별, 국적 등
가족 정보	가족구성원의 이름, 주민등록번호, 직업, 전화번호, 생년월일 등
교육 및 훈련 정보	학교출석사항, 최종학력, 성적, 자격 및 면허, 이수 훈련, 동아리, 상벌 등
병역 정보	군번 및 계급, 제대 유형, 주특기, 근무부대
부동산 정보	소유주택, 토지, 자동차, 기타 소유 차량, 상점 및 건물 등
소득 정보	봉급, 경력, 보너스, 수수료, 소득의 원천, 이자소득, 사업소득
기타 수익 정보	보험 현황, 회사 관공비, 투자 프로그램, 퇴직 프로그램, 휴가, 병가
신용 정보	대부 잔액 및 지불 상황, 신용카드, 지불 연기 및 미납의 수, 압류 기록
고용 정보	고용주, 회사주소, 상급자명, 직무수행 평가기록, 훈련 출석 상벌 기록, 직무
법적 정보	전과, 교통위반기록, 파산 및 담보기록, 구속기록, 이혼기록, 납세기록
의료 정보	가족병력, 과거의료기록, 정신질환기록, 장애, 혈액형, IQ, 각종 검사 정보
조직 정보	노조, 단체, 종교, 정당, 클럽 가입 정보
통신 정보	E-mail, 전화통화내용, cookie, Log file 등
위치 정보	GPS나 휴대전화에 의한 개인 위치정보
신체 정보	지문, 홍채, DNA, 신장 등
습관 및 취미 정보	흡연여부, 음주량, 스포츠, 여가, 도박 성향, 대어 기록 등

표 2

정보 종류	내역
인적사항	성명, 주민번호 등
신체적정보	(신체정보) 얼굴, 지문, 홍채
정신적정보	(성향정보) 도서대역기록, 노조가입기록
재산적 정보	(개인금융정보) 소득, 신용카드번호, 통장계좌번호
사회적정보	(교육) 학력(법적) 전과, 범죄기록
기타	전화통화내역, IP주소

[0055] 광고 식별자에 대한 PII/PPII 수준은 사업자 별로 상이할 수 있으나, 카테고리별로 데이터의 충족 여부(일례로, 데이터 볼륨의 크기(quantity), 업데이트 주기(frequency), 사용 범위(context of use) 등)를 기반으로 판단될 수 있다. 사업자는 각자의 기준에 맞춰 보유한 광고 식별자에 대해 PII/PPII 카테고리화를 한 후, 카테고리별로 데이터 수준(data level)을 판단할 수 있다. 데이터 수준은 상(Full/Enough), 중(Mid), 하(Low/poor)등의 등급 형태로 정의될 수 있다. 해당 데이터 수준은 서비스 제공자 입장에서의 기준(일례로, 월간 활동 사용자(monthly active user), 일반 활동 사용자(daily active user) 형태 등)에 따라 다양한 형태로 설정될 수 있다. 단계(420)에서 컴퓨터 장치(200)는 광고 식별자를 대상으로 데이터 카테고리별 수준을 PII 수준 또는 PPII 수준으로 결정할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 해당 온라인 광고 서비스 사업자가 보유한 광고 식별자 중 카테고리 기반으로 개인 식별 수준(PII)에 도달하지 않은 광고 식별자를 대상으로 PII화를 위해 추가적

으로 수집해야 할 PPII 정보를 카테고리 기반으로 판단할 수 있다. 이를 위해, 컴퓨터 장치(200)는 카테고리별 PPII 정보들을 정의하고, 해당 정보를 PII화 하기 위한 데이터 수준으로 설정함으로써, 추가적으로 수집이 필요한 정보의 대상을 결정할 수 있다. 이때, 광고 식별자를 대상으로 데이터 카테고리별로 PII화를 위한 데이터 수준의 판별 방법에 대해서는 이후 도 5를 통해 더욱 자세하게 설명한다.

[0056] 단계(430)에서 컴퓨터 장치(200)는 데이터 보안을 위해 필요한 정보를 제공하는 SSP측 광고 풀을 탐색할 수 있다. 여기서, SSP는 앞서 설명한 SSP(321)에 대응할 수 있다. 컴퓨터 장치(200)는 해당 온라인 광고 서비스 사업자가 보유한 광고 식별자의 데이터 카테고리별 PII/PPII 수준을 판단한 후, 부족한 데이터를 공급하기 위해 SSP 측 광고 풀을 탐색할 수 있다. 다시 말해, PPII 수준의 데이터 카테고리를 PII 수준으로 변경하기 위해 필요한 데이터의 수집을 위해, 컴퓨터 장치(200)는 SSP 측 광고 풀을 탐색할 수 있다. 이때, 필요로 하는 데이터 카테고리별로 효과적으로 데이터를 공급하기 위해, SSP의 광고 풀은 웹 사이트(Web Site), 검색 엔진(Search Engine), 소셜 미디어(Social Media), 콘텐츠(Content), 이메일(Email), 모바일 앱(Mobile App.), 배너(Banner), 기타(Etc.) 등의 형태로 분류될 수 있으며, 각 분류별로 수집 가능한 데이터 카테고리의 특성이 정의될 수 있다. 예를 들어, 아래 표 3은 SSP 측의 광고 풀을 분류하는 형태들의 예와 각 형태들에서의 광고 풀을 탐색하는 방법의 예를 설명하고 있다.

표 3

[0057]

형태	PPII 보안을 위한 광고 풀의 탐색 방법
웹 사이트	웹 사이트는 아래 1)과 같은 웹 사이트의 기본 속성 정보 및 아래 2)와 같은 웹 사이트 내 게시 콘텐츠 정보, 그리고 아래 3)과 같은 유입 키워드 정보, 아래 4)와 같은 웹 사이트의 볼륨 정보 등을 이용하여 개인식별정보 보안을 위한 광고 풀 탐색 시 활용될 수 있음. 1) 해당 웹 사이트 도메인 소유주 정보, 웹 사이트의 제공자 또는 기업의 정보, 도메인의 단어적 의미, 시작 페이지의 정보성 태그(e.g., OG-Open Graph 메타태그(MetaTag), HTML5 메타태그 등)와 같은 기본적인 웹 사이트의 속성 정보 판단 2) 해당 웹 사이트에 게시된 콘텐츠의 게시 정보를 텍스트마이닝(Text mining)한 분석 정보 3) 검색엔진 또는 타 웹 사이트로부터의 유입 키워드 정보 4) 웹 사이트의 볼륨(웹 페이지 수, 방문자 수 등)
검색 엔진	검색 엔진은 사용자 검색 키워드에 기반하여 해당 키워드가 PPII 정보 구성 카테고리에 해당하는 단어의 경우 활용될 수 있으며, 직접적인 키워드 구매를 통해 잠재 사용자의 정보를 수집하기 위한 방안으로 활용될 수 있다. 예를 들어, 광고 식별자를 기준으로 대전 유성구의 남성인 경우, 해당 지역에서 데이터 보안을 필요한 카테고리(예를 들어 금융 서비스 분야)를 선정하고, 해당 키워드를 구입하여 사용자의 유입시 광고 식별자를 비교함으로써, 부족한 정보의 보안을 기대할 수 있음.
소셜 미디어	소셜 미디어 서비스가 제공하는 구체적인 사용자 프로파일 정보와 연계하여 광고 식별자에 대한 데이터 보안을 필요한 정보를 직접적으로 선택하여 SSP 측의 광고 풀을 탐색함으로써, 광고 노출을 통해 데이터 보안을 필요한 정보를 수집할 수 있음.
콘텐츠	동영상 또는 음원과 같은 콘텐츠의 경우, 1) 해당 콘텐츠의 기본 메타 정보(콘텐츠 제목, 제작사, 출연자, 등), 2) 콘텐츠가 노출된 환경의 구성 정보(카테고리, 채널 등) 3) 콘텐츠가 노출된 단말의 정보 (스마트 TV, 스마트폰, 태블릿, PC, 사이니지(Signage) 등), 4) 콘텐츠가 노출된 지리 및 시간 정보 등을 기준으로 광고 식별자에 대한 데이터 보안을 필요한 정보와의 매칭을 통해 수집될 수 있음.
이메일	직접적인 이메일 광고 또는 이메일 내 배너 등의 정보와 결합하여 정보를 수집할 수 있음.
모바일 앱	도 6의 모바일 앱을 대상으로 허가 정보를 이용하여 데이터 카테고리 정보 수집을 판단하는 과정을 설명함.
배너(디스플레이)	웹 또는 모바일, 사이니지 등 다양한 환경에서 배너(디스플레이) 기반 광고들의 다양한 형태(이미지, 팝업, 등)들이 데이터 수집을 위한 풀로서 이용될 수 있음.

[0058] 이후 도 6에서는 모바일 앱을 대상으로 허가(permission) 정보를 이용하여 데이터 카테고리 정보 수집을 판단하는 과정의 예를 보다 상세히 설명한다. 단계(440)에서 컴퓨터 장치(200)는 탐색된 데이터 보안 서비스를 대상으로 개인정보의 수집에 대한 비용을 산정할 수 있다. 컴퓨터 장치(200)는 해당 온라인 광고 서비스 사업자의 광고 식별자에 대한 데이터 카테고리의 정보 보안 작업을 위해 탐색된 데이터 수집 가능 광고 풀에 대한 광고 노출 시, 발생하게 될 비용에 대한 계산 작업을 수행할 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 SSP 측의 광고 풀별 광고 요금(단가) 및/또는 데이터의 품질(이후 도 6에서 설명될 가중치)를 이용하여, 노출 단가 및/또는 가중치를 기반으로 최소 비용으로 원하는 품질의 데이터를 확보하기 위한 광고 풀 선정 진행 작업을 수행할 수 있다. 이를 위해, 추가적인 가중치로서 활용 가능한 정보는 아래 (1) 내지 (4)와 같다.

- [0059] (1) 온라인 광고 사업자 기준에서 기 수주한 캠페인(campaign)의 데이터 카테고리별 요구 사항 및 특징
- [0060] (2) 실시간 데이터 수집 가능 여부
- [0061] (3) 익명화 및/또는 비식별화 등 수집 가능 데이터의 추가적인 처리 여부
- [0062] (4) 수집 국가별 개인정보 관련 법규 및 법령에 따른 데이터 활용성 여부
- [0063] 단계(450)에서 컴퓨터 장치(200)는 개인정보 수집에 대한 비용에 기반하여 RTB(Real Time Bidding) 또는 비딩(Bidding)을 진행할 수 있다. 컴퓨터 장치(200)는 해당 온라인 광고 서비스 사업자가 보유한 광고 식별자 중 PPII에 해당하는 데이터 카테고리의 데이터 보안을 위해 광고 플랫폼을 이용하여 데이터 수집을 진행할 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 해당 광고 식별자에 대응하는 사용자에게 광고 노출시 부족한 기 광고 노출 알고리즘을 이용하는 것이 아닌, 데이터 보안을 위한 광고 노출 알고리즘의 가중치를 추가적으로 부여하여 데이터를 적극적으로 수집할 수 있다. 이때 RTB 또는 비딩 형태를 통해 PPII 데이터 수집에 대한 비용 최소화를 추구할 수 있다.
- [0064] 단계(460)에서 컴퓨터 장치(200)는 PPII 정보를 추가 수집할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 RTB 또는 비딩을 노출된 광고를 통해 PPII를 추가로 수집할 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 광고 노출 또는 모바일 앱 설치 등 다양한 형태의 SSP측 광고 풀을 이용하여 광고 식별자에 대한 추가 PPII 정보를 수집할 수 있다. 필요 시, 컴퓨터 장치(200)는 해당 SSP측의 데이터 브로커(Data Broker)를 이용하여 부족한 데이터의 수급을 진행할 수도 있다.
- [0065] 단계(470)에서 컴퓨터 장치(200)는 광고 식별자별로 식별 가능한 수준의 데이터 충족 여부를 확인할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 광고 식별자별로 온라인 광고 서비스 사업자의 서비스를 위한 데이터 충족 여부를 확인할 수 있다. 여기서, 데이터 충족 여부는 해당 광고 식별자의 데이터 카테고리별로 PII/PPII 수준 판단이 가능한 수준의 데이터 수집 여부로 판단할 수 있다. 이를 실시간으로 진행할 경우 컴퓨터 장치(200)는 해당 광고 식별자의 데이터 카테고리 정보 및 PII/PPII 수준에 대한 정보를 인메모리 데이터베이스(in-memory DB) 등에 저장한 후 실시간으로 갱신할 수 있다. 비 실시간으로 진행할 경우, 컴퓨터 장치(200)는 주기적인 데이터 충족 여부를 판단하여 RTB 또는 비딩을 종료할 수 있다.
- [0066] 도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서, 광고 식별자 대상 데이터 카테고리별 PII화를 위한 데이터 레벨 판별 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 도 5의 단계들(510 내지 550)은 도 4의 단계(420)에 포함되어 도 4의 실시예에서 설명하는 컴퓨터 장치(200)에 의해 수행될 수 있다.
- [0067] 단계(510)에서 컴퓨터 장치(200)는 광고 식별자를 선정할 수 있다. 컴퓨터 장치(200)는 데이터 카테고리별로 PII/PPII 수준을 설정하기 위한 광고 식별자를 선정할 수 있다.
- [0068] 단계(520)에서 컴퓨터 장치(200)는 광고 식별자의 수집된 데이터 카테고리를 검색할 수 있다. 컴퓨터 장치(200)는 선정된 광고 식별자와 관련하여 수집된 데이터들의 카테고리를 확인할 수 있다.
- [0069] 단계(530)에서 컴퓨터 장치(200)는 개별 데이터 카테고리에 대한 광고 식별자의 PII 수준의 기준을 설정할 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 다음 (1) 내지 (5)와 같은 데이터 카테고리의 특성에 따라 광고 식별자별 PII 수준을 위한 기준을 데이터의 특성에 기반하여 설정할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 해당 데이터의 조건(일례로, 일정 시간 이내에 사용자 위치 정보가 업데이트 되는지 등)을 충족하는지 여부에 따라 광고 식별자별 PII 수준을 판단할 수 있다. 이때 판단의 조건은 온라인 광고 서비스 사업자의 주 서비스 영역(광고 인벤토리 또는 광고 풀)의 특성에 기인할 수 있다.
- [0070] (1) Time - 시간
- [0071] - 갱신 주기(Update Frequency)
- [0072] - 마지막 갱신 시각(Latest Update Time)
- [0073] (2) Volume - 볼륨
- [0074] - 기간 당 데이터 볼륨(Data Volume per Period)
- [0075] - 갱신 당 데이터 볼륨(Data Volume per updated)
- [0076] (3) Location - 위치

- [0077] - 위치 상세(Location Details), 일레로, 피코(Pico), 마이크로(Micro), 매크로(Macro), 컨트리(Country), POI(point of Interest), 등
- [0078] - 특정 위치(Specific Location), 일레로, 도시, 쇼핑몰, 공항 등
- [0079] (4) Purchasing or expenditure - 구매 금액
- [0080] - 구매 기록의 주기(Frequency of Payment record)
- [0081] - 구매 기록의 양(Amount of Payment record)
- [0082] (5) 기타
- [0083] 이때, PII 수준의 데이터는, 광고주가 원하는 타겟 광고 캠페인을 별도의 데이터 브로커링(Data brokering) 없이 바로 동작할 수 있는 수준의 데이터를 의미할 수 있으며, 이를 만족하지 않는 수준의 데이터의 경우, 해당 데이터는 PII 수준이 아닌 PPII 수준으로 정의될 수 있다. 또한 수준의 경우, 각 영역의 특성의 가중치를 기반으로 설정될 수 있으며, 이는 온라인 광고 서비스 사업자의 설정에 기반할 수 있다.
- [0084] 단계(540)에서 컴퓨터 장치(200)는 광고 식별자별로 데이터 카테고리의 수준을 PII 수준 또는 PPII 수준으로 설정할 수 있다. 일레로, 컴퓨터 장치(200)는 선정된 광고 식별자의 특정 데이터 카테고리의 수준을 PII 수준 또는 PPII 수준으로 설정할 수 있다.
- [0085] 단계(550)에서 컴퓨터 장치(200)는 미처리 데이터 카테고리 여부를 결정할 수 있다. 이때, 미처리 데이터 카테고리가 존재하는 경우, 다음 미처리 데이터 카테고리에 대해 단계(530)을 재수행할 수 있다. 만약, 미처리 데이터 카테고리가 존재하지 않는다면, 단계(560)이 수행될 수 있다.
- [0086] 단계(560)에서 컴퓨터 장치(20)는 선정된 광고 식별자에 대한 데이터 수준의 판별 과정을 종료할 수 있다. 다수의 광고 식별자들 각각에 대해 데이터 카테고리별로 PII/PPII 수준을 결정하고자 하는 경우, 광고 식별자별로 단계(510) 내지 단계(560)이 반복 수행될 수 있다.
- [0087] 도 6은 본 발명의 일실시예에 있어서, 모바일 앱을 대상으로 허가 정보를 이용하여 데이터 카테고리의 정보 수집을 판단하는 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 도 6의 단계(610 내지 660)는 앞서 설명한 도 4의 단계(430)에 포함되어 수행될 수 있다.
- [0088] 단계(610)에서 컴퓨터 장치(200)는 SSP 측의 이용 가능한 모바일 앱을 검색할 수 있다. 일레로, 컴퓨터 장치(200)는 해당 온라인 광고 서비스 사업자가 접근 가능한 SSP 측의 모바일 앱 리스트 정보를 수집하거나 또는 앱 스토어 등의 마켓 플레이스상에서의 고유 앱 식별자 정보를 수집할 수 있다.
- [0089] 예를 들어, 아래 표 4는 구글 플레이 스토어(Google Play Store)를 기준으로 모바일 앱별로 허가 정보 공개 내용과 실제 안드로이드 앱의 허가와의 매칭 정보 및 이를 위치 관련 정보로만 필터링한 허가 리스트의 예를 나타내고 있다.

표 4

Raw Permission* Name	Android.Permisstion Name (defual : android.Permission)	Location
view Wi-Fi connections	ACCESS_WIFI_STATE	1
view network connections	ACCESS_NETWORK_STATE	1
full network access	INTERNET	1
prevent device from sleeping	WAKE_LOCK	1
read calendar events plus confidential information	READ_CALENDAR	1
approximate location (network-based)	ACCESS_COARSE_LOCATION	1
precise location (GPS and network-based)	ACCESS_FINE_LOCATION	1
read phone status and identity	READ_PHONE_STATE	1
pair with Bluetooth devices	BLUETOOTH	1
access extra location provider commands	ACCESS_LOCATION_EXTRA_COMMAND	1
mock location sources for testing	ACCESS_MOCK_LOCATION	1

control Near Field Communication	NFC	1
directly install apps	INSTALL_PACKAGES	1
read your own contact card	READ_PROFILE	1
allow Bluetooth pairing by Application	BLUETOOTH_PRIVILEGED	1
change/intercept network settings and traffic	WRITE_APN_SETTINGS	1
read TV channel/program information		1
listen for observations on network conditions		1
Hotword detection	CAPTURE_AUDIO_HOTWORD	1
Google Maps	com.google.android.googleapps.permission.GOOGLE_AUT H.local	1
move app resources		1
make app always run	PERSISTENT_ACTIVITY	1
read historical network usage	READ_NETWORK_USAGE_HISTORY	1
set time	SET_TIME	1
permission to install a location provider	INSTALL_LOCATION_PROVIDER	1
control location update notifications	CONTROL_LOCATION_UPDATES	1
access checkin properties	ACCESS_CHECKIN_PROPERTIES	1
modify the Google services map	WRITE_GSERVICES	1
bind to a print service	BIND_PRINT_SERVICE	1
manage network policy	MANAGE_NETWORK_POLICY	1
Google Calendar	com.google.android.googleapps.permission.GOOGLE_AUT H.cl	1
Google Wi-Fi	com.google.android.googleapps.permission.GOOGLE_AUT H.wifi	1

- [0091] 단계(620)에서 컴퓨터 장치(200)는 모바일 앱의 마켓 플레이스에 노출된 허가 정보를 크롤링할 수 있다. 일례로, 컴퓨터 장치(200)는 앱별로 앱의 마켓 플레이스에 등록된 또는 마켓 플레이스에 노출한 허가 정보를 크롤링할 수 있다. 단계(630)에서 컴퓨터 장치(200)는 허가 정보 및 모바일 앱의 부가 정보와 데이터 카테고리의 속성을 매칭시킬 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 수집된 모바일 앱의 허가 정보와 온라인 광고 서비스 사업자의 데이터 카테고리 정보와의 매칭 작업을 수행할 수 있다. 예를 들어 위치 관련 허가의 경우 데이터 카테고리의 위치와 매칭이 가능하며, 그 특성 또한 와이파이(WiFi), GPS, IP 주소 등 다양한 특성에 기반하여 가중치가 부여될 수 있다. 또한, 컴퓨터 장치(200)는 앱의 카테고리(일례로, 금융, 소셜 네트워킹, 사진 및 비디오, 라이프 스타일 등) 정보를 데이터 카테고리와의 매칭 작업을 위한 부가 데이터로 활용할 수 있으며, 이때 리뷰 코멘트 등의 정보들도 부가 데이터로서 활용될 수 있다.
- [0092] 단계(640)에서 컴퓨터 장치(200)는 허가 정보와 데이터 카테고리의 매칭 정보에 기반하여 데이터 수집 가중치를 부여할 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 매칭의 유사도를 기반으로 해당 데이터 카테고리의 데이터 수집 가능성에 대한 가중치를 부여할 수 있다.
- [0093] 단계(650)에서 컴퓨터 장치(200)는 모바일 앱의 다운로드 수 및 활동 정보에 기반하여 데이터 수집 가중치를 추가로 부여할 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 모바일 앱의 사용(usage) 정보에 기반하여 추가적인 데이터 수집 가중치를 부여할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 앱의 MAU 등이 높은 경우, 상대적으로 더 높은 데이터 수집 가중치를 부여할 수 있다.
- [0094] 단계(660)에서 컴퓨터 장치(200)는 해당 모바일 앱에 대한 SSP 측의 광고 풀에 가중치 정보를 업데이트할 수 있다. 일례로, 컴퓨터 장치(200)는 해당 모바일 앱에 대해 향후 데이터 보안을 위한 활용 가중치 정보를 업데이트할 수 있다.
- [0095] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 개인식별정보 보안을 위한 정보 수집 시스템의 구조의 예를 도시한 도면이다. 도 7은 정보 수집 시스템(700), 개인정보 보완 주체(710), DSP(Demand-Side Platform, 720) 및 퍼블리셔(Publisher, 730), 데이터 매니저(Data Manager, 740)를 나타내고 있다. 여기서, 개인정보 보완 주체(710)는 일례로, 광고 제공자 서비스 매니저, 마케팅 회사 등을 포함할 수 있다. 또한, DSP(720)와 퍼블리셔

(730)는 각각 앞서 도 3을 통해 설명한 DSP(311)와 퍼블리셔(330)에 대응할 수 있다.

- [0096] 이때, 정보 수집 시스템(700)은 앞서 설명한 컴퓨터 장치(200)를 통해 구현될 수 있으며, 광고 식별자 제어부(AD. ID Controller, 711), 데이터 제어부(Data Controller, 712), PII 수준 평가부(PII Level Evaluator, 713), 데이터 공급부(Data Supplier, 714) 및 데이터 크롤러(Data Crawler, 715)를 포함할 수 있다.
- [0097] 광고 식별자 제어부(711)는 광고 식별자를 제어하는 모듈로, 온라인 광고 서비스 사업자의 광고 식별자를 관리하는 역할을 담당할 수 있다.
- [0098] 데이터 제어부(712)는 PII 보안을 위한 데이터 핸들링 작업을 수행할 수 있으며, 광고 식별자 기반 데이터 카테고리별 PII 수준에 따라 데이터 공급부(714) 또는 데이터 크롤러(715)를 제어하여 데이터를 보완하는 기능을 제공할 수 있다. 또한, 데이터 제어부(712)는 수집된 데이터의 처리 및 저장을 위한 추가 기능을 제공할 수 있다.
- [0099] PII 수준 평가부(713)는 온라인 광고 서비스 사업자별 데이터 카테고리에 대해 앞서 도 4의 단계(420)의 방법을 이용하여 PII 수준을 정의하는 기능을 제공할 수 있다.
- [0100] 데이터 공급부(714)는 광고 서버 또는 광고 네트워크에 대응할 수 있으며, 실제 광고를 집행하고, 개인정보를 수집하는 기능을 제공할 수 있다.
- [0101] 데이터 크롤러(715)는 외부 사업자의 데이터 풀에서 직접 데이터를 확보하기 위한 모듈일 수 있다. 일례로, 데이터 크롤러(715)는 모바일 앱의 경우, 관련 허가를 읽어 들이는 기능을 제공할 수 있고, 웹 사이트의 경우, 사이트의 콘텐츠를 처리하여 사이트의 주요 카테고리를 판단하는 등의 기능을 제공할 수 있다. 이러한 데이터 크롤러(715)는 수집한 데이터에 대해 실제 데이터 카테고리별로 데이터를 업데이트하기 위한 데이터 매핑 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 모바일 앱의 경우, 데이터 크롤러(715)는 허가 정보를 데이터 카테고리 정보로 매핑하고, PII 수준에 따른 가중치 등을 산정할 수 있다. 또한, 웹 사이트의 경우, 데이터 크롤러(715)는 해당 사이트에서 읽어 들인 정보에 대해 주요 키워드들을 산정하고, 해당 키워드에 대응하는 데이터 카테고리를 업데이트하기 위한 기능을 제공할 수 있다.
- [0102] 한편, 데이터 매니저(740)는 온라인 광고 서비스 사업자의 다양한 데이터(광고 식별자 기반의 데이터)를 관리할 수 있으며, 정보 수집 시스템(700)과의 데이터 연동을 위한 기능을 제공할 수 있다. 또한, 데이터 매니저(740)는 실시간 및 RTB 등을 지원하기 위해 고속의 데이터 스트림 처리가 가능하며, 저지연의 특성을 가질 수 있다. 이러한 데이터 매니저(740)가 포함하는 데이터베이스(DB)들은 온라인 광고 서비스 사업자가 관리하는 데이터를 저장할 수 있으며, 광고 식별자 데이터, 광고 카테고리 데이터, 캠페인 데이터 광고 노출 데이터 등을 저장할 수 있다. 실시간성에 따라 인메모리 데이터베이스가 사용될 수 있으며, 데이터의 특성에 따라 R-BDMS(Relational-DataBase Management System) 및 No-SQL 등에 기반한 데이터베이스가 사용될 수 있다.
- [0103] 이와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 광고 사업자(일례로, 광고 네트워크, 광고 서버 등)가 보유한 광고 식별자에 대한 개인 식별 정보(PII) / 잠재적 개인 식별 정보(PPII)의 수준(level)을 판단하여 잠재적 개인 식별 정보(PPII) 군에 속하는 광고 식별자들에 대해 효과적으로 데이터를 보완할 수 있다. 이를 통해 잠재적 개인 식별 정보(PPII) 수준의 광고 식별자들의 개인정보 보안을 통한 개인 식별 정보(PII)화를 달성함으로써 광고 집행의 효과를 향상시키고 집행 단가를 향상시킬 수 있다.
- [0104] 이상에서 설명된 시스템 또는 장치는 하드웨어 구성요소, 또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0105] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의

조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로 (collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록매체에 저장될 수 있다.

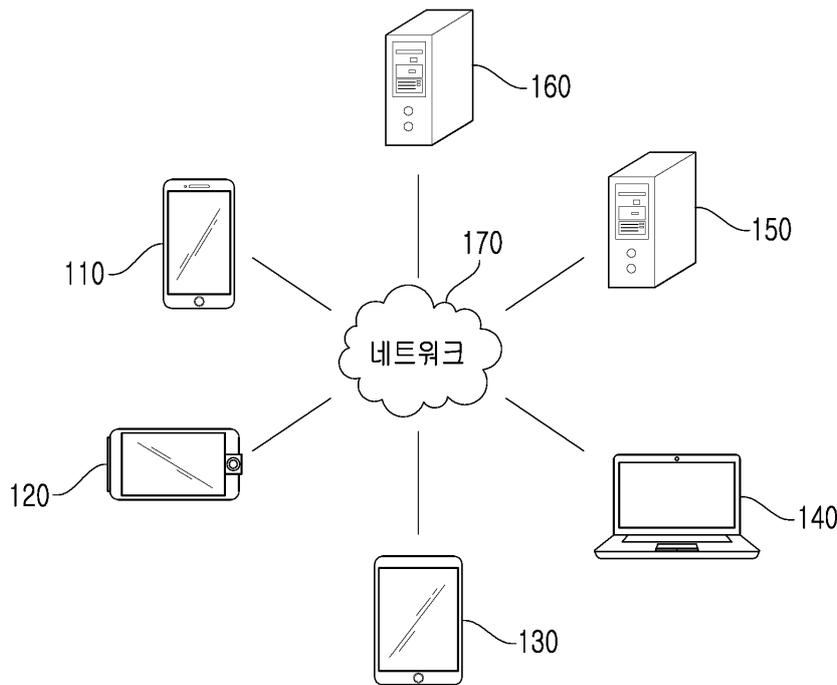
[0106] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 매체는 컴퓨터로 실행 가능한 프로그램을 계속 저장하거나, 실행 또는 다운로드를 위해 임시 저장하는 것일 수도 있다. 또한, 매체는 단일 또는 수개 하드웨어가 결합된 형태의 다양한 기록수단 또는 저장수단일 수 있는데, 어떤 컴퓨터 시스템에 직접 접속되는 매체에 한정되지 않고, 네트워크 상에 분산 존재하는 것일 수도 있다. 매체의 예시로는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등을 포함하여 프로그램 명령어가 저장되도록 구성된 것이 있을 수 있다. 또한, 다른 매체의 예시로, 애플리케이션을 유통하는 앱 스토어나 기타 다양한 소프트웨어를 공급 내지 유통하는 사이트, 서버 등에서 관리하는 기록매체 내지 저장매체도 들 수 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[0107] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

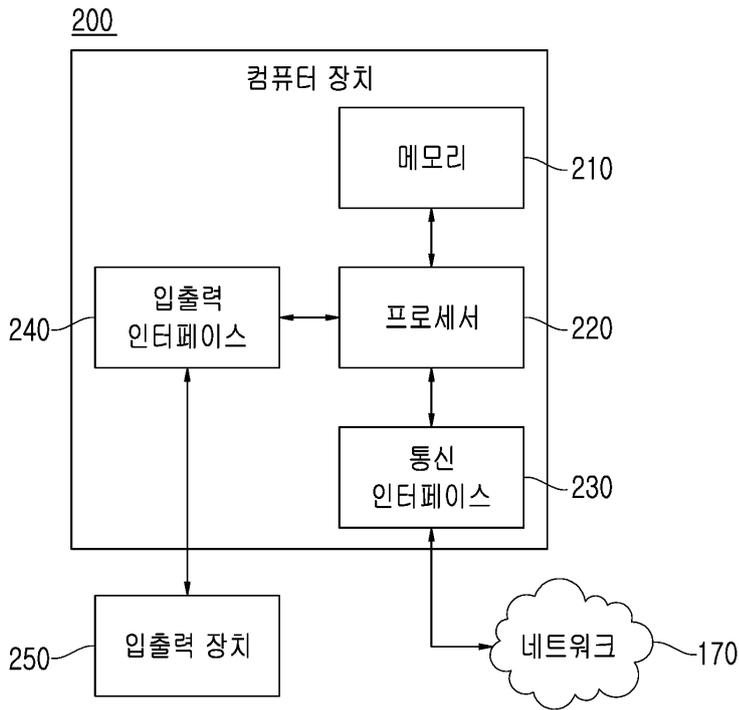
[0108] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

도면

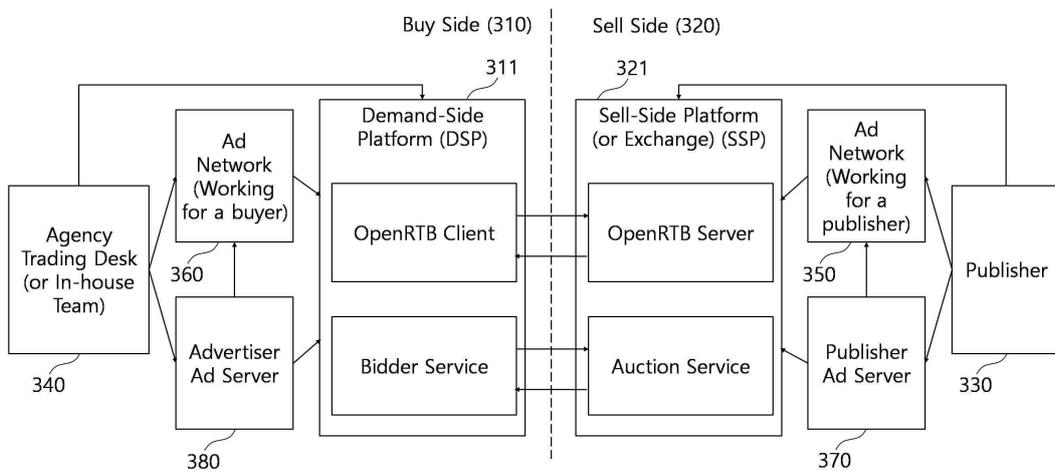
도면1



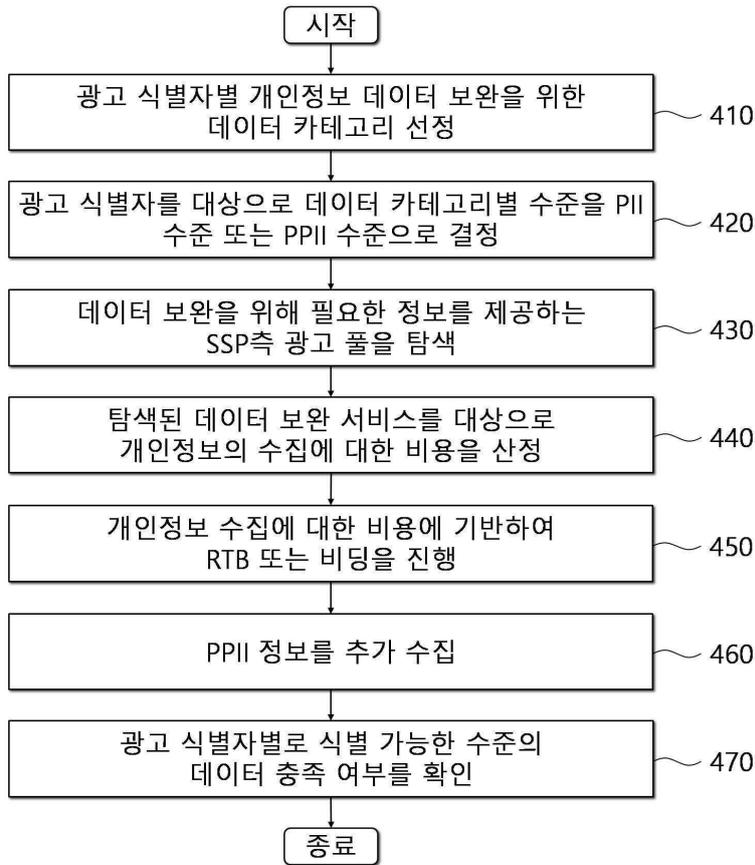
도면2



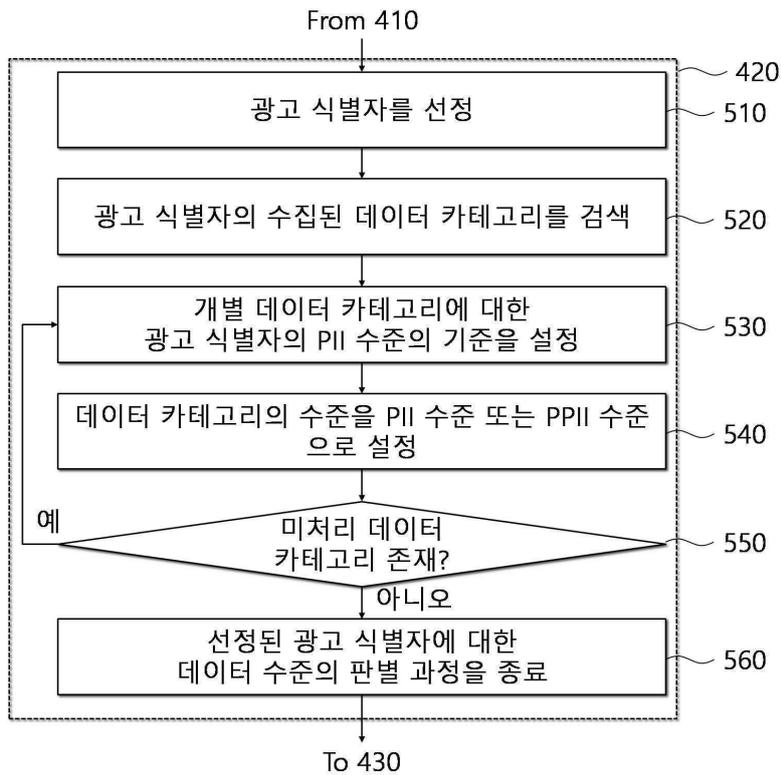
도면3



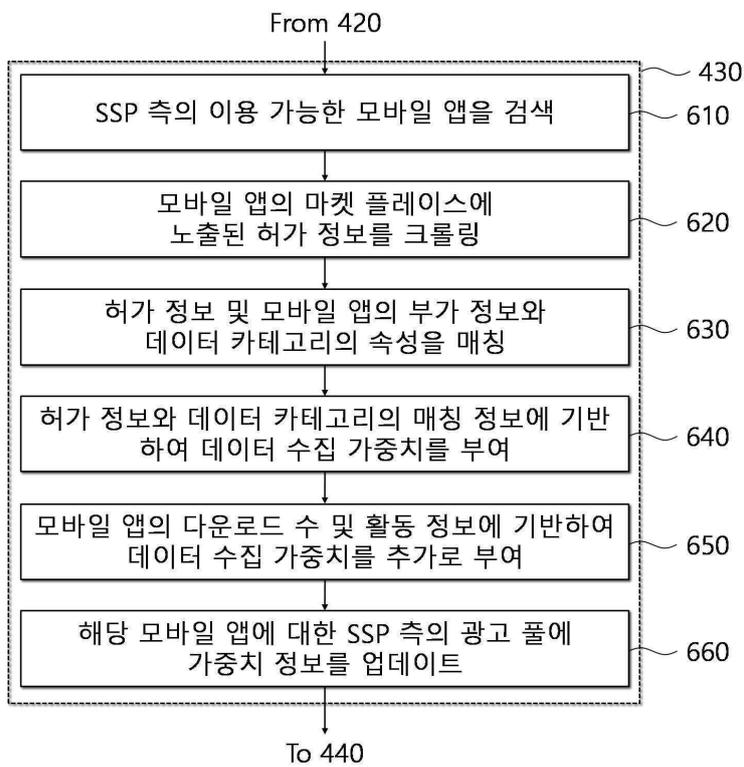
도면4



도면5



도면6



도면7

