

명세서

발명의 명칭: 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치 및 방법과 그를 이용한 소셜 미디어 서비스 제공 장치 및 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치 및 방법과 그를 이용한 소셜 미디어 서비스 제공 장치 및 방법에 관한 것으로, 상세하게는 계정을 보유한 사용자들간의 거래에 의해 생성된 거래 원장에 근거하여 계정간의 사회적 관계를 도출한 후 이를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 송수신을 수행하고 각 계정의 가중 중심성 척도를 계산하는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치 및 방법과 그를 이용한 소셜 미디어 서비스 제공 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 계정은 일반 은행 거래 및 블록체인 거래에서 거래 당사자들간에 사용자를 구별해주는 식별 정보가 된다. 계정간에 임의의 거래가 발생되면 거래 내역은 거래 원장에 기록된다.
- [3] 블록 체인 거래에서는 각 계정별로 주소(address)가 부여된다. 블록체인 거래에서 어드레스를 통해 온라인과 오프라인에서 현물에 대한 결제가 가능한 다양한 디지털 가상 화폐를 저장, 전송, 결제할 수 있다.
- [4] 블록 체인을 이용한 디지털 가상 화폐에는 비트코인과 더불어, 비트코인, 라이트코인, 다크코인, 네임코인, 도기코인, 이더리움 등이 있다.
- [5] 이들의 공통된 특징은 거래자 비트코인을 포함하는 디지털 가상화폐를 이용하여 온라인 상에서 거래한 모든 거래내역이 수집 보관되는 블록체인(block chain)을 가지고 동작되고 있다는 것이다. 이러한 거래내역이 기록된 매체를 거래원장이라고 한다.
- [6] 비트코인은 통화를 발행하고 관리하는 중앙 장치가 존재하지 않는 구조로 이루어진다. 대신에, 비트코인의 거래는 동등 계층간 통신망(P2P: peer-to-peer network) 기반 분산 데이터베이스에 의해 이루어지며, 공개 키 암호 방식 기반으로 수행된다.
- [7] 이와 같은, 결제방식을 갖는 비트코인은 신용카드 결제 시에 필요한 카드번호나 유효기간 및 CVC 번호, 개인정보 등의 정보 제공 없이도 이용이 가능할 뿐만 아니라 사용수수료도 저렴한 이점이 있다.
- [8] 또한, 비트코인은 블록체인에 기록되고, 전자 지갑은 블록체인의 주소에 대한 공개 키(Public key), 비밀 키(Private key)를 관리한다. 그리고 공개 키에서 유도된 공개 주소(Public address)를 기반으로 비트코인의 거래가 이루어진다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 계정을 보유한 사용자들간의 거래에 의해 생성된 거래 원장에 근거하여 계정간의 사회적 관계를 도출한 후 이를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 송수신을 수행하고 각 계정의 가중 중심성 척도를 계산하는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치 및 방법과 그를 이용한 소셜 미디어 서비스 제공 장치 및 방법을 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [10] 본 발명의 일측면에 의하면, 계정 정보, 계정간 사회적 관계 도출을 위한 소프트웨어, 계정간 사회적 관계 정보를 저장하는 데이터 저장부, 및 상기 계정을 보유한 사용자들간의 거래에 의해 생성된 거래 원장에 근거하여 상기 계정간의 사회적 관계를 도출하는 프로세서를 포함하는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치가 제공된다.
- [11] 본 발명의 다른 측면에 의하면, 계정을 보유한 사용자들간의 거래에 의해 생성된 거래 원장에 근거하여 임의의 계정에 대한 트랜잭션 정보를 획득하는 단계, 및 상기 획득된 트랜잭션 정보에 기반하여 각 계정간의 사회적 관계를 도출하는 단계를 포함하는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법이 제공된다.
- [12] 본 발명의 또 다른 측면에 의하면, 계정 정보, 계정간 사회적 관계 정보, 소셜 미디어 서비스 정보를 저장하는 데이터 저장부, 및 상기 계정 정보에 기반하여 상기 계정을 보유한 사용자들간의 거래를 가능하게 하고, 상기 거래에 의해 생성된 거래 원장에 근거하여 도출된 각 계정간의 사회적 관계, 및 상기 소셜 미디어 서비스 정보를 이용하여 상기 계정간 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 송수신하는 프로세서를 포함하는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 장치가 제공된다.
- [13] 상기 프로세서는 주기적으로 또는 사용자의 요청이 있는 경우에 임의의 계정을 보유한 사용자에게 대하여 해당 계정에 대한 계정간 사회적 관계를 계정간 사회적 관계 도출 장치로부터 조회할 수 있다.
- [14] 상기 프로세서는 상기 계정간 사회적 관계로부터 산출된 각 계정의 가치 정보 및 상기 소셜 미디어 서비스 정보를 이용하여 상기 계정간 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 송수신할 수 있다.
- [15] 본 발명의 또 다른 측면에 의하면, 소셜 미디어 서비스 장치가 계정을 보유한 사용자들간의 거래에 의해 생성된 거래 원장에 근거하여 도출된 각 계정간 사회적 관계 정보를 조회하는 단계, 및 상기 소셜 미디어 서비스 장치가 조회된 계정의 사회적 관계 정보 및 기저장된 소셜 미디어 서비스 정보를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 전송을 수행하는 단계를 포함하는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 방법이 제공된다.

[16] 상기 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 방법은 상기 계정간 사회적 관계로부터 산출된 각 계정의 가치 척도 정보를 조회하는 단계; 및 상기 조회된 가치 척도 정보 및 상기 소셜 미디어 서비스 정보를 이용하여 상기 계정간 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 송수신하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[17] 상기 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 방법은 상기 소셜 미디어 서비스 장치가 각 계정간 사회적 관계 또는 계정의 가치 척도에 따라 거래시에 적용되는 수수료와 거래 한도를 차등적으로 적용하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[18] 본 발명에 의하면, 계정을 보유한 사용자들간에 금융 거래, 메일 송수신, 전화 송수신, 무역거래, 물품 거래, 미디어 송수신, 콘텐츠 송수신과 같은 다양한 거래를 가능하게 하고, 해당 거래에 의해 생성된 거래 원장에 기반하여 계정간 사회적 관계를 도출하고 도출된 사회적 관계로부터 각 계정의 가치 척도를 산출할 수 있다

[19] 본 발명에 의하면, 각 계정에 대하여 도출된 계정간 사회적 관계 및 산출된 가치 척도를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원함으로써 각 계정의 소유자에 대한 신뢰성을 기반으로 소셜 커뮤니티 활동을 지원하고 해당 거래의 수행에 따른 심리적인 안정성을 제공할 수 있다.

[20] 아울러, 본 발명에 의하면, 감사자(Auditor)에게는 중요한 계정을 파악하여 모니터링할 수 있는 감사효율성의 증대 효과를 제공할 수 있다.

[21] 본 발명에 의하면, 이미 확보되어 있는 계정의 소유자들로 하여금 계정을 기반으로 하여 소셜 미디어 서비스를 구현할 수 있음에 따라 계정을 이용한 금융 거래를 활발하게 할 수 있다.

[22] 또한 본 발명에 의하면, 계정을 이용한 거래에 참여하는 사용자들이 소셜 미디어 서비스를 통해 다양한 거래와 다양한 커뮤니티를 형성하고 교류하는 것이 가능하다.

[23] 본 발명에 의하면, 블록체인을 이용한 다양한 형태의 소셜 미디어 서비스의 구현이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[24] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 및 소셜 미디어 서비스 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

[25] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치를 설명하기 위한 도면이다.

[26] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치에서 거래 원장을 설명하기 위한 도면이다.

[27] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를

설명하기 위한 도면이다.

- [28] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 계정간 사회적 관계에서 각 노드들의 파라미터를 설명하기 위한 도면이다.
- [29] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 로컬 가중치를 포함하는 각 노드들의 파라미터들이 정리된 테이블이다.
- [30] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 정적 중심성을 포함하는 각 노드들의 파라미터들이 정리된 테이블이다.
- [31] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 가중 중심성을 포함하는 각 노드들의 파라미터들이 정리된 테이블이다.
- [32] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [33] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [34] 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [35] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [36] 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [37] 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [38] 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [39] 도 16은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [40] 도 17은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [41] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러가지 실시예를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [42] 또한 본 발명에서는 거래 원장의 다양한 특성에 상응하여 발명의 이해를 돕기 위하여 계정, 어드레스, 노드라는 용어가 적절하게 선택되어 사용되고 있으나, 본 발명은 이에 제한받지 않으며, 공통적으로 사회적 관계로 연결된 단위 주체를 의미한다.

- [43] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.
- [44] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 및 소셜 미디어 서비스 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [45] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 및 소셜 미디어 서비스 시스템은 계정간 사회적 관계 도출 장치(100), 소셜 미디어 서비스 장치(200), 및 복수의 거래 단말장치(300)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [46] 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)는 복수의 거래 단말장치(300)와 통신을 수행하여 계정을 가진 사용자들간의 거래에 의해 생성된 거래 원장에 기반하여 계정간 사회적 관계를 도출할 수 있다.
- [47] 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)는 도출된 계정간 사회적 관계로부터 임의의 계정의 가치 척도를 산출할 수 있다.
- [48] 여기에서, 계정을 보유한 사용자들간에 거래는 금융 거래, 메일 송수신, 전화 송수신, 무역거래, 물품 거래, 미디어 송수신, 콘텐츠 송수신과 같은 다양한 거래를 포함할 수 있다. 금융 거래는 디지털 가상 화폐의 거래 및 일반 은행 거래를 포함할 수 있다.
- [49] 소셜 미디어 서비스 장치(200)는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)와 연동하며 계정을 보유한 사용자들간에 거래를 가능하게 하고, 도출된 계정간 사회적 관계 또는 산출된 가치 척도를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 송수신을 수행할 수 있다.
- [50] 복수의 거래 단말장치(300)는 예를 들어 블록체인을 이용하여 디지털 가상 화폐를 거래하는데 사용되는 단말장치들이다. 블록체인을 이용한 대표적인 디지털 가상 화폐는 비트코인일 수 있다.
- [51] 복수의 거래 단말장치(300)를 이용하여 거래할 수 있는 블록 체인을 이용한 디지털 가상 화폐에는 비트코인과 더불어, 라이트코인, 다크코인, 네임코인, 도기코인 및 이더리움 등이 있다.
- [52] 이들의 공통된 특징은 거래자 비트코인을 포함하는 디지털 가상화폐를 이용하여 온라인 상에서 거래한 모든 거래내역이 복수의 거래 단말장치에 수집 보관되는 블록체인(block chain)을 가지고 동작되고 있다는 것이다.
- [53] 각 계정간의 거래를 라인으로 표시하여, 각 계정간의 사회적 관계를 도출할 수 있다. 도출된 사회적 관계로부터 각 계정의 가치 척도를 산출할 수 있다.
- [54] 이때 계정간 사회적 관계는 다른 계정과의 트랜잭션 개수에 따라 더 높은 가치 척도를 가질 수도 있다. 또는, 계정간 사회적 관계는 거래하는 계정의 가치 척도가 높을 수록 더 높은 가치 척도를 가질 수도 있다.
- [55] 계정간의 사회적 관계를 측정하기 위하여 중심성 계산 방식이 사용될 수 있다.
- [56] 예를 들어, 아이겐 벡터 중심성(Eigen Vector Centrality), 파워 중심성(Power Centrality), 각도 중심성(Degree Centrality), 근접도 중심성(Closeness Centrality),

매개 중심성(Betweenness Centrality), 프리스트 중심성(Priest Centrality)과 같은 다양한 중심성 계산 방식이 있을 수 있다.

- [57] 상술된 중심성(Centrality) 계산 방식들은 모두 모집단에 해당하는 'n'값을 확정해야 하는 제한점을 포함하고 있다.
- [58] 또한, 모집단이 가변적이거나 계산하기 어려울 정도로 너무 클 경우에는 해당 수식을 사용하기 어려울 수 있다.
- [59] 예를 들어 비트코인 블록체인의 경우 이론적으로는 2의 160승 (1,461,501,637,330,902,918,203,684,832,716,283,019,655,932,542,976) 의 모집단 크기를 가지며 일반적인 컴퓨팅 장치로는 다루기 어려운 수치이다.
- [60] 또한 중심성 계산 방식중에서 관계성이 고려된 페이지 랭크 알고리즘(Page Rank Algorithm)은 다음의 수식으로 표현될 수 있다.
- [61]
$$PR(A) = (1-d) + d*(PR(T1)/C(T1) + \dots + PR(Tn)/C(Tn))$$
- [62] PR : PageRank Value
- [63] d : damper value (0.85)
- [64] C : number of outlinks of Page
- [65] 페이지 랭크는 랭크 값을 결정하는데 페이지내의 아웃 링크 개수(number of outlink)로 변수 하나만을 사용한다.
- [66] 또한 페이지 랭크는 1로 수렴해야 한다. 이에 따라, 모집단의 수치가 매우 클 경우 각 노드간의 차이를 계산하거나 표현하기에 한계가 있다.
- [67] 또한, 페이지 랭크는 타인에 의해서만 페이지 랭크값이 결정되기 때문에 나 자신의 통제가능한 요소를 반영하기 어려운 제한점이 있다.
- [68] 계정간 사회적 관계는 가중 중심성(Weighted Centrality)에 의해 효과적으로 산출될 수 있다.
- [69] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [70] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)는 데이터 저장부(110)와 프로세서(120)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [71] 데이터 저장부(110)는 계정 정보, 계정간 사회적 관계 도출 및 계정 가치 척도 산출 소프트웨어, 도출된 계정간 사회적 관계 정보, 산출된 계정의 가치 척도를 저장할 수 있다.
- [72] 여기에서, 계정은 예를 들어 블록체인 어드레스를 포함할 수 있다. 따라서, 계정의 가치 척도로서 블록체인 어드레스의 가치 척도가 산출될 수 있다. 여기에서 블록체인 어드레스는 블록체인을 이용한 디지털 가상 화폐 중 하나인 비트코인 어드레스일 수 있다.
- [73] 블록 체인을 이용한 디지털 가상 화폐에는 비트코인과 더불어, 라이트코인, 다크코인, 네임코인, 도기코인, 이더리움 등이 있다.
- [74] 본 발명은 비트코인에 제한되지 않고 블록체인을 이용한 다양한 디지털 가상

화폐를 이용한 계정에 적용될 수 있으며, 더 나아가 본 발명은 블록체인에 한정하지 않고 일반 은행 계정에도 적용이 가능하다. 또한 본 발명은 금융 계정 외에도 다양한 서비스 계정에 적용이 가능하다. 예를 들어 본 발명은 전화번호 계정, 메일 계정, 소셜 미디어 계정, 인터넷 주소 계정, 기기 식별 정보, TCP/IP, 맥어드레스, 우주 항성 식별 정보, IoT 식별정보에 적용될 수 있다. 즉, 본 발명은 계정간의 거래원장에 근거하여 계정간의 사회적 관계를 도출할 수 있는 다양한 계정에 적용될 수 있다.

- [75] 블록 체인의 경우, 하나의 블록에 400~500개의 트랜잭션이 담겨질 수 있다. 최근에는 1700 여개까지 담겨지는 사례가 있다. 블록 크기가 증가하면 훨씬 더 많은 트랜잭션이 담길 수 있다. 트랜잭션은 블록체인 어드레스간에 상호적으로 이루어진다. 하나의 블록 체인 어드레스는 복수의 블록체인 어드레스와 트랜잭션을 수행할 수 있다.
- [76] 비트코인을 보면 트랜잭션을 알 수 있다. 따라서, 트랜잭션을 이용하여 블록체인 어드레스간의 상관 관계를 파악할 수 있다. 트랜잭션을 이용하여 블록체인 어드레스간의 관계를 규정함으로써 각 블록체인 어드레스를 소유하고 있는 소유자들간의 사회 관계망을 파악할 수 있다.
- [77] 프로세서(120)는 계정을 보유한 사용자들간에 금융 거래에 의해 생성된 각종 부가 데이터를 이용하여 각 계정의 사회적 관계를 도출할 수 있고, 도출된 사회적 관계로부터 각 계정의 가치 척도를 산출할 수 있다.
- [78] 프로세서(120)는 미리 설정된 규칙에 의해 계정의 가치 척도를 산출할 수 있다.
- [79] 가치 척도는 예를 들어 평가에 의한 가치 평가 척도를 포함할 수 있다.
- [80] 가치 평가 척도는 점수 척도를 포함할 수 있다. 가치 평가 척도는 등급 척도를 포함할 수 있다. 등급 척도는 구간별로 점수를 구분하여 등급을 정의할 수 있다.
- [81] 가치 척도는 예를 들어 예측에 의한 가치 예측 척도를 포함할 수 있다.
- [82] 가치 척도는 계정의 트랜잭션 정보를 이용하여 산출될 수 있다.
- [83] 트랜잭션 정보는 해당 계정의 다른 계정과의 트랜잭션 정보를 포함할 수 있다.
- [84] 트랜잭션 정보는 다른 계정과의 거래 빈도수를 포함할 수 있다. 거래 빈도수가 높을수록 신뢰성 척도를 높게 부여할 수 있다.
- [85] 트랜잭션 정보는 해당 계정과 트랜잭션을 수행한 다른 계정의 가치척도를 포함할 수 있다.
- [86] 예를 들어 임의의 계정이 가치 척도가 높은 계정과 트랜잭션이 발생된 경우에는 상대적으로 가치 척도가 낮은 계정과 트랜잭션이 발생된 경우에 비하여 더 높은 가치 척도를 부여할 수 있다.
- [87] 계정의 가치 척도는 가치의 높고 낮음에 따라 복수의 뱃지로 표현될 수 있다.
- [88] 예를 들어 뱃지는 제1 뱃지, 제2 뱃지, 제3 뱃지, 제4 뱃지를 포함하여 차등적으로 구분될 수 있다. 예를 들어, 제1 뱃지는 다이아몬드 뱃지일 수 있다. 제2 뱃지는 골드 뱃지일 수 있다. 제3 뱃지는 실버 뱃지일 수 있다. 제4 뱃지는 브론즈 뱃지일 수 있다. 그러나 본 발명은 이에 제한되지 않고 다양한 유형물,

무형물, 저작물의 캐릭터를 포함하여 뱃지를 표현할 수 있다.

- [89] 계정의 가치 척도는 가치의 높고 낮음에 따라 복수의 캐릭터로 표현될 수 있다. 여기에서 복수의 캐릭터는 계정의 중요도에 따라 구분될 수 있다. 여기에서 복수의 캐릭터는 계정의 활용 패턴에 따라 구분될 수 있다. 여기에서 복수의 캐릭터는 계정의 특성에 따라 구분될 수 있다. 예를 들어 계정의 특성은 거래 규모, 거래빈도수, 잔고규모, 거래품목을 포함할 수 있다.
- [90] 트랜잭션 정보는 해당 계정의 잔고 정보를 포함할 수 있다.
- [91] 트랜잭션 정보는 해당 계정의 변화비율 정보를 포함할 수 있다.
- [92] 계정의 가치 척도는 계정의 소유자 확인정보(verification)를 이용하여 산출될 수 있다. 예를 들어 소유자 확인정보 유무에 따라 소유자가 확인된 계정은 그렇지 않은 계정과 차등적인 가치척도를 부여받을 수 있다.
- [93] 계정의 가치 척도는 신뢰성 척도를 포함할 수 있다.
- [94] 각 계정간 사회적 관계와 산출된 계정의 가치 척도는 소셜 미디어 서비스 계정과 연동될 수 있다.
- [95] 프로세서(120)는 블록체인 트랜잭션을 블록체인 어드레스간의 관계성 라인으로 이용하여 각 블록체인 어드레스간의 사회적 관계를 도출할 수 있다.
- [96] 이를 위해 프로세서(120)는 도출된 사회적 관계를 기반으로 하여 각 블록체인 어드레스의 가치척도를 산출하기 위해 가중 중심성 척도(weighted centrality), 잔고의 크기(size of amount), 소유자 확인도(level of identity verification), 변화비율(change ratio)을 선택적으로 사용할 수 있다.
- [97] 프로세서(120)는 가중 중심성 척도, 잔고의 크기, 소유자 확인도, 변화비율에 가중치를 두어 가치척도를 산출할 수 있다.
- [98] 예를 들어, 프로세서(120)는 가중 중심성 척도, 잔고의 크기, 소유자 확인도에 각각 가중치 30을 주고, 변화비율에 가중치 10을 줄 수 있다.
- [99] 프로세서(120)는 임의의 블록체인 어드레스에 대하여 가중 중심성 척도를 산출할 수 있다. 가중 중심성 척도는 임의의 블록체인 어드레스가 다른 블록체인 어드레스와 가지는 상관성을 반영할 수 있다.
- [100] 가중 중심성 척도는 페이지 랭크 알고리즘을 응용하여 구현될 수 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [101] 페이지 랭크는 월드 와이드 웹과 같은 하이퍼링크 구조를 가지는 문서에 상대적 중요도에 따라 가중치를 부여하는 방법이다. 페이지 랭크는 더 중요한 페이지는 더 많은 다른 사이트로부터 링크를 받는다는 관찰에 기초하고 있다. 예를 들어 페이지 A가 페이지 B, C, D 로 총 3개의 링크를 걸었다면 B는 A의 페이지 랭크 값의 1/3만큼을 가져온다.
- [102] 또한 페이지 랭크에서는 랜덤 서퍼(Random Surfer)라는 페이지를 임의로 방문하며 탐색하는 모델을 가정한다. 이 모델에서는 위 예의 A페이지를 방문한 서퍼는 A페이지를 보고 만족하여 탐색을 중단하거나, 혹은 A페이지에서 만족하지 못하여 다른 페이지를 방문할 것이다. 이러한 확률(Damping Factor)을

d라 한다면, B페이지는 d만큼 페이지 랭크를 받게 된다.

- [103] 어떤 페이지 A의 페이지 랭크는 그 페이지를 인용하고 있는 다른 페이지들이 가진 페이지 랭크를 정규화시킨 값의 합이다. 다시 말해 페이지 A의 페이지 랭크는 A라는 페이지를 가리키고 있는 다른 페이지의 페이지 랭크값이 높을수록 더 높아진다. 페이지 랭크의 단순 합산이 아니다. 예를 들어, 어느 하나의 페이지 랭크가 높다고 하더라도, 그 페이지에서 링크를 수천 개 달아놓았다면, 해당 페이지가 기여하는 비중은 낮아진다.
- [104] 프로세서(120)는 각 블록체인 어드레스에 대하여 산출된 가중 중심성 척도에 구간을 두어 해당 구간에 속하는지에 따라 해당 블록체인 어드레스를 소유하고 있는 사람의 중요성을 알게 할 수 있다.
- [105] 따라서, 임의의 비트코인 어드레스에 대한 가치가 속한 구간에 따라 배치만 보면 그 사람의 중요성을 알 수 있다.
- [106] 프로세서(120)는 가중 중심성 척도를 이용하여 임의의 블록체인 어드레스에 대한 사회 관계성 점수를 산출할 수 있다.
- [107] 이를 위해 프로세서(120)는 임의의 블록체인 어드레스에 대한 블록체인 트랜잭션 정보를 획득한다.
- [108] 프로세서(120)는 획득된 블록체인 트랜잭션 정보에 기반하여 각 블록체인 어드레스간의 사회적 관계를 도출하고, 도출된 사회적 관계를 기반으로 하여 해당 블록체인 어드레스와 다른 블록체인 어드레스간의 가중 중심성 척도를 산출한다.
- [109] 프로세서(120)는 임의의 블록체인 어드레스에 대하여 잔고의 크기를 산출할 수 있다. 잔고의 크기가 클수록 해당 블록체인 어드레스에 높은 신뢰성을 줄 수 있다.
- [110] 프로세서(120) 임의의 블록체인 어드레스에 대하여 변화비율을 산출할 수 있다. 변화비율이 높지 않을수록 해당 블록체인 어드레스에 높은 신뢰성을 줄 수 있다.
- [111] 프로세서(120)는 각 블록체인 어드레스의 가치척도를 산출하기 위해 아래의 수식을 정의하여 가중 중심성(weighted centrality) 척도를 산출할 수 있다.
- [112] $WC(A) = LW(A) * sr + (1 - sr) * (WC(N1)/NH(N1) + \dots + WC(Nn)/NH(Nn))$
- [113] WC는 가중 중심성(Weighted Centrality)을 나타내며, WC(A)는 노드A의 가중 중심성이고, LW는 로컬 가중치(Local Weight)이고, LW(A)는 노드A의 로컬 가중치이다.
- [114] sr는 자기 비율(Self Ratio)이고, WC(N1)는 노드A의 첫번째 이웃노드N1의 가중 중심성이고, WC(Nn)는 노드A의 n번째 이웃노드 Nn의 가중 중심성이다.
- [115] NH는 이웃노드의 수 (Number of neighborhood nodes)이고, NH(N1): 노드A의 첫번째 이웃노드인 N1의 이웃노드의 수이고, NH(Nn)는 노드A의 n번째 이웃노드인 Nn의 이웃노드의 수이다.
- [116] 각 노드의 가중 중심성(Weighted Centrality)의 총합은 로컬 가중치(Local

Weight)의 총합으로 수렴한다. 즉 로컬 가중치의 계산결과에 따라서 수렴값을 다양하게 조정할 수 있으며 매우 큰 모집단일 경우를 고려한 수렴값의 크기를 설정할 수 있다.

- [117] 가중 중심성은 해당 노드의 로컬 가중치에 자기 비율을 반영한 값과, 해당 노드와 인접하고 있는 각 노드의 가중 중심성을 해당 노드의 인접 노드 개수로 나눈 값들의 각 총합에 자기 비율을 제외한 외부 요인 비율을 반영한 값을 합한 값이 된다.
- [118] 자기 비율(Self Ratio)(sr)은 한 노드의 가중 중심성을 산출하는데 있어서 해당 노드의 자기 요인을 반영하기 위한 파라미터이다. 자기 비율은 자기 통제하에 있는 비율로 표현될 수 있다. 예를 들어, 자신의 노력에 의해서 변화되는 가치의 반영비율을 결정할 수 있다.
- [119] 예를 들어 해당 노드가 보유한 자산의 크기가 클수록 더 높은 가치를 가지는 것으로 계산할 수 있다. 이러한 자산의 증가는 해당 노드 소유자의 노력에 의해서 결정될 수 있다.
- [120] 또한 소유자 확인도(Level of Identity Verification)에 의하면, 익명 또는 실명의 수준에 따라서 다른 요소에 대한 신뢰성을 결정할 수 있으므로 자기자신의 노력이 반영될 수 있는 요소이다.
- [121] 여기에서 이웃노드의 수(Number of neighborHood nodes)는 자신의 노드에 이웃한 노드의 수치이다. 즉, 해당 노드와 트랜잭션을 수행한 노드의 수를 의미한다.
- [122] 또한 가중 중심성(Weighted Centrality)의 수렴값은 노드의 가감에 따라서 탄력적으로 조정되므로 전체 네트워크의 총 가치를 반영하는데 좀더 유연하게 대응이 가능하다.
- [123]
- [124] 로컬 가중치(Local Weight)는 로컬 노드에서 발취가능한 다양한 요소를 고려해서 계산할 수 있다.
- [125] Size of Amount (잔고의 크기)
- [126] Number of Neighborhood node (이웃노드의 수)
- [127] Change Ratio (변화비율)
- [128] Number of Outbound or Inbound Transaction(인바운드 또는 아웃바운드 트랜잭션의 개수)
- [129] Size of Outbound or Inbound Transaction(인바운드 또는 아웃바운드 트랜잭션의 크기)
- [130] Level of Identity Verification(소유자 확인도)
- [131] LW계산은 위의 파라미터로 한정하지 않고 로컬 노드의 가치를 반영할 수 있는 추가 요소를 다양하게 고려할 수 있다.
- [132] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치에서 거래 원장을 설명하기 위한 도면이다.

- [133] 도 3을 참조하면, 13개의 트랜잭션이 있음을 알 수 있다.
- [134] 제1 트랜잭션은 B 어드레스에서 C 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 30.386이다.
- [135] 제2 트랜잭션은 C 어드레스에서 D 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 1.5이다.
- [136] 제3 트랜잭션은 C 어드레스에서 E 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 27.386이다.
- [137] 제4 트랜잭션은 E 어드레스에서 F 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 26.386이다.
- [138] 제5 트랜잭션은 F 어드레스에서 J 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 23.286이다.
- [139] 제6 트랜잭션은 J 어드레스에서 K 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 23.281이다.
- [140] 제7 트랜잭션은 K 어드레스에서 E 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 16.281이다.
- [141] 제8 트랜잭션은 E 어드레스에서 G 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 15.281이다.
- [142] 제9 트랜잭션은 G 어드레스에서 H 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 14.231이다.
- [143] 제10 트랜잭션은 H 어드레스에서 E 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 12.23이다.
- [144] 제11 트랜잭션은 E 어드레스에서 H 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 12.23이다.
- [145] 제12 트랜잭션은 H 어드레스에서 I 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 12.23이다.
- [146] 제13 트랜잭션은 I 어드레스에서 D 어드레스로의 거래를 수반하여 거래량은 1이다.
- [147] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 설명하기 위한 도면이다.
- [148] 도 4를 참조하면, 각 어드레스간의 트랜잭션을 각 어드레스간의 사회적 관계를 형성하는 요소로 사용하여 해당 거래의 원장을 시각화로 표현할 수 있다.
- [149] 이에 따라, 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계는 각 계정들(B 내지 K)간에 발생된 트랜잭션으로부터 도출될 수 있다. 예를 들어, B 계정 내지 K 계정중에서 B 계정은 하나의 다른 계정과 거래를 하고 있다. D, F, G, I, J, K 계정은 각각 두개의 다른 계정과 거래를 하고 있다. C, H 계정은 3개의 다른 계정과 거래를 하고 있으며, E 계정은 5개의 다른 계정과 거래를 하고 있다.
- [150] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 계정간 사회적 관계에서 각 노드들의

파라미터를 설명하기 위한 도면이다.

- [151] 도 5를 참조하면, B 어드레스로부터 K 어드레스가 가지고 있는 각 파라미터를 볼 수 있다.
- [152] B 어드레스는 잔고의 크기가 1이고, 이웃노드의 수는 1이고, 변화비율(Change Ratio)이 1.00%이고, 소유자 확인도(Level of Identity Verification)는 95.00%이다.
- [153] C 어드레스는 잔고의 크기가 1.5이고, 이웃노드의 수는 3이고, 변화비율이 1.89%이고, 소유자 확인도는 90.00%이다.
- [154] D 어드레스는 잔고의 크기가 2.5이고, 이웃노드의 수는 2이고, 변화비율이 1.23%이고, 소유자 확인도는 95.23%이다.
- [155] E 어드레스는 잔고의 크기가 1이고, 이웃노드의 수는 5이고, 변화비율이 2.15%이고, 소유자 확인도는 10.25%이다.
- [156] F 어드레스는 잔고의 크기가 3.1이고, 이웃노드의 수는 2이고, 변화비율이 0.50%이고, 소유자 확인도는 99.98%이다.
- [157] G 어드레스는 잔고의 크기가 1.05이고, 이웃노드의 수는 2이고, 변화비율이 1.03%이고, 소유자 확인도는 7.65%이다.
- [158] H 어드레스는 잔고의 크기가 2.001이고, 이웃노드의 수는 3이고, 변화비율이 1.99%이고, 소유자 확인도는 100.00%이다.
- [159] I 어드레스는 잔고의 크기가 11.23이고, 이웃노드의 수는 2이고, 변화비율이 80.23%이고, 소유자 확인도는 56.65%이다.
- [160] J 어드레스는 잔고의 크기가 0.005이고, 이웃노드의 수는 2이고, 변화비율이 90.01%이고, 소유자 확인도는 70.00%이다.
- [161] K 어드레스는 잔고의 크기가 8이고, 이웃노드의 수는 2이고, 변화비율이 0.35%이고, 소유자 확인도는 80.00%이다.
- [162] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 로컬 가중치를 포함하는 각 노드들의 파라미터들이 정리된 테이블이다.
- [163] 도 6을 참조하면, 각 노드의 로컬 가중치를 산출하면 B 어드레스의 로컬 가중치는 0.94050 이고, C 어드레스의 로컬 가중치는 3.97346 이고, D 어드레스의 로컬 가중치는 4.70293 이고, E 어드레스의 로컬 가중치는 0.50148 이고, F 어드레스의 로컬 가중치는 6.16777 이다.
- [164] G 어드레스의 로컬 가중치는 0.15900 이고, H 어드레스의 로컬 가중치는 5.88354 이고, I 어드레스의 로컬 가중치는 2.51545 이고, J 어드레스의 로컬 가중치는 0.00070 이고, K 어드레스의 로컬 가중치는 12.75520 이다.
- [165] 이때 로컬 가중치의 총합은 37.60002로 계산됨을 알 수 있다.
- [166] $SUM(LW)=37.60002$
- [167] 위의 로컬 가중치는 아래의 수식에 의해 산출될 수 있다.
- [168] $LW=SA*NH*(100\%-CR)*LV$
- [169] SA: Size of Amt(잔고의 크기)
- [170] NH : # of neighborhood addresses(이웃노드의 수)

- [171] CR : Change Ratio(변화 비율)
- [172] LV : Level of Identity Verification(소유자 확인도)
- [173] 이와 같이 로컬 가중치는 잔고의 크기, 이웃노드의 수, 변화비율, 소유자 확인도 등 다양한 요소를 고려해서 산출할 수 있다.
- [174] 그러나, 본 발명은 이에 제한되지 않고, 로컬 가중치는 각 거래 원장(Ledger)의 특성에 따라서 다양하게 로컬 가중치를 결정하는 방식이 존재할 수 있다.
- [175] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 정적 중심성을 포함하는 각 노드들의 파라미터들이 정리된 테이블이다.
- [176] 도 7을 참조하면, 각 노드에 대하여 정적 중심성을 산출하면, B 어드레스의 정적 중심성은 0.02501 이고, C 어드레스의 정적 중심성은 0.10568 이고, D 어드레스의 정적 중심성은 0.12508 이고, E 어드레스의 정적 중심성은 0.01334 이고, F 어드레스의 정적 중심성은 0.16404 이다.
- [177] G 어드레스의 정적 중심성은 0.00423 이고, H 어드레스의 정적 중심성은 0.15648 이고, I 어드레스의 정적 중심성은 0.06690 이고, J 어드레스의 정적 중심성은 0.00002 이고, K 어드레스의 정적 중심성은 0.33923 이다.
- [178] 그리고 정적 중심성 총합의 수렴값은 1이다.
- [179] $SUM(Static\ Centrality) = 1$
- [180] 정적 중심성(Static Centrality)은 $LW/SUM(LW)$ 으로 계산될 수 있다.
- [181] 가중 중심성을 산출하기 위해서는 자기 비율(Self Ratio)을 정의해야 한다.
- [182] 본 시뮬레이션에서는 자기비율을 15%로 설정하도록 한다.
- [183] $SR=0.15$
- [184] 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 자기비율의 수치는 각 거래 원장(Ledger)의 특성에 따라서 다양하게 정의될 수 있다.
- [185] 예를 들어, 거래 원장이 게임 계정이나, 통신사 계정이나, 블록체인 계정이나, 은행계정이나에 따라 자기비율의 설정이 달라질 수 있다.
- [186] 예를 들어, 게임 계정인 경우에는 자기비율을 낮추는 것이 바람직하고, 은행계정의 경우에는 자기비율을 높이는 것이 바람직할 수 있다.
- [187] 또한, 낮에 거래하느냐, 밤에 거래하느냐에 따라 자기비율을 달리할 수 있다.
- [188] 또한, 낮에 거래했느냐의 여부, 얼마나 오래되어 있느냐, 거래 밀집도, 은행의 신용계좌인지의 여부에 따라 자기비율 설정이 적절하게 달라질 수 있다.
- [189] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 가중 중심성을 포함하는 각 노드들의 파라미터들이 정리된 테이블이다.
- [190] 도 8을 참조하면, 가중 중심성의 산출 수식에 따라 산출된 B 어드레스의 가중 중심성은 1.36662 이고, C 어드레스의 가중 중심성은 4.32544 이고, D 어드레스의 가중 중심성은 3.20118 이고, E 어드레스의 가중 중심성은 7.10174 이고, F 어드레스의 가중 중심성은 3.61798 이다.
- [191] G 어드레스의 가중 중심성은 2.48203 이고, H 어드레스의 가중 중심성은 4.41489 이고, I 어드레스의 가중 중심성은 2.98871 이고, J 어드레스의 가중

중심성은 3.49534 이고, K 어드레스의 가중 중심성은 4.60609 이다.

- [192] 가중 중심성의 총합은 37.60002이다.
- [193] $SUM(WC)=37.60002$
- [194] 따라서, 가중 중심성의 총합과 로컬 가중치의 총합이 동일한 것을 알 수 있다.
- [195] $SUM(WC)=SUM(LW)$
- [196] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [197] 도 9를 참조하면, 데이터 저장부(110)는 계정 정보, 계정간 사회적 관계 도출 및 계정 가치 척도 산출 소프트웨어, 도출된 계정간 사회적 관계 정보 및 산출된 각종 계정의 가치 척도 정보를 저장한다(S1).
- [198] 프로세서(120)는 계정의 가치 척도를 산출하려는 임의의 블록체인 어드레스에 대하여 해당 블록체인 어드레스의 블록체인 트랜잭션 정보를 획득하여 블록체인 어드레스간 사회적 관계를 도출한다(S2).
- [199] 프로세서(120)는 획득된 블록체인 트랜잭션 정보로부터 도출된 사회적 관계에 기반하여 해당 블록체인 어드레스와 다른 블록체인 어드레스간의 가중 중심성 척도를 산출한다(S3).
- [200] 프로세서(120)는 획득된 블록체인 트랜잭션 정보로부터 도출된 사회적 관계에 기반하여 해당 블록체인 어드레스에 대하여 잔고의 크기를 산출한다(S4).
- [201] 프로세서(120)는 획득된 블록체인 트랜잭션 정보로부터 도출된 사회적 관계에 기반하여 해당 블록체인 어드레스의 소유자 확인도를 산출한다(S5).
- [202] 프로세서(120)는 획득된 블록체인 트랜잭션 정보로부터 도출된 사회적 관계에 기반하여 해당 블록체인 어드레스에 대하여 변화비율을 산출한다(S6).
- [203] 프로세서(120)는 산출된 가중 중심성 척도와, 잔고의 크기와, 소유자 확인도와, 변화비율에 미리 설정된 가중치를 적용하여 해당 블록체인 어드레스의 가치 척도를 산출할 수 있다(S7).
- [204] 여기에서, S3 내지 S6 단계는 선택적으로 수행될 수 있으며, 그 순서도 얼마든지 변형이 가능하다. 또한 S7 단계는 S3 내지 S6 단계에서 선택적으로 실행된 값을 이용하여 수행될 수 있다.
- [205] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [206] 도 10을 참조하면, S11 내지 S17 단계는 도 9의 S1 내지 S7 단계와 동일하게 수행되므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [207] S11 내지 S17 단계가 수행된 후에, 프로세서(120)는 산출된 가치척도를 점수 척도로 환산하여 제공한다(S18).
- [208] 여기에서, S13 내지 S16 단계는 선택적으로 수행될 수 있으며, 그 순서도 얼마든지 변형이 가능하다. 또한 S17, S18 단계는 S13 내지 S16 단계에서 선택적으로 실행된 값을 이용하여 수행될 수 있다.
- [209] 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계

도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

- [210] 도 11을 참조하면, S21 내지 S27 단계는 도 9의 S1 내지 S7 단계와 동일하게 수행되므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [211] S21 내지 S27 단계가 수행된 후에, 프로세서(120)는 산출된 가치척도를 점수 척도로 환산하고, 해당 점수 척도가 어느 구간에 속하는지를 판단하여 등급 척도를 산출하여 제공한다(S28). 여기에서 등급 척도는 구간별로 점수를 구분하여 정의된 등급이다.
- [212] 여기에서, S23 내지 S26 단계는 선택적으로 수행될 수 있으며, 그 순서도 얼마든지 변형이 가능하다. 또한 S27, S28 단계는 S23 내지 S26 단계에서 선택적으로 실행된 값을 이용하여 수행될 수 있다.
- [213] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [214] 도 12를 참조하면, S31 내지 S37 단계는 도 9의 S1 내지 S7 단계와 동일하게 수행되므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [215] S31 내지 S37 단계가 수행된 후에, 프로세서(120)는 산출된 가치척도를 점수 척도로 환산하고, 해당 점수 척도가 어느 뱃지에 속하는지를 판단하여 해당 뱃지 이미지를 제공한다(S38). 예를 들어, 뱃지는 가치 척도는 가치의 높고 낮음에 따라 복수의 뱃지로 표현될 수 있다. 예를 들어, 다이아몬드 뱃지, 골드 뱃지, 실버 뱃지, 브론즈 뱃지중에서 선택될 수 있다.
- [216] 여기에서, S33 내지 S36 단계는 선택적으로 수행될 수 있으며, 그 순서도 얼마든지 변형이 가능하다. 또한 S37, S38 단계는 S33 내지 S36 단계에서 선택적으로 실행된 값을 이용하여 수행될 수 있다.
- [217] 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [218] 도 13을 참조하면, S41 내지 S47 단계는 도 9의 S1 내지 S7 단계와 동일하게 수행되므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [219] S41 내지 S47 단계가 수행된 후에, 프로세서(120)는 산출된 가치척도를 점수 척도로 환산하고, 해당 점수 척도가 어느 캐릭터에 속하는지를 판단하여 해당 캐릭터 이미지를 제공한다(S48). 예를 들어, 캐릭터는 가치 척도의 높고 낮음에 따라 복수의 캐릭터로 표현될 수 있다.
- [220] 여기에서, S43 내지 S46 단계는 선택적으로 수행될 수 있으며, 그 순서도 얼마든지 변형이 가능하다. 또한 S47, S48 단계는 S43 내지 S46 단계에서 선택적으로 실행된 값을 이용하여 수행될 수 있다.
- [221] 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [222] 도 14를 참조하면, S51 내지 S57 단계는 도 9의 S1 내지 S7 단계와 동일하게 수행되므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [223] S51 내지 S57 단계가 수행된 후에, 프로세서(120)는 산출된 가치척도를 점수

- 척도로 환산하여 제공한다(S58).
- [224] 프로세서(120)는 계정의 활용 패턴을 판정하고 해당 활용 패턴이 어느 캐릭터에 속하는지를 판단하여 복수의 캐릭터중에서 해당 캐릭터 이미지를 제공한다(S59). 예를 들어, 캐릭터는 계정의 활용 패턴에 따라 복수의 캐릭터로 표현될 수 있다.
- [225] 여기에서, S53 내지 S56 단계는 선택적으로 수행될 수 있으며, 그 순서도 얼마든지 변형이 가능하다. 또한 S57, S58, S59 단계는 S53 내지 S56 단계에서 선택적으로 실행된 값을 이용하여 수행될 수 있다.
- [226] 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [227] 도 15를 참조하면, S61 내지 S67 단계는 도 9의 S1 내지 S7 단계와 동일하게 수행되므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [228] S61 내지 S67 단계가 수행된 후에, 프로세서(120)는 산출된 가치척도를 점수 척도로 환산하여 제공한다(S68).
- [229] 프로세서(120)는 계정의 특성을 판정하고 해당 계정의 특성이 어느 캐릭터에 속하는지를 판단하여 복수의 캐릭터중에서 해당 캐릭터 이미지를 제공한다(S69). 예를 들어, 복수의 캐릭터는 계정의 특성에 따라 구분될 수 있다. 예를 들어 계정의 특성은 거래 규모, 거래빈도수, 잔고규모, 거래품목을 포함할 수 있다.
- [230] 여기에서, S63 내지 S66 단계는 선택적으로 수행될 수 있으며, 그 순서도 얼마든지 변형이 가능하다. 또한 S67, S68, S69 단계는 S63 내지 S66 단계에서 선택적으로 실행된 값을 이용하여 수행될 수 있다.
- [231] 도 16은 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [232] 도 16을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계를 이용한 소셜 미디어 서비스 장치(200)는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)와 연동하며 데이터 저장부(210)와 프로세서(220)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [233] 데이터 저장부(210)는 계정 정보, 계정간 사회적 관계 정보, 계정의 가치 척도 정보, 소셜 미디어 서비스 정보를 저장할 수 있다.
- [234] 계정 정보, 계정간 사회적 관계 정보, 계정의 가치 척도 정보는 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)로부터 제공될 수 있다.
- [235] 프로세서(220)는 계정을 보유한 사용자들간에 거래를 가능하게 하고, 도출된 계정간 사회적 관계와 도출된 계정간 사회적 관계로부터 산출된 가치 척도를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 송수신을 수행할 수 있다.
- [236] 이를 위해 프로세서(220)는 주기적으로 또는 사용자의 요청이 있는 경우에 임의의 계정을 보유한 사용자에게 대하여 계정간 사회적 관계 및 해당 계정에 대한

가치 척도 정보를 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)로부터 조회할 수 있다.

- [237] 프로세서(220)는 데이터 저장부(210)에 저장된 소셜 미디어 서비스 정보와, 조회된 계정간 사회적 관계 및 가치 척도 정보에 기반하여 계정간의 커뮤니티 활동을 위한 다양한 데이터 처리 및 전송을 수행할 수 있다.
- [238] 프로세서(220)는 임의의 사용자가 다른 사용자에게 메시지를 전송하는 것을 구현할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(220)는 임의의 사용자의 요청이 있는 경우 소셜 미디어 서비스 정보에 기반하여 다른 사용자에게 메시지를 전송할 수 있다.
- [239] 프로세서(220)는 임의의 사용자가 다른 사용자에게 비트코인을 보내는 것을 구현할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(220)는 사용자의 요청이 있는 경우 다른 사용자에게 비트코인을 보낼 수 있다. 프로세서(220)는 임의의 사용자가 다른 사용자로부터 비트코인을 수신하는 것을 구현할 수 있다.
- [240] 프로세서(220)는 임의의 사용자가 자신이 원하는 다양한 콘텐츠를 포스팅할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(220)는 사용자의 요청이 있는 경우 다양한 콘텐츠를 포스팅할 수 있다.
- [241] 프로세서(220)는 다른 소셜 미디어 서비스 플랫폼과 연계하여 다른 소셜 미디어 서비스에도 임의의 콘텐츠를 포스팅하는 것을 구현할 수 있다.
- [242] 프로세서(220)는 충전, 인출, 환전과 같은 계정의 다양한 금융 거래를 수행할 수 있다.
- [243] 프로세서(220)는 비트코인을 지불함으로써 다른 사용자들을 팔로잉할 수 있다. 다른 사용자들을 팔로잉을 하면 해당 사용자들이 포스팅한 콘텐츠를 조회나 열람이 가능해진다.
- [244] 프로세서(220)는 비트코인을 지불하면서 해당 콘텐츠에 대한 선호를 표시할 수 있다. 예를 들어 프로세서(220)는 해당 콘텐츠에 대한 긍정적인 반응을 표현할 수 있다. 예를 들어 프로세서(200)는 좋아요(LIKE)를 표시함으로써 해당 콘텐츠에 대한 선호를 표시할 수 있다.
- [245] 프로세서(220)는 메인 콘텐츠에 코멘트를 더할 수 있다. 프로세서(220)는 텍스트, 이미지, 비디오 또는 프로젝트를 포함하고 있는 간단한 콘텐츠를 추가할 수 있다.
- [246] 프로세서(220)는 임의의 사용자가 다른 사용자에게 팁을 주는 것을 구현할 수 있다. 예를 들어 프로세서(220)는 임의의 사용자로부터 요청을 받아 좋은 콘텐츠에 대해서 해당 콘텐츠를 제공하는 사용자에게 팁을 부여할 수 있다.
- [247] 예를 들어, 프로세서(220)는 임의의 사용자가 단말기를 누르는 강도 또는 시간에 따라서 다른 사용자에게 전달되는 팁 금액을 달리할 수 있다.
- [248] 프로세서(220)는 에스크로를 이용하여 지불결제를 할 수 있다.
- [249] 이 외에도, 프로세서(220)는 비트코인을 이용하여 지불결제를 할 수 있다.
- [250] 프로세서(220)는 계정의 가치 척도에 따라 금융 거래시에 적용되는 수수료를 차등적으로 적용할 수 있다. 그러나 본 발명은 이에 제한되지 않고 금융 거래

외에도 다양한 거래시에 적용되는 수수료를 차등적으로 적용할 수 있다.

- [251] 프로세서(220)는 계정의 가치 척도에 따라 거래한도를 차등적으로 적용할 수 있다.
- [252] 프로세서(220)는 계정의 소유자에 대한 신뢰성을 기반으로 소셜 커뮤니티 활동 및 금융 거래의 수행에 따른 심리적인 안정성을 제공하기 위하여 계정간 사회적 관계 또는 각 계정에 대하여 산출된 가치 척도를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 전송을 수행할 수 있다.
- [253] 프로세서(220)는 이미 확보되어 있는 계정의 소유자들로 하여금 계정을 기반으로 하여 소셜 미디어 서비스를 구현할 수 있음에 따라 계정을 이용한 금융 거래를 수행하기 위한 데이터 처리 및 전송을 수행할 수 있다.
- [254] 프로세서(220)는 계정을 이용한 금융 거래에 참여하는 사용자들이 소셜 미디어 서비스를 통해 다양한 금융 거래와 다양한 커뮤니티를 형성하고 교류하기 위한 데이터 처리 및 전송을 수행할 수 있다.
- [255] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 계정의 가치 척도를 이용한 소셜 미디어 서비스 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [256] 도 17을 참조하면, 데이터 저장부(210)는 계정 정보, 계정간 사회적 관계 정보, 계정의 가치 척도 정보, 소셜 미디어 서비스 정보를 저장한다(S71).
- [257] 프로세서(220)는 주기적으로 또는 사용자의 요청이 있는 경우에 임의의 계정을 보유한 사용자에게 대하여 계정간 사회적 관계, 해당 계정에 대한 가치 척도 정보를 거래 원장에 기반한 계정간 사회적 관계 도출 장치(100)로부터 조회한다(S72).
- [258] 프로세서(220)는 조회된 계정간 사회적 관계, 계정의 가치 척도 정보를 해당 계정을 소유한 소유자의 소셜 미디어 서비스 계정에 표시할 수 있다(S73).
- [259] 프로세서(220)는 계정간 사회적 관계, 또는 계정의 가치 척도에 따라 금융 거래시에 적용되는 수수료와 거래 한도를 차등적으로 적용할 수 있다(S74).
- [260] 프로세서(220)는 이미 확보되어 있는 계정의 소유자들로 하여금 계정을 기반으로 하여 소셜 커뮤니티 활동 및 금융 거래의 수행에 따른 심리적인 안정성을 제공하기 위하여 각 계정에 대하여 도출된 계정간 사회적 관계 및 산출된 가치 척도를 이용하여 커뮤니티 활동을 지원하기 위한 데이터 처리 및 전송을 수행한다(S75).
- [261] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있다. 이러한 기록 매체는 서버뿐만 아니라 사용자 단말에서도 실행될 수 있다.
- [262] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.