(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월12일
(11) 등록번호 10-2109885
(24) 등록일자 2020년05월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 10/60 (2018.01) *G06Q 20/36* (2012.01)
(52) CPC특허분류
G16H 10/60 (2018.01)
G06Q 20/36 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0094420
(22) 출원일자 2019년08월02일
심사청구일자 2019년08월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR101946555 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 클리노믹스
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50, 110동 3층 301-3호
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
조수안
경기도 화성시 봉담읍 와우로 18, 봉담한신더휴에듀파크 104동 202호
박종화
울산광역시 울주군 언양읍 반천강변길 51 현대아파트 101동 1710호
(74) 대리인
특허법인메이저

전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 김미미

(54) 발명의 명칭 **블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템 및 그 구동방법**

(57) 요 약

본 발명은 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법에 관한 것으로 건강검진, 처방전 등의 개인 건강 데이터를 업로드 하면 게놈 포털에서 이를 유전자 정보와 함께 메타데이터화하여 저장하고, 개인 건강 데이터를 필요로 하는 수요기관에서 게놈포털을 통해 제로코인을 사용하여 개인 건강 데이터를 구매 또는 열람할 수 있

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



도록 제공하며, 게놈 포털에서는, 데이터를 공유해 준 개인에게 마일리지로 리워드를 제공하고, 데이터 공유 횟수를 랭킹화 하며, 데이터 공유에 따른 다양한 개인 맞춤형 건강 솔루션을 포털에서 AI를 통해 자동으로 제시하고, 사용자의 이메일주소 및 ID의 보안을 강화하기 위하여 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID))를 사용함에 의해 급속도로 성장하고 있는 개인유전체 예측/진단 서비스를 포털 시스템을 통해 제공하고, 게놈, 의료 진단 정보, 소셜 데이터와 같은 개인의 건강 빅데이터를 가치화함으로써, 개인의 유전자 검사 비용 및 진단 비용의 부담을 덜어 줄 수 있다.

(56) 선행기술조사문헌

“세상을 바꿀 매력적 기술, 블록체인, 그리고 모나체인”. LG 공식 블로그. 2018.07.11. 공개 1부.*

“스마트 헬스케어의 현재와 미래”. 삼정KPMG 경제연구원. 2018.01.31. 공개 1부.*

KR1020050051785 A

US20190392928 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

사용자 단말로부터 유전자 정보, 건강검진, 처방전 중 적어도 하나를 포함하는 사용자 건강 데이터를 수신하여 저장관리하되, 사용자 정보 및 사용자 건강 데이터를 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID)) 방식으로 관리하는 정보 관리부;

건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청이 수신되면, 상기 정보 관리부에서 관리하는 사용자 건강 데이터 중 일부를 추출하여 제공하는 정보 제공부; 및

상기 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 정보제공에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받고, 상기 사용자 건강 데이터를 제공한 사용자에게 사용자 건강 데이터 제공에 대한 보상을 전자화폐 형태로 지급하는 결제 처리부;를 포함하고,

상기 정보 제공부에서 상기 건강 데이터 수요 기관으로부터의 사용자 건강 데이터 요청에 따라 제공되는 사용자 건강 데이터마다 제공 횟수를 카운트하여 제공 랭킹 정보를 제공하는 랭킹정보 제공부;를 더 포함하며,

상기 정보 관리부는 의료 관련 정보가 포함된 사용자 건강 데이터들을 지속적으로 업로드하여 연속성을 가지게 관리하고,

상기 전자화폐는 인간 수명에 대한 시간 단위에 기초하여 발행 가능한 전자화폐이고, 상기 시간 단위는 일(day), 시, 분 또는 초이며,

사용자는 건강 데이터의 공유 신청만으로도 상기 사용자의 건강 데이터의 가치에 상응하는 보상을 상기 결제 처리부를 통하여 수령 가능하고, 상기 건강 데이터의 가치는 건강 데이터의 특이성에 따라 가중치가 상이하게 부여되어 스코어링됨으로써 평가되며,

상기 사용자 건강 데이터의 공유 신청 또는 거래에 따라 블록체인 기반의 네트워크 상에서 전자화폐가 유통되는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 단말로부터 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청을 수신하는 요청 수신부;를 더 포함하고,

상기 정보 관리부는 상기 유전자 검사 요청에 따른 유전자 검사 결과를 획득하여 사용자 건강 데이터로 저장 관리하는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 결제 처리부는 상기 요청 수신부로 수신되는 사용자 단말로부터의 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

사용자 건강 데이터에 기반하여 인공지능으로 사용자에게 필요한 건강기능식품, 맞춤형 약물, 맞춤형 의료기관 정보를 결정하여 개인 맞춤형 건강 솔루션으로 제공하는 솔루션 제공부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템.

청구항 6

블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법에 있어서,

정보 관리부가 사용자 단말로부터 유전자 정보, 건강검진, 처방전 중 적어도 하나를 포함하는 사용자 건강 데이터를 수신하여 저장관리하되, 사용자 정보 및 사용자 건강 데이터를 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID)) 방식으로 관리하는 단계;

정보 제공부가 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청이 수신되면, 상기 저장관리하는 사용자 건강 데이터 중 일부를 추출하여 제공하는 단계; 및

결제 처리부가 상기 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 정보제공에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받고, 상기 사용자 건강 데이터를 제공한 사용자에게 사용자 건강 데이터 제공에 대한 보상을 전자화폐 형태로 지급하는 단계;를 포함하고,

랭킹정보 제공부가 사용자 건강 데이터마다 상기 건강 데이터 수요 기관으로부터의 사용자 건강 데이터 요청에 따라 제공된 횟수를 카운트하여 제공 횟수에 대한 랭킹 정보를 제공하는 단계;를 더 포함하며,

상기 관리하는 단계는 의료 관련 정보가 포함된 사용자 건강 데이터들을 지속적으로 업로드하여 연속성을 가지게 관리하고,

상기 전자화폐는 인간 수명에 대한 시간 단위에 기초하여 발행 가능한 전자화폐이고, 상기 시간 단위는 일(day), 시, 분 또는 초이며,

사용자는 건강 데이터의 공유 신청만으로도 상기 사용자의 건강 데이터의 가치에 상응하는 보상을 상기 결제 처리부를 통하여 수령 가능하고, 상기 건강 데이터의 가치는 건강 데이터의 특이성에 따라 가중치가 상이하게 부여되어 스코어링됨으로써 평가되며,

상기 사용자 건강 데이터의 공유 신청 또는 거래에 따라 블록체인 기반의 네트워크 상에서 전자화폐가 유통되는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

요청 수신부가 상기 사용자 단말로부터 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청을 수신하는 단계;를 더 포함하고,

상기 관리하는 단계는 상기 유전자 검사 요청에 따른 유전자 검사 결과를 획득하여 사용자 건강 데이터로 저장관리하는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 지급하는 단계는 상기 요청을 수신하는 단계에서 수신되는 사용자 단말로부터의 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 6 항에 있어서,

솔루션 제공부가 사용자 건강 데이터에 기반하여 인공지능으로 사용자에게 필요한 건강기능식품, 맞춤형 약물, 맞춤형 의료기관 정보를 결정하여 개인 맞춤형 건강 솔루션으로 제공하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법에 관한 것으로 특히, 유전자 정보, 건강검진, 처방전과 같은 개인의 건강 데이터를 관리하는 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 글로벌 의료시장은 진단 산업의 기술 발전으로 큰 변화를 맞이하고 있다.

[0004] 특히 획기적으로 낮아진 유전자 검사비용으로 개인 유전자 분석 서비스 시장이 빠른 속도로 확대되고 있다. 또한 그동안 알려지지 않았던 질환들의 질병인자인 돌연변이 유전자와 후성유전자 변이가 규명되면서 SNP(단염기변이) 및 후성 바이오마커를 통한 진단과 신약개발 연구가 이루어지고 있다.

[0005] 개인 유전체 검사 시장이 성장하고 있다. 구체적으로 글로벌 DTC 검사 시장 2017년 6억달러에서 2024년 25억달러로 CAGR +18% 전망되고, 미국시장 2018년 연간 DTC 검사 건수 800만건 내외로 추정되며 시장 규모는 약 5~6억달러에 달할 것으로 예상된다.

[0006] 또한 액체생검을 통한 암 조기 진단 시장의 개화가 이루어지고있다. 구체적으로 글로벌 액체생검시장 2017년 7억달러에서 2022년 12억달러로 CAGR +14% 예상된다. 또한 맞춤형 약물처방 위한 동반진단 제품 개발이 확대되고 있다. 글로벌 동반 진단 시장 2017년 32억달러에서 2022년 57억달러로 CAGR +13% 예상된다.

[0007] 한편, 블록체인 기술은 온라인 금융 거래에서 해킹을 막는 기술로 개발되었다.

[0008] 블록체인은 2009년 전자화폐의 일종인 비트코인이 만들어지면서 보안 기술로 개발되었다. 블록체인 기술은 특허가 없는 공유형 소프트웨어(오픈소스)이며, 그 활용가치를 인정한 전세계 금융회사들이 빠르게 도입하고 있는 기술 중 하나이다. 이를 활용하면 고객 거래장부(DB)의 유지보수와 보안에 소요되는 막대한 비용을 줄일 수 있다.

[0009] 즉, 기존의 금융 회사들은 중앙 집중형 서버에 거래기록을 보관하는 반면 블록체인은 거래 정보가 네트워크 참여자의 컴퓨터에 동일하게 저장되며 추가 거래가 생기면 모든 참여자의 승인을 받도록 한다.

[0010] 블록체인 거래장부는 온라인 상에 모두 개방되어 있고 암호문제를 내고 푸는 과정을 반복하면서 일정한 시간마다 서로의 장부 내용이 맞는지 검증이 이루어지기 때문에 해킹이 원천적으로 불가능하다는 장점이 있다.

[0011] 뿐만 아니라 블록체인은 탈중앙화가 가능하여 은행이나 기관등의 중재자 없이 거래가 가능하다. 또한 참여자 모두가 모든 거래 내역을 확인하는 것이 가능하여 투명성이 보장되며, 한번 기록된 거래정보는 수정,삭제가 불가하여 불변성이 보장된다.

[0012] 현재의 인터넷 기술은 중립적인 정보를 공유하는 데에는 유용하다. 하지만 가치를 담고있는 정보를 공유하는 데에는 큰 제약이 있다. 현실적으로 가장 중요한 가치를 담고있는 정보는 '신원(ID)'에 관한 정보라 할 수 있다.

[0013] 그러나 만일 개인의 신원정보를 타인이 복제하는 경우에는 인터넷 환경에서 특정 개인의 존재가 무한대로 복제될 수 있다. 복제본이 진본의 금융계좌를 임의로 통제할 수 있고, 공적인 서비스를 이용하는 것이 가능해진다. 이 같은 사태가 발생하는 것을 막기위해 종래 인터넷 환경에서 신원정보를 공유하기 위해서는 반드시 '신뢰할 수 있는 제 3자 기관(TTP)'이 보증한 인증서가 필요하다.

[0014] 그러나 이러한 인증서는 발급과 이용상에 번거로움과 불편함이 있고, 이를 이용한다 하더라도 신원 데이터의 유출과 도용 가능성은 여전히 존재한다.

[0015] 반면, 블록체인 기반에서 신원확인(ID)를 지원하는 dAPP은, 전술한 문제점을 해소할 수 있다. 즉 개인정보가 왜곡되는 것을 방지할 수 있고, 사용자에게 모든 개인 정보를 위탁하지 않고도 신원을 인증할 수 있기 때문에 정보 유출 문제도 없앨 수 있다. 또한 개인이 각자 자신의 신원 정보를 통제할 권한을 보유할 수 있다.

[0016] 인터넷 환경에서 '구매력'을 요구하는 앱이나, 금융서비스 및 정부서비스등을 제공받기 위해서는 신원 인증이 필수적이다. 그런데 기존의 신원인증은 속도가 느리고 노출위험이 있으며 비효율적이였다. 그러나 분산화 신원인증(DIDs)을 이용하면 단 몇초만에 은행계좌를 개설하고 페이스북에 가입하며 정부 서비스를 제공받는 것이 가능하다. 사용자의 노력과 시간이 경감되고 비용이 줄어들 수 있다. 이같은 배경에 의해 분산화 신원 인증의 수요가 늘어날 것으로 전망된다.

[0017] 한편, 질병의 조기 예측과 진단 시장이 개화됨에 따라 개인별 유전체의 특성에 맞춘 약품 처방과 생활 서비스들이 시작될 전망이다. 따라서 유전자 정보 포탈 및 결제, 보상 서비스를 제공하는 시스템의 필요성이 대두되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0019] (특허문헌 0001) KR 10-2009-0014781 A

(특허문헌 0002) KR 10-0425370 B

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 본 발명은 이같은 기술적 배경에서 도출된 것으로, 개인의 건강 빅데이터를 가치화하여 개인의 유전자 검사 및 의료비 부담을 덜어줄 수 있는 건강 데이터 관리 서비스 제공시스템 및 그 구동방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0021] 또한 개인별 맞춤 건강 솔루션을 제공할 수 있는 건강 데이터 관리 서비스 제공 시스템 및 그 구동방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0023] 상기의 과제를 달성하기 위한 본 발명은 다음과 같은 구성을 포함한다.

[0024] 즉 본 발명의 일 실시예에 따른 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템은 사용자 단말로부터 유전자 정보, 건강검진, 처방전 중 적어도 하나를 포함하는 사용자 건강 데이터를 수신하여 저장관리하되, 사용자 정보 및 사용자 건강 데이터를 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID)) 방식으로 관리하는 정보 관리부, 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청이 수신되면, 상기 정보 관리부에서 관리하는 사용자 건강 데이터 중 일부를 추출하여 제공하는 정보 제공부 및 상기 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 정보제공에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받고, 상기 사용자 건강 데이터를 제공한 사용자에게 사용자 건강 데이터 제공에 대한 보상을 전자화폐 형태로 지급하는 결제 처리부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 한편, 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법은 정보 관리부가 사용자 단말로부터 유전자 정보, 건강검진, 처방전 중 적어도 하나를 포함하는 사용자 건강 데이터를 수신하여 저장관리하되, 사용자 정보 및 사용자 건강 데이터를 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID)) 방식으로 관리하는 단계, 정보 제공부가 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청이 수신되면, 상기 저장관리하는 사용자 건강 데이터 중 일부를 추출하여 제공하는 단계 및 결제 처리부가 상기 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 정보제공에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받고, 상기 사용자 건강 데이터를 제공한 사용자에게 사용자 건강 데이터 제공에 대한 보상을 전자화폐 형태로 지급하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0027] 본 발명에 따르면 급속도로 성장하고 있는 개인유전체 예측/진단 서비스를 포털 시스템을 통해 제공하고, 게놈, 의료 진단 정보, 소셜 데이터와 같은 개인의 건강 빅데이터를 가치화함으로써, 개인의 유전자 검사 비용 및 진단 비용의 부담을 덜어 줄 수 있다.

[0028] 특히 자체 발행한 블록체인 기법의 가상화폐를 통해 보상을 제공함으로써 공인 인증서의 발급과 이용상의 불편함을 해소할 수 있을 뿐 아니라 신원 데이터의 유출과 도용범죄의 우려를 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0029] 뿐만 아니라, 개인별 맞춤 건강 솔루션을 제공할 수 있는 건강 데이터 관리 포털 서비스 플랫폼을 구축할 수 있는 효과가 도출된다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템의 구성을 도시한 블록도,

도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법을 도시한 흐름도,

도 3 및 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템의 동작을 설명하기 위한 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 발명에서 사용되는 기술적 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아님을 유의해야 한다. 또한, 본 발명에서 사용되는 기술적 용어는 본 발명에서 특별히 다른 의미로 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 의미로 해석되어야 하며, 과도하게 포괄적인 의미로 해석되거나, 과도하게 축소된 의미로 해석되지 않아야 한다.

[0034] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0035] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템의 구성을 도시한 블록도이다.

[0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템은 개인으로부터 자신의 건강 빅 데이터를 업로드받는다. 그리고 이에 대한 보상으로 일예로 제로코인(GeroCoin)과 같은 전자 화폐를 지급한다. 즉 개인은 자신의 건강 빅데이터를 가치화하여 제로코인과 같은 전자화폐를 획득할 수 있다.

[0037] 이때 건강 빅데이터는 게놈 즉 유전자 정보, 의료관련 정보, 소셜 데이터를 포함할 수 있다.

[0038] 일 실시예에 있어서 건강 데이터 관리 시스템은 개인의 건강 데이터를 메타데이터화하여 블록체인 기반으로 저장할 수 있다.

[0039] 사용자 개인이 유전자정보(DNA, RNA, 후성변이, 유전자 돌연변이, 유전자군 및 유전체 전체)를 얻기 위해서 유전자 검사를 받을 수 있다. 또한 이미 검사한 결과 데이터를 포털에 업로드하는 방법등을 통해 유전자 관련 타입정보확인(Genotyping), 유전자와 연관된(association) 정보들을 저장, 관리할 수 있다.

[0040] 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템은 개인의 건강 데이터를 빅데이터화화여 안정적으로 저장할 수 있다. 건강 데이터 관리 시스템은 저장된 개인의 건강 데이터 즉 빅데이터를 필요로하는 수요 기관에 구매 또는 열람 기능을 통해 제공할 수 있다. 여기서 수요 기관은 제약회사, 의료기기회사, 보험회사, 식품/화장품 회사, 연구소, 학교, 바이오기업 중 하나일 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0041] 또한, 건강 데이터 관리 시스템은 개인 건강 데이터를 포함하는 빅데이터를 기반으로 개인에게 최적화된 솔루션을 추천해줄 수 있다. 예를들어 솔루션은 건강기능식품, 화장품, 맞춤형 보조제나 약물, 의료기관 정보를 포함할 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 건강 관리에 필요한 다양한 정보들을 포함하도록 해석된다. 단순히 정보를 제공해주는 것 뿐 아니라 로컬 쇼핑몰에 연계시켜서 구매까지 연결되도록 사용자 인터페이스를 제공하는 것도 가능하다.

[0042] 따라서 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템에 따르면 유전자 검사를 포함하는 다양한 건강 관련 서비스를 제공하고 이를 통한 수익 창출이 가능하다. 또한 개인 건강 빅데이터의 판매,중계를 통해 거래 수수료 및 건강 빅데이터 뱅킹을 실현시킬 수 있는 비즈니스 모델을 제공할 수 있다.

[0043] 뿐만 아니라 개인이나 제약회사, 의료기기회사, 보험회사, 식품/화장품 회사, 연구소, 학교, 바이오기업과 같은

건강 데이터 수요 기관을 타겟으로 하는 광고를 통한 수익 창출이 가능한 비즈니스 모델을 제안할 수 있다.

[0044] 건강 데이터 수요 기관에서는 게놈포털 내에 온라인 광고를 게재할 수 있으며, 광고 수수료는 제로코인을 통해서만 결제가 가능하도록 구현된다. 이에 따라 광고 수익을 창출할 수 있는 비즈니스모델을 제안할 수 있는 것이다.

[0045] 뿐만 아니라 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템은 급속도로 성장하고 있는 개인 유전체 예측, 진단 서비스를 제공할 수 있다. 그리고 개인의 유전자 검사 비용 및 진단 비용의 부담을 덜어주기 위해서 자체 발행한 가상화폐를 통해 보상을 제공하는 것이 가능하다.

[0047] 도 1 에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템은 정보 관리부(100), 정보 제공부(110), 결제 처리부(120), 요청 수신부(130), 랭킹정보 제공부(140), 솔루션 제공부(150)를 포함한다.

[0048] 정보 관리부(100)는 사용자 단말로부터 유전자 정보, 건강검진, 처방전 중 적어도 하나를 포함하는 사용자 건강 데이터를 수신하여 저장관리하되, 사용자 정보 및 사용자 건강 데이터를 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID)) 방식으로 관리한다.

[0049] 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID))은 사용자 개인 정보를 자신의 단말기 즉 사용자 단말 저장하고 인증할때 필요한 정보만 골라 제출할 수 있게 해주는 블록체인 기반의 전자신원증명 기술이다.

[0050] 대다수의 기업과 기관들은 중앙 시스템에 개인정보를 보관하고 관리한다. 그러나 분산형 신원증명에서는 개인들이 자신의 개인 정보를 직접 관리할 수 있다.

[0051] 또한 중앙화 체제에서는 해킹이 발생하면 개인 정보가 대규모로 유출될 위험이 있고, 기업들이 개인 정보를 몰래 이용하여 이익을 얻는 사례가 발생하기도 했다.

[0052] 그러나 분산형 신원증명에서 개인들은 자신의 개인정보를 관리하는 주체가 되고, 정보는 개인들의 사용자 단말기에 분산화되어 저장된다. 분산형 신원인증을 이용함에 의해 서비스를 이용하기 위해 인증할 때도 모든 개인 정보를 제공할 필요가 없고 꼭 필요한 정보만 선택하여 제공할 수 있다.

[0053] 즉 '자기 주권 신원증명(Self Sovereign Identity)'이라 불리기도 하는 분산형 신원증명은 매번 로그인하거나 인증할 필요없이 이전에 인증했던 정보를 불러오기만 하면된다. 따라서 일일이 신분증을 찍어 올리거나, 정보를 입력해야하는 불편함이 줄어들게된다.

[0054] 정보 관리부(100)에 의해 사용자의 유전자(게놈) 데이터는 1회성으로 업로드 되지만 건강검진결과나, 처방전과 같은 의료 관련 정보나 소셜데이터는 시간이 지나면서 지속적으로 업로드되는 정보이기 때문에 정보 관리부(100)는 개인의 건강 데이터들을 지속적으로 업로드하여 연속성을 가지게 관리하는 것이 바람직하다.

[0055] 정보 제공부(110)는 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청이 수신되면, 정보 관리부(100)에서 관리하는 사용자 건강 데이터 중 일부를 추출하여 제공해준다.

[0056] 건강 데이터 수요 기관은 제약회사, 의료기기 회사, 보험사, 식품, 화장품 회사, 연구소, 학교 중 하나일 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니고 유전자 정보나 사용자의 건강 관련 정보를 필요로하는 기관이나 기업, 단체들을 모두 포괄하도록 해석된다.

[0057] 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템(10)은 사용자 개인의 이메일 주소 및 ID 보안을 강화하기위해 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID))을 사용하는 것이다.

[0058] 일 실시예에 있어서 개인의 건강 빅데이터를 공유하는 동안 데이터 소유자는 익명으로 처리되고, 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 제공하는 게놈 포털의 네트워크주소는 개인 정보와 관계없는 암호화 식별자로 처리된다.

[0059] 따라서 건강 데이터의 구매자는 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 신원을 확인한 투명한 사람에 한하며, 모든 거래 기록은 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 제공하는 게놈 포털 블록체인에 영구히 저장된다.

[0060] 이때 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청은 건강 데이터에 대한 필터링 기준 정보를 포함할 수 있다. 예를들어 사용자의 성별이나 연령, 특정 질병을 가진 경우와 같은 필터링 기준을 포함한다. 정보 제공부(110)는 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청에 포함되는 필터링 기준에 적합한 사용자 건강 데이터를 추출하여 제공해주는 것이다.

[0061] 이에 따라 건강 데이터 관리 시스템(10)은 사용자의 건강, 유전자 정보에 따라 가중치를 적용한 유전자 정보 제

공 맞춤형 검색엔진을 제공할 수 있다.

[0062] 결제 처리부(120)는 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 정보 제공에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받고, 사용자 건강 데이터를 제공한 사용자에게 사용자 건강 데이터 제공에 대한 보상을 전자화폐 형태로 지급한다.

[0063] 이에 따라 개인 건강 검진정보 즉 건강 데이터를 제공(공유)하는 멤버에겐 유전자 검사를 무료로 제공하거나 검사 비용을 할인해줄 수 있다.

[0064] 일 실시예에 있어서 전자화폐는 자체 발행한 가상화폐일 수 있다. 자체발행한 가상화폐 즉 제로코인은 1코인의 가치 계산을 인간 수명 단위로한다. 시, 초, 분, 일 등 어떤 시간적 단위를 사용하더라도 제로코인의 개념에 속할 수 있다. 이는 화폐 개념의 핵심을 인간 수명을 늘이거나 줄일 수 있는 모든 재화, 서비스, 자본을 번역하여 코인화한 개념이다.

[0065] 일예로 한사람이 100년 즉 36,500일을 살 수 있다고 가정했을 때, 1일을 1제로 코인으로 하고, 발행개수는 현재 전 지구의 인구수인 80억명을 곱한 300조(292,000,000,000,000)개일 수 있다.

[0066] 제로코인은 특정한 코인 생성 시스템에 국한되지 않고 자체 코인 시스템을 개발하여 구축한 것일 수 있다. 또한 자체 개발한 제로코인을 거래할 수 있는 로컬 거래소를 구축할 수 있다.

[0067] 또한 결제 처리부(120)는 건강 데이터 관리 시스템(10)과 연계되는 로컬 쇼핑몰에서 사용할 수 있는 제로코인 결제 시스템(Genopay)을 구축하여 연동될 수 있다. 로컬 쇼핑몰에서의 결제 수단은 현금, 신용카드, 제로코인 중 하나일 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0068] 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템(10)은 바코드 인증을 통해 각종 유전자 검사 리포트를 웹 및 모바일에서 확인할 수 있다. 그리고 유전자 검사 서비스 결제를 전자화폐로 결제할 수 있는 제노페이(GenoPay) 기능을 가진다. 또한, 제로코인만을 거래 할 수 있는 로컬 가상화폐 거래소 기능을 수행한다. 뿐만 아니라, 개인, 병원/검진센터, 건강 데이터 수요 기관에서 코인을 거래할 수 있는 모바일 앱 기능을 제공할 수 있다.

[0069] 일 양상에 있어서 건강 데이터 관리 시스템은 요청 수신부(130)를 더 포함한다. 요청 수신부(130)는 사용자 단말로부터 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청을 수신한다.

[0070] 사용자는 사용자 단말을 통해 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 제공하는 게놈포털에 접속하여 유전자 검사 서비스 의뢰 및 설문 테스트를 수행할 수 있다. 요청 수신부(130)는 개인 소셜 데이터 수집을 위한 다양한 설문(개인별 성격, 성향, 인품, 건강, 적성 등) 테스트 제공한다.

[0071] 그리고 요청 수신부(130)는 유전자 검사 서비스 의뢰 및 설문 테스트에 기반하여 사용자의 유전자 검사를 위한 검사 기관을 추천해주거나 검사 예약을 신청해줄 수 있다.

[0072] 정보 관리부(100)는 유전자 검사 요청에 따라 수행된 유전자 검사 결과를 획득하여 사용자 건강 데이터로 저장 관리한다. 이때 정보 관리부(100)는 유전자 검사 결과를 사용자 단말로부터 획득하거나, 추천 및 예약을 신청한 검사 기관으로부터 직접 획득할 수 있다.

[0073] 그리고 이때 결제 처리부(120)는 요청 수신부(130)로 수신되는 사용자 단말로부터의 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받는다. 결제 처리부(120)는 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청에 대한 대가 비용에서 소정의 수수료를 제외하고 유전자 검사 기관 또는 건강검진 기관에 지급할 수 있다. 이때 유전자 검사 기관 또는 건강검진 기관에 지급하는 비용 역시 전자화폐 형태로 지급되는 것이 바람직하다.

[0074] 본 발명의 추가적인 양상에 따르면 건강 데이터 관리 시스템(10)은 랭킹정보 제공부(140)를 더 포함한다. 랭킹정보 제공부(140)는 정보 제공부(110)에서 건강 데이터 수요 기관으로부터의 사용자 건강 데이터 요청에 따라 제공되는 사용자 건강 데이터마다 제공 횟수를 카운트하여 데이터 제공 랭킹 정보를 제공한다.

[0075] 즉 랭킹정보 제공부(140)는 개인의 건강 데이터마다 제약회사, 의료기기 회사, 보험사, 식품, 화장품회사, 연구소, 학교와 같은 건강 데이터 수요 기관에 제공된 횟수를 카운트하고 제공 횟수가 많은 개인의 건강 데이터별로 랭킹화할 수 있다. 그리고 랭킹 정보는 해당 건강 데이터를 업로드한 사용자 본인이나, 건강 데이터 수요 기관에 제공된다.

[0076] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 건강 데이터 관리 시스템(10)은 솔루션 제공부(150)를 더 포함한다.

[0077] 솔루션 제공부(150)는 사용자 건강 데이터에 기반하여 인공지능으로 사용자에게 필요한 건강기능식품, 맞춤형

약물, 맞춤형 의료기관 정보를 결정하여 개인 맞춤형 건강 솔루션으로 제공한다. 건강 솔루션은 화장품이나 건강 개선을 위한 운동 정보, 식습관 정보와 같이 사용자의 건강 기능을 향상시킬 수 있는 맞춤형 정보들을 모두 포괄하도록 해석된다.

[0078] 또한, 개인 건강, 유전자, 소셜 정보 등을 기반으로 개인에게 최적화 된 솔루션(건기식, 화장품, 맞춤형 약물, 맞춤형 의료기관 정보)등을 추천해 주고, 관련 상품들을 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 운용하는 포털 내 쇼핑몰에서 구매할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.

[0079] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면 건강 데이터 관리 시스템(10)은 건강 빅데이터에 가중치를 적용하여 사용자 건강 데이터별로 데이터 가치를 반영한 스코어링을 적용할 수도 있다. 예를들어 특이한 유전자 구조를 가지는 데이터나, 특이한 체질을 가진 건강 데이터에는 가중치를 높게 적용하고 해당 데이터 공유에 대해서는 코인 보상을 차등적으로 요구하거나 지급할 수 있다.

[0081] 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법을 도시한 흐름도이다.

[0082] 도 2 에서 알 수 있듯이, 블록체인 기반의 건강 데이터 관리 시스템의 구동방법은 먼저, 요청 수신부가 사용자 단말로부터 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청을 수신한다(S200).

[0083] 사용자는 사용자 단말을 통해 건강 데이터 관리 시스템에서 제공하는 게놈포털에 접속하여 유전자 검사 서비스 의뢰 및 설문 테스트를 수행할 수 있다.

[0084] 요청 수신부는 유전자 검사 서비스 의뢰 및 설문 테스트에 기반하여 사용자의 유전자 검사를 위한 검사 기관을 추천해주거나 검사 예약을 신청해줄 수 있다.

[0085] 그리고 유전자 검사 요청에 따른 유전자 검사 결과를 획득하여 사용자 건강 데이터로 저장 관리한다(S210).

[0086] 즉 정보 관리부는 유전자 검사 요청에 따라 수행된 유전자 검사 결과를 획득하여 사용자 건강 데이터로 저장 관리한다. 이때 정보 관리부는 유전자 검사 결과를 사용자 단말로부터 획득하거나, 추천 및 예약을 신청한 검사 기관으로부터 직접 획득할 수 있다.

[0087] 또한 사용자 단말은 이미 저장된 유전자 정보, 건강검진, 처방전 중 적어도 하나를 포함하는 사용자 건강 데이터를 제공할 수도 있다.

[0088] 정보 관리부는 사용자 단말로부터 유전자 정보, 건강검진, 처방전 중 적어도 하나를 포함하는 사용자 건강 데이터를 수신하여 저장관리하되, 사용자 정보 및 사용자 건강 데이터를 블록체인 기반의 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID)) 방식으로 관리한다(S220).

[0089] 분산형 신원인증(MS Decentralized identity (DID))은 사용자 개인 정보를 자신의 단말기 즉 사용자 단말 저장하고 인증할때 필요한 정보만 골라 제출할 수 있게 해주는 블록체인 기반의 전자신원증명 기술이다.

[0090] 즉 '자기 주권 신원증명(Self Sovereign Identity)'이라 불리기도 하는 분산형 신원증명은 매번 로그인하거나 인증할 필요없이 이전에 인증했던 정보를 불러오기만 하면된다. 따라서 일일이 신분증을 찍어 올리거나, 정보를 입력해야하는 불편함이 줄어들게된다.

[0091] 사용자의 유전자(게놈) 데이터는 1회성으로 업로드 되지만 건강검진결과나, 처방전과같은 의료 관련 정보나 소셜데이터는 시간이 지나면서 지속적으로 업로드되는 정보이기 때문에 사용자 건강 데이터로 저장 관리하는 것은 개인의 건강 데이터들을 지속적으로 업로드하여 연속성을 가지게 관리하는 것이 바람직하다.

[0092] 그리고 정보 제공부는 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청이 수신되면(S230), 저장 관리하는 사용자 건강 데이터 중 일부를 추출하여 제공해준다(S240).

[0093] 건강 데이터 수요 기관은 제약회사, 의료기기 회사, 보험사, 식품, 화장품 회사, 연구소, 학교 중 하나일 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니고 유전자 정보나 사용자의 건강 관련 정보를 필요로하는 기관이나 기업, 단체들을 모두 포괄하도록 해석된다.

[0094] 이때 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청은 건강 데이터에 대한 필터링 기준 정보를 포함할 수 있다. 예를들어 사용자의 성별이나 연령, 특정 질병을 가진 경우와 같은 필터링 기준을 포함한다. 정보 제공부는 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 요청에 포함되는 필터링 기준에 적합한 사용자 건강 데이터를 추출하여 제공해주는 것이다.

[0095] 일 실시예에 있어서 개인의 건강 빅데이터를 공유하는 동안 데이터 소유자는 익명으로 처리되고, 건강 데이터

관리 시스템에서 제공하는 게놈 포털의 네트워크주소는 개인 정보와 관계없는 암호화 식별자로 처리된다.

[0096] 따라서 건강 데이터의 구매자 즉 건강 데이터 수요 기관은 건강 데이터 관리 시스템에서 신원을 확인한 투명한 사람에 한하며, 모든 거래 기록은 건강 데이터 관리 시스템에서 제공하는 게놈 포털 블록체인에 영구히 저장된다.

[0097] 이 후에 결제 처리부는 건강 데이터 수요 기관으로부터 사용자 건강 데이터 정보제공에 대한 대가 비용을 전자화폐 형태로 받고, 사용자 건강 데이터를 제공한 사용자에게 사용자 건강 데이터 제공에 대한 보상을 전자화폐 형태로 지급한다(S250).

[0098] 또한 일 양상에 있어서, 지급하는 단계는 사용자 단말로부터의 유전자 검사 요청 또는 건강검진 요청에 대해 유전자 검사 기관 또는 건강검진 기관에 지급하는 대가 비용을 전자화폐 형태로 받는다. 그리고 역시 전자화폐 형태로 유전자 검사기관 또는 건강 검진 기관에 전달한다.

[0099] 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 랭킹정보 제공부가 사용자 건강 데이터마다 건강 데이터 수요 기관으로부터의 사용자 건강 데이터 요청에 따라 제공된 횟수를 카운트하여 제공 횟수에 대한 랭킹 정보를 제공하는 단계를 더 포함한다(S260).

[0100] 랭킹정보 제공부는 개인의 건강 데이터마다 제약회사, 의료기기 회사, 보험사, 식품, 화장품회사, 연구소, 학교와 같은 건강 데이터 수요 기관에 제공된 횟수를 카운트하고 제공 횟수가 많은 개인의 건강 데이터별로 랭킹화할 수 있다. 그리고 랭킹 정보는 해당 건강 데이터를 업로드한 사용자 본인이나, 건강 데이터 수요 기관에 제공된다.

[0101] 그리고 본 발명의 다른 양상에 따르면 솔루션 제공부가 사용자 건강 데이터에 기반하여 인공지능으로 사용자에게 필요한 건강기능식품, 맞춤형 약물, 맞춤형 의료기관 정보를 결정하여 개인 맞춤형 건강 솔루션으로 제공해준다(S270).

[0102] 건강 솔루션은 화장품이나 건강 개선을 위한 운동 정보, 식습관 정보와 같이 사용자의 건강 기능을 향상시킬 수 있는 맞춤형 정보들을 모두 포괄하도록 해석된다.

[0104] 도 3 및 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템의 동작을 설명하기 위한 예시도이다.

[0105] 도 3 에서 알 수 있듯이, 개인은 자신이 소지하는 사용자 단말을 이용하여 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 제공하는 게놈 포털 사이트에 접속할 수 있다. 사용자는 게놈 포털 사이트에 접속하여 유전자 검사(게놈 분석) 또는 건강 검진 서비스를 의뢰하고 이에 따른 설문 테스트에 응답한다(1).

[0106] 이때 설문 테스트는 MBTI, 인품, 성격, 애정, 정신건강, 혈액형, 좌우뇌의 편향성을 파악하기 위한 다양한 형태의 검사를 포괄할 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0107] 그러면 유전자 검사 또는 건강 검진 결과를 획득할 수 있다(1-2). 이때 유전자 검사(게놈 분석) 또는 건강 검진 서비스를 의뢰에 대해 연계된 병원이나 검진센터에 방문하여 유전자 검사 또는 건강검진을 실시할 수 있다(2).

[0108] 또한 개인은 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 제공하는 게놈 포털 사이트에 접속하여 자신의 개인 건강 데이터 공유를 신청한다(3). 개인 건강 데이터를 공유하는 것은 자신의 게놈정보, 건강검진, 처방전 데이터를 게놈 포털을 통해 업로드하는 것이다.

[0109] 그리고 개인 건강 데이터를 공유하는 것에 대한 보상을 전용 코인으로 지급 받는다(3-1).

[0110] 일 실시예에 있어서 사용자는 유전자 검사 또는 건강검진에 대한 대가 비용을 전용 코인으로 지불하고(2-1) 병원이나 검진센터는 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 운용하는 로컬 가상화폐 거래소를 통해 현금화할 수 있다(5, 5-1).

[0111] 이때 사용자는 로컬 가상화폐 거래소를 통해 전용 코인을 구매할 수 있다(4, 4-1).

[0112] 일 실시예에 있어서 게놈 포털에서는 유전자 검사 서비스를 결제한 고객에게 전체 결제 금액의 5%에 해당하는 마일리지를 제공한다. 그리고 개인 사용자에게 건강 데이터 공유에 따른 보상을 마일리지 형태로 제공한다. 개인 사용자는 제공받은 마일리지를 로컬 거래소에서 전용코인 즉, 제로코인으로 교환할 수 있다. 이때 제로 코인은 게놈포털 내의 제로코인 전자지갑으로 수령한다. 전자지갑은 개인 사용자가 포털 가입시에 자동 생성된다.

[0113] 또한 개인은 보상 받은 제로코인을 로컬 가상화폐 거래소에서 현금으로 환전할 수 있고, 현금 결제를 통해 추가 코인을 취득 할 수도 있다(4, 4-1). 또한, 제휴된 병원 및 검진센터에서 검진 서비스를 의뢰할 때 현금 대신 사

용할 수 있다(2-1). 이때 병원이나 검진센터에서 검사 비용을 지불하는 경우에는 현금과 제로코인의 혼용이 가능하도록 구현됨이 바람직하다.

[0114] 개인이 병원/검진센터에 제로코인을 통해 검진 서비스를 받고자 할 경우 게놈포털에서 제공된 모바일 결제 앱을 통해 결제가 이루어지고, 결제된 코인은 각 병원/검진센터의 전자지갑으로 들어오게 된다. 전술한 바와같이 병원/검진센터에서는 보유한 제로코인을 게놈포털 내 로컬 거래소에서 현금으로 환전을 요청 할 수 있다(5, 5-1).

[0115] 건강 데이터 관리 시스템(10)에서 제공하는 게놈 포털에서는 데이터 공유 횟수에 따른 랭킹 시스템을 제공한다. 또한, 데이터를 공유한 회원에게는 게놈 포털에서 AI를 통해 개인에게 맞는 건강 솔루션을 추천해 준다. 건강 솔루션은 건강기능식품, 맞춤형 약물, 맞춤형 의료기관 정보 등을 포함한다.

[0116] 일 실시예에 있어서 개인은 게놈 포털 내에서 제공되는 제로코인 전용 쇼핑몰을 통해 필요한 제품(건기식, 화장품) 등을 구매할 수 있다.

[0117] 또한, 개인의 건강데이터(의료정보, 게놈정보, 소셜정보)를 필요로 하는 건강 데이터 수요 기관(제약회사, 의료기기회사, 보험사, 식품/화장품 회사, 연구소, 학교, 바이오 기업 등)은 게놈포털을 통해 개인의 건강데이터를 열람 및 구매를 할 수 있으며(6), 구매는 제로코인을 통해서 가능하다(6-1).

[0118] 건강 데이터 수요기관은 제로코인을 얻기위해서 게놈 포털 내 자체 로컬 가상화폐 거래소를 통해 구매할 수 있다(7, 7-1).

[0119] 한편, 게놈포털을 통해 건강 데이터 수요 기관에서 개인 건강데이터를 열람 및 구매할 경우 해당 건강 데이터를 업로드한 개인에게 제로코인이 보상으로 지급된다.

[0120] 한편, 도 4 에서 알 수 있듯이, 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템(10)은 블록체인 메인 노드(NODE)를 생성하고 배포한다. 블록체인 메인 노드는 가상화폐 즉 제로코인을 생성한다.

[0121] 이때, 블록체인 메인 노드(NODE)는 총 발행량의 일정 금액을 선발행할 수 있다. 그리고 선발행된 코인을 이용하여 개인 사용자 즉 개인 고객으로부터 개인 건강 데이터 정보를 획득하고 그에 따른 보상을 지불할 수 있다.

[0122] 미발행 코인은 노드 배포에 따라 노드 서버 설치자가 마이닝을 통해 보상받도록 구현된다.

[0123] 개인 사용자는 본 발명의 일 실시예에 따른 건강 데이터 관리 시스템에서 제공하는 포털 사이트에 회원 가입함과 동시에 전자지갑을 부여받을 수 있다. 포털 사이트에서 통합 회원 가입을 함으로써, 포털 사이트와 바이오 관련 건강 식품을 판매하는 온라인 쇼핑몰, 유전자 정보 관련 부가 서비스를 제공받을 수 있는 온라인 쇼핑몰, 전용 코인을 거래하고 현금화할 수 있는 로컬 거래소, 유전자 검사 또는 건강검진을 받기위한 병원이나 검진기관에 한번에 회원 가입 하도록 구현될 수 있다.

[0124] 또는, 포털 사이트와 별개로 바이오 관련 건강 식품을 판매하는 온라인 쇼핑몰, 유전자 정보 관련 부가 서비스를 제공받을 수 있는 온라인 쇼핑몰, 전용 코인을 거래하고 현금화할 수 있는 로컬 거래소, 유전자 검사 또는 건강검진을 받기위한 병원이나 검진기관에 각각 개별적으로 회원 가입을 하도록 구현되는 것도 가능하다.

[0125] 이때 각 사이트마다 개별적으로 회원 가입을 하더라도 회원 가입과 동시에 사이트별 전자지갑이 생성될 수 있다.

[0126] 개인의 건강 데이터를 제출함으로써 그에 대한 리워드로 전용 코인을 받을 수 있다. 이때 리워드로 받은 코인은 연계된 쇼핑몰에서 사용하거나, 로컬 거래소에서 거래를 통해 수익을 창출하거나, 전자지갑을 이용하여 통화수단으로 활용할 수 있다.

[0127] 도 4에서와 같이 전자지갑 사용처는 온라인/오프라인 쇼핑몰이나 코인 마켓일 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니고 다양한 변형예들을 포괄할 수 있다.

[0128] 일 실시예에 있어서 건강 데이터 관리 시스템(10)은 API 통신을 수행할 수 있다. API는 특정 프로그램의 기능이나 데이터를 다른 프로그램이 접근할 수 있도록 미리 정한 통신 규칙이다.

[0129] 특히 오픈 API를 이용하면 핀테크 기업도 금융회사의 기능, 데이터에 접근이 가능하여 이를 활용한 서비스나 상품개발에 적용하는 것이 가능하여 그 활용도가 높아지고 있다.

[0131] 전술한 방법은 애플리케이션으로 구현되거나 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프

로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다.

[0132] 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거니와 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0133] 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD 와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령어를 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.

[0134] 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0135] 이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0137] 10 : 건강 데이터 관리 시스템

100 : 정보 관리부 110 : 정보 제공부

120 : 결제 처리부 130 : 요청 수신부

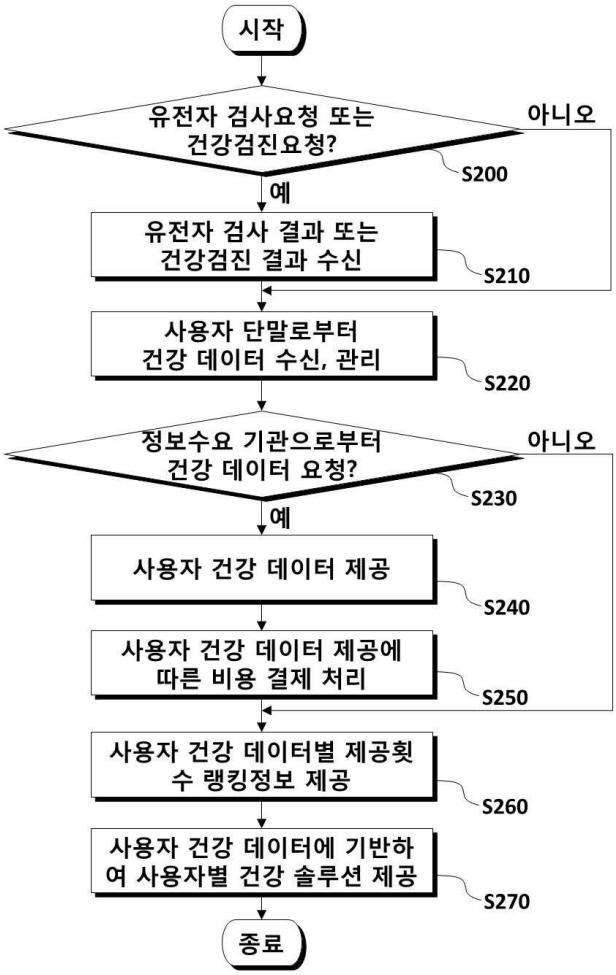
140 : 랭킹정보 제공부 150 : 솔루션 제공부

도면

도면1



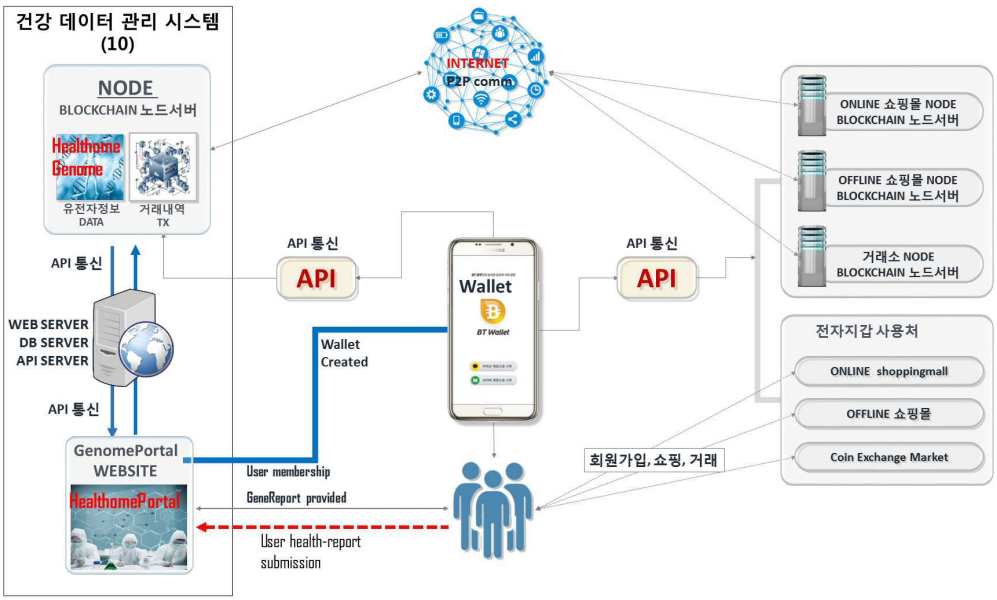
도면2


시작
유전자 검사요청 또는 건강검진요청?
S200
아니오
예
유전자 검사 결과 또는 건강검진 결과 수신
S210
사용자 단말로부터 건강 데이터 수신, 관리
S220
정보수요 기관으로부터 건강 데이터 요청?
S230
아니오
예
사용자 건강 데이터 제공
S240
사용자 건강 데이터 제공에 따른 비용 결제 처리
S250
사용자 건강 데이터별 제공횟수 랭킹정보 제공
S260
사용자 건강 데이터에 기반하여 사용자별 건강 솔루션 제공
S270
종료

도면3


개인
병원/검진센터
검진 서비스 제공(2)
검진 서비스 의뢰 (코인)(2-1)
코인 구매 요청(4)
코인 지급(4-1)
게놈분석 서비스 의뢰(1)
개인건강 데이터 공유(3)
코인 리워드(3-1)
게놈 리포트 제공(1-2)
코인 환전 요청(5)
현금 지급(5-1)
로컬 (제로코인) 가상화폐 거래소
• 유전자 검사 서비스 시스템 제공
• 게놈Pay(전자지갑) 제공
건강 데이터 관리 시스템(10)
코인 지급(7-1)
코인 구매 요청(7)
개인건강데이터 열람 및 데이터 제공(6)
코인 지불(6-1)
제약회사
의료기기 회사
보험사
식품,화장품 회사
연구소
학교
바이오 기업
건강 데이터 수요 기관

도면4


건강 데이터 관리 시스템 (10)
NODE
BLOCKCHAIN 노드서버
Healthome Genome
유전자정보 DATA
거래내역 TX
API 통신
WEB SERVER
DB SERVER
API SERVER
API 통신
GenomePortal WEBSITE
HealthomePortal
INTERNET
P2P comm
API 통신
API
Wallet
BT Wallet
Wallet Created
API 통신
API
ONLINE 쇼핑몰 NODE BLOCKCHAIN 노드서버
OFFLINE 쇼핑몰 NODE BLOCKCHAIN 노드서버
거래소 NODE BLOCKCHAIN 노드서버
전자지갑 사용처
ONLINE shoppingmall
OFFLINE 쇼핑몰
Coin Exchange Market
회원가입, 쇼핑, 거래
User membership
GeneReport provided
User health-report submission