

국제진품관리협회

블록체인 및 특허 기반의
제품의 원본 인증 및 검증 시스템

석유진 팀장
waltzseoul@naver.com



요약

국제진품관리협회는 제품의 진위 여부, 정품 여부를 확인하기 위해 제품을 인증하고 검증하는 일을 연구하는 단체이며, 다음과 같은 기능을 수행하기 위해 관련된 특허와 인증 장비를 확보해 실무적으로 활용하고 있습니다.

NFT를 가치 수단으로 이용할 때, NFT 자체를 상품으로 판매할 수 있는 경우와 NFT가 하나의 영수증으로 활용되는 2가지 경우가 있습니다.

< 실물 작품을 기반으로 창작된 NFT 자체를 상품으로 거래할 경우 >

실물 작품이 직접 오고 가는 일은 발생하지 않지만 NFT의 가치는 실물 작품의 가치와 비례할 수 있으므로, 실물이 존재하지 않는 디지털 창작물의 NFT와 달리 실물 자산의 존재 여부를 확인할 수 있어야 합니다.

1. 누군가가 유명 작가의 실물 작품을 기반으로 NFT를 만들어 시장에 출시하면,
2. 소비자는 NFT의 실물 작품이 존재하는지, 작품이 진품인지, 저작권이 포함되어 있는지 메타버스(또는 NFT) 플랫폼의 기능을 통해 직접 확인할 수 있습니다.

NFT는 메타버스에서 수익 창출의 기반이 될 수 있지만, 현재는 실물이 존재하지 않는 디지털 창작물 NFT가 주로 거래되고 있어서 대중적인 관심을 이끌어 내기에는 한계가 있습니다. 현실적으로 유명한 실물 작품의 NFT를 판매할 때에 비로소 소장 가치를 느끼게 할 수 있어, 대중적인 관심을 이끌어 시장을 확장할 수 있을 것이라는 전문가들의 의견이 많습니다.

< NFT가 하나의 영수증으로 활용되는 경우 >

1. 메타버스 쇼핑몰에서 작품(가방 등) NFT를 구입하면 해당 제품이 집으로 배송되고,
2. 실물을 받아보았을 때, 그 자리에서 소비자가 직접 제품의 진위 여부를 확인할 수 있습니다.

NFT에 제품의 표면지문을 포함한 상세 인증 정보를 기록할 수 있어서, 소비자가 수령된 제품이 구입할 당시의 제품인지 바로 확인할 수 있습니다. 이 시스템은 중고 거래를 할 때 더욱 효과적으로 활용될 수 있습니다.

Non-Fungible Token

메타버스 플랫폼에서 NFT가 가치수단으로서 이용될 2가지 경우입니다. NFT의 가치는 실물자산의 가치와 비례할 수 있으므로, NFT의 실물이 실제로 존재하고, 진품이라는 것을 확인하는 시스템이 마련되어야 합니다.

1. 상품으로 판매되는 NFT

- 실물자산이 존재하는 디지털창작물
- 실물자산이 존재하지 않는 디지털창작물

2. 영수증으로 활용되는 NFT

실물 제품에 대한 지문 방식의 인증 정보 수록



메타버스에서 NFT의 실물자산 인증 및 검증



01. NFT 자체를 상품으로 판매하는 경우

모나리자 NFT



- 01 실제로 작품이 존재하는가?
소비자가 구매하고자 하는 NFT가 실물인 작품을 기반으로 할 때, 실물이 존재하는지 확인할 수 있어야 합니다.
- 02 그 작품이 진품인가?
위조품이 아닌 진품인 작품을 기반으로 만든 디지털 창작물 NFT임을 확신할 수 있는가. 권한을 가지고 있는 창작자의 창작물이 맞는가.
- 03 확신할 수 있는 시스템 필요
실물자산 기반으로 창작된 NFT 그 자체를 상품으로 거래할 경우, 실물 자산이 오고 가는 일은 발생하지 않습니다. 하지만 NFT의 가치는 실물자산의 가치와 비례할 수 있으므로, NFT의 실물이 존재하고 진품이라는 것을 확인하는 시스템이 있어야 위조품에 따른 소비자의 피해를 방지할 수 있습니다.

메타버스에서 NFT의 실물자산 인증 및 검증

02. NFT가 하나의 영수증으로 활용되는 경우

메타버스 쇼핑몰

메타버스 플랫폼에서 누구든 창작 및 판매가 가능한 환경이 활성화되고, 또 메타버스 안에 3D쇼핑몰이 구축돼 일상품의 NFT가 판매되고, 또 그 물건이 소비자 집으로 배송되는 쇼핑 환경이 도래했다고 가정해봅니다.

소비자가 자신의 아바타를 만들어 메타버스 쇼핑몰을 돌아다니며 구입한 제품을 집으로 배송 받을 것입니다. 소비자는 제품 수령 즉시, 누구의 도움도 없이 직접 제품의 진품 여부를 확인할 수 있어야 합니다.



제페토 공식 유튜브



제페토 구찌빌라 내부모습

Account

0xE304a3932898ea13129F2DaE114D1A55D3554D7 COPY

Overview ⓘ

Address (Hex)	0xee304a3932898ea13129f2dae114d1a55d3554d7	Total TXs	0 TXs
Balance	0 KLAY		

Token Transfers **Token Balance**

A Total of 1 fungible token balance(s) is detected.

NAME	SYMBOL	BALANCE	LATEST TRANSACTION
TESSA[#0013]: Lucio...	TSA	1.000000 TSA	32 secs ago

영수증의 역할을 할 수 있는 NFT



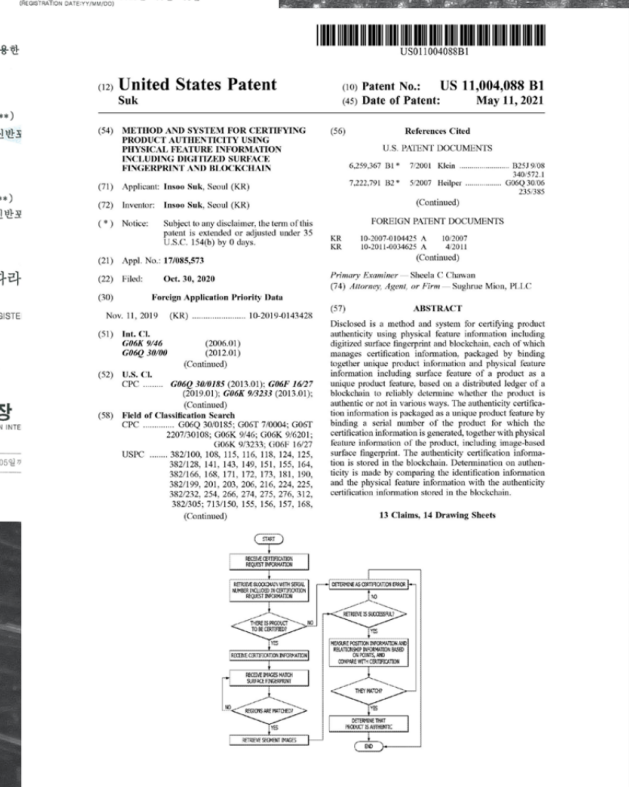
수많은 업체가 원본 인증을 위해 RFID, NFC, QRcode 등의 방법을 사용해왔지만
기존의 이 기술들은 모두 텍스트를 기반으로 하여 그 자체가 복제되기 때문에
인증 도구로 사용하는 데에 한계가 있었습니다.

수치화된 표면지문을 활용한 인증 시스템 국내외 특허 확보

이에 협회는 텍스트가 아닌 *지문을
기반으로 하여 기존 방법의 복제 문제
를 해결하였으며, 이와 관련해 국내외
특허도 확보하였습니다.

사물 표면에 자연적으로 생겨난 외형
적, 물리적 특징이 있는데, 유일무이하
고 복제가 불가능합니다. 이를 활용한
'치화된 표면지문'을 생성하여 수
인증 및 검증 시스템을 구현합니다.

*지문(知紋; 인지 가능한 문형)



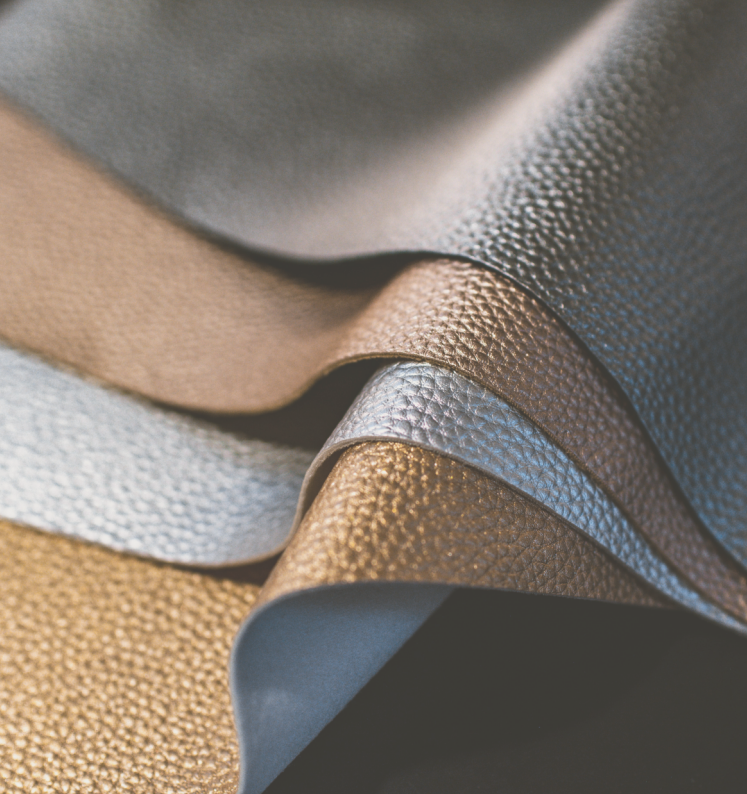
사람의 지문처럼 고유한 사물의 지문

동일한 사람인지 손가락 지문
으로 판별하듯, 사물도 동일한
대상인지를 지문으로 판별할
수 있습니다.



모든 표면 가죽, 천, 유리, 금속 등

표면에 자연적으로 생겨나는
외형적, 물리적 특징으로,
유일무이하고 복제 불가능합니다.



모든 사물 가방, 운동화, 미술품 등

쌍둥이가 서로 다른 지문을 가
지고 있듯, 같은 모델명의 제품
일지라도 서로 다른 지문을 가
지고 있습니다.



수치화된 표면지문

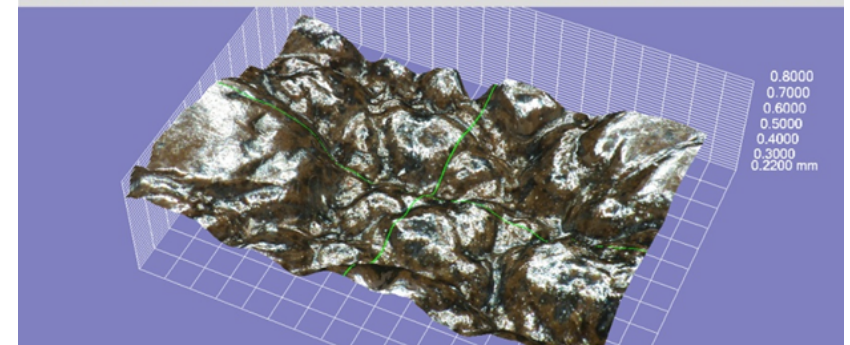
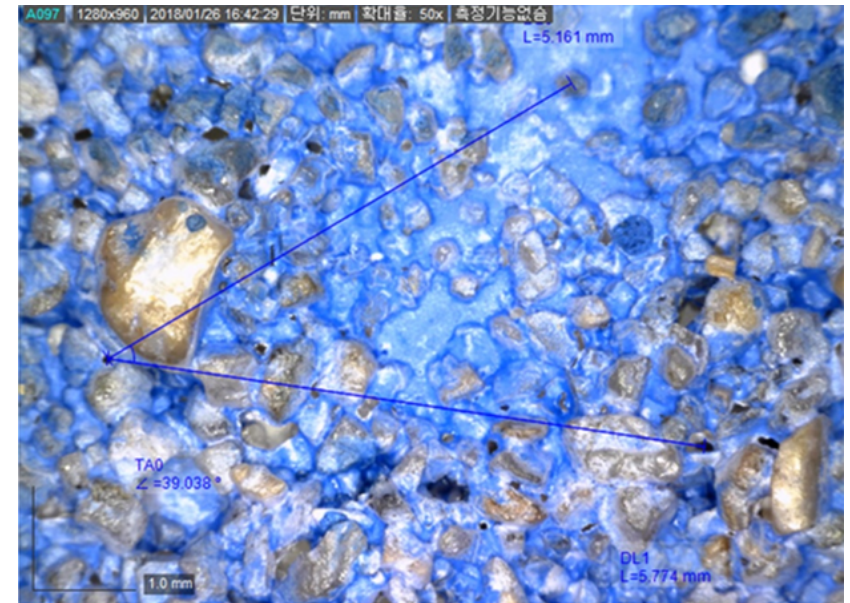
'수치화된 표면지문'이란, 모든 사물 표면에는 사람 손가락에 있는 지문(指紋)처럼 자연적으로 생겨나는 지문(知紋; 인지 가능한 문형)을 수십배 확대하여 특정 지점의 물리적 특징점(또는 영역) 간의 수평 및/또는 수직 거리, 각도, 굴곡 측정 값을 이미지에 통합하여 수치적으로 지문의 동일성을 확인하고 입증할 수 있는 이미지 형태

*동일한 대상인지를 판별하는 기준에 대한 판례

“영상 기기로 촬영한 제품 영상은 빛의 조도에 따라 이미지 색상이 조금씩 다르기 때문에, 촬영한 이미지는 원본을 구분하는 법적 증거로 채택할 수 없다.

하지만 색상이 달라도 안목적으로 촬영 영상과 실물이 많이 닮아 있으면 ‘유사성’은 인정되며, 외형적 물리적 특징이 같은 경우에는 ‘동일성’이 인정된다.

단, 법적 유효성을 위해 물리적 특징이 동일한 위치에 존재한다는 것이 주관적인 의견이 아닌 수치적 또는 과학적 방법으로 입증되어야 한다.”



사물DID를 활용한 NFT의 실물자산 인증 및 검증

실물 자산에는 그림, 가방 등의 다양한 제품이 포함될 수 있으며, 여기에서는 그림을 예로 들어 설명합니다.



DID API

공인기관(진위 판정)

(예: 정부기관, 제조업체)

① 제품 감정 후 진품인 경우에 관련 정보 제공

지문 태그 발행

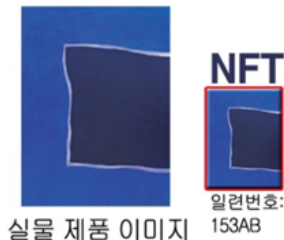
③ 생성된 인증정보를 패키징한 NFT를 만들어 블록 체인에 등록 (공개키 포함)

국제진품관리협회

② 진품 정보를 기반으로 원본 인증 프로세스를 통해 일련번호 및 수치화된 표면지문을 포함한 인증 정보를 생성하여 DB에 저장

DB 인증 정보

1. 일련번호(예: 153AB)
2. 수치화된 표면지문
3. 제품 정보/이미지
4. 보증서/기관 정보
5. 기타 관련 정보



실물 제품 이미지

NFT
일련번호:
153AB

④ 생성된 NFT를 사용자에게 전달하고, 사용자가 NFT를 거래하기 위해 서명 과정을 거쳐 NFT 거래 플랫폼에 전송

DID Agent

[NFT 발급자 (ISSUER)]

[NFT 이용자]

DID Registry

블록체인 네트워크

NFT



일련번호:
153AB

[패키징된 인증 정보]

1. 일련번호(예: 153AB)
2. 수치화된 표면지문
3. 제품 정보/이미지
4. 보증서/기관 정보
5. 기타 관련 정보

⑥ 사물 DID 시스템을 통해, NFT에 패키징된 수치화된 표면지문과 블록체인에 등록된 수치화된 표면지문을 비교하여 일치하면 NFT의 실물 자산이 진품인 사실과 부가 정보를 통해 블록체인에 등록된 정보가 해당 기관에서 만들어 올린 것이 확인됨

NFT 지원 온라인 쇼핑몰

NFT

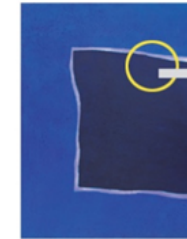


NFT 제품/작품

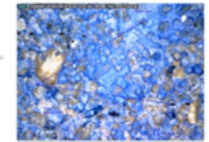
⑤ NFT의 실물 자산의 진위를 시스템적으로 확인하기 위해서 해당 기능을 실행

[플랫폼 제공자 (Verifier)]

일련번호: 153AB



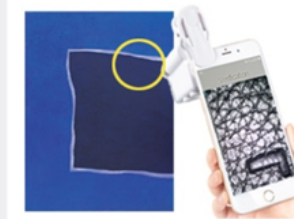
실물 제품 이미지



노랑색 원 부분의 물리적 특징을 확대해 처리한 수치화된 표면지문

⑦ 소비자가 핸드폰(현미경 부착) 인증앱으로 제품의 노랑색 원 부분을 스캔하여 수치화된 표면지문을 발체하여 블록체인에 등록된 수치화된 표면지문을 다운 받아 비교하여 두 지문이 일치하는 경우에만 핸드폰 화면에 진품/정품이 표시됨 (자동 인증 방식)

쇼핑몰에서 배송된 실물 제품



소비자 진품 확인



일련번호: 153AB

⑧ 실물 자산을 기반으로 NFT를 생성한 경우, 사물 DID를 통한 NFT의 실물 자산의 진위 여부를 확인하는 단계

⑨ 오프라인에서 실물 자산의 위변조 여부를 확인하는 단계

사물DID를 활용한 NFT의 실물자산 인증 및 검증

실물 자산에는 그림, 가방 등의 다양한 제품이 포함될 수 있으며, 여기에서는 그림을 예로 들어 설명합니다.



상기 플로우 차트를 간단하게 설명하자면, 사물DID 기술이 적용된 원본인증시스템 기반으로 작동되는 프로세스이며, 실물 자산을 기반으로 NFT를 생성한 경우, 온라인 작품 거래소(메타버스, 온라인 NFT 거래 플랫폼 등)에서 자체적으로 NFT의 실물 자산이 존재하는지, 존재한다면 진품인지를 확인하는 단계와, 오프라인에서 소비자에게 배송된 NFT의 실물 작품이 위작인지 진품인지를 소비자가 직접 확인하는 단계로 구성됩니다.

온라인 및 오프라인 2단계로 나누어 NFT의 실물 자산이 위변조 되었는지 확인해야 하는 이유는, 판매자가 진품인 작품을 이용해 작품 감정 기관 등을 통해 진품 보증서를 확보한 이후에 위작을 만들어 상기 진품 보증서를 첨부해 판매하는 경우, 작품 매수인이 블록체인 기반으로 발행된 상기 진품 보증서의 진위 여부까지는 확인할 수 있지만 이에 해당되는 실물 작품이 중간에 위조/위작되어 유통되고 있는지는 확인할 방법이 없기 때문입니다.

사물DID 기술이 상기 원본인증시스템에 적용되어 있어서, 공인기관에서 발행한 진품보증서의 진위 여부를 오프라인에서 누구나 쉽게 확인할 수 있을 뿐만 아니라, 이전에는 누군가가 악의적인 의도로 진품인 작품으로 진품 보증서를 확보한 후에 위작을 만들어 진품 보증서를 첨부해 판매하는 경우, 매수자가 이를 확인할 방법이 없었지만 이제는 사물DID 기술이 적용된 원본인증시스템을 통해 이 문제도 확실하게 해결됩니다.

국제진품관리협회 지원 서비스

실물 원본 인증 시스템 기반의 서비스

01 작품/제품의 원본 인증 서비스 제공
미술품, 명품 등의 원본 진위를 식별할 수 있는 기능을 제공합니다.

02 고가의 제품/작품 대여(렌탈) 시 회수된 제품의 원본 여부를 검증

작품 대여 서비스 또는 미술품 분할소유권 사업에서 작품 소유주와 미술품 분할소유권자는 모두 해당 작품을 제3의 장소(국내외)로 옮겨 제3자가 관리하게 하는 환경을 감수해야 합니다. 다른 곳에서 장기적으로 보관해야 할 때 작품이 위조되거나 교체되는 것에 대한 우려가 이 사업의 걸림돌이 되는데, 이에 대한 해결책을 제공합니다.

03 1) 실물 작품을 기반으로 창작한 NFT 상품 제공
2) 소비자에게 원본 입증 용도로 활용할 수 있는 NFT 영수증 제공

일반인들이 NFT 영수증(금전적 가치 없음)을 원본의 입증 용도로 사용하여 실물 제품(가방, 그림 등)의 진위를 식별할 수 있도록 도움을 줍니다.

04 명품 제조업체 전용의 지문태그 제공

원본 인증 기능이 적용된 지문태그를 브랜드 제조업체에 제공하여, 제조업체에서 제품에 지문태그를 부착하는 순간부터 바로 협회의 인증 시스템이 작동하는 방식으로, 소비자는 자동식 인증 장비(스마트폰 어플, 탈부착 현미경)를 사용해 간단하게 진위를 확인할 수 있습니다.

사물DID를 활용한 NFT의 실물자산 인증 및 검증

상기에서 설명하였지만,
이해를 돕기 위하여 일부를 보충해 설명합니다.



공인 기관이 제품 진위를 판별하는 과정이 필요한 이유

최초 1회에 걸쳐 공인 기관에서 실물 자산의 진위 여부를 판별해 줌으로써, 해당 제품의 진위에 대한 불신을 해소해 제품에 대한 신뢰성을 높이고, 이후 개인간 새로운 (중고)거래가 진행될 때마다 추가적으로 제품에 대한 진품 감정을 다시 해야 하는 번거로움을 생략할 수 있습니다. 공인 기관으로는 법적으로 규정된 브랜드 제조 업체 또는 작품을 관리하는 재단 등이 해당될 수 있습니다.

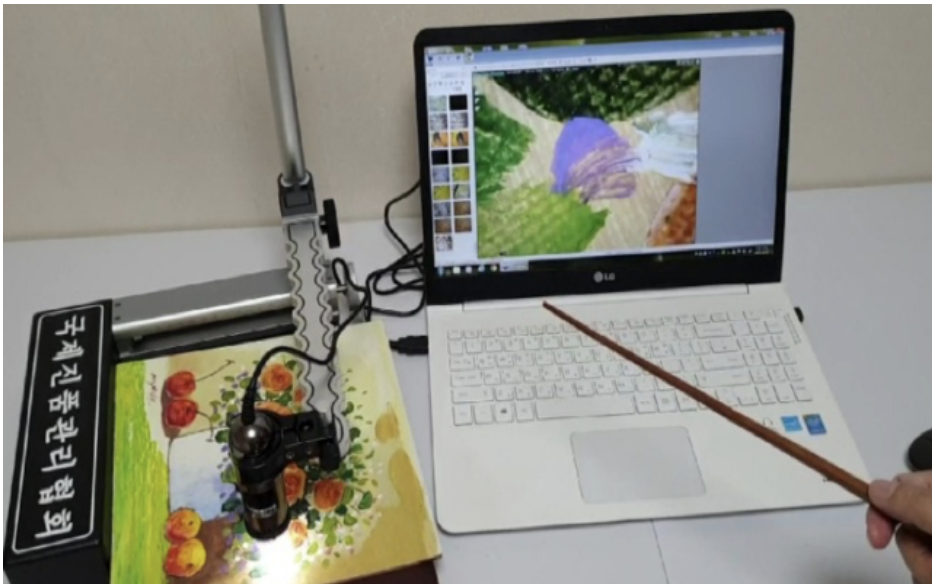
메타버스(또는 NFT) 플랫폼에서 NFT의 실물자산 인증 및 검증

블록체인 기반의 사물DID(Decentralized Identity) 시스템 환경에서 국제진품관리협회의 인증 시스템을 활용해 실물 자산에서 발췌한 수치화된 표면지문을 비교하는 방식으로 원본의 진위 여부를 판별합니다. 협회에서 운영하고 있는 인증 시스템은 2가지가 있으며, 예술 작품 전용 장비와 일반 제품 전용 장비를 별도로 구분해 사용합니다.

국제진품관리협회에서 운영하는 인증 및 검증 시스템

예술 작품 전용의 인증 장비

완성된 예술품 인증 장비를 활용해 작품에서
수치화된 표면 지문을 생성하는 단계입니다.



일반 제품 전용의 인증 장비

스마트폰에 앱을 설치하고 탈부착 현
미경을 사용해 실물 제품의 진위를 확
인합니다.



감사합니다

국제진품관리협회
블록체인 및 특허 기반의
제품의 원본 인증 및 검증 시스템

