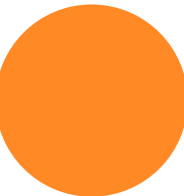


스마트 컨트랙트 및 프라이빗 블록체인을 활용한 물류 관리 시스템 구현

팀: 커피와 컴

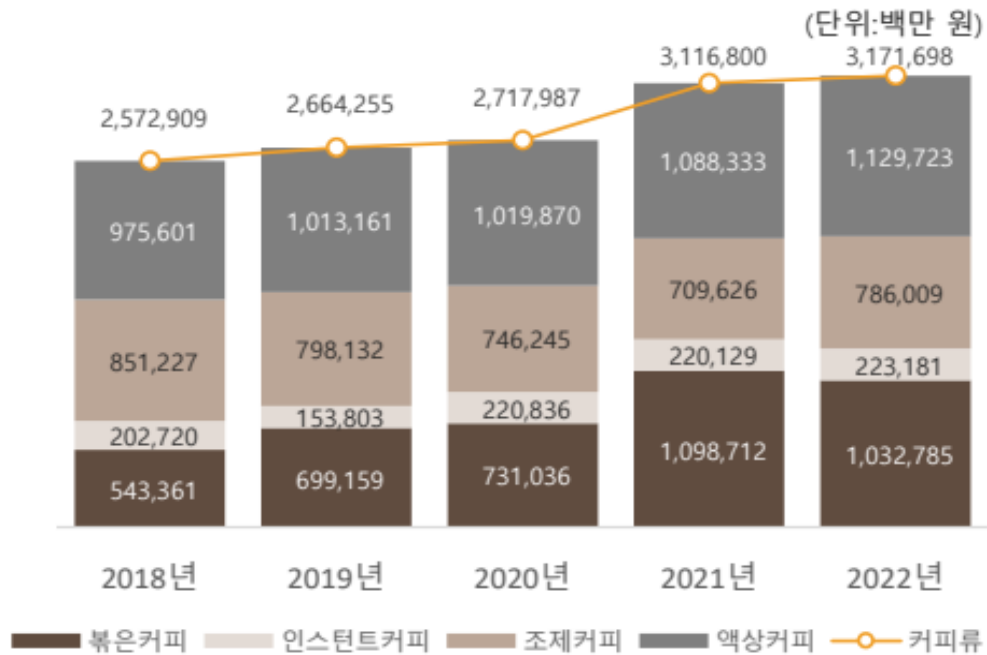
조원: 조주영, 김영목, 장영철

지도교수: 권준호



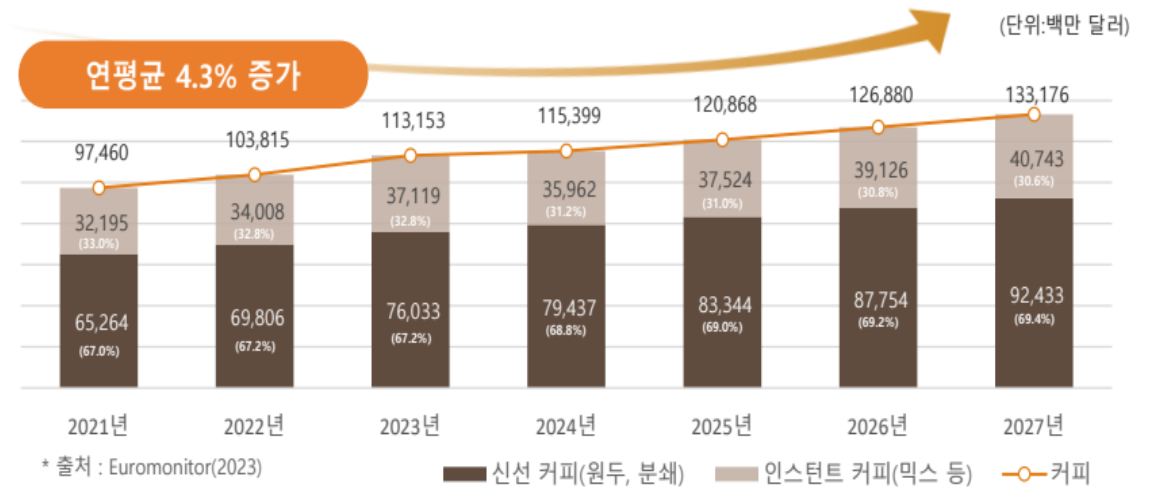
왜 커피인가?

국내 커피류 시장규모(2018~2022)



* 출처 : 식품 등의 생산실적, 식품의약품안전처(2018~2022)

전 세계 커피 시장규모(2021~2027)



전통적 물류 관리의 문제점

- 2017년, 국내 살충제 달걀 파동



대형마트에서 사라진 계란... 또 가격 폭등하나 국내산 계란에서 살충제 성분이 검출됐다는 소식이 알려진 15일 서울 한 대형마트에서 직원이 텅 빈 계란 판매대를 정리하고 있다.

이준현 기자

추적의 어려움으로 피해 규모 확대



출처: 서울신문, 살충제 공포증 여전... "달걀 한 판 500원" 농가 줄폐업 위기,
<https://seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20170915002002>

세계일보, ['살충제 달걀' 쇼크] 전수조사→재조사→보완조사... 서두르다 불신만 키웠다
<https://www.segye.com/newsView/20170820001539>



커피도 안전하지 않다.



"[잔류농약] 커피에 잔류 농약 많아...다른 나라 같으면 수입금지 수준 "

국내에 수입되는 커피 생두에서 잔류 농약들이 많이 검출됨에 따라 주의가 요구됨.

작성일 : 2016.12.07

조회수 : 129

[카테고리]

[키워드] #생두 #초과검출



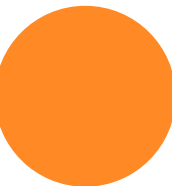
커피에 잔류 농약 많아...다른 나라 같으면 수입금지 수준

- 위해정보내용 : 커피 국내에서 적합판정 받고 유통

국내에 수입된 생두에 대한 시험 성적서 : 살충제(펜프로파스린이 0.1ppm,)비펜스린이 0.03ppm 및 암 유발하는 것으로 알려진 프로시미돈이 0.1ppm 검출

방안 : 커피콩에 대한 농약 검출기준을 정해서 좀더 엄격한 관리 필요

2011년부터 2년간 수입된 커피 생두 중 잔류 농약이 검출된 것은 모두 880톤, 모두 적합 판정을 받고 유통됐지만, 미국 기준을 적용한다면 이중 750톤은 수입 금지 대상임



커피 유통의 취약점

다국적 수입과 수출이 발생하는 산업



기후 변화, 각 국 간의 규제적 차이, 수요 공급의 불균형, 복잡한 유통 체계



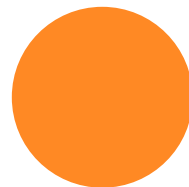
원산지와 품질 검증 어려움



- 최종 소비자와 농부들: 투명성 및 시장 정보 부족으로 공정한 가격을 받지 못함.
- 유통업자: 복잡한 유통 과정으로 인한 비효율, 물품 품질 관리 어려움



커피 공급망의 전반에 품질과 지속 가능성에도 영향

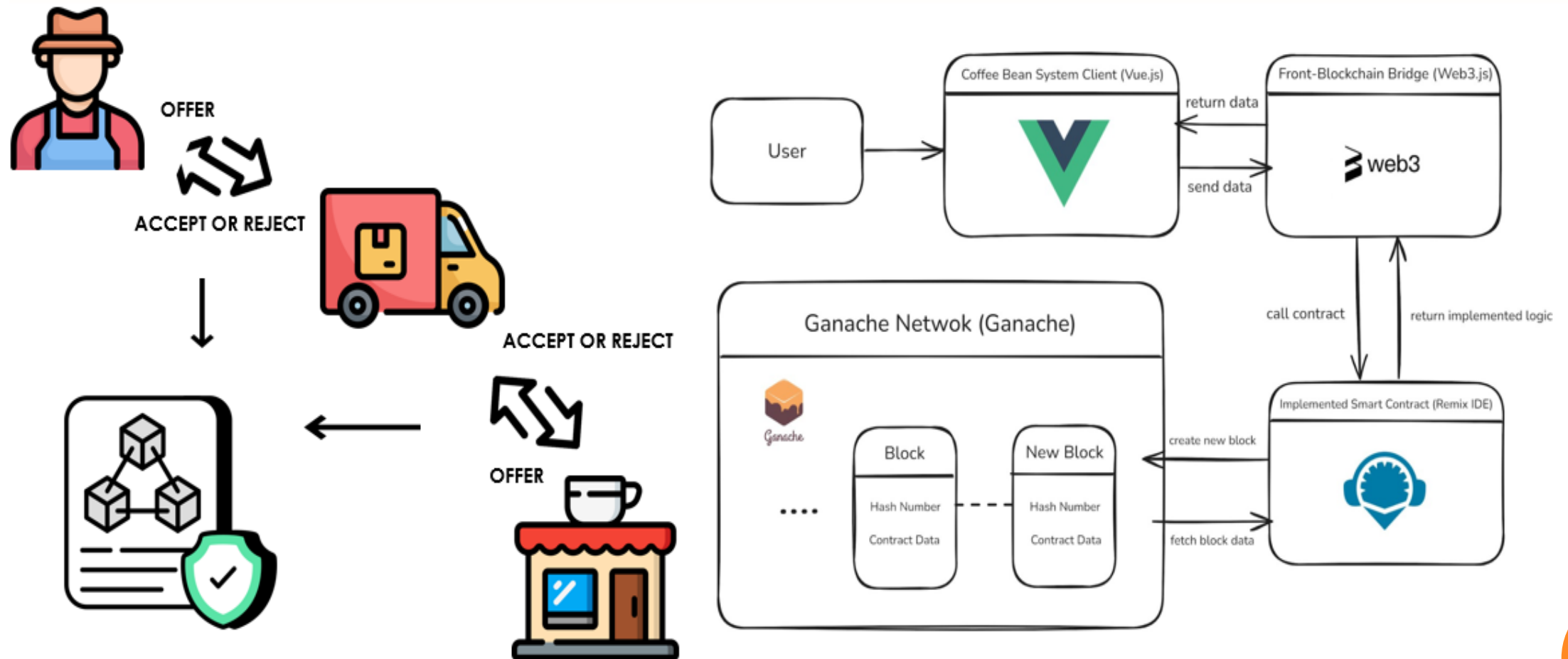


유통 산업에서 블록체인 도입의 장점

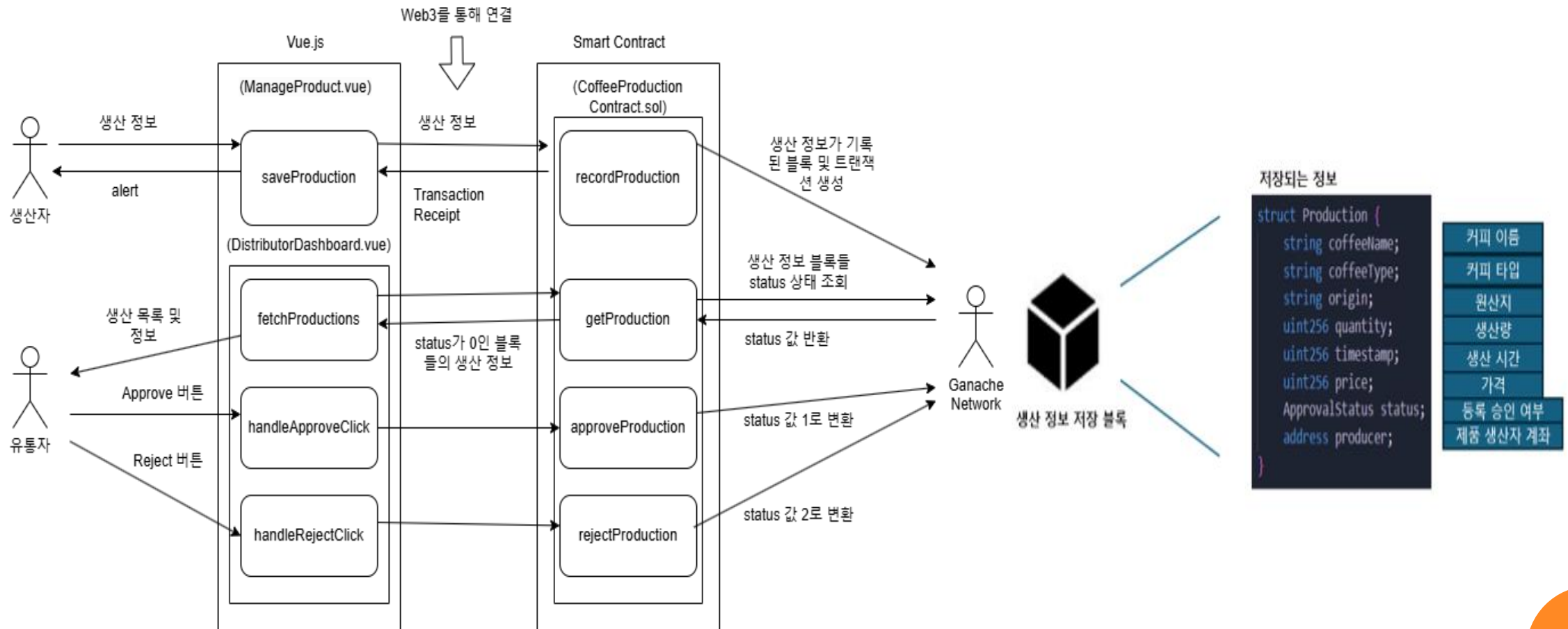
특징	주요 내용	유통 산업에 적용할 경우 장점	원두 유통 적용 사례(예상)
보안성	거래 정보들 다수가 공동으로 소유하며 관리	거래 신뢰도 향상, 거래 성립에 기여	원두 생산일자, 유통 기록 등 정보 위변조 불가
탈중앙화	신뢰기관 없이 거래 가능	거래 수수료 절감	정부 등 신뢰기관 인증 비용 절감
투명성	모든 거래 기록이 공개되어 쉽게 접근 가능	거래 신뢰도 향상	원두 유통 이력에 대해 누구나 열람, 유통참여자 간 상호 모니터링 가능
확장성	거래 정보 원장을 기반으로 인증, 이력 추적, 결제 등 다양한 서비스로 연결 및 확장 가능	진품 여부 확인, 유통 이력 추적 등 활용	원두 유통 이력 추적에 활용 가능



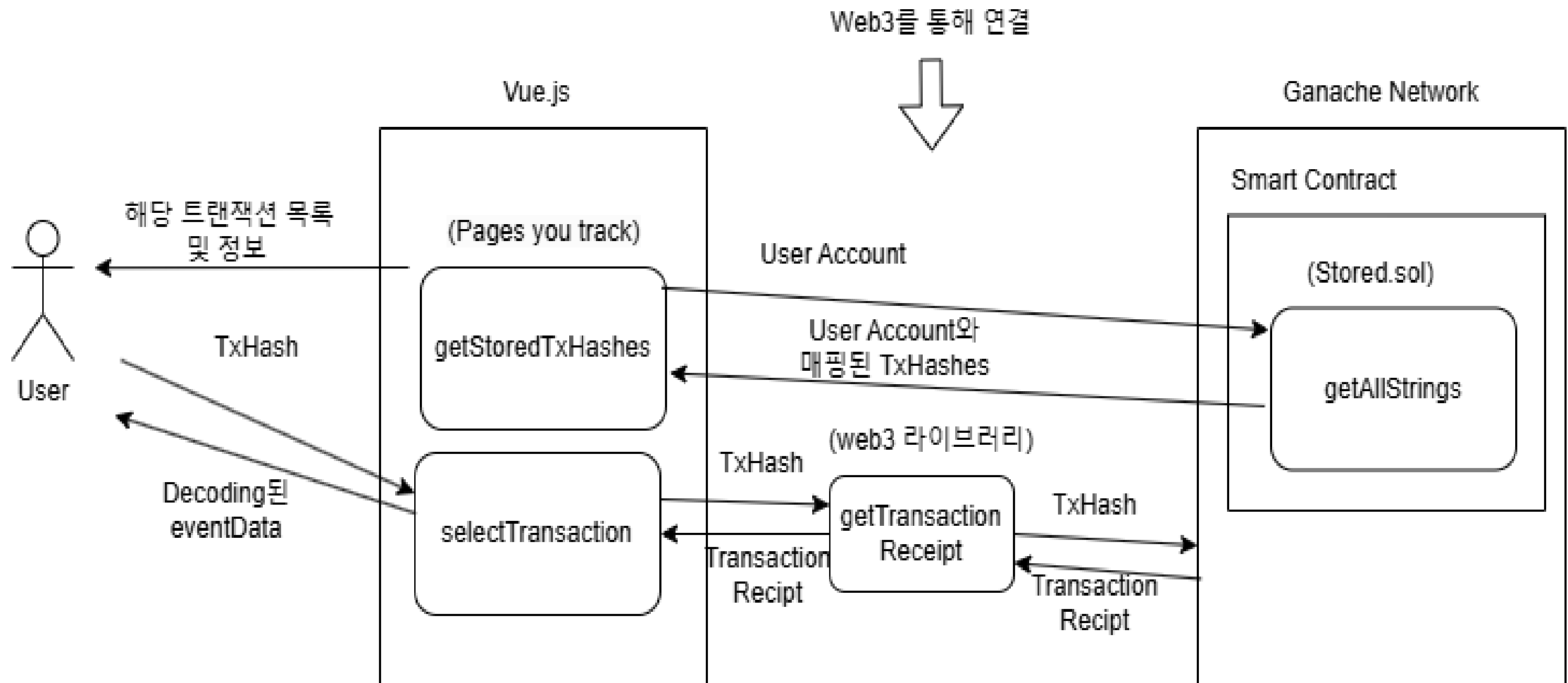
블록체인을 도입한 관리 시스템 구조도



시스템 기능도 - 블록체인에 정보 등록



시스템 기능도 - 블록체인에서 정보 추적



개발 기능 및 기대효과

<원두 선택>



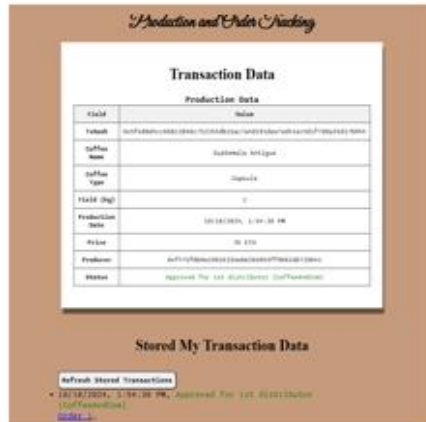
<요청 승낙>



<재고 관리>



<정보 추적>



본 시스템은 **스마트 컨트랙트**와 **프라이빗 블록체인**으로 커피 원두의 생산, 유통, 판매 과정을 투명하고 안전하게 관리한다.

- **생산자**는 블록체인에 생산 정보를 등록하고, 유통자에게 구매 요청을 한다. 거래 성립 시 자동으로 대금을 지급 받는다.
- **구매자**는 플랫폼으로부터 위변조 불가능한 이력을 확인하고, 주문한 원두의 정보(가격, 수량, 원산지, 생산일자 등)를 **추적**할 수 있다.
- **유통업체**는 구매/판매 요청을 수락하고 대금을 즉시 정산하며, 스마트 컨트랙트로 재고와 구매 내역을 관리한다. 이를 통해, 효율적인 물류 관리하고 공급망의 투명성을 확보할 수 있다.

