

39 스마트 컨트랙트 기반 농산물 포전거래 플랫폼

소속 정보컴퓨터공학부

분과 D

팀명 블록킹

참여학생 이세진, 김재현, 신예주

지도교수 김 호 원

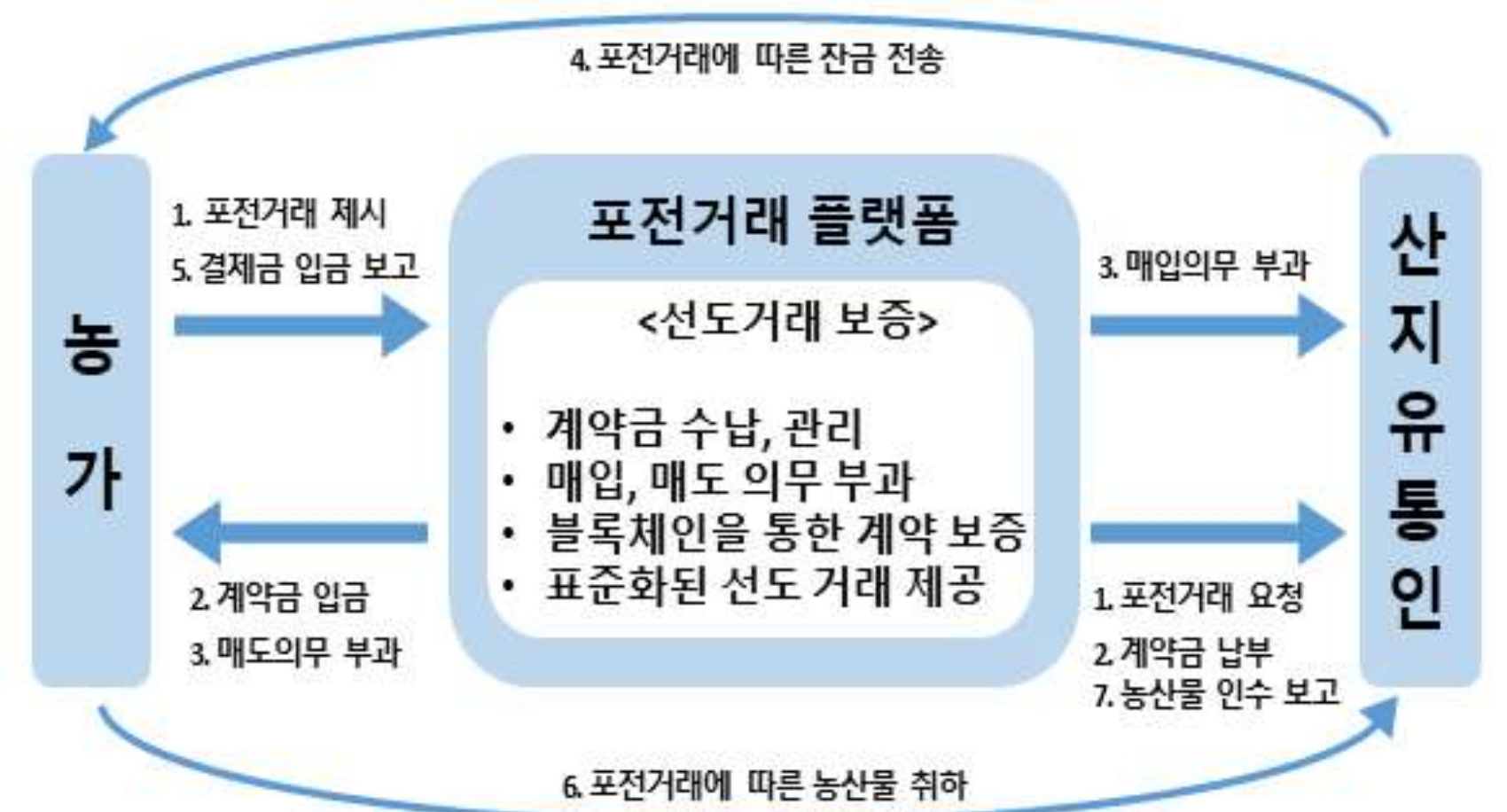
과제 배경 및 목표

포전거래 : 생산자(농민)가 수확하기 이전의 경작상태에서
면적단위 또는 수량단위로 매매하는 것
: 기상/기후/병충해 등으로 인한 **가격폭락**에 대한
위험을 방지 가능하여 농가에서 주로 사용

But, 현재는 주로 “구두계약”으로 이루어져

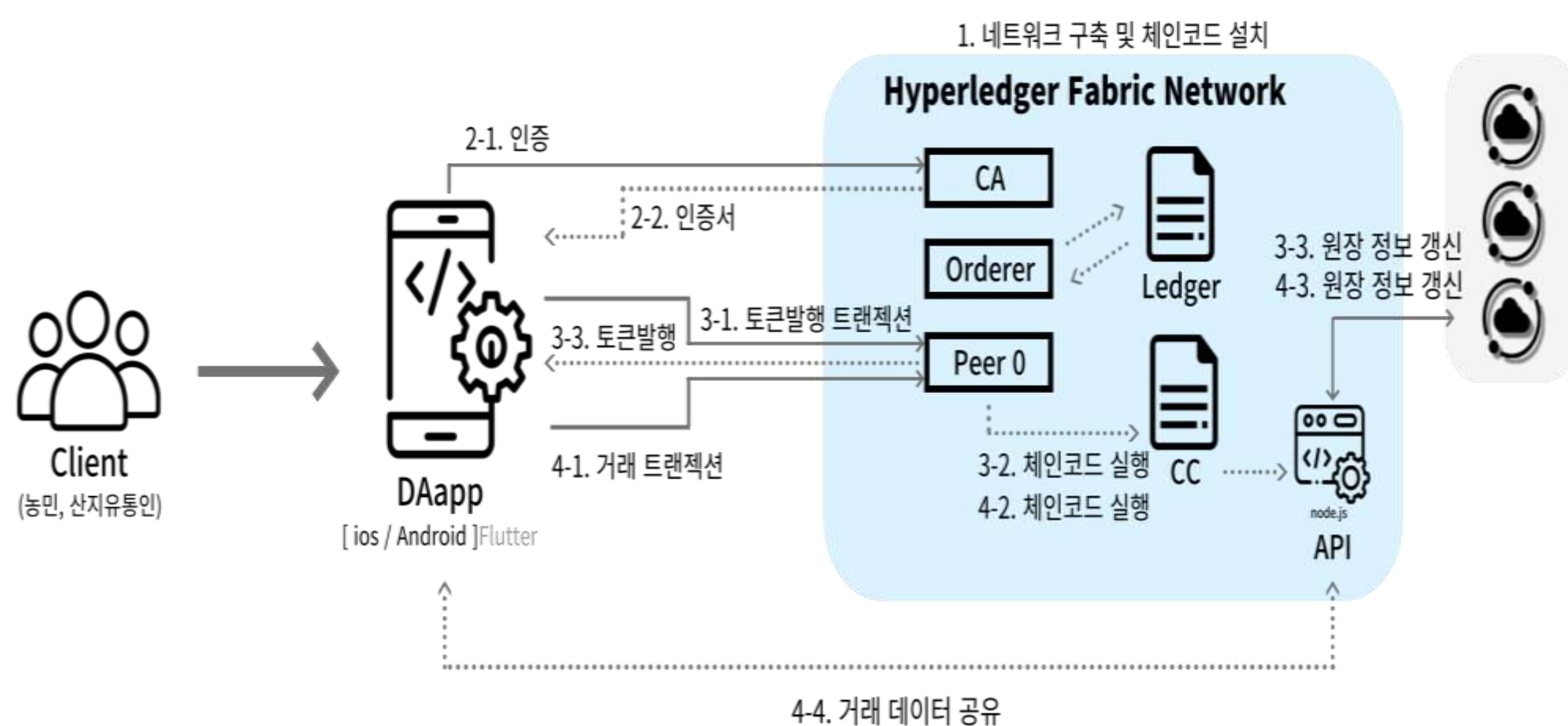
- ✓ 미등록 불법 산지유통인의 활동
 - ✓ 불공정 거래와 계약 불이행의 위험
 - ✓ 산지유통인 중심의 포전매매 수취가격 형성
- 등의 문제점이 있음.

이의 해결을 위해
허가형 블록체인인
Hyperledger Fabric을 사용하여
“**스마트 컨트랙트 기반
농산물 포전거래 플랫폼**” 개발



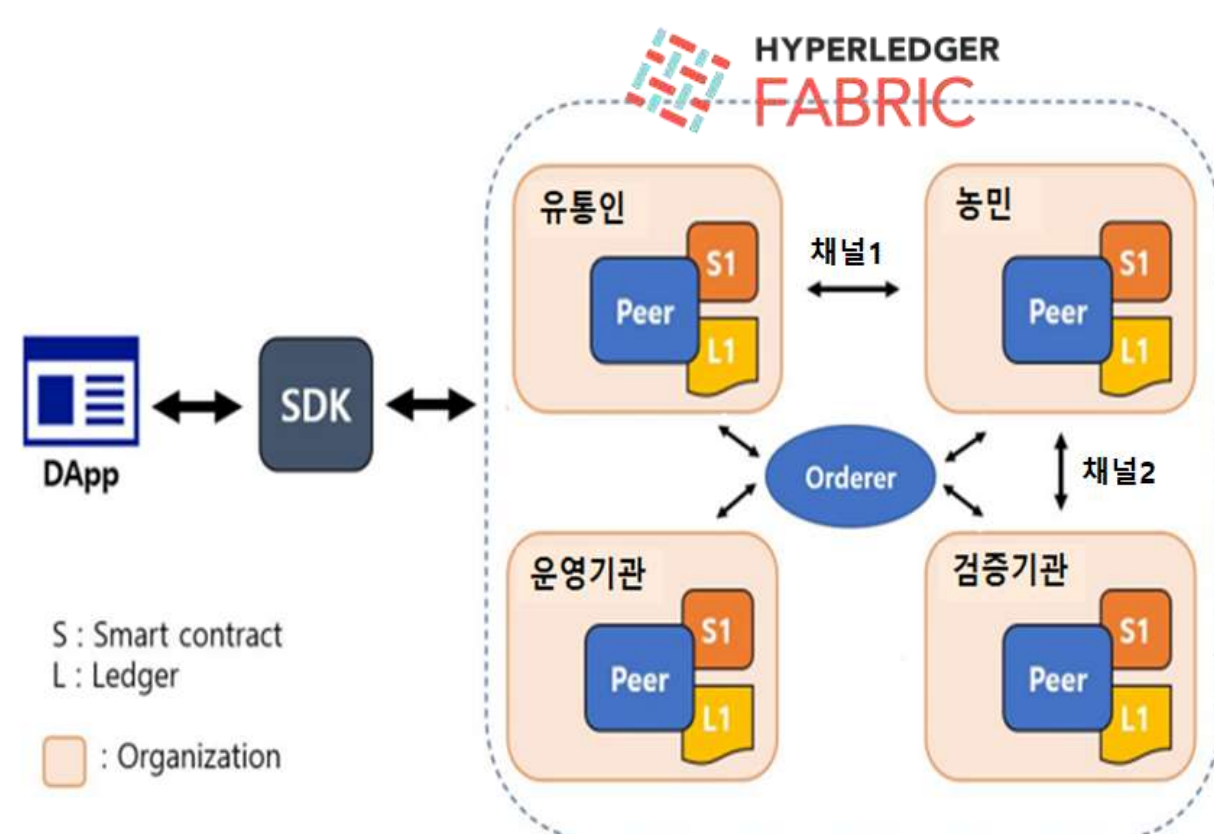
시스템 구현

전체 시스템 구성도



- 블록체인의 종류 중 하나인 **Hyperledger Fabric**을 이용하여 네트워크 구축 및 스마트 컨트랙트를 위한 체인코드 설치
 - 사용자(농부, 산지유통인)은 **Dapp 가입 시 인증**을 받음 (**Hyperledger Fabric은 허가된 사용자만 사용 가능**)
 - 토큰 발행 트랜잭션 실행을 통해 인증 받은 사용자들에게 거래를 위한 **토큰 발행**
 - 거래 트랜잭션 실행을 통해 DApp 사용자들은 원하는 농산물에 대하여 **거래 가능**
- => 이 모든 과정은 블록체인 네트워크의 **노드에 저장되며 API**를 통해 DAPP과 공유됨

블록체인 네트워크 구현 (Hyperledger Fabric)



*GAP : 국립농산물품질관리원에서 위해 요소로부터 안전하고 위생적인 농산물에게 제공하는 인증 제도

<본 시스템의 조직>

- 농민 :매물(농산물) 등록
- 산지유통인 :매물 조회 및 구매
- 운영기관 : 토큰 발행
- 검증기관 : *GAP 인증 정보 확인

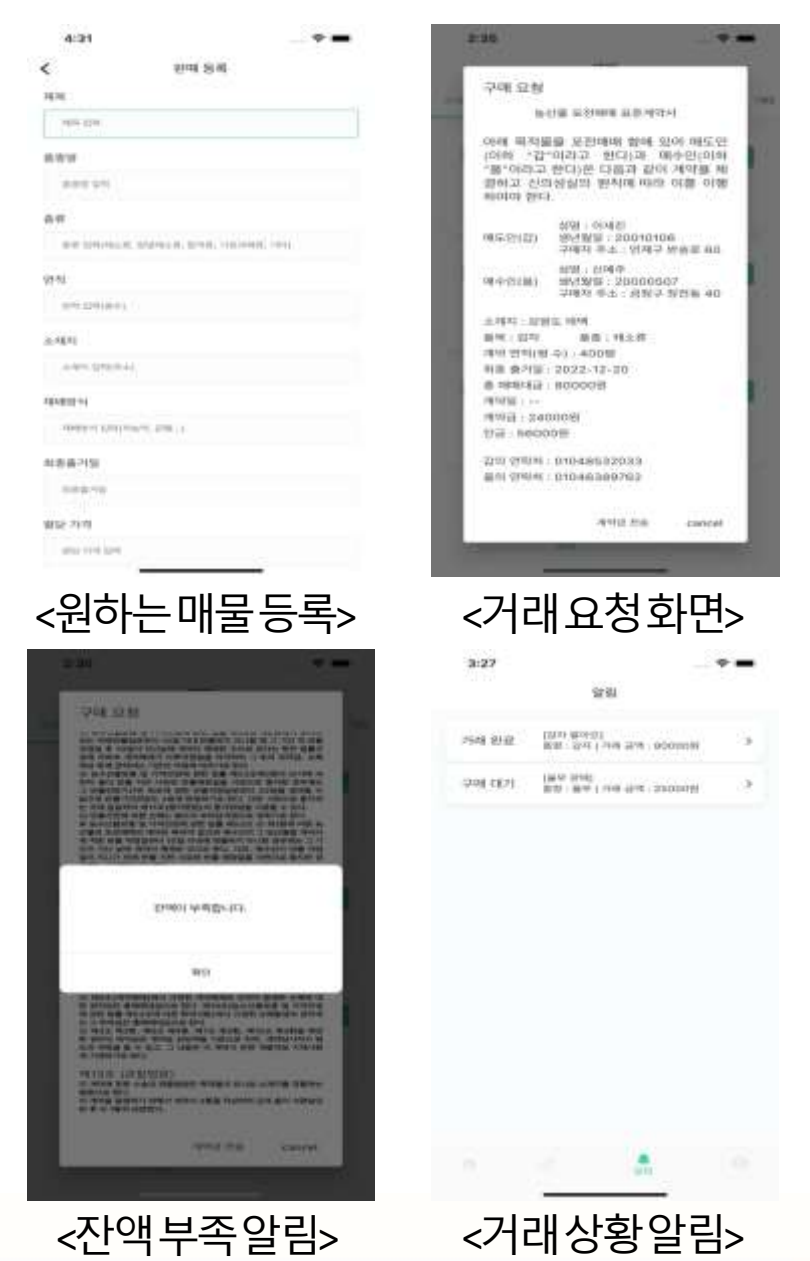
<본 시스템의 채널>

- 농민-산지유통인 :농산물 거래를 위한 채널
- 농민-검증기관 :농산물 검증을 위한 채널

DAPP 구현 (Flutter Android/Ios)



Dapp의 UI는 농산물 포전거래 시스템에 맞게 초록색으로 구성하였으며 농산물의 분류에 따라 매물 목록을 볼 수 있다.



결론 및 향후 연구

- ✓ 허가된 사용자만 참여 가능한 블록체인을 사용함으로써 **거래 데이터 위변조가 불가**하므로 **시스템의 신뢰도**를 더욱 높임
- ✓ 계약 조건 충족 시 자동으로 계약 내용이 실행되는 **스마트 컨트랙트** 특성 상 **불공정 거래, 계약 불이행** 등의 문제 해결 가능
- ✓ 국립농산물품질관리원이 발급하는 GAP 인증 번호를 검증함으로써 **우수한 품질의 농산물 유통 확대**
- ✓ 농민, 산지유통인 뿐만 아니라 **시장/정책당국** 또한 농업 및 유통의 정보화 실현으로 농가와 산지유통인에 대한 **과세 용이**, 농업 분야의 **불공정 거래관행 타파**, 농업 및 유통 **데이터의 정책적 활용** 가능 등의 기대효과를 얻을 수 있음
- ✓ 아직 테스트 단계로써 최소 기능만 구축하였기에, 거래 성사 및 잔금 처리 이후에 발생하는 여러 상황들을 시나리오화하여 대응 및 관리할 필요성 있음
- ✓ 본 시스템의 범위를 포전거래에 국한하지 않고 **여러 채널의 추가**를 통한 **다양한 거래로 확장** 가능