

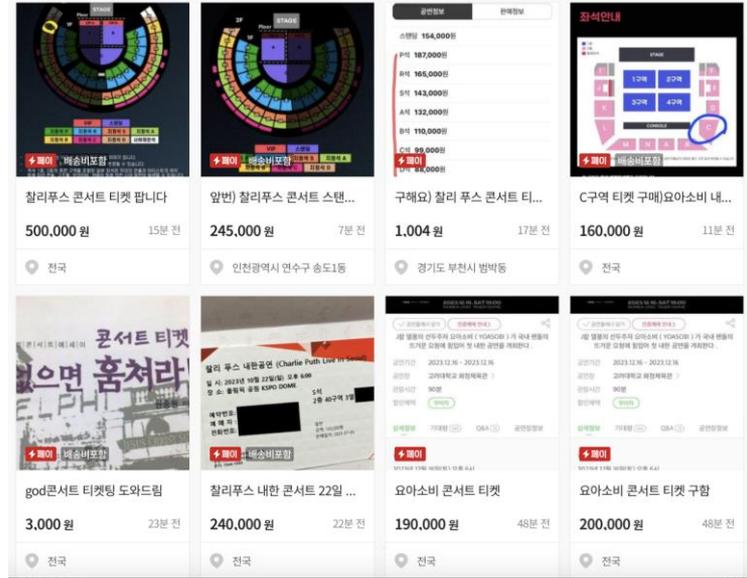
블록체인 기반 NFT를 활용한 공연 티켓 유통: 불법 압표 거래 방지와 투명성 제고

현훈수우한
정경민민종
남이정김박
부부부부부
학학학학학
공공공공공
터터터터터
퓨퓨퓨퓨퓨
컴컴컴컴컴
교교교교교
학학학학학
대대대대대
울울울울울
서서서서서

주제 선정의 배경

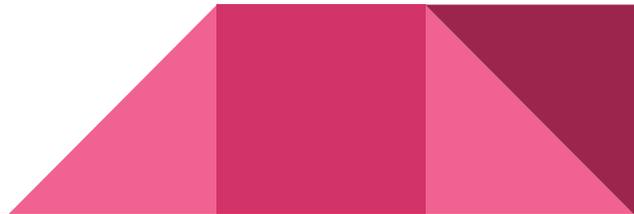
유명한 공연의 경우 10배가 넘는 금액으로 암표가 판매되는 등 이슈가 발생하고 이는 결과적으로 암표를 막지 못한 업체에 대한 비난과 아티스트의 수익성 악화로 이어짐

실물 티켓을 따로 제공하지 않으며 공연 티켓의 NFT화를 통해 구매한 티켓은 가격을 변경할 수 없이 오직 구매 금액 그대로만 2차 거래가 가능하도록 유도



역할 분배

- **WEB UI:**
 - User Interface
 - 이경훈(wireframe - figma), 남정현(frontend 구현)
- **Smart Contract**
 - EVM-compatible chain
 - 정민수(contract 구현 및 배포)
- **Backend**
 - 신원 인증 (회원가입), 소유권 확인 API
 - 박종한 (api 구현), 김민우 (외부 api 연동 및 배포)



프로젝트 상세

중간 발표 이전 목표

- **NFT화를 통해 2차 표 거래를 투명하게 추적**
 - 개인 간 티켓 거래에서 발생하는 불법적 이익의 원천 차단
 - NFT 컨트랙트를 조작해 최초 등록된 정가로만 개인 간의 거래가 가능하도록 제한
- **KYC를 통해 개인의 표 독점을 방어(Sybil attack 방지)**
 - 서비스 계정당 개인 지갑을 중앙통제하는 방식
- **ERC-721 기반 컨트랙트 코드를 통해 취득가보다 높게 되파는 것을 방지**
 - 서비스용 transfer 함수를 따로 구현해 제한조건 설정
 - 티켓 nft에 기록된 가격을 넘는 값으로 transfer 불가능하도록 제한
- **익명화된 거래를 통해 블록체인 바깥에서 프리미엄을 지급하는 것을 방지**
 - off chain 상에서 익명 거래 시스템 구현
 - 티켓의 거래는 개인대 개인으로 이루어지는 방식이 아닌, (이미 표를 가지고 있으나 표를 판매하고자 하는)판매자와 구매자가 각자 판매 및 구매신청을 하고, 자정마다 통합적으로 거래가 이루어지게 구현

프로젝트 상세

거래 방식

1. 초기 판매자가 티켓을 n 장 판매 신청, 실제 판매일까지 구매자는 구매 신청을 할 수 있음
2. 실제 판매일에 구매자 수 > 판매 티켓 수라면 랜덤으로 구매자가 결정
3. 판매일부터 실제 행사일까지 자신이 가지고 있는 티켓을 판매 신청하거나 티켓이 없을 때 구매 신청이 가능 (구매 신청자 및 판매 신청자는 현재까지 구매 신청 수와 판매 신청 수를 알 수 있음)
4. 전날 자정~금일 자정까지 신청들을 모아 자정에 한번에 교환. 판매 신청 수와 구매 신청 수가 동일하지 않다면 판매 실패 또는 구매 실패 가능 (초기 구매와 마찬가지로 판매/구매 실패자는 랜덤으로 결정)

프로젝트 진행 상황

- 본인 신원 인증(KYC) UI 제작

회원가입

📧 이름

📧 E-mail 코드 전송

📄 인증 코드

🔒 비밀번호

🔒 비밀번호 (다시 입력)

회원가입

로그인

📧 E-mail

🔒 비밀번호

로그인

회원가입

티켓 구입

서울대학교 학교축제	2023.10.24
150 USDC / 1매	1인 2매 제한

Pokemon World Tour 2023	2023.10.26
150 USDC / 1매	1인 2매 제한

League of Legends World...	2023.11.11
150 USDC / 1매	1인 2매 제한

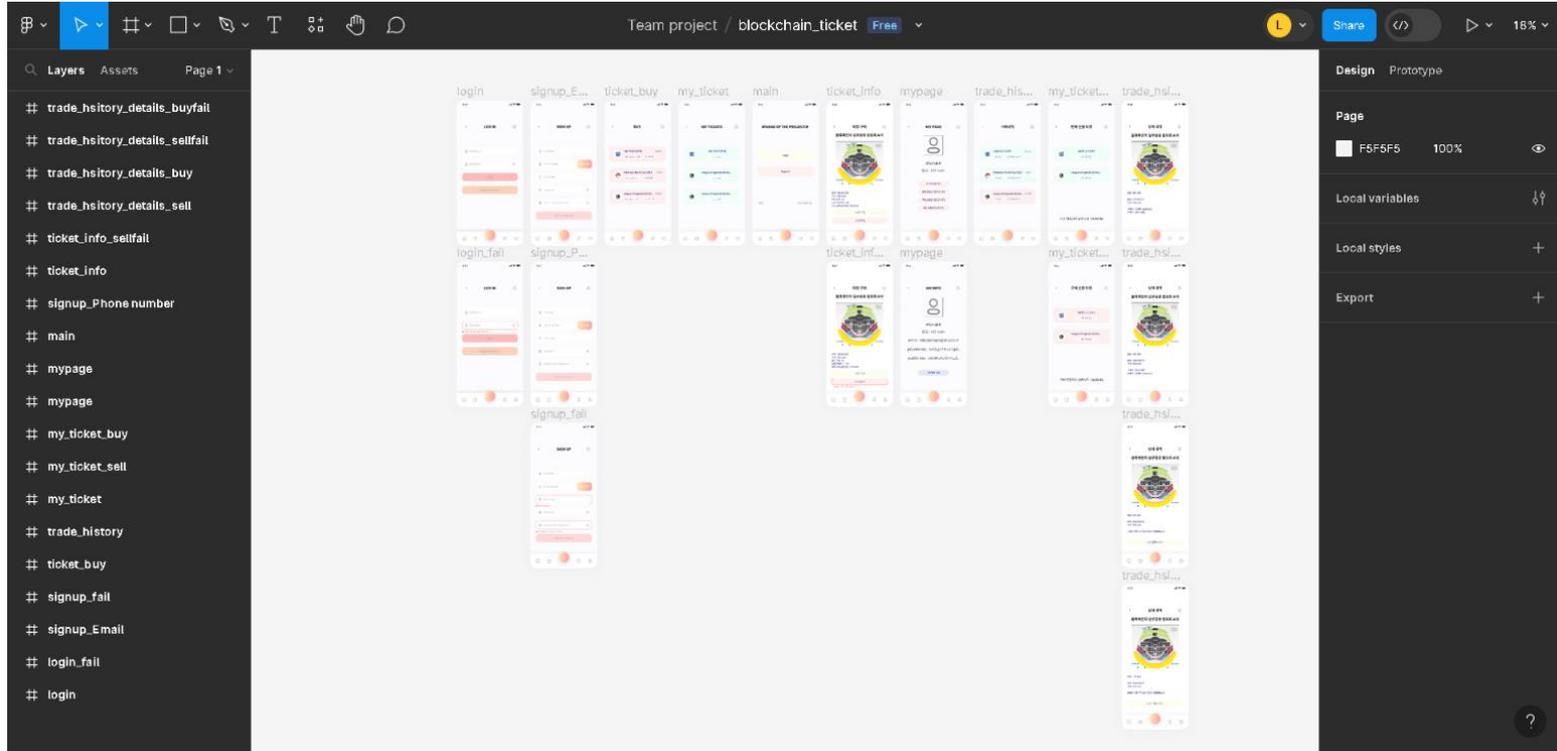
내 티켓

서울대학교 학교축제	2023.10.24
150 USDC / 1매	티켓 판매

Pokemon World Tour 2023	2023.10.26
150 USDC / 1매	티켓 판매

League of Legends World Championship...	2023.11.11
150 USDC / 1매	티켓 판매

Wireframe



상세 동작 과정

- 본인 신원 인증(KYC) 진행 (email 인증)
계정을 만들기 위해 email이 필요하게 하여
지갑 채로의 거래를 막음

회원가입

이름

E-mail 코드 전송

인증 코드

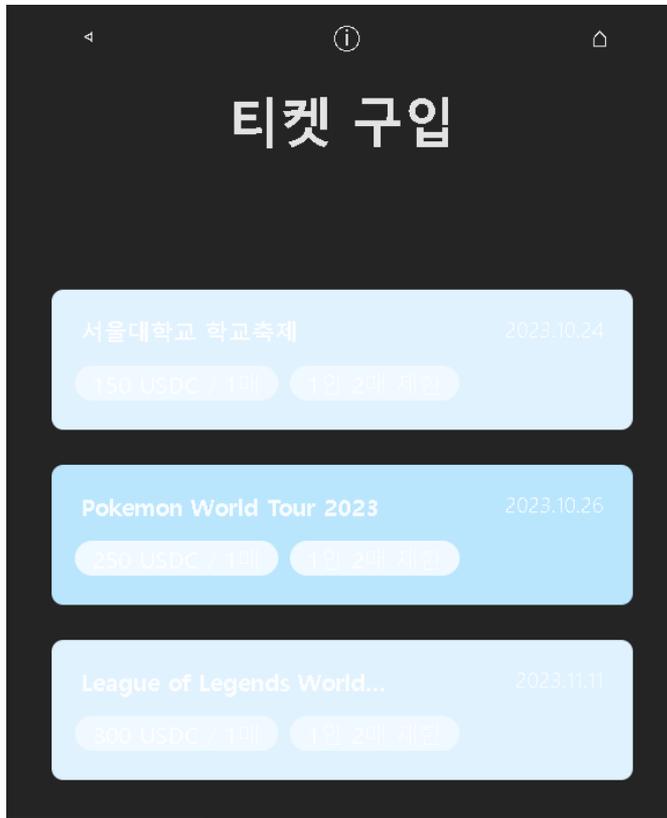
비밀번호

비밀번호 (다시 입력)

회원가입

상세 동작 과정

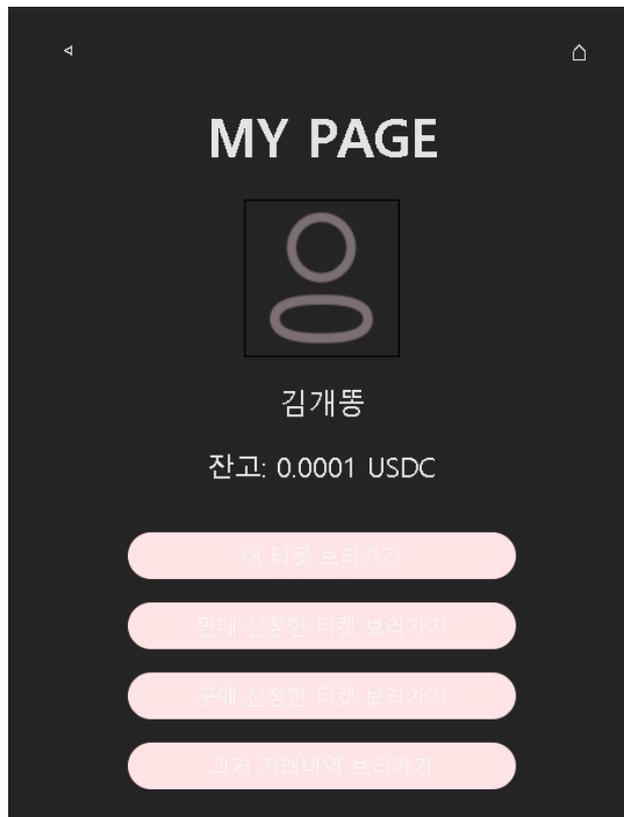
- 초기 티켓 구매
- 초기 판매자가 날짜를 설정하고 공개
- 구매 신청자는 해당 날짜에 구매 확정 여부를 알려줌
- 이후부터 표를 구하기 위해서는 중고 판매자를 통해 구해야 함



상세 동작 과정

MY PAGE

- 현재 잔고
- 보유하고 있는 티켓
- 판매 신청한 티켓
- 구매 신청한 티켓
- 과거 거래 내역



상세 동작 과정

판매 및 구매 신청 가능

- 판매 신청, 구매 신청
- 판매 신청 취소, 구매 신청 취소
- 현재 판매 신청 수, 현재 구매 신청 수

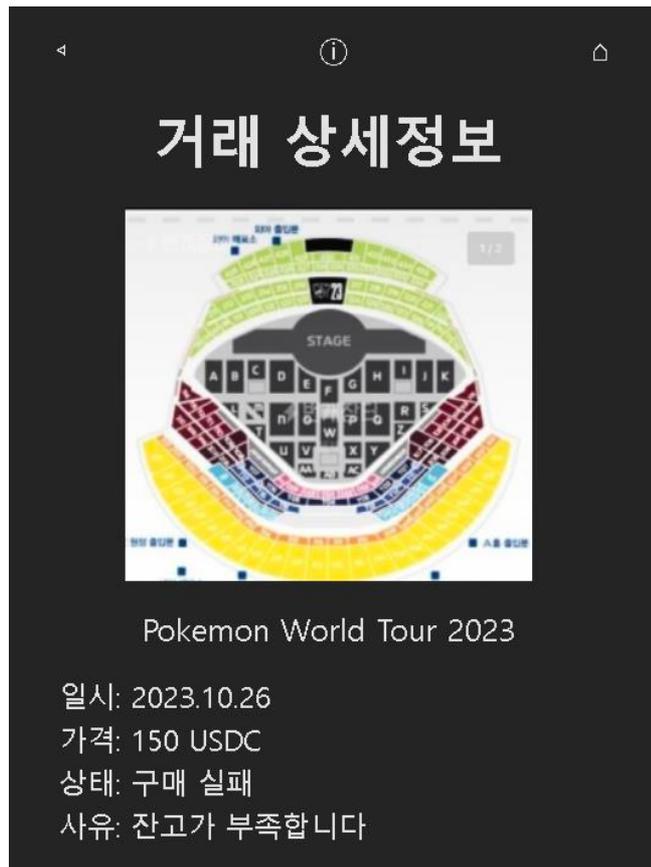
등등의 정보를 확인할 수 있음



상세 동작 과정

거래 상세정보

- 자신의 과거 거래 내역을 확인할 수 있음
- 해당 표가 어떤 경로로 거래되어왔는지 전체 트랜잭션을 투명하게 공개



거래 상세정보

Pokemon World Tour 2023

일시: 2023.10.26
가격: 150 USDC
상태: 구매 실패
사유: 잔고가 부족합니다

Why Blockchain?

서플을 통해 구매자와 판매자가 결정되고 좌석 위치와 같은 개인 및 표를 특정지을 수 있는 요소를 제거했다는 점에서 개인간 거래가 금지

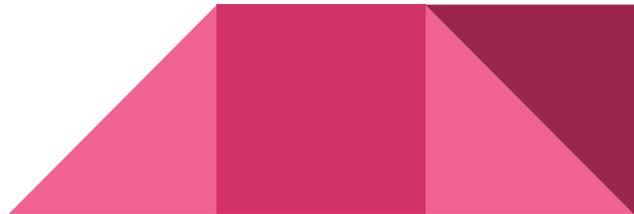
동일한 작동 방식을 이용하되 블록체인을 사용하지 않고 중앙에서 모든 거래 내역을 보관하는 방식으로 진행할 수도 있지만, 이럴 경우 중앙에서 거래 내역 등을 위조할 수 있기에 위험

블록체인을 통해 투명하게 트랜잭션을 공개, 초기 판매자로부터 출발해서 자신의 소유까지 오게 된 과정을 직접 확인할 수 있음



프로젝트 결과물 시연

- 시연 영상 또는 프로그램 직접 보여주기



추후 발전 가능성

- 초기 구매자 결정 및 중간 거래(중고 거래)를 위해서는 셔플링 과정이 필요하나, 현재는 셔플링을 중앙에서 진행한 뒤 결과만 공개하기 때문에 특정 판매자/구매자에게 이득이 되도록 중앙이 조작하더라도 확인이 불가능
 - chain link의 randomness를 이용하면 셔플링(즉 랜덤으로 구매자와 판매자를 결정하는 것 또한 on-chain으로 구현 가능)을 진행한다면 구매자와 판매자가 랜덤으로 결정되는 과정 또한 투명하게 공개 가능
- 티켓팅 경쟁이 필요 없는 경우에는(예를 들어 초기 판매량 > 초기 구매 신청 수인 경우) 일반적으로 좌석 위치를 선택할 수 있게 변경해준다면 원하는 좌석 선택이 불가능하다는 문제도 해결 가능

감사합니다

