

# 캡스톤디자인 과제 결과보고서

과제명 : Openzoo (the NFT marketplace)

캡스톤디자인 과제 결과보고서를 붙임과 같이 제출합니다.

지도교수 : 권택원 (인)

대표학생 : 김규영 (인)

참여인원 : 김규영



건양대학교 산학협력선도대학육성사업단



# 목 차

## 제1장. 과제내용 및 목표

제1절. 현황

제2절. 목적 및 필요성

제3절. 과제의 목표

제4절. 기대효과 및 활용방안

## 제2장. 개념설계 및 상세설계

제1절. 개념설계

제2절. 상세설계

## 제3장. 제작

제1절. 공정도

제2절. 제작

## 제4장. 결론

제1절. 문제점 분석 및 처리결과

제2절. 기업연계과제 결과 기술

제3절. 총평

제4절. 부록(시제품 사진)

# 제1장. 과제내용 및 목표

## 제1절. 현황

※ 접수번호

캡스톤디자인 교과목 운영지원 사업 현황				
교과목명	블록체인(Blockchain)			
팀 명	블록체인은 돈이 된다			
팀 주제	Openzoo, NFT 마켓 웹사이트 구현			
지출액	0 원			
작품작동여부	<input checked="" type="checkbox"/> 작동 <input type="checkbox"/> 비작동 <input type="checkbox"/> 기타			
특허.실용신안				
지도교수	소 속	건양대학교 융합IT학과	휴대전화	
	성 명	권 택원	E-mail	
대표학생	소 속	건양대학교 융합IT학과	휴대전화	010-5007-0507
	성 명	김규영	E-mail	rlarbdud1998@gmail.com
참 여 학 생				
No.	소속학과	학년	학번	이름
1	건양대학교 융합IT학과	4	17681005	김규영
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

## 제2절. 목적 및 필요성

NFT는 미술, 컬렉터, 음악, 텍스트 등 다양한 디지털 작품에서 고유한 소유권을 인증하여 NFT로 생성된 작품들에 다른 복제품들과 대체불가능한 토큰을 부여받는다. 희소성과 영원성을 보장할 수 있는 등의 점차 영역을 확대해가며 가치를 인정받고 있다.

NFT 마켓플레이스는 말 그대로 NFT를 거래하는 거래소를 말한다. 이전까지 마땅한 거래 시장이 없었던 NFT 시장에서 2017년 오픈씨가 등장하며 게임 아이템을 NFT로 거래하거나 메타버스 플랫폼이 활성화되며 NFT는 메타버스 세계를 돌아가게 하는 가장 가능성이 높은 경제 요소로 부각됐다. NFT의 제작과 거래를 가능하게 해주는 다양한 NFT 마켓플레이스가 오픈되고 있으며, NFT 상품을 둘러보기 편하고 만들거나 거래할 때도 사용자 친화적인 환경을 제공하는 NFT 마켓플레이스는 NFT에 관심이 있는 사용자에게 수요가 증가하고 있다.

## 제3절. 과제의 목표

게임업계나 메타버스 업계, 마켓플레이스 플랫폼 등 블록체인 관련된 분야에서도 채용이 활발하고 있기 때문에 블록체인 프로젝트로 NFT 아이템 스토어를 구현함으로써 블록체인의 과정과 솔리디티 스마트 컨트랙트 문화를 경험해볼 수 있다. 문화적인 측면에서 요즘 밀레니얼-Z세대(MZ세대)는 멤버십, 과시욕, 브랜딩, 정체성 표현들의 다양한 이유들로 NFT를 구매하는데 그들이 왜 NFT를 사고 그들이 보고 있는 가능성이 무엇인지에 대해 알아보기 위해 진행하게 되었다.

## 제4절. 기대효과 및 활용방안

jQuery나 자바스크립트 리액트 등을 통해 Dapp을 구현하여 NFT 발행, 판매 등록, 구매, 삭제까지 한 번에 구현해봄으로써 NFT 마켓플레이스 구매 및 판매 진행 과정과 솔리디티 스마트 컨트랙트 작성 문화를 알 수 있다.

## 제2장. 개념설계 및 상세설계

### 제1절. 개념설계

#### 1. 이론적 배경

이더리움에서 DApp이란 중앙서버를 거치지 않고 플랫폼 코인(블록체인)을 기반으로 P2P 형태로 작동하는 어플리케이션이며 디앱의 약 80% 이상이 이더리움 플랫폼일 정도로 대표적이다. 폴리곤 네트워크는 PoS(Proof-of-Stake) 합의 알고리즘을 사용하며 이더리움 문제점을 해결하고자 만들어진 이더리움 Layer2 솔루션이다. 이더리움과 함께 사용해서 솔리디티로 디앱을 개발할 수 있다.

자바스크립트 라이브러리인 jQuery로 NFT 아이템스토어를 간단하게 디앱을 구현할 수 있고, web3.js 통신을 통해 블록체인에서 데이터를 가져오고 기록을 할 수 있다. 또한 ERC-721 인터페이스를 통해 NFT를 발행하고 판매 등록, 구매, 삭제할 수 있는 기능을 구현한다.

#### 3. 전체일정

기 간	내 용
2023-05-17 ~ 2023-05-31	블록체인 프로젝트 계획 착수 및 진행
2023-06-01	remix <u>솔리디티</u> 스마트 <u>컨트랙트</u> 작성 <u>민팅</u> , 판매 등록, 구매, 삭제 기능 등
2023-06-7	웹 <u>프론트엔드</u> 구현
2023-06-09	프로젝트 발표 자료 제작 및 보고서 작성
2023-06-10	프로젝트 시연 영상 제작
2023-06-11	프로젝트 <u>캡스톤</u> 디자인 보고서 작성

## 제2절. 상세설계

### 1. 상세설계도면 및 부품리스트

## 판매하기

메타마스크가 활성화되었습니다



계정 0x6a2de66bac087ded6bc88af7525fd1c99d98f298

순서	TokenId	금액	닉네임	아이템이미지	비고
1	6	1	디아블로 유저1		<button>상세보기</button> <button>구매하기</button> <button>삭제하기</button>
2	7	1	디아블로 유저1		<button>상세보기</button> <button>구매하기</button> <button>삭제하기</button>

## My NFT

메타마스크가 활성화되었습니다



계정 0x6a2de66bac087ded6bc88af7525fd1c99d98f298

순서	TokenId	닉네임	아이템 이미지	금액	비고
1	6	디아블로 유저1		0	<button>상세보기</button> <button>판매하기</button> <button>삭제하기</button>
2	7	디아블로 유저1		0	<button>상세보기</button> <button>판매하기</button> <button>삭제하기</button>

## 판매하기

메타마스크가 활성화되었습니다

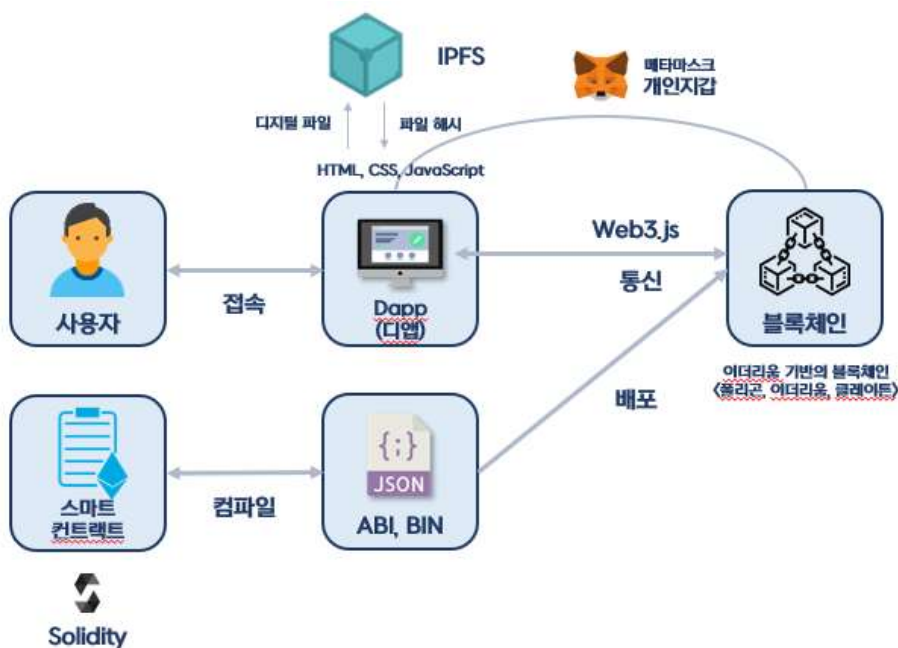
계정 0x6a2de66bac087ded6bc88af7525fd1c99d98f298

순서	TokenId	금액	닉네임	아이템이미지	비고
1	6	1	디아블로 유저1		<button>상세보기</button> <button>구매하기</button> <button>삭제하기</button>
2	7	1	디아블로 유저1		<button>상세보기</button> <button>구매하기</button> <button>삭제하기</button>

기 술	정 의
Solidity	이더리움 등 블록체인 플랫폼에서 스마트 계약 작성과 구현에 사용되는 계약 지향 프로그래밍 언어
IPFS	분산형 파일 시스템에 데이터를 저장하고 인터넷으로 공유하기 위한 프로토콜
메타마스크	Ethereum 블록 체인과 상호 작용하는 데 사용되는 소프트웨어 암호 화폐 지갑
Web3.js	모든 자료와 정보가 분산화, 분권화된 차세대 네트워크 구조로서, 서버가 없는 혁신적인 인터넷 분산형 웹
이더리움	이더리움은 블록체인 기술을 기반으로 스마트 계약 기능을 구현하기 위한 분산 컴퓨팅 플랫폼
폴리곤	폴리곤 SDK라는 모듈식 프레임워크를 사용하여 이더리움과 같은 블록체인의 확장성 및 네트워크 성능 이슈를 해결하기 위해 설계된 프로젝트, 폴리곤 네트워크의 핵심 토큰인 MATIC을 사용
jQuery	HTML의 클라이언트 사이드 조작을 단순화 하도록 설계된 크로스 플랫폼의 자바스크립트 라이브러리

## 제3장. 제 작

### 제1절. 공정도



## 제2절. 제작

### 1. 제작과정

1. 솔리디티를 이용하여 스마트 컨트랙트 작성
2. IPFS를 이용하여 파일을 업로드
3. NFT 민팅 폼에서 자료를 받아 IPFS에 메타 데이터를 업로드하여 NFT를 발행
4. 판매와 구매 기능을 구현
5. ERC-721 인터페이스
6. 폴리곤, 이더리움 네트워크에 스마트 컨트랙트를 배포
7. 자바스크립트 라이브러리 jQuery를 이용하여 NFT 마켓플레이스 디앱 구현 마무리

## 제4장. 결론

### 제1절. 문제점 분석 및 처리결과

#### 1. 과제에 대한 문제 분석

##### 가. 문제점

게임산업진흥에 관한 법률에 의해 규제 국내의 법적 규제로 인해 NFT 게임 산업 활성화 저해 요인으로 작용, 다양한 플랫폼에서의 연동이 필요함

##### 나. 개선방안 및 처리결과

외부 연동과 협업: 다른 NFT 플랫폼이나 프로젝트와의 협업을 고려해야 한다. 다양한 NFT 플랫폼과의 연동을 통해 플레이어들이 다른 게임이나 플랫폼에서 획득한 NFT 아이템을 해당 게임에 활용할 수 있도록 제공가능

자체 코인 개발: 폴리넛몸바이대신 자체 코인 개발을 하여 코인을 아이템 구매에 사용하거나 게임 내 경제 시스템의 기반 통화로 활용

SNS에 활용 가능성: 싸이월드 미니홈피 아이템,본디 등 개인 홈페이지나 아바타의 아이템 거래소로의 발전

### 제3절. 총평

지금까지 블록체인과 코인에 대한 이해없이 코인 거래소를 이용하여 거래를 통해 차익 실현만 해왔었지만 이번 수업과 프로젝트를 통해 코인의 원리와 블록체인 기술의 다양한 활용이 가능하다는 것을 배웠으며 컨트랙트와 web3를 연계하며 솔리디티작성 및 웹 페이지 제작 역량 향상에 도움이 되었습니다.



## 부록(시제품 사진)

## Item업로드 &amp; NFT발행

메타마스크가 활성화되었습니다

메타마스크 계정

닉네임

닉네임

아이템 이미지

파일 선택 선택된 파일 없음

Upload

카테고리

선택하세요

상세설명

상세설명을 입력하세요

Response API:

민팅하기

사진내용 : Item 업로드 NFT발행

## My NFT

메타마스크가 활성화되었습니다

계정 0x6a2de66bac087ded6bc88af7525fd1c99d98f298

순서	TokenId	닉네임	아이템 이미지	금액	비고
1	6	디아블로 유저1		0	<button>상세보기</button> <button>판매하기</button> <button>삭제하기</button>
2	7	디아블로 유저1		0	<button>상세보기</button> <button>판매하기</button> <button>삭제하기</button>

사진내용 : 주인계정 접속중인 상태에서 보유 중인 NFT 목록을 보여주는 페이지

# 판매하기

메타마스크가 활성화되었습니다

계정 0x6a2de66bac087ded6bc88af7525fd1c99d98f298

순서	TokenId	금액	닉네임	아이템이미지	비고
1	6	1	디아블로 유저1		<a href="#">상세보기</a> <a href="#">구매하기</a> <a href="#">삭제하기</a>
2	7	1	디아블로 유저1		<a href="#">상세보기</a> <a href="#">구매하기</a> <a href="#">삭제하기</a>

사진내용 : 판매 등록된 NFT를 보여주고 구매할 수 있는 페이지