


캡스톤 디자인 I 종합설계 프로젝트

프로젝트 명	블록체인을 활용한 재능마켓 어플리케이션과 qna service 개발
팀 명	k-block
문서 제목	수행계획서

Version	1.0
Date	2018-03-09

이름	박고은
----	-----


 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

문서 정보 / 수정 내역

CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING


이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 전자정보통신대학 컴퓨터공학부 및 컴퓨터공학부 개설 교과목 캡스톤 디자인I 수강 학생 중 프로젝트 "xxxx xxxx"를 수행하는 팀 "xxxxx"의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 컴퓨터공학부 및 팀 "xxxxxx"의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다.

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2018-03-03	박고은	1.0	최초 작성	개요 및 배경 기술 일부 작성
2018-03-07	박고은	1.1	내용 수정	개발 일정 및 자원관리 재조정
2018-03-08	박고은	1.2	내용 수정	전체 항목 최종 수정

 <div> 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I </div>	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

목 차

1	개요	4
1.1	프로젝트 개요	4
1.2	추진 배경 및 필요성	4
2	개발 목표 및 내용	5
2.1	목표	Error! Bookmark not defined.
2.2	연구/개발 내용	6
2.3	개발 결과	7
2.3.1	결과물 목록 및 상세 사양	Error! Bookmark not defined.
2.3.2	시스템 기능 및 구조	Error! Bookmark not defined.
2.4	기대효과 및 활용방안	8
3	배경 기술	8
3.1	기술적 요구사항	8
3.2	현실적 제한 요소 및 그 해결 방안	9
3.2.1	하드웨어	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	소프트웨어	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	기타	Error! Bookmark not defined.
4	프로젝트 팀 구성 및 역할 분담	Error! Bookmark not defined.
5	프로젝트 비용	Error! Bookmark not defined.
6	개발 일정 및 자원 관리	9
6.1	개발 일정	Error! Bookmark not defined.
6.2	일정별 주요 산출물	10
6.3	인력자원 투입계획	Error! Bookmark not defined.
6.4	비 인적자원 투입계획	Error! Bookmark not defined.
7	참고 문헌	Error! Bookmark not defined.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

1 개요

1.1 프로젝트 개요

블록체인은 public 혹은 private 네트워크에서 일어나는 거래정보가 암호화되어 해당 네트워크 구성원간 공유되는 디지털 원장(ledger)을 의미한다. 미래 신기술로 각광받고 있는 블록체인은 금융권을 중심으로 기존의 비즈니스 프로세스를 바꿀 새로운 패러다임으로 등장하였지만 가장 잘 알려진 블록체인 플랫폼인 하이퍼레저(Hyperledger)와 이더리움마저도 아직까지 미숙한 단계이기 때문에, 이 기술의 도입 과정에는 예기치 못한 문제가 발생할 수 있다. 또한 기업과 기업의 계약은 굉장히 비용이 많이 드는 일이며 보안적인 문제가 야기될 수 있다. 어느 한쪽에서 데이터 조작을 안 할 것이라고 믿거나 서로의 서버를 제한적으로 접근 및 감시할 수 있는 소프트웨어를 만드는 것이 필수적인 일이었기 때문이다.

따라서 본 프로젝트를 통해 아웃소싱 서비스의 탈중앙화 플랫폼 어플리케이션을 개발한다. 탈중앙화 어플리케이션을 구동하여 익명성, 분산화의 특성을 갖추게 된다. 현재 가장 인기가 높은 블록체인 플랫폼인 이더리움 플랫폼 기반으로 제로에 가까운 수수료로 24시간 서비스하며, 즉시에 가까운 속도로 거래 및 이체가 가능하다. 또한 여러 가지 아웃소싱 인력의 재능과 관련된 파일을 공유하고, 중앙 서버 시스템과 달리 직접적인 통제를 하지 않는 특징을 살려 사용자에게 높은 자유도와 여러 가능성을 열어 둔다.

이더리움 기반의 코어 api를 개발하여 현재 '그랩'에서 운영중인 QnA서비스와 새롭게 개발될 재능마켓 Application에 구현 및 테스트한다.

해시코드 - 그랩에서 현재 운영 중인 개발자들을 위한 질문 답 변 사이트로 해외의 스택 오버플로우와 유사한 형태의 서비스이다. 여기에 지식을 공유한 답변자에게 보상을 알트코인으로 지급해 이용자의 활동을 독려하고자 한다.


재능마켓 서비스 - 재능을 사거나 팔 수 있는 서비스로 크몽과 유사한 형태로 프로토타입을 개발하여 알트코인으로 재능을 사거나 팔 수 있도록 하고자 한다.

1.2 추진 배경 및 필요성

1.2.1 국내 아웃소싱 시장의 현황 및 문제점

국내외 IT기업의 성장과 함께 아웃소싱이 확대됐으며, 인소싱과 아웃소싱을 어떻게 결정할 것인가에 대한 고민과 논의가 활발하게 이뤄지고 있다. 신규 IT장비를 여러 대 관리감독해야 하고, 전문 기술 업체나 처음 계약을 맺는 공급업체들까지도 관리하며, 높아진 성능 기대를 충족하면서도 비용을 거의 늘리지 않거나 때에 따라 비용을 절감할 것을 요구 받기 때문이다. 그 결과 많은 사람이 고군분투하고 있다.

1.2.2 기 개발된 유사 시스템 분석

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

국내에서도 아웃소싱 전문업체들이 많이 생겨났으며, 프로젝트의 범위, 카테고리 등 다른 방식으로 재능마켓 플랫폼이 활성화 되고 있다.



[그림 1] 크몽 거래 수수료

그러나 중개플랫폼 1위인 '크몽'의 경우 아웃소싱 업체 및 프리랜서에게 거래금액 100만원 초과시 5%, 50만원 이하는 20%의 높은 중개수수료가 책정되어 있다.

타 재능마켓사이트에서도 거래를 성사 시키기 위해 메신저 답변으로 미팅 & 컨택의 시간이 오래 걸리는 경우가 많으며, 기능문의나 비용견적만 받고 의뢰를 하지않는 경우도 많다.

1.2.3 개발할 시스템의 필요성


중앙 집중화된 시스템에 의존하지 않고 P2P(peer-to-peer) 네트워크 방식 기반이기 때문에 거래 중개자(intermediary)의 필요성을 없앴으로써 거래의 효율성과 투명성을 높이고 적은 비용으로 보다 빠르고 안전한 거래가 가능하다. 블록체인에 기반한 거래 정보는 임의로 변경이 불가능하기 때문에 거래의 신뢰성이 높아지고 정보 추적이 용이하다. 분산원장 기술(distributed ledger technology)을 바탕으로 동일한 거래 장부가 네트워크 참여자들 모두에게 개방되고 새로운 정보가 실시간으로 동시에 업데이트 된다.

2 개발 목표 및 내용

2.1 목표

본 프로젝트는 클라이언트와 아웃소싱 업체 및 프리랜서의 장기적인 비즈니스 관계 구축을 할 수 있는 구인구직 플랫폼을 제공한다.

이더리움 기반의 플랫폼과 가상화폐를 이용해 스마트 계약 기능을 제공함으로써, 기존의 높은 수수료를 절감하고 보안성, 안정성을 보장받고 신뢰할 수 있는 DAPP((Decentralized Application)을 개발한다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

해시코드 - 질문 답변 서비스

경제 시스템을 적용한 후에는 2가지 서비스로 시스템을 검증하고자 한다. 첫 번째는 그랩에서 현재 운영하고 있는 앞서 언급한 해시코드(<http://hashcode.co.kr>)이며 현재 답변을 해주는 사람의 부족으로 커뮤니티 활성화가 미흡한 상황이다. 이에 현물적인 가치를 지닌 비트코인을 발행해 답변자와 질문자에게 보상으로 지급함으로써 커뮤니티를 독려하고 상호간 지식을 공유하는 선순환이 이루어지도록 한다.

재능마켓 서비스

두 번째는 재능마켓 서비스로 직접 프로토타입을 개발해 블록체인 기반의 알트코인을 활용해본다. 가상화폐를 사용함으로써 현재의 플랫폼이 가져가는 수수료를 낮추고 재능 판매자가 더 많은 이윤이 돌아갈 수 있도록 하는 플랫폼을 블록체인을 활용한 알트코인으로 개발하고자 한다.

2.1 연구/개발 내용


사이트맵 작성

BLOCKCHAIN-KOREA 메뉴 구조도

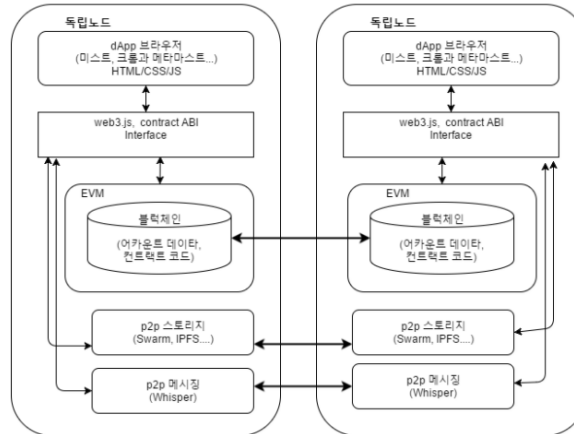
* 카테고리

재능구매(물리/가상)	재능판매(리무인)	고객센터	마이페이지
재능 구매 등록	재능 판매 등록	Q&A	개인정보 -회원정보수정 -회원탈퇴
진행 중인 재능	진행 중인 재능	<u>알림</u>	-포트폴리오 수정
종료된 재능	종료된 재능	이용방법	거래내역 -판매정보 -구매정보
			나의 지갑 -토큰 환전

- 사이트 기능정의서(테스트 시나리오)
- 웹프론트
- 웹백엔드
- 웹 아키텍처 설계

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

dApp 웹 아키텍처



- 서버&DB개발
- 스마트 계약 규칙 작성



2.2 개발 결과



[재능구매 프로세스]

스택 오버 플로우와 스팀잇이 합해진 것 같은 결과를 해시코드에 반영할 것이다. 또한 수수료를 극도로 낮춘 크몽 같은 사이트를 재능마켓으로 런칭할 계획이다. .

비기능 요구사항

알트코인의 경우 트랜잭션은 가능한 빨리 이루어져야하며 그 결과에 어떠한 위조 및 변조가 있으면 안된다. 이는 블록체인을 활용하여 분산 원장으로 관리되어 모든 사람이 트랜잭션을 조회할 수 있다.

해시코드(질문 답변 서비스)의 경우에는 질문자 및 답변자에 적절한 보상이 돌아가야 하며 그 보

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

상의 정책이 전체 코인 경제 시스템에 손상을 주면 안 된다. 또한 보상의 수준이 충분히 동기를 일으킬 만큼이 되어야 한다.

재능 마켓 서비스의 경우에는 이더리움 가스비를 포함하더라도 수수료는 2%를 넘지는 않아야 하고 중계자의 개입 없이 트랜잭션이 이루어져야 한다.

기능적 요구사항

이용자들은 알트코인은 전자지갑에서 조회 및 송금이 가능하여야 한다. 각 기업이나 단체는 스마트 계약을 호출함으로써 이용자들에게 포인트를 보상으로 지급할 수 있다.

해시코드(질문 답변 서비스)의 경우에는 사용자들이 질문 및 답변을 올리고 그에 따른 알트코인을 보상으로 받을 수 있어야 하며 얼마만큼의 보상을 받았는지 조회가 가능하도록 하여야 한다.

재능 마켓 서비스의 경우에는 누구나 자신의 재능을 등록 할 수 있어야 하며 재능 구매자의 경우에는 이를 조회 할 수 있어야 한다. 재능의 거래는 중계자 또는 중계 플랫폼의 개입 없이 스마트 계약으로 블록체인 상에서 자동적으로 이루어져야 한다.

2.3 기대효과 및 활용방안

- 1) 중개자필요성 감소 : Application 에서 가상화폐로 약 1%대의 수수료로 거래가 가능하다. 기존의 높은 중개 수수료비용을 절감한다.
- 2) 높은 보안 수준의 거래를 제공 : 블록체인을 적용함으로써 분산 원장으로 변조가 불가능하다.
- 3) Win-Win 전략 실현 : 계약 참여자 간의 후기 평가로 높은 신뢰성을 제공하며, 클라이언트에겐 낮은 비용의 비해 높은 요구 사항에 제약을 걸고 실력 있는 아웃소싱 업체에게 의뢰를 맡길 수 있다.


이용자 – 전자지갑에 이 알트코인을 보관함으로써 회사나 서비스별로 파편화되어 있는 포인트와 마일리지를 간단하게 관리 할 수 있으며 자유롭게 다른 포인트와 마일리지로 교환하여 사용할 수 있어 활용도를 높일 수 있다.

기업 – 포인트 교환을 통해 브랜드를 더 쉽게 노출시킬 수 있고 이용자들의 정보를 더 효율적으로 사용할 수 있으리라 기대한다

3 배경 기술

3.1 기술적 요구사항

- 웹사이트 프론트 : vue.js, bootstrap
- 웹사이트 백엔드 : node.js, php, django
- 서버 및 DB설계

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

- 스마트 컨트랙트& 사용자 인터페이스 개발 : 솔리디티
- OpenZeplin, Truffle

3.2 현실적 제한 요소 및 그 해결 방안

이더리움 플랫폼의 한계

1) 51% 공격

기존 비트코인의 합의 알고리즘의 경우 단순한 연산의 반복만으로 Work 가 가능하며 일반 PC가 아닌 마이닝을 위한 ASIC(주문형 반도체)를 제작하여 특정 소수가 채굴량을 독점할 위험이 존재한다.

2) 확장성(Scalability)

최근 대형 ICO들로 인하여 순간적으로 많은 트랜잭션이 몰리며 블록체인에 많은 지연이 발생하여 이더리움의 확장성(scalability) 문제가 중요한 화두로 올라왔다.

(기술적 제약) 블록체인 기술에 대한 잠재적인 위험 요소나 검증 미흡으로 인한 우려로 각 분야의 블록체인 도입 및 활용에 제약이 존재

(법제도적 근거부족) 현행 법제도 상 블록체인 기술의 법적 문제 발생 가능성과 사고 발생 시 책임 소재가 불명확한 현안이 존재한다.


해결방안

- 기존의 이더리움을 그대로 따르지 않고 자체적으로 플랫폼을 커스터마이징한 플랫폼을 활용하여 EVM 환경에서 돌아가게 한다.
- 관련 정책 정비 : 블록체인 내 거래에 대한 법적 보호 장치 마련 및 블록 체인 산업 활성화를 위한 관련 정책 개선 필요

4 개발 일정 및 자원 관리

4.1 개발 일정

항목	세부내용	1 월	2 월	3 월	4 월	5 월	6 월	비고
요구사항분석	요구 분석							
	SRS 작성							
관련분야연구	주요 기술 연구							
	관련 시스템 분석							

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-MAR-25

설계	시스템 설계						
구현	코딩 및 모듈 테스트						
테스트	시스템 테스트						

4.1 일정별 주요 산출물

마일스톤	개요	시작일	종료일
계획서 발표	시스템 설계 완료 산출물 : 1. 시스템 설계 사양서	2018-02-28	2018-03-08
1 차 중간 보고	스마트 컨트랙트 작성 및 배포 웹 프론트 개발 웹 UI 개선 산출물 : 프로젝트 1 차 중간 보고서 프로젝트 진도 점검표 1 차분 구현 소스 코드	2018-03-21	2018-04-10
2 차 중간 보고	API 개발 완료 QnA 적용 완료 재능마켓 적용 완료 산출물 : 1. 프로젝트 2 차 중간 보고서 2. 프로젝트 진도 점검표 3. 테스트 시나리오표 2 차분 구현 소스 코드	2018-04-13	2018-05-15
최종 보고서 구현 완료	시스템 구현 완료 산출물: 1. 완성본 소스 코드	2018-03-15	2018-05-10