


캡스톤 디자인 I 종합설계 프로젝트

프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발
팀 명	K-Block
문서 제목	계획서

Version	1.1
Date	2018-03-09

이름	박 상열
----	------

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

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.


문서 정보 / 수정 내역

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2009-03-05	박상열	1.0	초안 작성	
2009-03-09	박상열	1.1	내용 수정	일정 및 역할분담 작성

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

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	5
2.2	연구/개발 내용	5
2.3	개발 결과	6
2.3.1	결과물 목록 및 상세 사양	오류! 책갈피가 정의되지 않았습니다.
2.3.2	시스템 기능 및 구조	오류! 책갈피가 정의되지 않았습니다.
2.4	기대효과 및 활용방안	7
3	배경 기술	7
3.1	기술적 요구사항	7
3.2	현실적 제한 요소 및 그 해결 방안	7
3.2.1	하드웨어	7
3.2.2	소프트웨어	8
3.2.3	기타	8
4	프로젝트 팀 구성 및 역할 분담	오류! 책갈피가 정의되지 않았습니다.
5	프로젝트 비용	오류! 책갈피가 정의되지 않았습니다.
6	개발 일정 및 자원 관리	8
6.1	개발 일정	8
6.2	일정별 주요 산출물	8
6.3	인력자원 투입계획	오류! 책갈피가 정의되지 않았습니다.
6.4	비 인적자원 투입계획	오류! 책갈피가 정의되지 않았습니다.
7	참고 문헌	오류! 책갈피가 정의되지 않았습니다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

1 개요

1.1 프로젝트 개요

본 프로젝트는 이더리움 기반의 알트코인을 개발해 기업 혹은 단체 간의 마일리지나 포인트로 대표되는 리워드 시스템의 상호 연계를 위함이다.

이더리움 기반의 알트코인과 이를 교환하거나 송금 그리고 보상을 지급할 수 있는 스마트 계약을 개발하고 이를 2가지의 예시 서비스에 적용하고자 한다.

해시코드(<http://hashcode.co.kr/>) - 그랩에서 현재 운영 중인 개발자들을 위한 질문 답변 사이트로 해외의 스택 오버플로우(<https://stackoverflow.com/>)와 유사한 형태의 서비스이다. 여기에 지식을 공유한 답변자에게 보상을 알트코인으로 지급해 이용자의 활동을 독려하고자 한다.

재능마켓 서비스 - 재능을 사거나 팔 수 있는 서비스로 크몽(<https://kmong.com>)과 유사한 형태로 프로토타입을 개발하여 알트코인으로 재능을 사거나 팔 수 있도록 하고자 한다.

1.2 추진 배경 및 필요성

1.2.1 현황

포인트나 마일리지로 대표되는 리워드 시스템은 이용자들에게 서비스 이용을 독려하는 목적으로 인터넷 커뮤니티부터 온라인 쇼핑몰 그리고 오프라인 매장에 이르기까지 폭넓게 쓰이는 범용적인 마케팅 방법이다. 그러나 이 리워드 시스템이 대부분의 서비스에서 시행되고 있기 때문에 각각의 포인트 그리고 마일리지는 파편화되어 있다. 그 결과 버려지는 포인트와 마일리지가 늘어나고 그로 인해 정작 이 리워드 시스템을 제대로 활용하는 이용자가 드물어 시스템 자체가 제대로 작동하지 않는 문제가 있다. 매일경제에 따르면 매년 쓰지 못하고 사라지는 통신사 포인트만 현금으로 환산 시 5000억원이 넘는 것으로 알려져 있으며 포인트의 60% 가량이 사용되지 않고 있다고 한다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

1.2.2 대안

따라서 리워드로 지급하는 포인트나 마일리지를 블록체인 네트워크 상에서 현물적인 가치를 가진 알트코인의 형태로 지급하게 된다면 각 기업들이나 브랜드가 컨소시엄의 형태로 블록체인에 참여하고 이용자들은 자유롭게 코인을 교환하면서 포인트 사용의 경험을 줄 수 있다면 이용자들에게 새로운 경험을 줄 수 있을 것이다.

이더리움을 기반으로 한 블록체인 네트워크 상에서 스마트 계약으로 이루어지는 포인트 간의 교환은 어떤 중계자의 개입도 없이 자동적으로 이루어지기 때문에 위조 및 변조가 불가능하다. 따라서 신뢰성은 물론 보안성을 보장 받을 수 있게 된다.

2 개발 목표 및 내용

2.1 목표

본 프로젝트는 이더리움 블록체인 상에서 알트코인과 이를 교환하거나 송금할 수 있는 스마트 계약을 개발한다. 그리고 이 계약들을 서버 레벨에서 누구나 가져가 사용할 수 있도록 API 형태로 레핑해 공개할 예정이다.

또한 알트코인의 시스템을 검증하기 위해 각 2개의 서비스에 개발한 알트코인을 적용할 예정이며 하나는 질문 답변 커뮤니티 서비스이고 다른 하나는 재능마켓 서비스이다.


2.2 연구/개발 내용

2.2.1 블록체인 기반 알트코인

블록체인을 기반으로 알트코인을 만든 후 이를 유통하고 소비하는 과정은 하나의 작은 경제가 되기 때문에 이를 자칫 잘못 컨트롤 하게 되는 경우에는 인플레이션이나 디플레이션이 발생하기 쉽다. 이를 방지하기 위해서 코인의 발행 및 소비를 분석해 코인 이코노미의 사례들을 분석해 알트코인의 경제 시스템에 적용할 계획이다.

2.2.2 해시코드 – 질문 답변 서비스

경제 시스템을 적용한 후에는 2가지 서비스로 시스템을 검증하고자 한다. 첫번째는 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

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

알트코인을 발행해 답변자와 질문자에게 보상으로 지급함으로써 커뮤니티를 독려하고 상호간 지식을 공유하는 선순환이 이루어지도록 한다.

2.2.3 재능마켓 서비스

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

2.3 개발 결과

2.3.1 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 보상의 정책이 전체 코인 경제 시스템에 손상을 주면 안된다. 또한 보상의 수준이 충분히 동기를 일으킬만큼이 되어야 한다.


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

2.3.2 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 하여야한다.

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.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

2.4 기대효과 및 활용방안

이용자들은 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 입장에서는 포인트 교환을 통해 브랜드를 더 쉽게 노출시킬 수 있고 이용자들의 정보를 더 효율적으로 사용할 수 있으리라 기대한다.

3 배경 기술

3.1 기술적 요구사항

3.1.1 이더리움 기반 알트코인 및 스마트 계약

- 블록체인 플랫폼으로 이더리움을 기반으로 한다.
- 개발 환경으로 솔리디티 언어를 사용한다. 개발 프레임워크로는 truffle과 OpenZeppelin을 활용한다.
- 배포판 관리는 docker로 컨테이너화해서 관리할 예정이다.

3.1.2 백엔드 랩핑

- 개발한 스마트 계약을 javascript, php 그리고 python으로 API를 호출하여 사용할 수 있도록 랩핑하여 node.js, Django 등 백엔드 프레임워크에 대응하도록 한다.


3.1.3 프론트엔드

- vue.js 및 Bootstrap을 활용해 프론트엔드를 개발한다.

3.2 현실적 제한 요소 및 그 해결 방안

3.2.1 하드웨어

블록체인 네트워크를 사용해 하드웨어 dependency는 없다.

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

3.2.2 소프트웨어

이더리움 기반으로 알트코인을 개발하면 트랜잭션 속도가 이더리움 수수료인 가스에 의해서 결정된다. 따라서 이를 위한 최적의 가스 수수료를 찾는 노력이 필요하다.

또한 알트코인을 발행하는데 있어서 경제 시스템을 구축하는데 깊은 연구가 필요하다. 자칫 잘못하면 인플레이션 등으로 화폐의 가치 변동이 올 수 있다.

3.2.3 기타


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							
설계	시스템 설계							
구현	코딩 및 모듈 테스트							
테스트	시스템 테스트							

4.2 일정별 주요 산출물

마일스톤	개요	시작일	종료일
마일스톤	1. 개요	시작일	종료일
계획서 발표	개발환경 완료 산출물 : 1. 프로젝트 수행 계획서 1. 프로젝트 기능 일람표	2018-02-28	2018-03-08

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	계획서		
	프로젝트 명	블록체인 기반 알트코인 개발	
	팀 명	K-Block	
	Confidential Restricted	Version 1.1	2018-03-09

설계 완료	시스템 설계 완료 산출물 : 1. 시스템 설계 사양서	2018-02-01	2018-03-17
1 차 중간 보고	스마트 컨트랙트 작성 및 배포 웹 프론트 개발 웹 UI 개선 산출물 : 1. 프로젝트 1 차 중간 보고서 2. 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 4. 2 차분 구현 소스 코드	2018-04-13	2018-05-15
구현 완료	시스템 구현 완료 산출물: 1. 완성본 소스 코드	2018-03-15	2018-05-10