이더리움 기반 학습 인증 서비스 개발

2021후기 중간보고

08번-D분과-PLMS팀

부산대학교

201645825이승윤, 201645819심재영, 201824444김유미

지도교수 김호원



**목차**

[1 요구사항 및 제약사항 분석에 대한 수정사항 2](#_Toc99307070)

[1.1 과제 목표 2](#_Toc99307071)

[1.2 요구사항 분석과 수정 3](#_Toc99307072)

[1.3 제약사항 분석과 수정 5](#_Toc99307073)

[2 설계 상세화 및 변경 내역 6](#_Toc99307074)

[2.1 블록체인 6](#_Toc99307075)

[2.2 서버 6](#_Toc99307076)

[2.3 웹 6](#_Toc99307077)

[3 갱신된 과제 추진 계획 7](#_Toc99307078)

[3.1 개발 일정 7](#_Toc99307079)

[4 구성원별 진척도 8](#_Toc99307080)

[4.1 구성원별 진행사항 8](#_Toc99307081)

[5 보고 시점까지의 과제 수행 내용 및 중간 결과 8](#_Toc99307082)

[5.1 과제 수행 내용 8](#_Toc99307083)

[5.2 중간 결과 8](#_Toc99307084)

[6 인용 자료 8](#_Toc99307085)

# 요구조건 및 제약사항 분석에 대한 수정사항

## 과제 목표

매번 발급하고 위변조를 확인해야 하는 인증서, 결과만 나와있는 인증서, 다양한 기관에서 발행된 인증서, 과연 믿을 수 있을까? 우리 PLMS팀은 블록체인을 이용하여 자신의 능력을 체계화된 방법으로 증명하고 다양한 사람들이 질 좋은 교육 콘텐츠와 만날 수 있는 “바름” 플랫폼을 개발하고 있다. 블록체인을 이용하여 학습 데이터의 안정성과 투명성을 보장하여 위변조를 방지할 수 있다. [1] [2] 학습 진행 과정을 파악하여 평가 시스템의 공정성을 확보하고 학습 과정에 대한 신뢰성을 높인다. 누구나 학습 컨텐츠를 공급하고 [1] 소비할 수 있으며 학습한 내용을 손쉽게 인증할 수 있다.



그림 시스템 구조도

## 요구사항 분석과 수정

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 | 수정 내용 |
| 계정 | 기존에는 사용자 ID와 이메일을 따로 수집하였지만 아이디를 이메일로 하여 중복 항목을 수집하지 않도록 개선하였다. |
| 강의 검색 | 강의 제목으로 검색하는 기능 외에 강의 요약, 강의자에 키워드가 포함된 경우를 검색 가능하도록 수정하였다. |
| 강의 수강 | 사용자가 수강하지 않는 강의를 URL을 통해 접속할 경우 강의 정보 화면으로 이동하여 강의 정보를 살펴보고 수강 신청할 수 있도록 하였다. |
| 학습 진행 과정 저장 | 비용 문제를 고려하여 모든 단계에 대해 기록하는 것이 아니라 각 수업 차시 별로 출석 또는 채점 완료가 된 이후에 이더리움 블록체인에 기록하도록 정하였다. |
| 과정, 수업 수료 인증  수료 확인 | 수정사항 없음 |

표 요구사항 수정사항

## 제약사항 분석과 수정

|  |  |
| --- | --- |
| 제약사항 | 대책 |
| 대부분의 학습 과정에 있어 인터넷 연결이 필요하다. | 강의 영상 오프라인 다운로드를 고려하였으나 첫째, 강의 영상 수강 완료 여부를 바르게 확인할 수 없다. 둘째, 오프라인 다운로드에 의한 네트워크 부담이 예상된다. 셋째, 웹 기반 서비스로 별도의 재생 관리 어플리케이션이 없는 상태이다. 따라서 해당 기능 지원이 어렵다고 판단하였다. 향후 모바일용 어플리케이션을 제작할 경우 오프라인 재생 기능 탑재 고려할 수 있다.  현재는 인터넷 연결이 가능한 경우에만 서비스 가능하다. |
| 기존 학습 데이터의 연동이 필요하다. | 해당 사이트에 학습 진행 과정 기록이 남아있는 경우 블록체인에 진행 과정과 결과를 반영하고 수료 확인 서비스도 즉시 제공 가능하다. 학습 결과만 있는 경우 수료 확인 정보만 제공 가능하다. 수강한 사이트가 없어지거나 간편한 인증을 위해 우리 서비스를 사용하도록 유도할 수 있다. |

표 제약사항 수정사항

# 설계 상세화 및 변경 내역

## 블록체인

## 서버

## 웹

# 갱신된 과제 추진 계획

## 개발 일정

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 업무 | 2월 | | | | 3월 | | | | 4월 | | | | | 5월 | | | | 6월 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 지도교수 상담 및 멘토 매칭 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 착수보고서 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 이더리움 학습 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 서버 설계 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 웹 설계 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 학습 컨텐츠 제작 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 중간보고서 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 서버 개발 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 웹 개발 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 스마트 컨트랙트 설계 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 기능/통합 테스트 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 스마트 컨트랙트 개발 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 추가 연구 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 최종보고서 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 최종 발표 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SW 등록 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

완료된 일정은 검정, 진행 예정인 일정은 밝은 회색으로 표시하였다.

# 구성원별 진척도

## 구성원별 진행사항

|  |  |
| --- | --- |
| 이름 | 역할 |
| 이승윤 |  |
| 심재영 |  |
| 김유미 |  |

표 구성원별 역할

# 보고 시점까지의 과제 수행 내용 및 중간 결과

## 과제 수행 내용

## 중간 결과

# 인용 자료

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | 김용성, “블록체인, 교육을 바꾸다,” 소프트웨어정책연구소, 22 3 2019. [온라인]. Available: https://spri.kr/posts/view/22599. [액세스: 19 2 2022]. |
| [2] | Byline Network, “에듀테크에서 블록체인 사용 매뉴얼,” Byline Network, 5 11 2018. [온라인]. Available: https://byline.network/2018/11/5-30/. [액세스: 19 2 2022]. |