

종합설계1 최종 보고서

팀 야간자율학습

201701972 고태완

201702002 김지혜

201702080 최수연

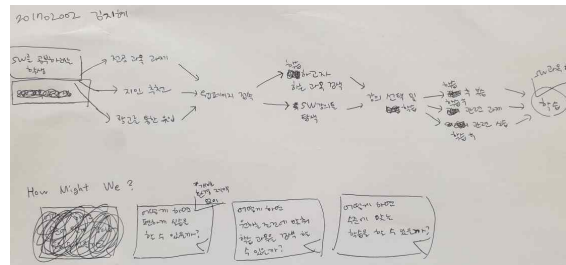
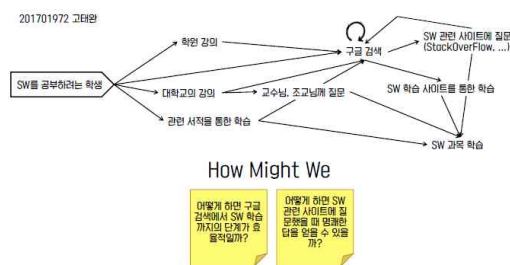
졸업 프로젝트 주제 : SW 자율학습 강의 Docker+웹 서비스 개발

1. Design Sprint

디자인 스프린트 1일차 - MAP, HMW

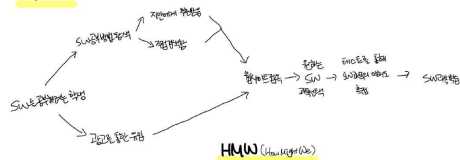
행위자를 “SW를 학습하려는 학생”으로, 목표를 “SW 과목 학습”으로 설정하였다.

SW를 학습하려는 학생이 SW 과목을 학습하기 위한 과정을 MAP으로 표현하였고, 각 MAP에 따른 HMW(How Might We)를 생각해보았다.



MAP & HMW

MAP

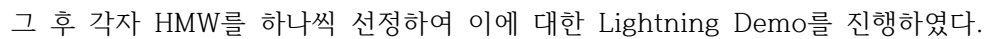


HMW (How Might We)

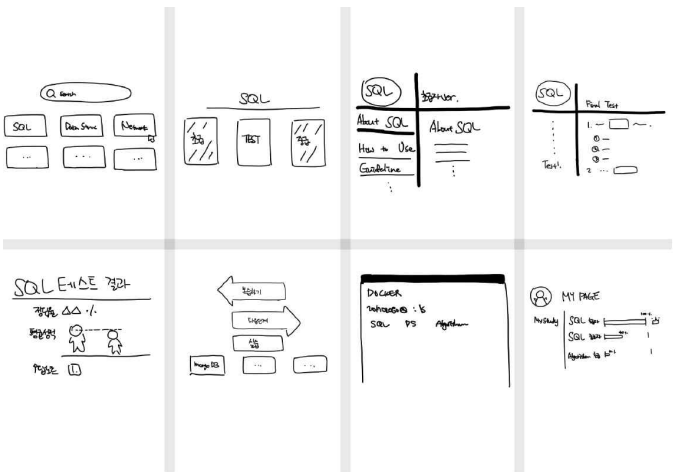
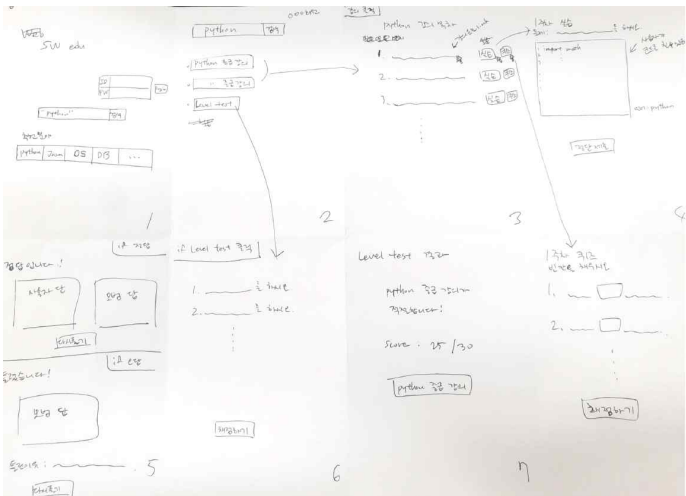
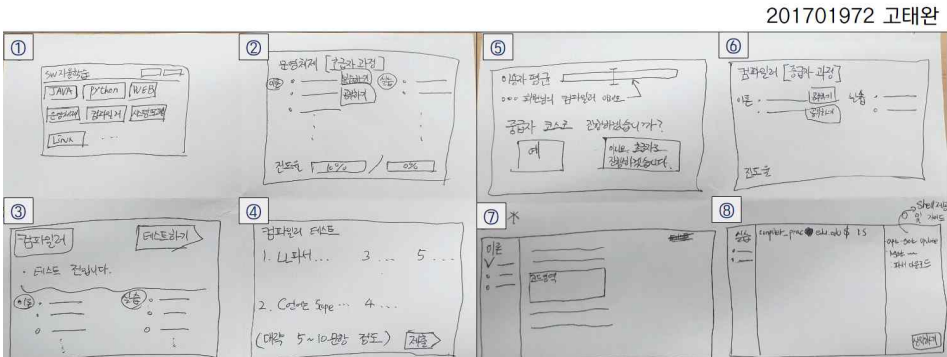
어떻게 하면 SW 관련 사이트에서 질문했을 때 명확한 답을 받을 수 있을까?

어떻게 하면 SW 관련 사이트에서 질문했을 때 명확한 답을 받을 수 있을까?

1일차에서 조원들이 각자 진행하였던 MAP을 적절히 합쳐서 하나의 MAP으로 통합하였으며, 이 MAP에 대한 HMW 또한 도출해보았다.

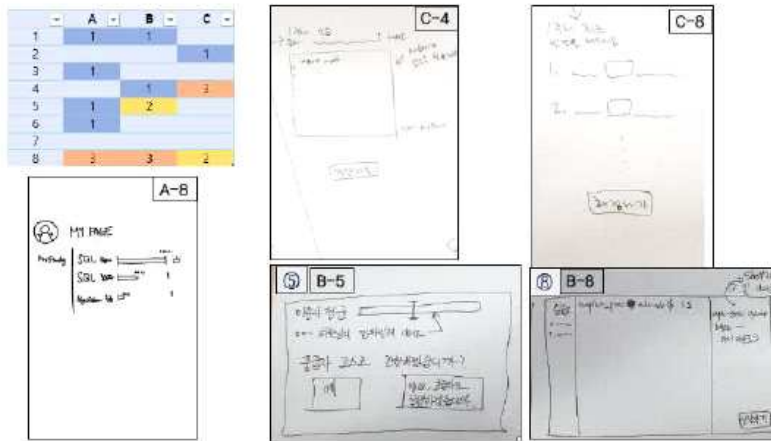
[illegible]

Lightning Demo 가 끝난 후에는 시간에 맞춰 각자 crazy'8s를 진행하였다.



디자인 스프린트 3일차

조원들의 crazy'8s에서 투표하여 solution을 도출하였다.



도출된 solution은 다음과 같다.

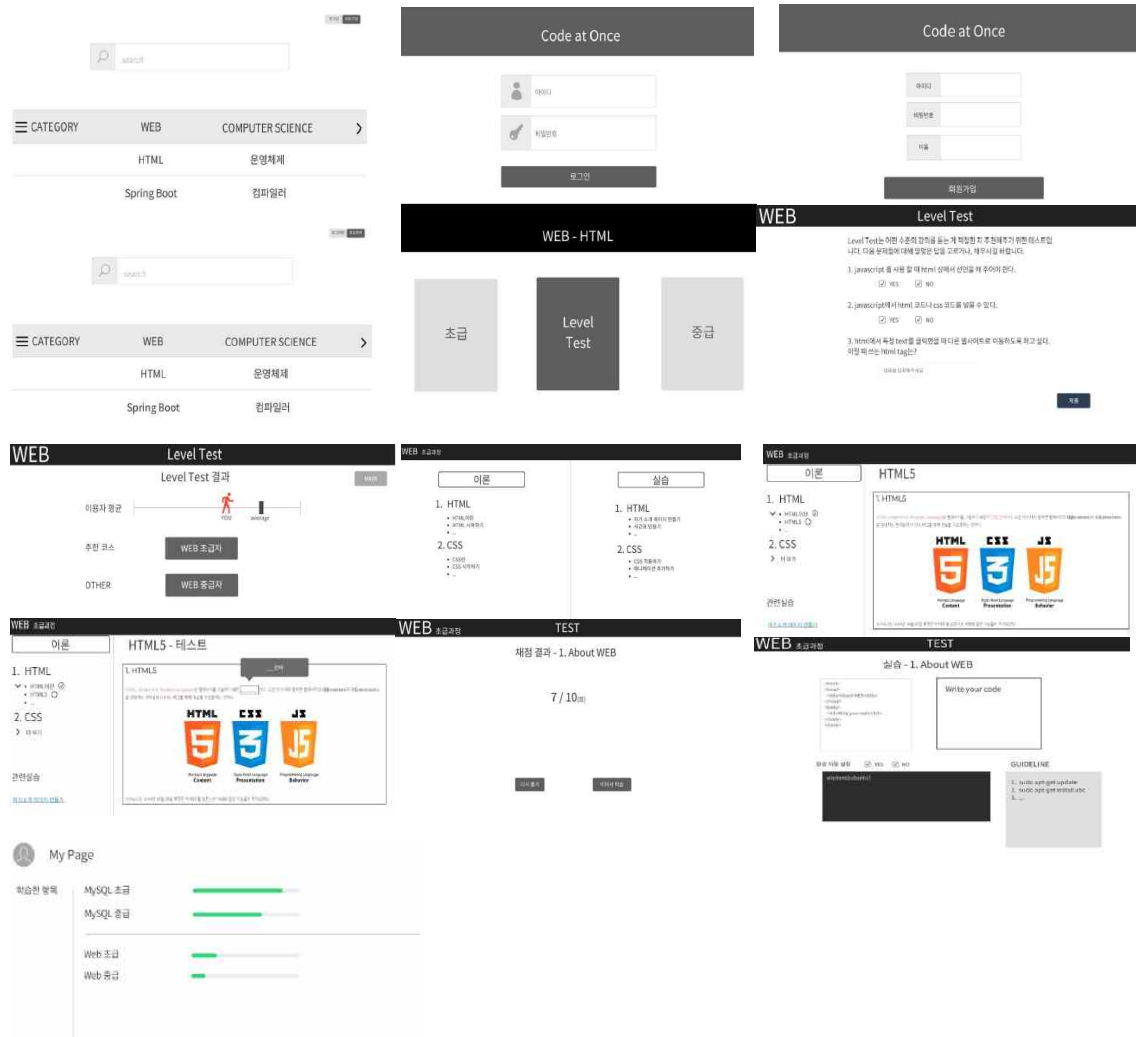
- A-8 : 회원이 수강했던 것을 볼 수 있는 My Page 기능
- B-5 : 레벨테스트 기능
- B-8 : shell을 사용하여 실습을 할 수 있는 기능
- C-4 : 실습으로 코딩을 할 수 있는 기능
- C-8 : 이론 공부 후 퀴즈 기능

선정된 solution들과 그 외에 필요하다고 생각되는 부분들을 story board로 만들었다.



각각 메인 화면, 회원 가입 화면, 로그인 화면, 강의 수강 화면, 레벨 테스트 화면, 레벨 테스트의 결과 화면, 강의 목차 화면, 이론 학습 화면, 퀴즈 화면, 퀴즈 결과 화면, 실습 화면, 마이페이지 화면이다.

story board를 바탕으로 prototype을 만들었다.



디자인 스프린트 5일차 - feedback

졸업프로젝트 핵심인 SW 자율학습 플랫폼에 맞춰 시장조사를 진행하였다.



유데미는 MOOC 중에서도 개방형 플랫폼 모델을 도입한 유일한 성공 사례로 주목할 만하다. 2010년 창업한 이래 최근까지 8개의 벤처캐피털로부터 1억7300만 달러를 투자받으며 성장세를 이어가고 있다. 미국 샌프란시스코에 본사를 설립하고 2014년 아일랜드 더블린, 2017년 말 브라질 상파울루에 지사를 설립했다. 최근에는 기업 단위의 맞춤형 교육 프로그램을 제공하면서 B2C에서 B2B로 수익 모델을 확장하고 있다.

서비스\기능	실습 환경 제공	사용자 업로드 가능	level test	복습 기능
inlearn	X	O	X	X
codecademy	O	X	X	O
coursera	X	O	X	O
udemy	X	O	X	O
생활코딩	X	X	X	X

졸업프로젝트 담당 교수님께 피드백을 받았다.

미래설계상담을 통한 졸업프로젝트 담당 교수님의 피드백

- 콘텐츠의 지속적 업데이트
- 자료의 신뢰성 여부
- 교과목에서 막히는 부분 (Q&A, 튜터링을 통한 도움)
- 만들면 실제로 쓸 것 같은 커리큘럼

교수님께 피드백을 받은 후, 사용자에게 강의 업로드를 할 수 있는 기능을 제공함으로써 Udemy와 Coursera처럼 개방형 SW 강의 플랫폼을 만들자는 결론이 났다.

또한 설문조사를 통해 피드백을 받았다.

설문 결과

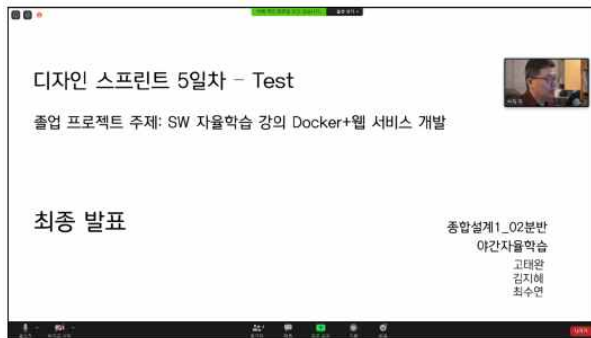
질문	예	예	예	예	예
1-1. 기존 sw 학습 사이트(예: inlearn, codecademy)를 이용하면 경우가 있는가?	예	예	예	예	예
1-2. 위와 질문(1-1)에 '예'라고 대답한 경우, 이러한 학습 사이트와 비교하여 어떤 점이 장점 혹은 단점이라고 생각하십니까?	딱히 단점은 없지만 그렇다고 이 프로그램들 사용용 특별한 차별점을 느끼지 못하였다	장점: 강의의 수강 전 시의 레벨을 먼저 테스트 해볼 수 있는 점이 좋았다. 이론과 실습을 따로 나누었지만 또 학년, 학과 관련실습을 피아주어 학년이 같다. 단점:내가 듣고 싶은 강의 제목을 저장 해두는것이 없는 것같고, 테스트 후 정수한 일러해서 불만부분을 알고 싶으면 불만할 수 없다.	장점 : 레벨 테스트를 통해 자신의 수준을 테스트할 수 있다는 점이 좋다. 또한 각 학습이 끝나고 테스트를 할 수 있어서 좋다.	장점: level test를 통한 자기의 수준에 맞춘 강의를 수강할 수 있다. 다른 사이트에서는 조금은 워디 해서 들었을 때 너무 쉬워서 중간으로 간 적도 있었으며 좋았다. 단점: 콘텐츠가 학습 콘텐츠이 인프런에 있는가? 여간자를 학습 팀의 발표 자료에서는 없는 것 같습니다. 이 점이 아쉽습니다.	level- test 기능
2-1. 영상에서 소개된 플랫폼 도입에 나열하는 기능 외에 추가로 있으면 더 좋을것 같은 기능이 있는가?	예	예	예	예	예
2-2. 위와 질문(2-1)에 '예'라고 대답한 경우, 추가적으로 있으면 좋을 것 같은 기능은 무엇인가?	QnA 기능	1.아이스와 이름이 중복된 경우 중복 여부 방지 기능이 있으면 좋을 것 같다. 2.듣고싶은 강의 목록 저장 기능(내한 검색한 임시 목록에 한해서)이, inlearn my page의 학습 현황을 누르면 아래서 들을 수 있는 것이 명상한 복산 할 수 있다 3.강의 재입력 기능(강의 중간에 이해가 잘 안가서 나중에 보고싶은 구간을 재입력으로 체크해볼수 있으면 좋겠다) 4.test 재검토란 보여주지 말고 밑도 알려줘서 좋겠다.	예이 페이지에서 '이어서 학습하기'버튼과 '이어서, 누르면 최근에 들었던 강의를 이어 들을 수 있게' 또는 최근에 학습했던 페이지로 바로 가는 기능이 있으면 좋을 것 같다.	실습 취조에 그냥 코딩할 수 있는 환경만 구성되어 있는 것 같는데 퀴즈도 복습이 있으면 좋겠습니다.	해당 수강수업에 대해서 매일 이상 10시에 퀴즈로 점검이 오는 기능도 좋을 것 같음 아니라 저녁 10시에 '오늘 수강하시나요?' 이런 느낌으로 매일 또는 주마다 추가적으로 강의를 수강하 계를 도와주는 역할
3. 플랫폼 도입에 나와있는 기능에서 개선해야 한다고 생각되는 부분이 있다면 어떤 기능이며 어떻게 대체하면 좋다고 생각하십니까?	확정!	만약 동영상 강의하면 속도조절이나 자막 기능이 있으면 좋겠다.	조금과 증감을 나누는 기능을 '조금'과 '증감'을 선택하는 페이지에 간략하게 나타내주었으면 좋겠다. 레벨테스트를 할 필요는 없지만, 어떤 기준으로 나누는지를 알고 선택하게 할 수 있으면 좋겠다. 예를 들어, 강의에서 가르키는 특징을 적어두면 단점?...?	1-2의 단점과, 2-2의 추가적으로 있으면 좋을 것 같은 기능을 참고해 주셨으면 좋겠습니다. 단점: 페이지의 복소리가 소 시트 ~입니다. 또 듣고 싶으면!	딱히 없음

설문조사 결과, 추가된 기능들은 다음과 같다.

- 테스트 후 틀린 부분을 알려주는 기능
- 사용자의 편의 기능 : 책갈피, 이어서 학습하기, 오답 노트, 강의 장바구니, 강의 알림
- 강의 업로드 기능
- Q&A 기능

2. Mentoring

5월 22일 17시 하석재 멘토님과 온라인 화상 회의 진행



멘토링 후 도출된 결과

- 프로젝트 규모가 너무 큼(웹기반 동영상강의플랫폼, 퀴즈-채점, 도커를 이용한 실습환경)
 - 도커를 이용한 실습 환경에 초점을 맞추기로 결정
 - 실습 환경을 이미지로 저장하여 수강생들 개개인에게 하나의 컨테이너 제공
 - => OS 접근 필요시 root 권한으로 실습 가능, 단 컨테이너는 1회용
 - => Shell과 Code Editor를 웹페이지에서 사용
 - => 강의를 public/private으로 나누어 private인 경우 특정 사용자들에게만 제공
 - Docker와 Kubernetes를 이용한 Orchestration 방식의 유연한 서버 운영
 - CI 기반의 소스코드 에디터 사용, 빌드 후 에러 포함 결과 리포트 제공
- => 전반적인 프로젝트 수정, SE 문서 수정, 프로토타입 수정

3. Software Engineering

문제 정의서

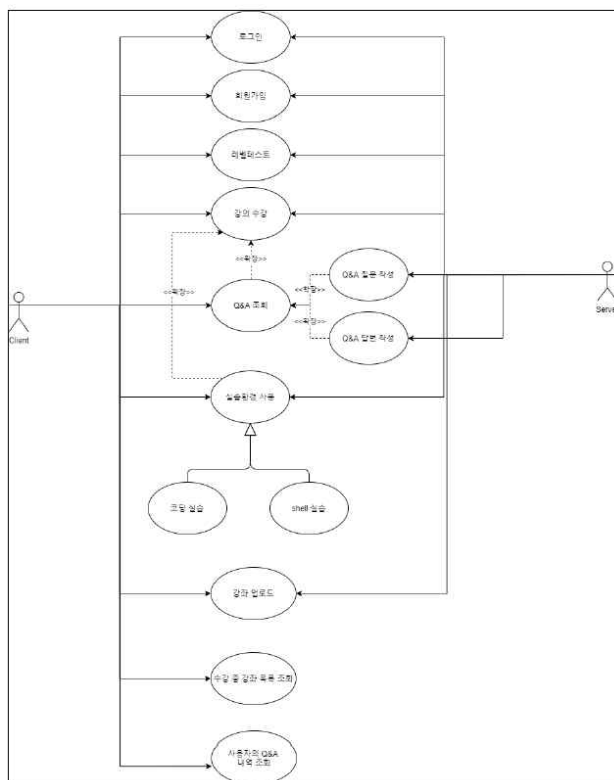
- 연구의 필요성 : 기존 서비스들의 문제점을 분석하고 이를 개선한 SW 자율학습 플랫폼 개발의 필요성을 서술함
- 연구의 목표 및 내용 : 개발하고자 하는 SW 자율학습 플랫폼 서비스의 목표와 내용 서술
- 연구의 추진 전략 및 방법 : 디자인스프린트 방식을 따라 프로젝트의 전략을 세움
- 연구 팀의 구성 및 과제 추진 일정 : 개발 일정 계획 수립과 개발 파트 분담

요구사항 명세서

- SW 자율학습을 돕는 서비스를 개발하기 위한 목적. 이해관계자들은 SW 교육 서비스를 제공하는 주체와 SW 학습을 하고자 하는 고객
- 사용자 인터페이스, 하드웨어 인터페이스, 소프트웨어 인터페이스, 통신 인터페이스 작성
- 크게 로그인 및 회원가입, 강의 수강, 강좌 업로드, 마이페이지로 시스템 기능 설명
- 메인 기능 외 성능 요구사항, 보안 요구사항 작성

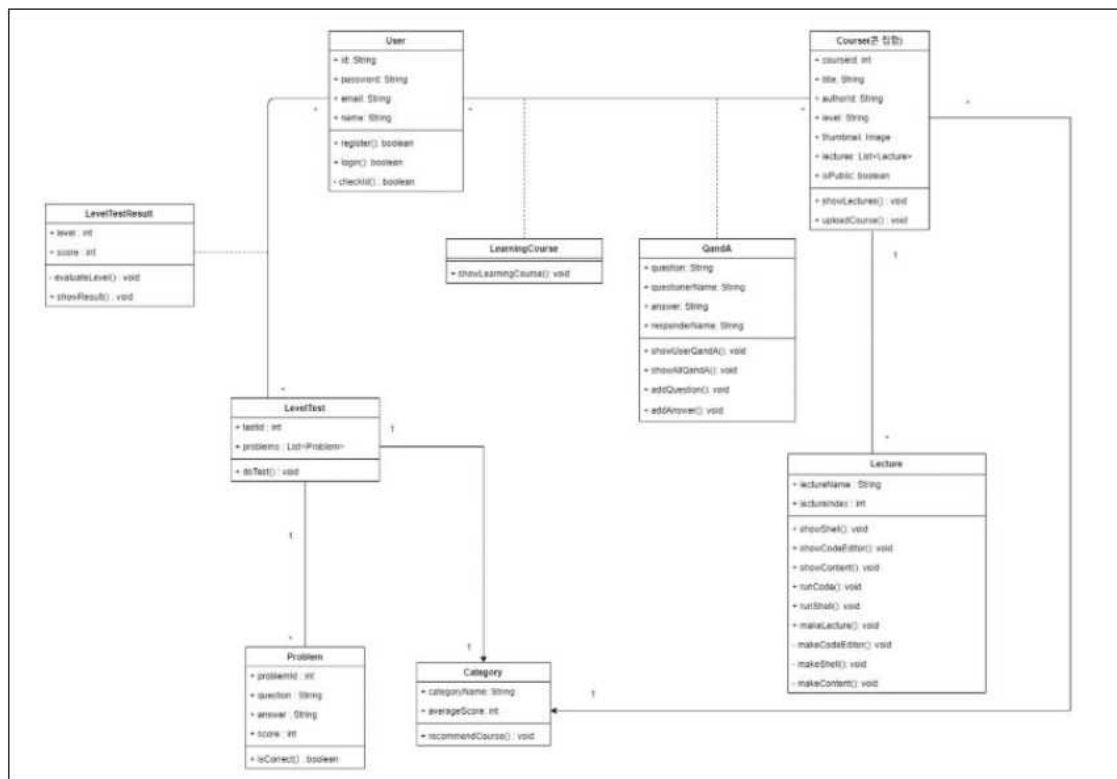
유스케이스

- SW 자율학습 오픈형 플랫폼으로서의 기능 명세.
- 요구사항을 상세하게 표현하기 위한 유스케이스 다이어그램과 각 유스케이스에 대한 명세 포함
- 다이어그램과 각 서브시스템에 속한 기능들의 specification 작성



- 회원 가입, 로그인, 레벨 테스트, 강의 수강, 코딩 실습, Shell 실습, Q&A 조회,
Q&A 질문 작성, Q&A 답변 작성, 강좌 업로드, 수강 중 강좌 목록 조회,
사용자의 Q&A 내역 조회

클래스 다이어그램



멘토링 후 간소화 (18개 -> 9개)

- 클래스 다이어그램에 나와 있는 클래스들을 사용하여 유스케이스 흐름에 맞게 작성

멘토링 후 간소화 (28개 -> 12개)

4. Survey

1차 설문조사 - 디자인 스프린트 5주차

설문 결과

질문	예	예	예	예	예
1-1. 기존 sw 학습 사이트 (예: 인프란, codecademy)를 이용하신 경우가 있는가?					
1-2. 위와 질문(1~10)에 '예'라고 대답한 경우, 이용한 학습 사이트와 비교하여 어떤 점이 장점 혹은 단점이라고 생각하십니까?	딱히 단점은 없지만 그렇다고 이 프로그램을 사용하면 특별한 지름길은 느끼지 못했어요	장점: 강의 수강 전 나의 레벨을 먼저 테스트 해볼 수 있는 점이 좋았어요. 이론과 실습을 따로 나누었지만 또 한번에 반복습득을 도와주어 편리해요. 단점: 단점: 내가 알고 싶은 부분을 지정해두는것이 없는 것 같고, 테스트 후 정수인 일대다시 볼만큼만 되고 싶으면 불편할 것 같아요.	장점 : 레벨 테스트를 통한 자신의 수준을 테스트 할 수 있다는 점이 좋았어요. 또한 각 학습이 끝나고 테스트를 볼 수 있어서 좋았어요.	장점: level test를 통한 자신의 수준에 따른 강도가 좋았어요. 다른 사이트에서는 조금은 뒤다 해서 불만을 타서 너무 쉬워서 조금은 더 강도 있었으면 좋았어요. 그리고 퀴즈를 넣은 것도 좋았어요.	level- test 기능
2-1. 영상에서 소개한 프로토타입에 나타난 기능 외에 추가하고 싶은 기능은 있는가?					
2-2. 위와 질문(1~10)에 '예'라고 대답한 경우, 추가적으로 있으면 좋을 것 같은 기능은 무엇입니까?	OnA 기능	1.아이디어와 이론이 중북된 경우 중북 여부 방지 기능이 있으면 좋을 것 같아요. 2.듣고 싶은 강의 목록 저장 기능(내보내기 my page)의 학습 현황을 누르면 어디서 볼 수 있는 건지. 다양한 보인 할 수 있었어요. 3.강의 채팅과 기능(강의 중간에 이해가 잘 안가서 나중에 보고 싶은 구간을 체크하면 체크해줄 수 있었음 좋겠어요) 4.test 재검토결과 보여주기 말고 일단 알려주는 좋겠어요.	내가 페이지에서 '이어서 학습하기' 버튼이 있어서, 누르면 최근에 볼 강의 목록이 아래 볼 수 있게 되는 화면에 학습했던 페이지로 바로 가는 기능이 있으면 좋을 것 같아요.	실습 퀴즈에 그냥 코딩할 수 있는 화면과 같이 있는 것 같으면 퀴즈도 해볼 수 있을 것 같아요.	매달 수강수입에 대해서 며칠 앞당겨 10일에 코스로 할 수 있는 기능도 좋을 것 같아요. OnA의 '10일에 코스를 수강하세요?' 이런 느낌으로 매일 또는 주마다 추가적으로 강의를 수강할 수 있도록 하는 것 같아요.
3. 프로토타입에 나와있는 기능에서 개선해야 한다고 생각되는 부분이 있다면 어떤 기능이며 어떻게 개선하면 좋다고 생각하십니까?	화면!	만약 동영상 강의라면 속도조절이나 자막 기능이 있으면 좋겠어요.	조금과 조금을 나누는 기능을 '조금'과 '중간'을 선택하는 페이지에 간격이 커서 더 빨리 보거나 늦게 보거나 할 수 있으면 좋겠어요. 레벨테스트를 할 때도 나누는 기능을 넣고 선택하게 할 수 있으면 좋겠어요. 예를 들면, 강의에서 가려지는 부분을 자동으로 다뤄주는...	1-2의 단점과, 2-2의 추가적으로 있으면 좋을 것 같은 기능을 참고해서 수정하면 좋겠어요.	딱히 없음

2차 설문조사 - 멘토링 이후

Code-At-Once 프로토타입 설문조사

안녕하세요. 종합설계 02분반 야간자율학습 팀입니다.
저희는 "SW자율학습 웹서비스+ 실습 환경 제공"이라는 주제로 졸업프로젝트를 진행하고 있습니다.
첨부된 영상은 4분 15초로, 한번 시청하신 후 설문해주시면 감사하겠습니다.

code-at-once는 codacademy, codesandbox, 백준 사이트처럼 실습 환경 및 코드 에디터를 제공합니다. 사용자는 환경설정에 대한 시간을 투자하지 않고 온전히 실습에 집중할 수 있습니다.

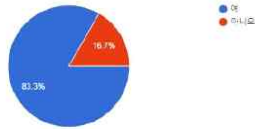
위 서비스들은 코드 에디터만 제공하지만, code-at-once는 shell을 제공합니다. 따라서 진짜 OS를 사용하는 것처럼 직접 Library를 설치할 수 있고 환경 변수, 커널, OS단에서 설정할 수 있는 값들 또한 수정할 수 있습니다. 각각의 shell은 유저 개개인에게 독립적으로 동작합니다.

코드 에디터에서는 내가 입력한 코드를 가상의 환경에서 컴파일하여 결과 값을 웹에서 보여줍니다.
code-at-once는 특정 유저가 환경을 설정하여 배포할 수 있습니다. 이를 Private으로 설정하여 강의를 생성할 경우 공유 가능한 링크를 통해 배포된 환경이 복제되어 링크를 이용하는 사용자가 사용할 수 있습니다.

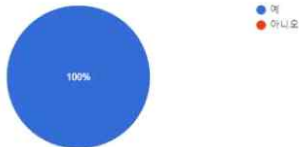
*** 필수항목**

설문 결과

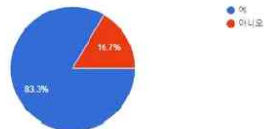
실습 강의 혹은 자율적인 학습 과정에서 환경설정에 시간을 많이 쓴 경험은 있으니까?
총합 6개



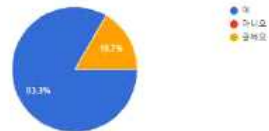
만약 환경설정의 번거로움을 해소하여 바로 코딩할 수 있는 서비스가 있다면 사용하시겠습니까?
총합 6개



codecademy, codesandbox.io, 백준과 같은 SW 학습 서비스를 사용해본 적이 있으니까?
총합 6개



본 서비스가 출시된다면 사용될 의향이 있으니까?
총합 6개



위와 같은 SW 학습 서비스를 사용하면서 불편한 점이 있다면 적어주세요.
총합 17개

반어토에 따라 문자를 추천받으면 좋겠다

코드 에디터에서 코드 실행 시, 실제 환경에서 실행하였을 때 나오는 오류메시지를 보여줬으면 좋겠다. 해당 불편한 점을 뒤 프로브라임에서 해결해본 것 같음.

디버깅에 어려움이 있었다

없었다

없음

영상에서 본 프로토타입 중 학습 과정에 대해서 추가되면 좋겠다, 혹은 읽어도 되겠다라고 생각하는 기능이 있으니까?

총합 6개

없습니다

없음

콘텐츠 구성이 현재도 충분히 알파하고 유익한 것 같습니다

강의수준에서 고급을 추가하면 좋겠다. 공개된 것을 용여볼 수 있게 그랜저 추가

강의다운로드 기능

음 -

결론 : 사용자들은 기존의 다양한 기능을 제공할 때 보다 부족한 점을 느끼지 못하였고, 좀 더 전문화된 실습 환경 서비스 구축으로 프로젝트가 전환이 되었다.

5. 최종 발표

link: <https://youtu.be/wMf4kLZZAaM>

6. 유튜브 링크

https://www.youtube.com/playlist?list=PLfqnww-08ocfULM_5dS8a8rCIXK-ZKCc9

7. 깃허브 링크

디자인스프린트: <https://github.com/night-self-study/the-design-sprint>

프로젝트 링크: <https://github.com/night-self-study/code-at-once>

8. 데모

<http://54.90.47.46/>