

AI 언어 교육 시스템 에커스팀



박경리

2017011976



안다영

2017012142



여채린

2017012197



오성식

2015038404



윤동섭

2014038104



이민아

2017012297

START



목차

1 프로젝트 주제

2 요구사항 명세서

3 개발 방법론

4 프로젝트 관리



WBS

5

PROTOTYPE

6

Q&A

7

프로젝트 주제

제품요청서

AI 언어 교육 시스템

백승호

1. 개요:

한양대학교 학생들의 언어 교육에 대한 학습을 해결하는 언어 교육 시스템

2. 목적:

학생들의 발음, 문법 교정을 돕고 다양한 콘텐츠를 제공하여 각종 언어 자원을 일체화 공부를 돕는다.
한국어, 영어, 중국어, 프랑스어, 일본어에 대상으로 한다.

3. 필요성:

글로벌시대에 언어 교육은 필수라고 여겨진다. 국내 한일어라는 언어 교육 시스템이 이미 존재하지만 신청 방식, 기간 등을 지켜보면 부실스러운 것이 사실이다. 또한 외국인 유학생과 한일어 학생 사이에서만 이뤄지는 교육이므로 다른 학생들 위고내에서 자부롭게 언어 교환을 하기 힘들다. 그리고 다양한 언어 자원을 취해, 최종 공부와 관련하여 여러 기법의 문법 교정 시스템 등 여러 공부에 들어가는 시비는 학생들에게 부담스럽다. 특히 외국인 유학생들의 경우 한국어 유익을 본지 언어 교환을 할만한 좋은 경우가 비일비재하다. 꼭 실용 가능한 교육용 소프트웨어를 가장 많은 비용을 차지하는 것이 언어 분야라는 것이다. 학생들은 자원을 교육 시스템 뿐만 아니라 접근성이 좋은 언어 교육 시스템을 바란다.

그러므로 한양대학교 학생들의 언어에 대한 교육용 소프트웨어 수요가 많을 것으로 기대하고 이 프로젝트에 필요성이 있다고 본다.

4. 가여도:

한양대학교의 내 외국인 학생의 언어 교육의 접근성을 높이고, 편의성을 높인다.

5. 실행 환경:

프론트 클라이언트 웹 환경과 모바일 환경 모두에서 동작한다.

모바일 애플리케이션인 앱스토어/구글 플레이에서 다른 애플을 사용 시 있고 웹은 한양대학교에서 접속할 수 있다.

6. 예상 주요 기능 & 콘텐츠:

◆ 발음 교정 기능

- ▶ 사용자 어떤 단어든 문장에 대해 발음을 듣고 이를 분석하여 표준 단어로 오류를 보여준다. 이 때 교정하고자 하는 단어와 문장은 사용자가 입력할 수 있다.
- ▶ 영어: 오디오를 평가하고 피드백을 제공하는 SpeechAce의 기능을 도입한다.
발음, 유창성, RST & PTE에 대해 제공할 수 있고, 문장, 회화, 음성, 발하기 속도, RST 발하기 평가, PTE 발하기 추정 등에 대한 피드백 기능을 제공한다.
영어 발음을 평가할 때 영어와 미국식 영어에 대해 교정할 수 있다.
- ▶ 중국어: 알리세로말 대학의 음성학 연구소에서 개발된 기술에 기반을 둔 www.alisecol.com을 이용해 오디오를 이용한 단어 연습 및 오디오 제작을 이용한 심도 연습(문 반조 또는 반조 표현, 한자, 반역 재귀), 레벨 9부터 3까지 실행되는 숙련도에 따른 구간 연습 제공, 회화, 회화, 제공(문자 및 반역 표현), 연습 통계와 표현 발문하여 발음 도너테이션 및 평가 기능, Text-To-Speech 기능 제공, 번역 기능을 제공한다. 중국어 발음을 표준 중국어에 대해 교정할 수 있다.
- ▶ 한국어: 공룡 AI 오픈 API 데이터셋 기반으로 우선적으로 직접 연구 및 개발 예정이다. 한국어 발음을 한국 표준어에 대해 교정할 수 있다. 한국어에 대한 음성 분석 인공지능 정확도를 90%까지 보정할 수 있다.

- ▶ 일본어, 프랑스어: Kaggle 데이터셋 기반으로 직접 연구 및 개발 예정이다. 일본어 발음을 일본 표준어에 대해 교정할 수 있다. 일본어에 대한 음성 분석 인공지능 정확도를 90%까지 보정할 수 있다. 추가적으로 프랑스어에 대한 개발이 이루어질 경우, 동일하게 90%의 정확도를 보정할 수 있다.

◆ 문법 교정 기능

- ▶ 영어: 중국어/ 영어/ 불어: LanguageTool의 기능을 도입한다.
 - 오류 횟수를 제한 5000 개 이상의 제한 제공
 - 오류의 종류와 위치를 위한 추가 영어 발음 지원
 - RBN 및 IBAN 번호에서 잘못된 재고일 교정
 - 1500 개 이상의 다른 추가 오류 교정
- ▶ 사용자의 음성 녹음 파일을 분석하여 텍스트로 변환해 이를 토대로 문법을 교정해준다. (직접에 대한 문법 검사도 해주고, 회화에 대한 문법 검사도 해주는 것이지.)
- ▶ 한국어: 알리세로말을 이용하여 개발한다.
www.alisecol.com
국립국어원이 찾아본 한국어 맞춤법 사전
<http://www.alisecol.com>

7. 예상 부가 기능 & 콘텐츠:

◆ 사용자 레벨 테스트

- ▶ 영어회화 전문 기업 시험소들의 레벨 테스트를 참고한다.
- ▶ 레벨 테스트 항목
 - 단어회화: 사립에 해당하는 단어 교르기/ 우리말에 공통으로 해당하는 단어/ 한글 문장에 해당하는 영어 문장
 - 문법: 우리말에 해당하는 영어 문장 교르기

프로젝트 주제

1 주제

AI 언어 교육 시스템

2 정의

한양대학교 학생들의 언어 교육에 대한 갈등을 해결하는 언어 교육 시스템

3 목적

학생들의 발음, 문법 교정을 돕고 다양한 콘텐츠를 제공하여 각종 어학 자격증 및 회화 공부를 돕는다. 한국어, 영어, 중국어, 프랑스어, 일본어를 대상으로 한다.

프로젝트 주제

4

주요 기능

문법 교정 기능, 발음 교정 기능

5

부가 기능

쉐도잉 콘텐츠, 레벨 테스트, 사용자 매칭 기능

요구사항 명세서

요구사항 명세서

요구사항 명세서

1. 기능적 요구사항

항목	요구사항	내용	우선 순위
문법 교정	내용 및 텍스트 형식	학생은 문법 교정을 위해 교정 받고자 하는 내용을 입력 또는 형식 할 수 있어야 한다. - 문장 내용 - 텍스트 입력	상
	사용 가능 언어	학생은 언어별 사용자의 편의성을 위해 언어 선택을 할 수 있어야 한다. - 한국어 - 미국식/영국식 영어 - 중국어 - 일본어 - 프랑스어	상
	문법 교정	학생은 녹음된 음성이나 입력된 텍스트를 분석하여 오류가 발생한 부분에 대한 결과물을 받을 수 있어야 한다. - 번역 또는 문법 개선안 (리포트/텍스트) - 문법적 오류 시각적 표현 - 오류에 따라 다른 색 또는 모양(대문자, 오탈자, 문법적 오류)	상
	교정 산출물	학생은 녹음 후기 위해 교정 산출물을 사용자 총에 저장할 수 있어야 한다. - 녹음된 음성 - 문법 교정된 문장이나 단어 - 입력된 텍스트 - 피드백 결과	하

발음 교정	내용 및 텍스트 형식	학생은 발음 교정을 위해 교정 받고자 하는 내용을 입력할 수 있어야 한다. - 문장 내용 - 텍스트 입력	상
	사용 가능 언어	학생은 언어별 사용자의 편의성을 위해 언어 선택을 할 수 있어야 한다. - 한국어 - 미국식/영국식 영어 - 중국어 - 일본어 - 프랑스어	상
	발음 교정	학생은 녹음된 음성과 입력된 텍스트를 비교하여 발음의 유사도를 측정할 결과물을 받을 수 있어야 한다. - 모음 언어는 문장, 단어, 음절 또는 최소 발음의 정확성과 영로도를 0에서 100까지 측정한다. - 중국어는 성조와 발음에 대한 해당 결과물 텍스트로 제공한다.	상
	교정 산출물	학생은 녹음 후기 위해 교정 산출물을 저장할 수 있어야 한다. - 녹음된 음성 - 입력된 텍스트 - 유사도 결과 - 피드백 결과 학생은 정확한 발음을 연습하기 위해 자신이 입력한 내용의 원어민의 발음을 확인할 수 있어야 한다.	하
세도징 콘텐츠	세도징 콘텐츠	학생은 읽기, 듣기, 말하기 훈련을 위해 세도징 콘텐츠를 이용할 수 있어야 한다. - 콘텐츠 : 드라마, 영화, 애니메이션, 뉴스, 라디오 부가 기능 : - 자막 기능 - 구간 반복 - 레벨에 따른 콘텐츠 추천	중

요구사항 명세서

1 기능적 요구사항

문법 교정

레벨 테스트 관리

사용자 정보

발음 교정

사용자 매칭

관리자 홈

쉐도잉 콘텐츠

사용자 매칭 기능
관리

사용자 관리

쉐도잉 콘텐츠 관리

수업 홈

로그인

사용자 레벨 테스트

사용자 메인 홈

시스템

요구사항 명세서

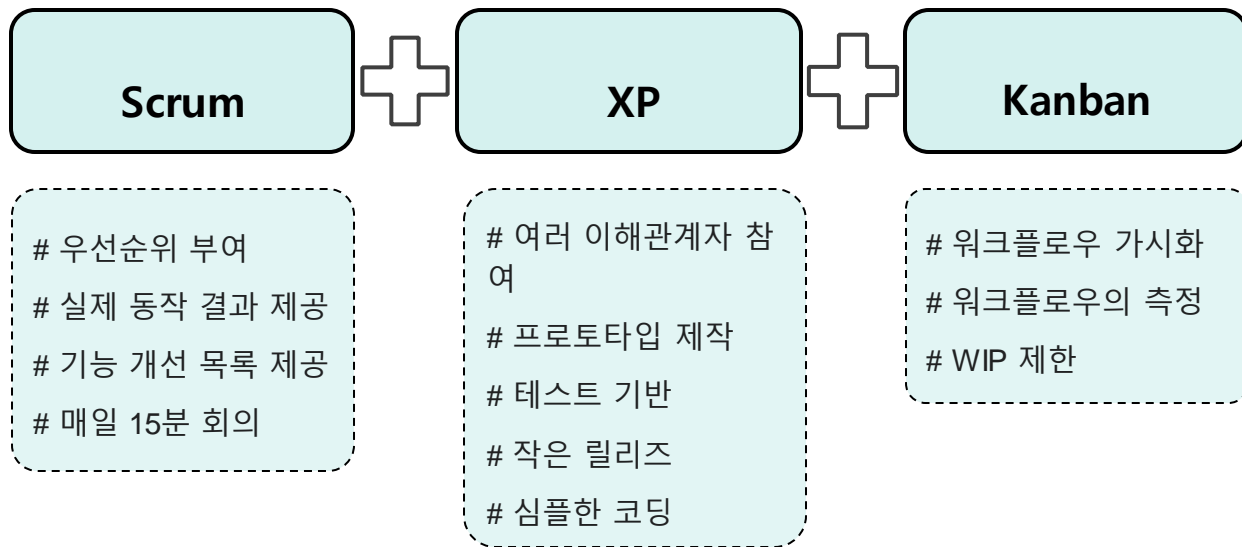
2 비기능적 요구사항

운영

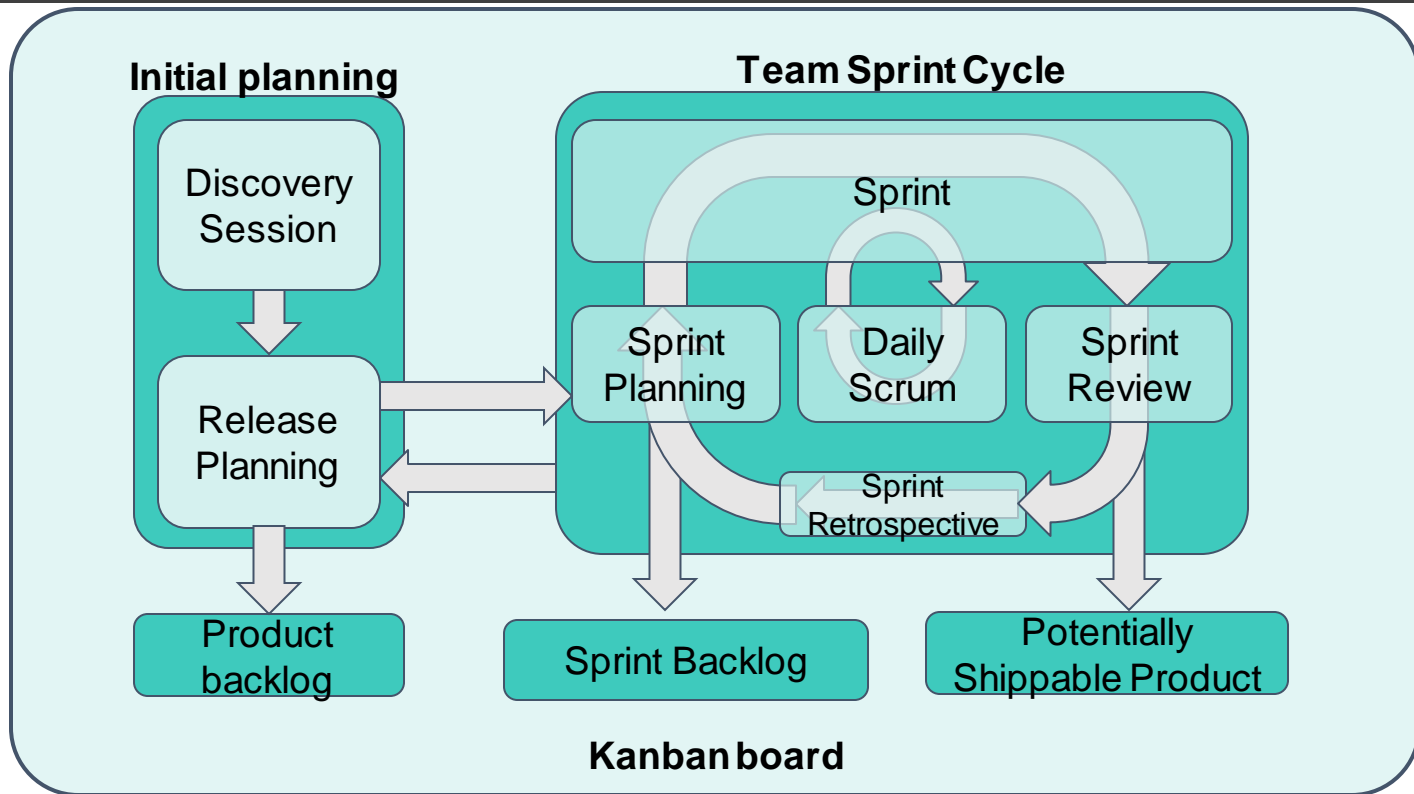
용량

개발 방법론

“ Hybrid Agile Approach ”

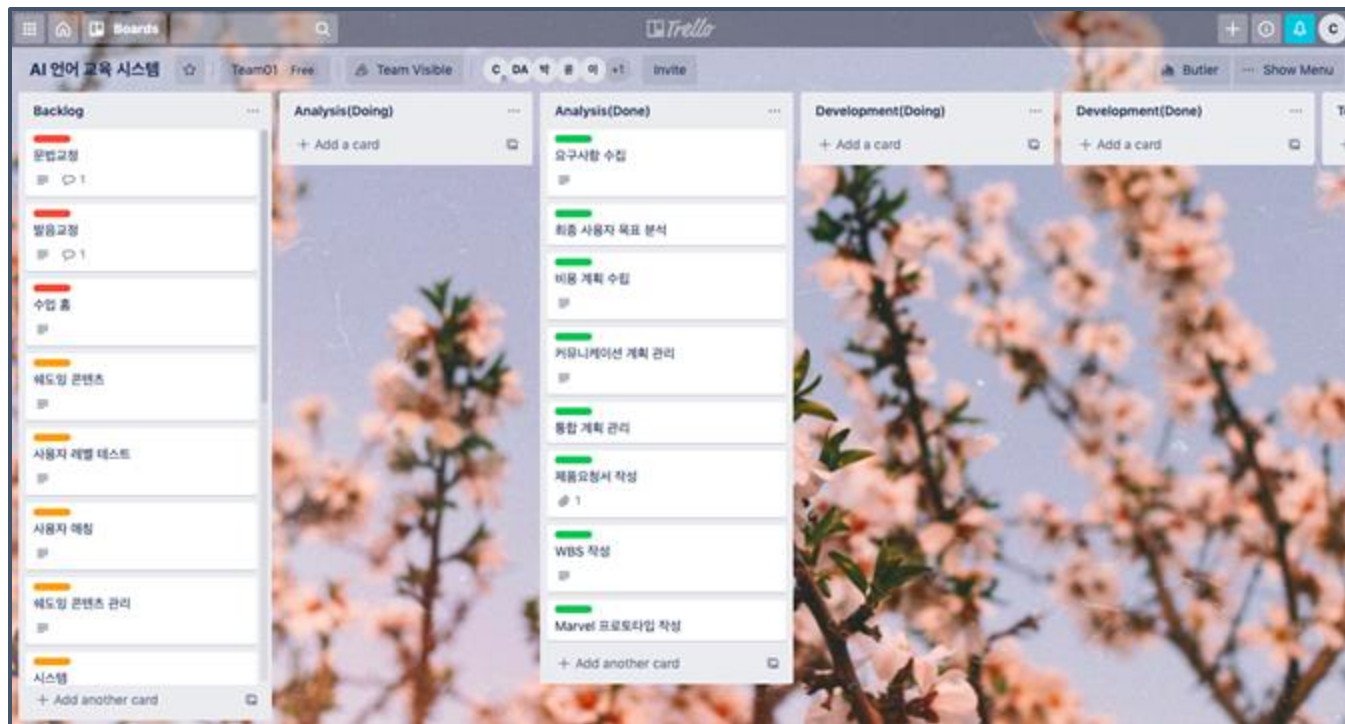


개발 방법론



개발 방법론

칸반 사용



프로젝트 관리

일정

2020. 4. ~ 2020. 6. 계획

2020. 6. ~ 2021. 5. 개발

2021. 5. 테스트 & 배포

비용

인공지능 연구 개발 : 1년 12억

인건비(AI 연구 개발 제외) : 1년 4억
2천

API : 연 2억

유지보수 : 20년 20억

프로젝트 관리

비용

구성	상세
API	연간 약 2억원
language tool	하루 2500 api call 140859원 -> 연간 5,141만 2500+ 기업과 상의 최대 2,500만~5천만원 가정 -> 연간 7500만원~1억
speechace	500명까지가 1년 1999달러, -> 연간 244.7만원 추가사용자 청구 1명당 4달러 (+ 13000명) -> 연간 6598만원 500~10만+ 는 기업과 상의 최대 7천 가정 -> 총 연간 약 6,700만원
인건비	1인당 평균 연 1억 X 3명 + 연 3천 X 30명 + 연 7천 X 6명 -> 16억 2천
AI 전문가 (3 명)	연봉 약 1억
AI 개발진 (팀 별 10명)	연봉 약 3천
SW 개발진 6명	연봉 약 7천
언어 전문가 (한 , 일 , 프)	추후 당사자와 협의 후 결정
유지보수비	20억

프로젝트 관리(WBS)

WBS

ID	ECKERS_WBS	Start	End	Progress	Dependency
	Work Breakdown Structure				
1	Project Plannig	2020-04-09	2020-06-18	0%	Initial Phase
1.1	Project Vision	2020. 4. 9	2020. 6. 18	0%	
1.1.1	Meeting with the Stakeholders	2020. 4. 9	2020. 6. 18	0%	
1.1.2	End User goal Analysis	2020. 4. 15	2020. 4. 23	0%	
1.1.3	Create a Finance Plan	2020. 4. 24	2020. 4. 26	0%	
1.2	Manage Communication Plan	2020. 4. 15	2020. 4. 17	0%	
1.3	Manage Integration Planning	2020. 4. 9	2020. 4. 9	0%	
1.4	Project Plan Document			0%	
1.5	Analysis	2020. 5. 4	2020. 6. 18	0%	Project Vision
1.5.1	Risk Analysis	2020. 6. 18	2020. 6. 18	0%	
1.5.2	Requirement Gathering	2020. 5. 4	2020. 5. 13	0%	
1.5.3	Class Analysis	2020. 5. 15	2020. 5. 18	0%	
1.5.4	Architectre Anaylsis	2020. 5. 15	2020. 6. 18	0%	
1.6	Analysis Document			0%	
1.7	Create a Design Plan	2020. 5. 4	2020. 6. 18	0%	Analysis
1.7.1	Design User Stories	2020. 5. 4	2020. 5. 13	0%	
1.7.2	Design Screen	2020. 5. 10	2020. 5. 20	0%	
1.7.3	Design Class	2020. 5. 21	2020. 5. 24	0%	
1.7.4	Design DB	2020. 5. 15	2020. 5. 17	0%	
1.7.5	Design Architecture	2020. 5. 18	2020. 6. 18	0%	
1.8	Product Design Document			0%	
1.9	Design Tests	2020. 6. 1	2020. 6. 3	0%	Create a Design Plan
1.9.1	Design Manual Tests	2020. 6. 1	2020. 6. 3	0%	
1.10	Test Design Document			0%	
2	Kick off Meeting	2020. 5. 13	2020. 6. 7	0%	No dependency
2.1	Develop Product Backlog	2020. 5. 13	2020. 6. 7	0%	
2.1.1	User Stories Correction	2020. 5. 13	2020. 5. 13	0%	
2.1.2	Written product backlog	2020. 6. 4	2020. 6. 6	0%	
2.1.3	Feedback and closure	2020. 6. 7	2020. 6. 7	0%	
2.2	Product Backlog			0%	

프로젝트 관리(WBS)

WBS

ID	ECKERS_WBS	Start	End	Progress	Dependency
	Work Breakdown Structure				
4	Development	2020. 6. 19	2021. 4. 28	0%	After 1 : Project Planning
4.1	AI Development	2020. 6. 19	2021. 3. 2	0%	
4.1.1	Sprint 1 : Data preprocessing	2020. 6. 19	2020. 8. 18	0%	
4.1.1.1	Daily standup Meeting	2020-06-19	2020-08-18	0%	
4.1.1.2	Korean	2020. 6. 19	2020. 8. 15	0%	
4.1.1.3	Japanese	2020. 6. 19	2020. 8. 15	0%	
4.1.1.4	French	2020. 6. 19	2020. 8. 15	0%	
4.1.1.5	Prototype Deployment	2020. 8. 16	2020. 8. 17	0%	
4.1.1.6	Sprint Review & Retrospective Meeting	2020. 8. 18	2020. 8. 18	0%	
4.1.1.7	AI developed With Documentation				
4.1.2	Sprint 2 : Feature extraction	2020. 8. 19	2020. 9. 29	0%	
4.1.2.1	Daily standup Meeting	2020. 8. 19	2020. 9. 29	0%	
4.1.2.2	Korean	2020. 8. 19	2020. 9. 26	0%	
4.1.2.3	Japanese	2020. 8. 19	2020. 9. 26	0%	
4.1.2.4	French	2020. 8. 19	2020. 9. 26	0%	
4.1.2.5	Prototype Deployment	2020. 9. 27	2020. 9. 28	0%	
4.1.2.6	Sprint Review & Retrospective Meeting	2020. 9. 29	2020. 9. 29	0%	
4.1.2.7	AI developed With Documentation				
4.1.3	Sprint 3 : Algorithm and model analysis	2020. 9. 30	2020. 11. 10	0%	
4.1.3.1	Daily standup Meeting	2020. 9. 30	2020. 11. 10	0%	
4.1.3.2	Korean	2020. 9. 30	2020. 11. 7	0%	
4.1.3.3	Japanese	2020. 9. 30	2020. 11. 7	0%	
4.1.3.4	French	2020. 9. 30	2020. 11. 7	0%	
4.1.3.5	Prototype Deployment	2020. 11. 8	2020. 11. 9	0%	
4.1.3.6	Sprint Review & Retrospective Meeting	2020. 11. 10	2020. 11. 10	0%	
4.1.3.7	AI developed With Documentation				
4.1.4	Sprint 4 : Model optimization	2020. 11. 11	2020. 12. 22	0%	
4.1.4.1	Daily standup Meeting	2020. 11. 11	2020. 12. 22	0%	
4.1.4.2	Korean	2020. 11. 11	2020. 12. 19	0%	
4.1.4.3	Japanese	2020. 11. 11	2020. 12. 19	0%	

프로젝트 관리(WBS)

WBS

ID	ECKERS_WBS	Start	End	Progress	Dependency
	Work Breakdown Structure				
4.3.1.3	Prototyping Content Function	2021. 3. 3	2021. 3. 30	0%	After All Developments
4.3.1.4	Shadowing Contents Function	2021. 3. 3	2021. 3. 30	0%	
4.3.1.5	Level Test Function	2021. 3. 3	2021. 3. 30	0%	
4.3.1.6	User Matching Function	2021. 3. 3	2021. 3. 30	0%	
4.3.1.7	Prototype Deployment	2021. 3. 31	2021. 4. 1	0%	
4.3.1.8	Sprint Review & Retrospective Meeting	2021. 4. 2	2021. 4. 2	0%	
4.3.1.9	Function developed With Documentation				
4.4	Database Development	2021. 3. 29	2021. 4. 28	0%	No dependency
4.4.1	Sprint 10 : Setup Database	2021. 3. 29	2021. 4. 28	0%	
4.4.1.1	Daily standup Meeting	2021. 3. 29	2021. 4. 28	0%	
4.4.1.2	Development	2021. 3. 29	2021. 4. 25	0%	
4.4.1.3	Testing	2021. 4. 19	2021. 4. 25	0%	
4.4.1.3.1	System Testing	2021. 4. 19	2021. 4. 25	0%	
4.4.1.4	Deployment	2021. 4. 26	2021. 4. 27	0%	
4.4.1.5	Sprint Review & Retrospective Meeting	2021. 4. 28	2021. 4. 28	0%	
4.4.1.6	Database Module of user tracking is developed			0%	
5	Production Testing & Deployment	2021. 4. 29	2021. 5. 15	0%	After 4 : Development
5.1	Testing	2021. 4. 29	2021. 5. 8	0%	
5.1.1	Integration test	2021. 4. 29	2021. 5. 5	0%	
5.1.2	Quality management and feedback	2021. 5. 6	2021. 5. 8	0%	
5.1.3	Test Report				
5.2	Deployment	2021. 5. 9	2021. 5. 15	0%	
5.2.1	Create and share scenario	2021. 5. 9	2020. 5. 10	0%	
5.2.2	Notice	2020. 5. 10	2020. 5. 10	0%	
5.2.3	Deployment/Preparing of Failover	2020. 5. 11	2020. 5. 13	0%	
5.2.4	Server Transfer	2021. 5. 14	2021. 5. 15	0%	
5.2.5	Deployment Report			0%	
6	Project Closing	2021. 5. 16	2021. 5. 25	0%	After 5 : Production Testing & Deployment
6.1	Execute Closing procedure	2021. 5. 16	2021. 5. 25	0%	
6.2	Project Delivered			0%	

프로젝트 관리

자원 할당

- # 프로젝트 관리자 : 안다영
- # 개발 총책임자 : 여채린
- # 서버 담당자 : 박경리
- # 앱 담당자 : 이민아
- # 웹 담당자 : 오성식
- # 테스트 담당자 : 윤동섭

활용 도구

- # 칸반 보드 : TRELLO
- # 프로토타입 제작 : MARVEL
- # 일정 관리 : GanTTopphant
- # 개발 도구 : SWIFT, Android Studio, Github, ATOM, IntelliJ, Visual Studio

PROTOTYPE

Marvel

Thank You

Q & A

