

프로젝트 기획서

과제명: 자격증 합격을 위한 스마트 스터디 플랫폼

2025. 06. 26.

프로젝트 기획서

팀명	문제?issue!												
팀원 및 역할	▪팀장 : 오장훈 (PM, Data Modeling, DB 설계 및 구축) ▪팀원 : 모성현(Back-end), 손종희(Back-end), 이영동(Back-end), 이조은(Front-end), 최유정(Front-end)												
아이디어 주제	생성형 AI API를 활용한 스마트 자격증 스터디 플랫폼 개발												
리버스 엔지니어링	외부 API 사용(생성형 AI), 딥러닝(텍스트 마이닝)												
챌린지 포인트	1. 외부 API 사용(생성형 AI) - 문제 풀이를 봐도 이해가 안 될시 즉각적으로 챗봇에 물어볼수있게 하고자 함 2. 딥러닝(텍스트 마이닝) OR 생성형 AI - 문제를 주제별로 분리할 때 사용 3. 시각화(자격증 관련 통계 데이터 제공) - 회차 별 합격률												
제안 배경 및 필요성 [오장훈]	<p>최근 산업기사, 기사 필기 시험은 각각 2020, 2022년에 문제 은행 방식인 CBT(Computer Based Test) 방식으로 전면 적용 되었습니다. CBT방식이란 매 수험생이 일정 기간 동안 원하는 시간, 원하는 장소에서 각자 시험을 응시할 수 있지만, 매 수험생이 치루게 되는 시험 문제가 다르다는 특징을 가지고 있습니다. 이에 따라 수험생들은 최신 기출문제만 돌려서는 합격하기 어려운 환경이 되었습니다. 이러한 변화는 기존의 암기 위주 자격증 학습 방식에서 벗어나, 문제의 개념을 실제로 이해하는 학습 방식으로의 전환이 필요함을 시사합니다.</p> <p>이에 따라 [문제?issue!] 플랫폼은 기출문제를 주제별로 묶어, 수험생이 각 주제에 대해 깊이 있게 학습할 수 있도록 지원하고자 합니다. 이를 통해 실제 시험에서 해당 주제의 문제가 출제될 때 정답률을 높일 수 있습니다. 또한, 실제 시험과 동일한 CBT 환경의 UI를 제공하여, 수험생이 낯선 시험 환경에서 느끼는 긴장감을 완화하고 실전 적응력을 높이하고자 합니다. 아울러, 실제 시험처럼 선지가 매번 무작위로 배열되는 기능도 반영하여, 실전과 동일한 조건에서 연습할 수 있도록 하는 서비스를 제공하고자 합니다.</p> <p>또한 웹사이트의 서비스를 자유롭게 이용하면서 공부하는 사람(자유형)이 있는 반면 시키지 않으면 공부를 하지 않는 사람들(계획형)을 위해 일일 할당량을 제공한 후 특정 시간까지 완료를 하지 못했을 시에 문자 알림 서비스를 제공하고자 합니다.</p>												
유사 제품 현황 및 비교 [손종희]	▪ 기존 서비스 및 유사 제품 분석 및 비교 <table><tr><th>구분</th><th>CBT</th><th>뉴비티</th><th>문제?있슈!</th></tr><tr><td>회원가입</td><td>- 복잡한 회원가입</td><td>- 간단한 회원가입</td><td>-간단한 회원가입</td></tr><tr><td>회원기능</td><td>- 성적관리</td><td>- 열공 포인트 제공</td><td>-카카오 api를 이용한</td></tr></table>	구분	CBT	뉴비티	문제?있슈!	회원가입	- 복잡한 회원가입	- 간단한 회원가입	-간단한 회원가입	회원기능	- 성적관리	- 열공 포인트 제공	-카카오 api를 이용한
구분	CBT	뉴비티	문제?있슈!										
회원가입	- 복잡한 회원가입	- 간단한 회원가입	-간단한 회원가입										
회원기능	- 성적관리	- 열공 포인트 제공	-카카오 api를 이용한										

		- 선생님 매칭	(명예의 전당, 주간열공 top 등 랭킹 시스템)	회원가입
	문제풀이	- 한 문제씩 풀기 - OMR 방식 - 정답 같이 보기 방식	- 한 문제씩 풀기 - 시험 방식 풀기 - 정답에 키워드를 IT위키와 연동해 정보 제공	- 유형별 문제풀기 - 시험 방식 풀기(모의고사) - 과목별 방식 풀기 - ai 해설 + 해설이 이해가 안될시 이용할 수 있는 챗봇 제공
	UI	- 난잡한 UI	- 쉽고 간단한 UI	- 실제 시험과 비슷한 UI
	장점	- 선생님 매칭 서비스 - 다양한 종목의 CBT 제공	- 간단한 UI로 이용 난이도 낮음 - 열공 포인트로 선의의 경쟁 - IT위키 연동	- 주제별 문제 풀이가능 - 하루 학습 할당량 지정 - 하루 학습 할당량 미충족시 문자 알림 서비스 - 시험 합격시 환급 시스템 - 광고로 인한 학습 방해 요소 제거
	단점	- 복잡한 회원가입, UI로 이용 난이도가 있음	- 부족한 종목 수	- 유료 서비스(단, 시험 합격시 100% 환급) - 부족한 종목 수(추후 개선 예정)
최강 자격증 기출문제 전자문제집 CBT 뉴비티! 문제은행				
제안 내용 [이조은]	<p>▪ 개발 목표</p> <p>- 국가기술자격시험(정보처리기사) 준비생들을 위해 문제은행 기반의 반복 학습 및 주제별 정리를 통해 학습 효율을 높이고, 합격률을 향상시킬 수 있는 맞춤형 온라인 학습 서비스를 제공함으로써 수험자의 자기주도 학습을 지원함.</p> <p>▪ 개발 내용</p> <p>- 문제은행 서비스 - 유형별 학습 시스템 - 진단 및 성취도 분석 기능 - 사용자 맞춤형 학습 관리 기능 - 하루 학습 할당량 제공 및 미충족시 알림 서비스 - 해설 챗봇 기능</p>			

수행 방법 [모성현]	<ul style="list-style-type: none"> ▪데이터 확보방안 <ul style="list-style-type: none"> - 복원문제, CBT문제 은행 사이트 등(저작권 위반 이슈가 조금 있음) - 크롤링 및 그림 텍스트화 ▪추진 전략(수행 방법 등) <ul style="list-style-type: none"> - 수행 방법 : Spring, 크롤링, OCR(이미지 텍스트화), 텍스트 마이닝(딥러닝 - 텐서플로우) - 5.15~5.16 서비스 멘토링 준비 및 서비스 멘토링 - 5.19~5.23 서비스 구체화 및 개발 준비 - 5.26~6.20 서비스 개발 - 6.23~6.25 오류 수정 및 PPT 발표 준비 - 6.26 프로젝트 발표 - 6.27 수료
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪기대방향 <ul style="list-style-type: none"> - 유형별 학습으로 인한 체계화된 학습 진행 - 학습을 토대로 자격증 합격 유도 - 취약 유형 중심의 반복 훈련을 통해 실제 시험에서 실수 최소화 ▪활용방안 <ul style="list-style-type: none"> - 축적된 유형별 성취 데이터를 바탕으로 개인 또는 집단 수준의 학습 전략 수립 - 교육기관에서도 학습자 성향 파악 및 지도 가능

(1) 제안 배경 - 외부 환경 분석 (PEST / STEEP)

기술적 배경 멘토링 이후 작성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술적 배경 <p>최근 디지털 전환과 4차 산업혁명으로 인해 기술 혁신이 교육 산업에 큰 영향을 미치고 있습니다. 특히, 자격증 학습 플랫폼과 관련된 주요 기술적 배경은 다음과 같습니다:</p> <p>AI 및 머신러닝 기술의 발전: 생성형 AI(예: GPT, Grok)와 텍스트 마이닝 기술이 교육 분야에 적용되며, 문제 해설 자동화와 주제별 문제 분류가 가능해졌습니다. 이는 학습 효율성을 높이고, 수험생의 개별 질문에 즉각 대응하는 챗봇 서비스를 구현하는 데 핵심적인 역할을 합니다.</p> <p>CBT 시스템의 표준화: 정보처리기사 필기 시험의 CBT(Computer Based Test) 전면 도입(2020년 산업기사, 2022년 기사)으로, 실전과 유사한 디지털 학습 환경에 대한 수요가 증가했습니다. 이는 플랫폼의 UI/UX 설계와 자동화된 시험 환경 구축에 기술적 진입장벽을 형성합니다.</p>
사회·경제적 배경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경제 및 사회적 배경 <ul style="list-style-type: none"> - 취업난 및 재취업 수요: 취업 경쟁력 강화를 위한 자격증 취득 열풍 - 온라인 교육 시장 성장: 팬데믹 이후 원격 학습 수요가 급증하며 관련 산업 규모 증가 - MZ세대 중심의 자기주도 학습 트렌드: 개별 맞춤형, AI 기반 학습 솔루션 선호 - 디지털 학습 도구의 대중화: 스마트폰, 태블릿, 앱 기반 학습이 일상화

(2) 시장 분석

<p>국내시장 규모 및 현황</p>	<p>전체 에듀테크 시장: 2024년 국내 에듀테크 시장은 약 62억 달러(약 8.6조 원)로 평가되며, 2030년까지 104억 달러(약 14.4조 원)로 성장할 전망(CAGR 8~12%). 온라인 교육 시장은 2022년 약 41억 달러에서 2028년 48.5억 달러로 성장 예상(CAGR 7%) https://www.chungnamilbo.co.kr/news/articleView.html?idxno=803092</p> <p>IT 자격증 시장: IT 훈련 시장(정보처리기사 포함)은 2024년 약 15억 달러로 평가되며, 2033년까지 27억 달러로 성장 전망(CAGR 6.18%). 정보처리기사 자격증은 IT 자격증 중 가장 높은 인기지수(2024년 11월 기준 1304포인트)를 기록하며, 전체 IT 자격증 시장의 약 30~40%를 차지할 것으로 추정 https://www.chungnamilbo.co.kr/news/articleView.html?idxno=790018</p>
-------------------------	---

(3) STP 전략

<p>시장 세분화 Segmentation</p>	<p>시장 유형:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● B2C: 개인 수험생을 주요 타겟으로, 정보처리기사 자격증 준비생 중심. ● B2B(보조적): 학원, 교육기관과의 제휴 가능(예: CBT 플랫폼 제공). ● B2G(제한적): 정부의 NCS 교육 프로그램과 연계 가능성 낮음. <p>소비자층 세분화:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 성별: <ul style="list-style-type: none"> ○ 남성(51%), 여성(49%): 정보처리기사 수험생 성비 균형. ● 연령대: <ul style="list-style-type: none"> ○ 20대(55%): 취업 준비생, 대학생. ○ 30대(27%): 경력 전환, 재취업 준비생. ○ 10대/40대(각 5~10%): 제한적 수요. ● 라이프스타일: <ul style="list-style-type: none"> ○ 자기주도 학습자: 스마트폰/앱 기반 학습 선호, MZ세대 중심. ○ 취업 중심: IT 직무 경쟁력 강화를 위해 자격증 취득 목표. ○ 시간 제약: 직장인/대학생으로, 효율적/맞춤형 학습 필요. ● 소득 수준: <ul style="list-style-type: none"> ○ 저소득~중소득: 취업 준비생(월 100~300만 원), 비용 효율적 서비스 선호.
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none">○ 고소득(제한적): 프리미엄 학습 솔루션 수요 낮음. <ul style="list-style-type: none">● 직업:<ul style="list-style-type: none">○ 대학생(40%): IT/공학 전공자, 취업 준비.○ 직장인(30%): IT 업계 재취업/승진 목표.○ 프리랜서/비정규직(20%): 경력 전환 목적.○ 기타(10%): 자격증 취미/취업 외 목적
<div>표적 시장 Targeting</div>	<p>주요 표적 시장:</p> <ul style="list-style-type: none">● 20~30대 취업 준비생 및 경력 전환자:<ul style="list-style-type: none">○ 연령: 20~34세 (수험생의 82% 차지).○ 특징: 정보처리기사 자격증으로 IT 직무 취업/승진 목표.○ 니즈: 효율적 학습, 실전 CBT 환경, AI 기반 맞춤형 피드백.○ 지역: 수도권(서울, 경기) 및 대전/부산 등 IT 교육 수요 높은 지역.○ 라이프스타일: 스마트폰/태블릿으로 언제 어디서나 학습, 자기주도적. <p>세부 타겟:</p> <ul style="list-style-type: none">● 대학생(20~24세): IT/공학 전공, 졸업 전 자격증 취득 목표.● 초기 직장인(25~30세): IT 업계 입문자, 가산점/승진 목적.● 경력 전환자(30~34세): 비IT→IT 직무 전환, 재취업 목표. <p>타겟 규모:</p> <ul style="list-style-type: none">● 정보처리기사 연간 응시자 약 10만 명(2024년 추정).● 20~30대 약 8만 명(80%), 이 중 60~70%가 온라인 학습 선호.● 잠재 시장: 약 5~6만 명 (B2C 타겟).
<div>포지셔닝 Positioning</div>	<p>포지셔닝 문구:</p> <ul style="list-style-type: none">● "문제 있으면? 문제있슈! AI와 함께 자격증 합격을 더 쉽게!" <p>핵심 이미지:</p> <ul style="list-style-type: none">● 친근하고 스마트: MZ세대에게 익숙한 캐주얼한 톤("있슈!")과 AI 기술의 스마트함 결합.● 실전 중심: CBT 환경과 유사한 UI로 시험 적응력 강화.● 개인화: AI 챗봇과 텍스트 마이닝으로 맞춤형 학습 제공.● 비용 효율: 광고 없는 UI, 합격 시 환급 시스템으로 가성비 강조. <p>경쟁사와 비교:</p> <ul style="list-style-type: none">● Q-net: 공식 정보 중심, 학습 기능 제한.● 뉴비티: 간단한 UI, 열공 포인트, 종목 부족.● 에듀온: 강의 중심, AI/개인화 부족.

	<ul style="list-style-type: none"> ● 문제있슈! AI 챗봇, 주제별 학습, 실전 CBT UI로 차별화. <p>고객 인식 목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "문제있슈!"는 복잡한 자격증 학습을 쉽고 재미있게 만들어주는 스마트 동반자. ● AI 챗봇으로 언제나 문제 해결, 실전 CBT로 합격률 향상. ● 광고 없는 깔끔한 UI와 합격 환급으로 신뢰와 가성비 제공
--	--

(4) 필요성

필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수험생들은 각 유형의 출제 경향과 풀이법을 체계적으로 익히고, 약점 유형을 집중적으로 보완 ▪ 실전에서의 적응력과 집중도를 높여주며, 공정하고 편향 없는 평가 환경을 제공
차별성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수험자 하루 학습 할당량 지정(학습량/(시험날짜-현재날짜)) ▪ 시험 합격시 환급 시스템 ▪ 주제별 학습가능 ▪ 챗봇 제공 ▪ 선지 랜덤화 ▪ 실제 시험과 유사한 환경 조성 ▪ 유사 자격증 추천 ▪ 문자 알림 서비스(하루 학습 할당량 미달성 시 알림)
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유형별 학습으로 인한 체계화된 학습 진행 ▪ 학습을 토대로 자격증 합격 유도 ▪ 취약 유형 중심의 반복 훈련을 통해 실제 시험에서 실수 최소화
활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 축적된 유형별 성취 데이터를 바탕으로 개인 또는 집단 수준의 학습 전략 수립 -> 교육기관에서도 학습자 성향 파악 및 지도 가능

(5) 개발 내용

개발 목표	<p>"자격증 문제?issue!"는 정보처리기사 자격증 준비생(20~30대 취업 준비생 및 경력 전환자)을 대상으로, AI와 텍스트 마이닝을 활용한 맞춤형 온라인 학습 플랫폼을 제공하여 학습 효율을 높이고 합격률을 향상시키는 것을 목표로 합니다. 이를 통해 자기주도 학습을 지원하고, 실전 CBT 환경에 최적화된 사용자 경험을 제공합니다.</p>
--------------	---

개발 내용

문제은행 서비스:

- 정보처리기사 기출문제 데이터베이스 구축(크롤링, OCR 활용).

유형별 학습 시스템:

- 텍스트 마이닝(딥러닝, 텐서플로우)을 활용해 문제를 주제별로 분류(예: 데이터베이스, 소프트웨어공학).
- 사용자가 취약 주제를 선택해 집중 학습 가능.
- 예: 56개 세부 주제(데이터베이스 정규화, 객체지향 설계 등) 기반 분류.

진단 및 성취도 분석 기능:

- 사용자의 문제 풀이 결과를 분석해 취약 주제와 학습 진도를 시각화(예: 회차별 합격률, 주제별 정답률).
- 대시보드 UI로 학습 성취도 제공.

사용자 맞춤형 학습 관리 기능:

- 하루 학습 할당량 설정 및 미충족 시 문자 알림 서비스.
- AI 기반 추천 시스템으로 취약 주제 문제 우선 제공.

AI 해설 챗봇 기능:

- 생성형 AI(예: Hugging Face, Open Router) 활용해 문제 해설 제공.
- 해설 이해 어려움 시 즉각 대화형 챗봇 지원(비전공자도 이해 가능한 쉬운 설명).

실전 CBT 환경 UI:

- 실제 정보처리기사 CBT 시험과 유사한 UI/UX 설계(선지 무작위 배열, 시간 제한 모의고사).
- Spring 기반 백엔드와 HTML/CSS/JavaScript로 반응형 프론트엔드 구현.
- 광고 없는 깔끔한 인터페이스, 카카오/네이버 API 연동 간편 회원가입.

시험 합격 환급 시스템:

- 사용자가 시험 합격 시 학습 비용 일부 환급(예: 구독료 100% 반환).
- 합격 증빙(예: Q-net 결과) 제출 후 처리.

(6) 개발 일정

추진내용	담당자	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
프로젝트 계획 및 보고	오장훈												
기존 제품 정밀 분석	이조은, 최유정												
데이터 수집	오장훈												
서비스 구현	모성현, 이영동, 손종희												
오류 수정 및 보완	전체												
완성 및 발표	오장훈												

(7) 수행방법

데이터 확보 방안	<p>데이터 출처 : CBT 문제은행 사이트 https://www.cbtbank.kr/category/%EC%A0%95%EB%B3%B4%EC%B2%98%EB%A6%AC%EA%B8%B0%EC%82%AC</p> <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 수집 방법 : 크롤링 및 생성형 AI 사용 - 데이터 종류 : 기출문제 <ul style="list-style-type: none"> * 데이터 유형 : 문자열, 이미지 - 데이터 개수 : 800건
기능별 수행 방법	<p>AI 해설 챗봇 기능:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술: Gemini API(무료 티어) • 방법: Gemini API를 사용하여 해당 문제에 대한 해설과 세부주제 데이터를 생성 • 라이브러리: requests로 API 호출, json으로 응답 파싱. <p>실전 CBT 환경 UI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술: Spring(백엔드), HTML, CSS, JS(프론트엔드) • 방법: Spring Boot로 REST API 구현, React로 반응형 CBT UI 개발, 카카오 API로 간편 로그인. <p>시험 합격 환급 시스템:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술: Spring Boot, MySQL • 방법: 사용자 합격 증빙 업로드 시 입력된 계좌번호로 환급

(8) 참여 인원

이름	역할 및 능력
오장훈	▪ PM, Data Modeling, DB 설계 및 구축
모성현	▪ Back-end
이조은	▪ Front-end
손종희	▪ Back-end
이영동	▪ Back-end
최유정	▪ Front-end