



# 캡스톤디자인I 중간보고서

제 목	국문	분석으로 맞춤형 학습을 지원하는 코딩테스트 스터디 플랫폼		
	영문	Coding Test Study Platform with Customized Learning Support through Code Analysis		
진 행 상 황	중요 마일스톤	<p>프로젝트 수행계획에 영향을 미치는 중요 마일스톤을 제시합니다. 기능 요구사항에 대한 중요 마일스톤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 웹 서버 구축 기능 - 시스템 구성도 작성</li> <li>2) 코드 피드백 요구사항 기능 - 테스트 계획서 작성</li> <li>3) 채점 기능 - 시스템 구성도 및 유스 케이스 작성</li> <li>4) 인터페이스 기능 - UI 분석 작성</li> <li>5) 데이터 관리 및 데이터베이스 기능 - 시스템 구성도 작성</li> <li>6) 테스트 기능 - 테스트 계획서 작성</li> <li>7) 보안 및 품질 기능 - 테스트 계획서 작성</li> </ol>		
	진행 상황	<p>서버, DB 구축 및 관리 기능 : 서버 구축 및 도메인과 연결 완료 DB 구축하여 서버와 연결 시도 중 서버에 인터페이스 및 알고리즘 연결 시도 예정</p> <p>인터페이스 기능 : 웹 페이지 메인 구현 완료 웹 페이지 로그인 구현 완료 문제 페이지 구현 시도 예정</p> <p>채점 알고리즘 기능 : 채점 알고리즘 자료조사를 통해 채점 알고리즘 방법 채택 완료 문제 및 정답 데이터 수집 미완료 문제 데이터 관리를 위한 DB 연결 시도 중 mySQL 문 사용하여 DB 연결 시도 중</p>		
산출물	요구사항 정의서(별첨 1), 중간보고서(별첨 2)			
팀 구성원	학년	학 번	이 름	연락처(전화번호/이메일)
	4	20207125	김재연	010-2446-9917 / 20207125@edu.hanbat.ac.kr
	4	20207123	홍유정	010-6479-3788 / 20207123@edu.hanbat.ac.kr
	4	20207128	이주민	010-5582-5801 / 20207128@edu.hanbat.ac.kr
	4	20207129	정지윤	010-2552-5378 / 20207129@edu.hanbat.ac.kr
<p>컴퓨터공학과와 프로젝트 관리규정에 따라 다음과 같이 요구사항 정의서와 중간보고서를 제출합니다</p> <p style="text-align: center;">2023 년 04 월 28 일</p> <p style="text-align: right;">책임자 : 김재연  지도교수 : 장수영 </p>				

[별첨1]

프로젝트명 : 코드 분석으로 맞춤형 학습을 지원하는  
코딩테스트 스터디 플랫폼

# 소프트웨어 요구사항 정의서

Version 1.0

개발 팀원 명(팀리더): 김재연  
이주민  
정지윤  
홍유정

대표 연락처: 010-2446-9917  
e-mail: 20207125@edu.hanbat.ac.kr

# 목차

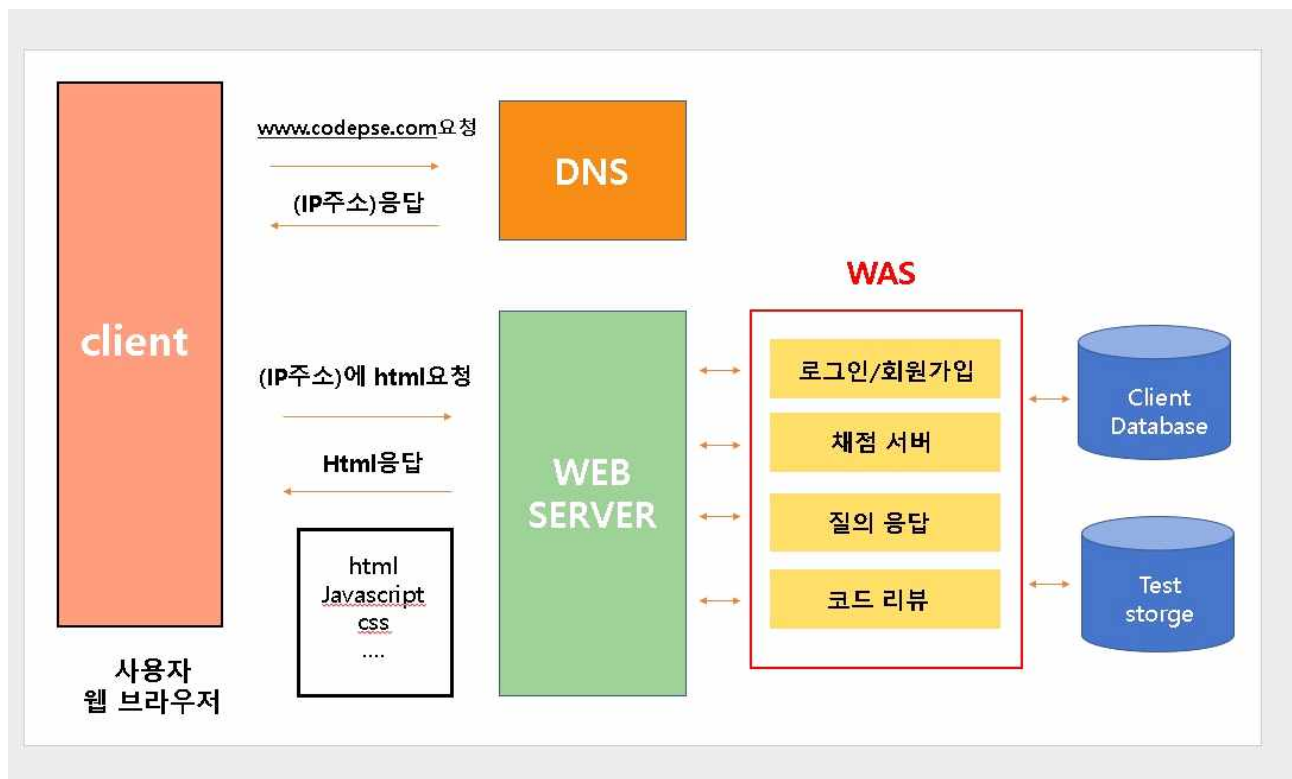
1. 개요 .....	3
2. 시스템 장비 구성 요구사항 .....	4
3. 기능 요구사항 .....	5
4. 성능 요구사항 .....	6
5. 인터페이스 요구사항 .....	7
6. 데이터 요구사항 .....	8
7. 테스트 요구사항 .....	10
8. 보안 요구사항 .....	11
9. 품질 요구사항 .....	13
10. 제약 사항 .....	14
11. 프로젝트 관리 요구사항 .....	15

## 1. 시스템 개요

코딩테스트를 준비하는 사용자와 코딩을 공부하고 싶은 사용자에게 효과적인 학습 환경을 제공하는 것을 목표로 한다. 사용자들의 학습 경험을 기록하여 개인의 학습 과정을 더욱 효과적으로 파악할 수 있도록 도와준다. 또한 다양한 난이도의 문제를 제공하여 사용자가 코딩테스트를 통과하고 공부할 수 있도록 지원한다.

웹 기반의 코딩테스트 플랫폼을 개발하며, 사용자가 작성한 코드를 채점 서버를 통해 자동으로 채점한다. 또한 chat GPT API를 활용하여 사용자가 궁금한 것을 바로바로 해결할 수 있도록 지원한다. 코드 리뷰 기능을 통해 사용자가 문제 해결 능력과 코드 작성 기술을 향상시키기 위한 기능을 제공하며, 사용자는 푼 문제와 테스트 결과를 마이페이지에서 쉽게 확인할 수 있다.

### - 시스템 구성도



## 2. 시스템 장비 구성 요구사항

요구사항 고유번호		ECR-001
요구사항 명칭		웹 서버 호스팅 서비스
요구사항 분류		시스템 장비 구성 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	웹 서버 호스팅을 위한 클라우드 서비스
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장비 품목: Amazon EC2 인스턴스(가상 서버), Amazon RDS (관계형 데이터베이스)</li> <li>- 장비 수량: EC2 인스턴스 1개, RDS 인스턴스 1개</li> <li>- 장비 기능: 웹 서버 개발</li> <li>- 장비 성능 및 특징: <ul style="list-style-type: none"> <li>* EC2 인스턴스: t3.medium, 2 vCPU, 4GB RAM, 50GB 스토리지, Linux 운영체제, HTTP/HTTPS 트래픽 지원</li> <li>* RDS 인스턴스: db.t3.micro, MySQL 8.0 버전, 20GB 스토리지, 자동 백업 및 복원 기능 제공, 24/7 모니터링 및 알림 서비스 제공</li> </ul> </li> </ul>

요구사항 고유번호		ECR-002
요구사항 명칭		웹 프레임워크
요구사항 분류		시스템 장비 구성 요구사항
요구사항 상세 설명	정의	웹 서버 개발을 위한 프레임워크 도입
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장비 품목: Flask 웹 프레임워크</li> <li>- 장비 수량: 1개</li> <li>- 장비 기능: 웹 서버 개발</li> <li>- 장비 성능 및 특징: Python 언어로 개발되었으며, 간편한 구성과 개발 환경을 제공함. 유연한 확장성 및 보안성이 좋음</li> </ul>

### 3. 기능 요구사항

요구사항 고유번호		SFR-001
요구사항 명칭		코드 피드백
요구사항 분류		기능
요구사항 상세 설명	정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 코딩테스트 - 코드 제출 - 코드 피드백</li> <li>- 사용자가 입력한 코드에 대해 오류를 분석하고, 코드의 문제점을 탐지하여 개선 방안을 제시해 주는 기능</li> </ul>
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 문법적인 오류: 코드에 문법적인 오류가 있는 경우, 이를 감지하여 사용자에게 알려주는 기능</li> <li>② 코드 스타일: 코드의 가독성과 일관성을 유지하기 위해 코드 스타일 가이드에 따라 작성되었는지 검사하여 사용자에게 알려주는 기능</li> <li>③ 최적화: 입력한 코드가 더 효율적으로 동작할 수 있는 방법이 있는지 검사하여 사용자에게 추천하는 기능</li> <li>④ 보안: 입력한 코드에 보안적인 취약점이 있는지 검사하여 사용자에게 알려주는 기능</li> </ul>

#### 4. 성능 요구사항

요구사항 고유번호		PER-001
요구사항 명칭		채점 소요시간
요구사항 분류		성능
요구사항 상세 설명	정의	사용자가 코딩테스트 내에서 입력한 코드를 채점하는데 소요되는 시간
	세부 내용	- 사용자가 입력한 코드를 채점 서버로 전송하고 서버에서 해당 코드를 정답과 비교 분석하여 결과를 생성하는데, 이 결과가 다시 사용자의 화면에 정답 여부와 함께 5초 이내로 출력되어야 함.

요구사항 고유번호		PER-002
요구사항 명칭		질의응답 소요시간
요구사항 분류		성능
요구사항 상세 설명	정의	사용자가 질의응답 페이지에 입력한 질문을 서버에서 처리하고, 적절한 답변을 찾아 사용자에게 반환하는 데 걸리는 시간
	세부 내용	- 사용자가 질의응답 창에 질문을 입력하면 서버에서 해당 질문을 처리하여 3초 이내에 사용자의 화면에 답변이 출력되어야 함.

## 5. 인터페이스 요구사항

요구사항 고유번호		SIR-001
요구사항 명칭		디자인
요구사항 분류		인터페이스
요구사항 상세 설명	정의	사용자 친화적인 디자인을 적용하여, 사용자들이 웹 페이지를 보다 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 함.
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 페이지의 색상을 조정하여 사용자 친화적인 디자인을 구성해야 함.</li> <li>- 레이아웃을 조정하여 사용자가 정보를 쉽게 파악할 수 있도록 해야 함.</li> <li>- 적절한 아이콘을 삽입하여 사용자가 직관적으로 이해할 수 있도록 해야 함.</li> <li>- 폰트를 선택하여 가독성을 높이고, 읽기 쉬운 디자인을 구성해야 함.</li> <li>- 버튼의 위치와 디자인을 고려하여 사용자가 목표를 달성하기 쉽도록 해야 함.</li> </ul>

요구사항 고유번호		SIR-002
요구사항 명칭		사용자 개별 데이터
요구사항 분류		인터페이스
요구사항 상세 설명	정의	사용자는 회원가입/로그인을 통해 자신의 개별 데이터를 관리할 수 있음.
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 정보 관리: 회원가입 시 입력한 사용자 정보(이름, 이메일, 비밀번호 등)를 관리하고 수정할 수 있도록 제공해야 함.</li> <li>- 개인 데이터 기록: 회원 가입 후에는 사용자 개인의 코딩 테스트 기록, 질의응답 기록 등을 기록하고 관리할 수 있어야 함.</li> <li>- 개인 데이터 열람: 로그인 시 개인 데이터에 접근할 수 있는 페이지가 제공되어야 함.</li> <li>- 로그아웃 기능: 사용자가 로그아웃을 클릭하면 현재 로그인된 상태가 해제되고, 다른 사용자가 로그인할 수 있도록 해야 함.</li> </ul>



## 6. 데이터 요구사항

요구사항 고유번호		DAR-001
요구사항 명칭		코딩테스트 문제
요구사항 분류		데이터
요구사항 상세 설명	정의	사용자의 코딩테스트를 위해 문제를 미리 데이터베이스에 등록
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 코딩테스트 문제를 저장할 테이블을 만들어야 하고, 테이블에는 문제 ID, 문제 제목, 문제 내용, 입력값, 출력값 등의 필드를 갖고 있어야 함.</li> <li>- 각각의 문제는 문제 ID를 가지고 구분하며, 문제 ID를 사용하여 사용자가 원하는 문제를 검색할 수 있어야 함.</li> <li>- 문제의 난이도나 유형 등 추가적인 정보도 필드로 추가할 수 있어야 함.</li> <li>- 사용자가 문제를 푸는 과정에서 입력한 값과 기대하는 출력값을 데이터베이스에 저장하여 추후 분석에 사용할 수 있음.</li> </ul>

요구사항 고유번호		DAR-002
요구사항 명칭		데이터 저장
요구사항 분류		데이터
요구사항 상세 설명	정의	사용자 개별 데이터에 대한 저장
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 회원가입 시, 입력한 사용자 정보와 비밀번호는 데이터베이스에 암호화되어 저장되어야 함.</li> <li>- 사용자가 코딩테스트를 진행하면서 입력한 코드나 결과 등의 정보도 데이터베이스에 저장되어야 함.</li> <li>- 사용자의 코드, 결과 등의 정보를 활용하여 사용자의 코딩테스트 기록과 성적을 관리함.</li> <li>- 데이터베이스에 질문과 답변 기록이 저장되어야 함.</li> </ul>

<b>요구사항 고유번호</b>		DAR-003
<b>요구사항 명칭</b>		데이터 관리
<b>요구사항 분류</b>		데이터
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	시스템에서 사용되는 데이터를 저장하고 보존하는 방안과 데이터 제약사항
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터의 일관성을 유지할 수 있도록 데이터의 저장 방식은 일괄 저장 방식을 채택할 것이며, 데이터를 일정한 주기로 저장해야 함.</li> <li>- 데이터의 정확성을 유지하고 시스템 성능의 향상을 위해 잘못된 데이터나 중복된 데이터를 제거하고 누락된 데이터를 보완하는 데이터 정제 작업이 수행되어야 함.</li> <li>- 데이터 확장에 대한 제약 사항으로는, 시스템의 용량이 한계점에 이르렀을 때, 데이터를 분산 저장하거나, 외부 서비스를 이용할 수 있도록 구축해야 함.</li> <li>- 보안적인 요구사항으로는, 데이터의 암호화를 통해 외부로부터의 침입을 방지해야 함.</li> <li>- 데이터의 안전성을 위해 접근 권한을 제한해야 함.</li> </ul>

## 7. 테스트 요구사항

요구사항 고유번호	TER-001
요구사항 명칭	테스트 방안
요구사항 분류	테스트
요구사항 세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단위 테스트에서는 각 모듈에서 함수와 메서드가 예상대로 동작하는지 확인해야 함.</li> <li>- 통합 테스트에서는 각 모듈이 연동하는 부분에서 오류가 발생하지 않도록 해야 함.</li> <li>- 시스템 테스트에서는 사용자 시나리오를 통해 시스템이 예상대로 동작하는지 확인해야 함.</li> <li>- 모든 테스트는 목표 시스템이 요구하는 성능 수준을 충족시키는지 확인해야 함.</li> <li>- 테스트 환경은 최종 사용자가 실제로 사용할 환경과 유사한 환경에서 수행되어야 함.</li> <li>- 테스트 데이터는 다양한 형태의 실제 데이터의 포함해야 하고 다양한 시나리오에 대한 테스트 데이터가 충분히 제공되어야 함.</li> <li>- 테스트를 수행하기 전에 명확한 목표와 기대 결과를 설정해야 함</li> <li>- 테스트 시나리오는 실제 사용자가 기대하는 요구사항과 부합해야 함.</li> <li>- 목표 시스템이 제공할 기능 요구사항을 검증하기 위해 해당 기능에 대한 테스트 케이스를 작성하고, 이를 실행하여 예상된 결과가 도출되는지를 확인해야 함.</li> <li>- 테스트 도구 및 자동화를 사용하여 반복적인 테스트를 수행할 수 있어야 함.</li> <li>- 시스템의 기능 구현 정확성은 사용자가 직접 테스트 수행 기간에 해당 기능에 대한 테스트를 수행하여 검증함.</li> </ul>

## 8. 보안 요구사항

요구사항 고유번호		SER-001
요구사항 명칭		인터페이스 보안
요구사항 분류		보안
요구사항 상세 설명	정의	외부 시스템과의 데이터 송수신에서 데이터 암호화 및 기록을 보장하는 요구사항을 기술
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 암호화: 웹 사이트에서 전송되는 데이터는 암호화되어 전송되어야 함.</li> <li>- 개인정보 노출 방지: 웹 사이트의 화면에는 권한이나 인증 절차 없이 개인정보가 노출되지 않아야 함.</li> <li>- 취약점 방지: 웹 사이트의 인터페이스에서 발생할 수 있는 취약점(SQL Injection, XSS 공격 등)을 예방해야 함.</li> <li>- 데이터 무결성: 웹 사이트에서 전송된 데이터가 조작되지 않도록 해야 함.</li> <li>- 세션 보안: 웹 사이트에서 사용자의 세션 정보가 탈취되지 않도록 보호해야 함.</li> <li>- 보안 로그: 웹 사이트의 인터페이스에서 발생하는 모든 보안 이벤트는 로그로 기록되어야 함.</li> </ul>

요구사항 고유번호		SER-002
요구사항 명칭		네트워크 보안
요구사항 분류		보안
요구사항 상세 설명	정의	네트워크 보안 요구사항은 웹 프로젝트에서 데이터를 주고받는 네트워크를 안전하게 유지하기 위한 요구사항을 의미
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SSL 인증서를 사용하여 데이터 전송 과정에서 공격을 방지하고 방화벽을 설치하여 외부에서의 불법적인 접근을 차단해야 함.</li> <li>- 서버의 운영체제 및 네트워크 장비에 대한 보안 패치 및 설정을 지속적으로 관리해야 함.</li> <li>- 사용자 인증 및 권한 관리를 통해 시스템 접근 권한을 제한하고, 로그 기록을 철저하게 관리하여 보안 이슈가 발생했을 때 빠르게 대응할 수 있도록 준비해야 함.</li> </ul>

<b>요구사항 고유번호</b>		SER-003
<b>요구사항 명칭</b>		데이터 보안
<b>요구사항 분류</b>		보안
<b>요구사항 상세 설명</b>	<b>정의</b>	데이터 보안은 데이터를 보호하고 안전하게 유지 및 관리하며 데이터 무결성, 기밀성, 가용성을 보장하는 것을 의미
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 접근 권한 관리: 각 사용자의 권한에 따라 데이터에 접근할 수 있는 권한을 제한함으로써 데이터를 보호해야 함.</li> <li>- 백업과 복구: 데이터 유실이나 장애로부터 보호하기 위해 정기적으로 데이터를 백업하고 복구할 수 있는 시스템을 구축해야 함.</li> <li>- 모니터링 감시: 데이터베이스 접근 및 활동을 모니터링하여 불법적인 시도나 위험한 행위를 탐지하고 대응해야 함.</li> <li>- 업데이트 및 보안 패치: 데이터베이스 시스템과 관련된 소프트웨어 및 하드웨어의 보안 패치를 정기적으로 수행하여 보안 취약점을 최소화해야 함.</li> </ul>

## 9. 품질 요구사항

요구사항 고유번호		QUR-001
요구사항 명칭		시스템 가용성
요구사항 분류		품질
요구사항 상세 설명	정의	시스템이 지정된 시간 동안 정상적으로 작동하며, 사용 가능한 상태를 유지할 수 있는 능력
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템의 가용성은 24시간/365일 유지되어야 하며, 점검이나 유지 보수 작업등으로 인한 시스템의 정상적인 운영이 중지되는 시간은 최소화되어야 함.</li> <li>- 시스템의 정상적인 운영이 중지되었을 경우, 복구 시간은 30분 이내로 유지되어야 함.</li> <li>- 유지 보수 작업, 서버 문제 등으로 시스템 운영 중지가 예상되는 경우 사용자에게 사전 공지해야 함.</li> </ul>

요구사항 고유번호		QUR-002
요구사항 명칭		사용자 편의성
요구사항 분류		품질
요구사항 상세 설명	정의	서비스 또는 시스템을 사용하는 사용자가 쉽게 이해하고 사용할 수 있도록 설계, 개발 및 제공하는 정도
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 인터페이스(UI)는 직관적이고 사용하기 쉬워야 함,</li> <li>- 시스템 기능은 명확하고 일관성 있게 제공되어야 함.</li> <li>- 시스템을 사용하는 과정에서 사용자가 경험할 수 있는 불만족 요소를 최소화해야 함.</li> </ul>

## 10. 제약 사항

요구사항 고유번호	COR-001
요구사항 명칭	시스템 개발 제약 사항
요구사항 분류	제약 사항
요구사항 세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 개발에 사용될 프레임워크, 프로그래밍 언어, 개발 방법론 등은 조직에서 사용 가능한 범위 내에서 선택되어야 함.</li> <li>- 시스템 개발 시 개발 생산성과 유지 보수성을 고려하여 적절한 개발 프레임워크 및 개발 도구를 사용해야 함.</li> <li>- 시스템 개발 시 개발 단계마다 적절한 테스트 및 검증 절차를 수행하여 개발 중 발생 가능한 결함 및 오류를 최소화해야 함.</li> <li>- 시스템 개발 시 향후 확장성과 유지 보수성을 고려하여 모듈화 및 표준화를 적용한 개발이 이루어져야 함.</li> </ul>

요구사항 고유번호	COR-002
요구사항 명칭	시스템 설계 및 구현 제약 사항
요구사항 분류	제약 사항
요구사항 세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 설계 시 전체적인 시스템 구조를 고려하여 모듈화 및 계층화가 이루어져야 함.</li> <li>- 시스템 구현 시 적절한 개발 프레임워크 및 개발 도구를 사용하여 개발이 이루어져야 함.</li> <li>- 시스템 구현 시 모듈화 및 표준화를 적용하여 유지 보수성 및 확장성을 고려한 구현이 이루어져야 함.</li> </ul>

## 11. 프로젝트 관리 요구사항

요구사항 고유번호	PMR-001
요구사항 명칭	품질관리
요구사항 분류	프로젝트 수행 조직
요구사항 세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트의 수행 조직 구성 및 역할, 책임, 권한 등을 명확히 제시해야 함.</li> <li>- 프로젝트 수행 조직 간의 의사소통 및 협업을 원활하게 할 수 있는 방안을 제시해야 함.</li> <li>- 프로젝트 수행을 위한 인력, 예산 등의 자원을 적절히 관리할 수 있는 방안을 제시해야 함.</li> </ul>

요구사항 고유번호	PMR-002
요구사항 명칭	품질관리
요구사항 분류	프로젝트 관리
요구사항 세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 일정을 적절한 수준에서 세분화하여 일정 조정을 할 수 있도록 방안을 제시해야 함.</li> <li>- 일정 계획에 따른 프로젝트 수행 상황을 측정하고 분석하는 방법을 제시해야 함.</li> </ul>



[별첨2]

## 중간보고서

1. 요구사항 정의서에 명시된 기능에 대하여 현재까지 분석, 설계, 구현(소스코드 작성) 및 테스트 한 내용을 기술하시오.

- 기능 요구사항 별 구체적 마일스톤 :

- 서버, DB 구축 및 관리 기능 :

도메인 구매 후 구축한 서버와 연결

mySQL 사용하여 DB 서버 구축 및 사용자와 문제 정보 관리

- 인터페이스 기능 :

HTML과 CSS, javascript를 이용하여 웹 페이지 메인 우선 구현

핵심 기능 보여주는 문제 페이지 구현

후순위로 각 카테고리 별 구현

- 채점 알고리즘 기능 :

자료조사를 통해 채점 알고리즘 종류와 문제, 정답 데이터 수집

수집한 데이터 mySQL 쿼리문을 이용하여 DB와 연결

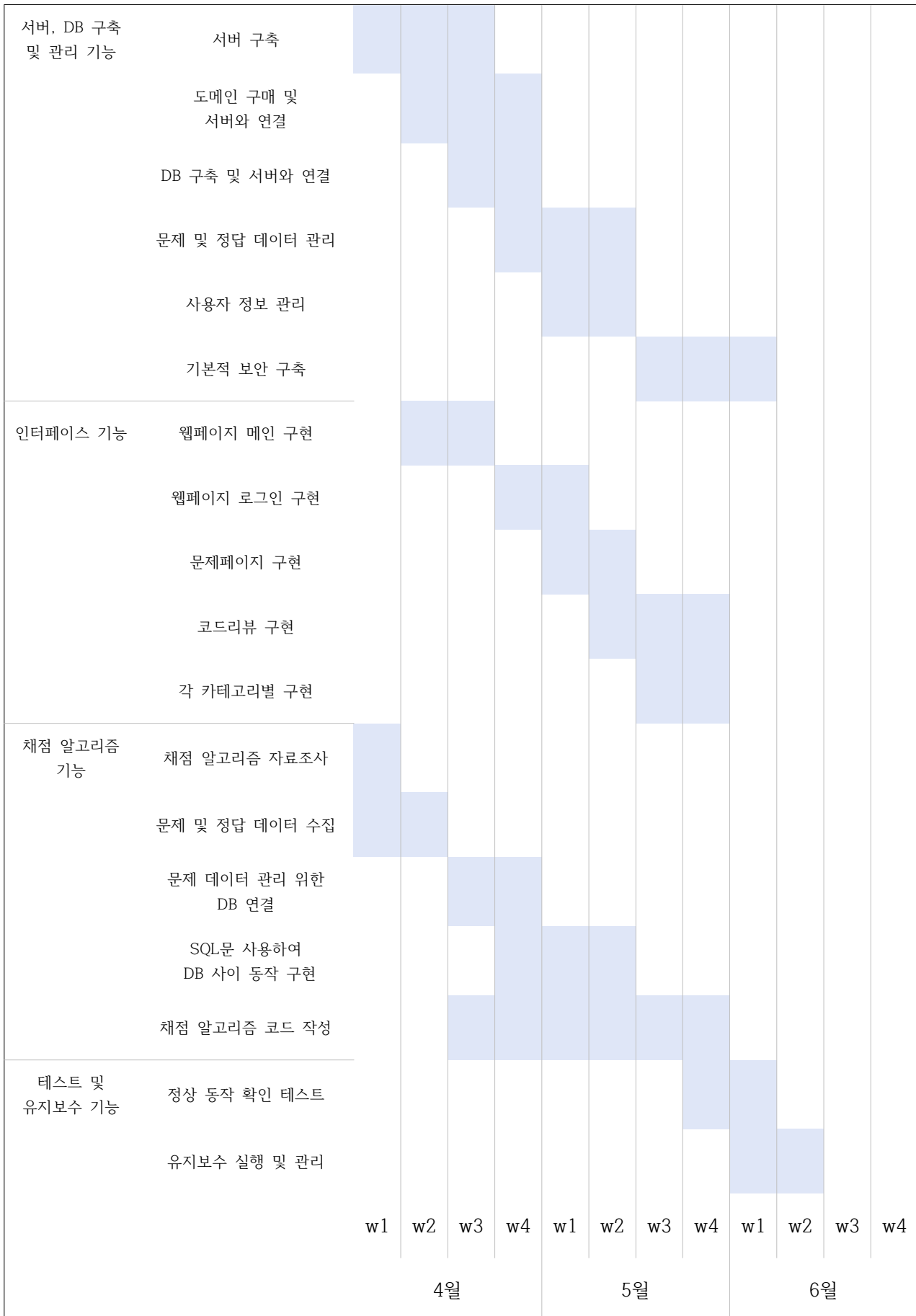
서버상에서 정상적인 DB 연결과 컴파일 실행되는지 동작 확인

- 최종 :

유스 케이스를 작성하여 시나리오대로 정상 동작하는지 테스트

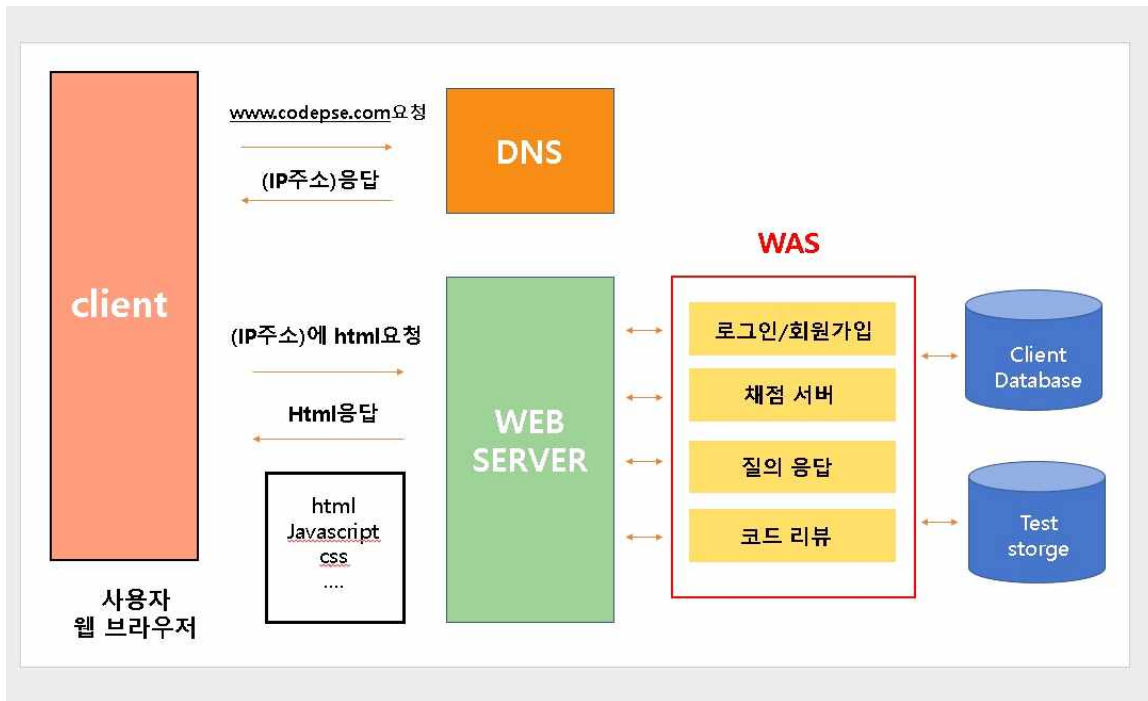
사전 런칭과 설문조사를 통해 사용자 요구사항 파악

사용자 요구사항을 토대로 유지 보수 진행



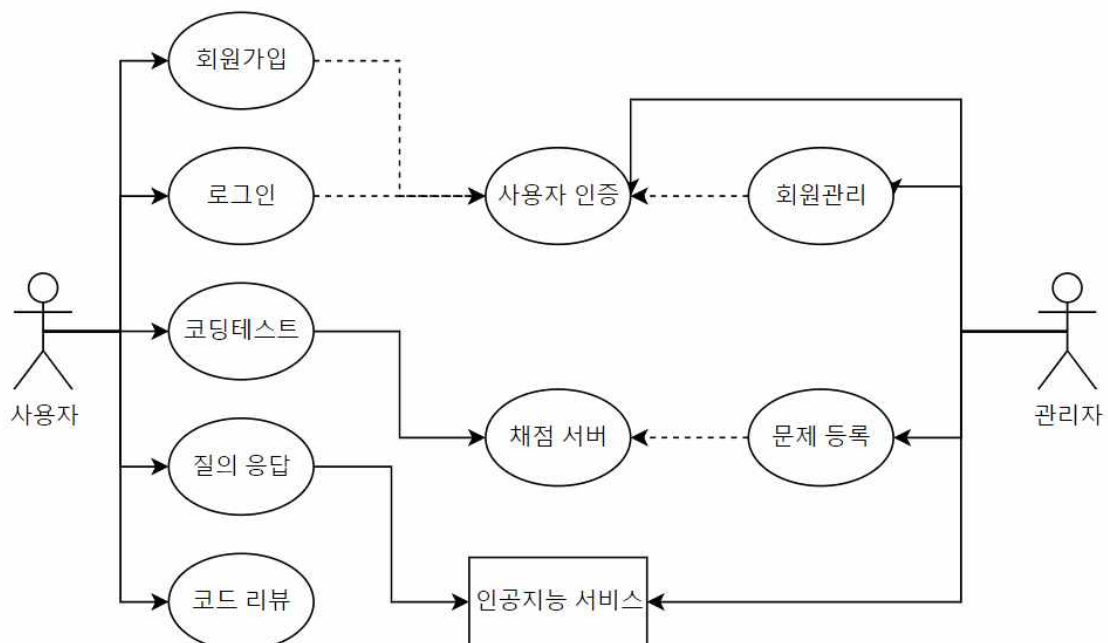
- 시스템 구성도 :

클라이언트에서 도메인 요청 시 응답  
 IP 주소에 html 요청 시 응답  
 데이터베이스 구축 완료 (내용 추가 필요)  
 WAS로 서버 구축 진행 중



- 유스 케이스 :

회원가입 및 로그인 기능 데이터베이스에 연결하여 구현 중  
 코딩테스트를 위한 채점 서버 구축 진행 중, 데이터베이스에 문제 삽입 후 테스트 진행 예정  
 인공지능 서비스를 통한 질의응답 서비스 진행 중  
 코드 리뷰 진행 예정



- UI 분석/설계 모델/프로토타입 :

코딩테스트 컴파일러 진행 완료, 데이터베이스 저장 및 피드백 진행 예정

코드 리뷰 진행 예정

질의응답 구현 진행 중 웹 디자인 진행 예정

로그인 및 회원가입 데이터베이스 연결 및 기능 구현 중

The image displays four wireframe mockups of a web application named 'CODE PSE'. Each mockup features a dark blue header with the site name and navigation links: CODING TEST, CODE REVIEW, QUESTION, and LOGIN.

- Top-Left Mockup:** Shows a calculator problem interface. It includes a text area for the problem description: '<<계산기 문제>> + - \* / 기능이 있는 계산기 코드를 작성 하시오.' Below this is a large white box for code input, a smaller box for the answer labeled '정답', and buttons for '실행' (Run) and '제출' (Submit). A '피드백' (Feedback) button is at the bottom right.
- Top-Right Mockup:** Displays a code review section. It starts with the text '코드 리뷰 부탁드립니다.' (Please review the code). Below is a large white box for code. Three feedback comments are shown in white boxes: '여기 코드를 보완하였으면 좋을 것 같아요.' (It would be good if you improved the code here), 'For문을 추가하시는 방법을 추천 드립니다.' (I recommend the method of adding a for loop), and '너무 많은 print문을 사용한 것 같습니다.' (It seems like you used too many print statements).
- Bottom-Left Mockup:** Features a sidebar with three items: 'For문 사용법' (For loop usage), '오류 해결 방법' (Error solving method), and '반갑습니다.' (Nice to meet you). The main area is a large white box. At the bottom, a text box contains the prompt 'C언어의 while문에 대해 알려줘' (Tell me about the while loop in C).
- Bottom-Right Mockup:** Shows a user authentication section with two columns: 'SIGN UP' and 'LOGIN'. The 'SIGN UP' column has input fields for 'NAME', 'ID', and 'PASSWORD'. The 'LOGIN' column has input fields for 'ID' and 'PASSWORD'.

- 테스트 계획서

테스트 계획서 개요	개발 환경이 잘 동작하는지 확인 및 배포 준비
테스트 대상	프로그래밍을 공부하는 학생들을 대상으로 하는 코딩테스트 사이트
테스트 범위	기본적인 웹 서버 호스팅이 잘 동작하는지 확인하고, 사용자가 제출한 코드를 채점하여 기본적인 프로그래밍 언어 문제부터 간단한 코딩테스트 문제에 대한 채점 및 피드백 기능을 테스트한다. 또한, 사용자의 질문에 대한 질의응답 기능도 테스트 진행한다.
테스트 계획	테스트를 수행할 환경 : 테스트 케이스의 설계 방법 : 시나리오 채택 이유 : 실제 사용자 시나리오에 근거하여 테스트를 진행하며 시나리오는 특정 기능이나 사용자 행동에 대한 흐름을 나타내기 때문에, 실제 사용자가 어떻게 이용할지를 예측하는 데 도움을 준다. 이를 통해 유도한 대로 사용자가 서비스를 원활히 이용할지 예상할 수 있다. 또한 여러 가지 상황을 포괄할 수 있기에 테스트 케이스도 다양한 상황을 커버할 수 있기에 테스트의 완성도를 높이고 이후 문서화의 용이함도 있다. -> 시나리오를 이용하여 테스트 케이스를 작성하는 것은 보다 체계적이고 효율적인 테스트를 위해 중요한 요소 중 하나이다.
테스트 케이스	시나리오 1: 메인 페이지에 접속하여 로그인한다. 문제 풀기 페이지에 들어가 풀 문제를 선택한다. textarea에 사용자가 소스코드를 작성하여 제출한다. 서버상에서 컴파일하여 결과를 보여주고 db의 정답 데이터를 가지고 와 채점을 진행한다. 채점 결과와 함께 챗 gpt api를 이용한 피드백과 질의응답을 제공한다.  시나리오 2: 마이페이지 중 내가 푼 문제에 카테고리에 접속한다. 지금까지 풀었던 코딩 문제들에 대한 절대적인 양과 정답률 등을 플래너 기능과 함께 제공한다. 풀었던 문제 목록 중 한 가지를 선택한다. 작성하여 제출했던 코드와 그 당시 피드백을 함께 보여주어 다시 한번 확인할 수 있게 한다.
테스트 일정	(마일스톤 참고) 5월 마지막 주부터 6월 두 번째 주까지, 3주간에 걸쳐 테스트와 이에 대한 유지 보수를 진행할 예정이다.
위험 분석	문제를 채점하기 위해 서버로 소스코드를 전송하기에, 이에 숨어있을 악성코드에 대한 위험과 동시 접속자 수 증가에 따른 서버 부하로 인한 서버 다운의 위험, 네트워크 병목의 위험이 있다.
검증 및 승인	유지 보수

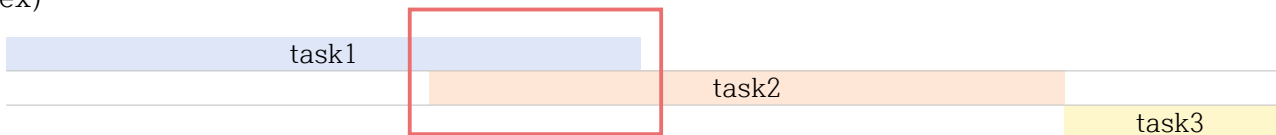
2. 프로젝트 수행을 위해 적용된 추진전략, 수행 방법의 결과를 작성하고, 만일 적용 과정에서 문제점이 도출되었다면 그 문제를 분석하고 해결 방안을 기술하시오.

- 문제 해결을 위해 적용한 방법(또는 기법) 결과, (문제점, 해결 방안)

- 프로젝트 일정 계획에 맞추지 못한 경우의 문제점, 해결 방안

프로젝트 수행 초반에는 스크럼 방식으로 일정을 맞추려고 했으나, 각 task에 대한 파악이 부족하여 지정한 기간보다 훨씬 많은 시간을 할애해야 하는 상황이 자주 발생했다. 이에 따라 워터폴 방식을 함께 도입하여 작업기간에 여유를 두어 추가적인 시간을 확보하였다. 예를 들어, task1을 수행하는 데 필요한 작업기간에 난이도별로 3-7일의 여유 기간을 추가하여 task를 완료할 추가적인 시간을 마련하였다. 또한, task가 빨리 끝나는 경우, 동료 피드백 작업이나 task2를 진행하는 등 유연하게 대처하였다.

ex)



- 팀원의 책임 및 역할 수행에 대한 결과, (문제점, 해결 방안)

프로젝트를 진행하기 전, 자료조사를 통해 각 파트를 나누고 인원을 할당했지만, 예상치 못한 파트 별 난이도 격차가 너무 큰 문제가 일어났다. 이에 대한 해결책으로 주차 별로 서로의 프로젝트 진행 현황을 공유하고, 지식 공유와 피드백을 통해 서로의 파트를 이해하고 지원할 수 있도록 노력했다. 그러나 프로젝트가 진행됨에 따라 파트 내부의 깊은 이해가 필요해지면서, 현재 이 문제를 꾸준히 논의하고 있다.