



캡스톤디자인 II 계획서

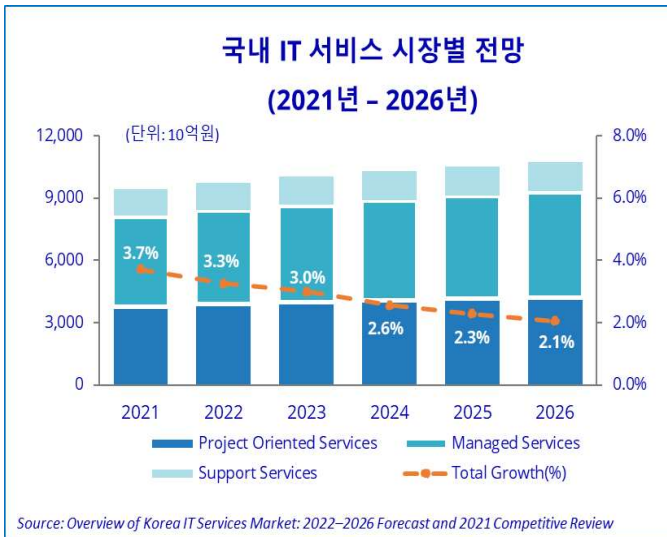
제 목	국문		초보자를 위한 코딩 스터디 플랫폼					
	영문		Coding Study Platform for Beginners					
프로젝트 목표 (500자 내외)	<p>본 프로젝트의 핵심 목표는 프로그래밍 능력 향상을 위한 효율적이고 재미있는 코딩 학습 플랫폼을 구축하는 것이다. 이를 위해 코딩 테스트를 제공하여 사용자의 코딩 능력을 향상시키고, 인공지능 기반의 질의응답 기능을 통해 학습 중 발생하는 궁금증을 해결하며, 사용자 간 코드 리뷰 공간을 통해 서로의 코드에 대해 상호 피드백을 통한 학습도 가능하다. 추가적으로 영타자 실력을 늘리는 타이핑 게임, 문장 문맥에 맞게 빈칸을 채우는 드래그 게임, 코드의 출력값을 예측하는 게임을 제공하여 코딩 학습의 재미와 학습 동기를 높인다.</p> <p>이러한 다양한 기능들을 통합하여 사용자들이 프로그래밍을 쉽게 이해하고, 문제 해결 능력과 자기 주도 학습 능력을 향상시킬 수 있도록 지원한다. 코딩 학습을 효과적이며 즐겁게 배울 수 있는 학습 경험을 제공하는 것이 우리의 최종 목표이다.</p>							
프로젝트 내용	<p>본 프로젝트는 캡스톤디자인 1에서 시작된 웹페이지 서비스의 확장과 보안 강화를 목표로한다. 이전에 개발한 웹페이지를 기반으로 다양한 기능과 게시판을 추가하여 사용자들이 보다 편리하게 서비스를 이용할 수 있는 환경을 구축할 것이다. 새로운 기능으로는 마이페이지, 문제 풀이 기록, QnA 등 다양한 게시판이 포함된다. 각각의 게시판에는 적합한 데이터베이스 테이블을 설계하여 데이터를 저장하고 관리한다. 이를 통해 사용자들은 자신의 풀이 기록을 확인하고 다른 사용자들과의 토론이나 질문을 할 수 있습니다. 또한, 사용자 시각화를 위해 웹페이지에 UI/UX 개선을 적용하고, 사용자가 데이터베이스에 저장된 정보를 편리하게 제공받을 수 있도록 웹페이지를 개발할 예정이다. 보안 측면에서는 로그인 기능을 추가하고 해시 함수를 이용하여 비밀번호를 안전하게 저장할 것이며 웹페이지 방화벽, 인증 및 접근 제어 등 다양한 보안 접근 방법을 종합적으로 적용하여 개인 정보와 서버에 대한 보안을 강화할 것이다. 이를 통해 사용자들의 개인 정보와 서버의 안전성을 보호하고 외부 공격으로부터의 위협을 최소화할 수 있다. 이후 완성된 웹 서비스를 컴퓨터공학과 학생들을 대상으로 필드 테스트하여 에러, 버그, 사용자 피드백 등을 반영하여 유지 보수를 거치면서 프로그램의 완성도를 높일 것이다.</p>							
중심어(국문)	코딩		초보자	학습	프로그래밍			
Keywords (english)	Coding		Beginner	Learning	Programming			
멘토	소속	한국전자통신연구원		이름	김형일			
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 캡스톤디자인 관리규정과 모든 지시사항을 준수하면서 본 캡스톤디자인을 성실히 수행하고자 아래와 같이 계획서를 제출합니다.</p> <p style="text-align: center;">2023 년 06 월 23 일</p> <p style="text-align: right;">책 임 자 : 김재연  희망 지도교수 : 장수영 </p>								

1. 캡스톤디자인의 배경 및 필요성

1-1) 수행하려는 프로젝트 과제와 관련되는 국내·외 연구, 산업 현황, 문제점 및 전망 등에 관하여 기술

현재 4차 산업혁명, 그리고 디지털 시대가 본격적으로 펼쳐지고 있다. 이 시대의 가장 큰 특성 중 하나는 IT와 인공지능이 산업과 일상생활의 모든 부분에 깊게 관여하고 있다는 점이다. 최근 한국 IDC라는 IT 시장분석 업체가 발표한 국내 IT 서비스 시장 동향 및 전망 보고서에 따르면, 2022년 국내 서비스 시장은 전년 대비 3.3% 성장하여 약 9조 7,856억 원의 시장 규모를 형성할 것으로 예상되었다. 또한, 이 시장은 앞으로 5년간 연평균 성장률이 2.5%로 전망되어 2026년에는 약 10조 7,914억 원의 시장 규모가 될 것으로 보인다.

이러한 IT 서비스 시장에서 특히 코딩은 디지털 변화의 핵심 요소로서 위치하고 있다. 따라서, 코딩은 이제 선택적인 기술이 아니라 필수적인 기술로 간주되고 있다. 더불어, 2025년부터 초등학교와 중학교에서 코딩 교육이 의무화되며, 내년부터는 디지털 등 첨단 분야에서 대학 입학 후 5년 6개월(11학기) 만에 박사 학위까지 취득할 수 있는 '학·석·박사 통합과정'이 도입될 예정이다. 정부는 이를 통해 2026년까지 인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT) 등 첨단 분야 인력 100만 명을 양성하겠다는 계획을 세우고 있다.



▲ <그림 1> 국내 IT 서비스 시장별 전망

디지털 인재 양성 주요 내용		자료: 교육부
	내용	적용 시기
초·중학교 디지털 교육 강화	코딩 교육 의무화 정보 수업 확대 · 초등학교 17시간→34시간 · 중학교 34시간→68시간	2025년
디지털 영재 육성	초중고 SW 영재학급 확대	2022년 40개 →2025년 70개
대학 학사운영 개선	학·석·박사 통합과정 (5년 6개월·11학기) 신설 졸업 전 집중 교육 프로그램 (부트캠프) 신설 첨단분야 정원 확대 요건 완화	2023년 이르면 2024년부터

▲ <그림 2> 디지털 인재 양성 주요 내용

이처럼 프로그래밍 관련 산업의 성장과 병행하여, 소프트웨어 교육이 초등학교와 중학교에서 필수 교과목으로 지정되는 등 교육 현장에서 프로그래밍 교육의 중요성이 점차 부각되고 있다. 애플의 창업자인 스티브 잡스는 "모든 사람들이 컴퓨터 프로그래밍을 배워야 한다. 프로그래밍은 생각하는 방법을 가르쳐 주기 때문이다."라며 프로그래밍 교육의 중요성을 강조했다. 그는 이를 통해 창의적이고 논리적인 사고력을 길러야 한다고 주장했다.

그러나 프로그래밍 교육은 그 자체로는 어려운 점이 많다. 학습 내용의 복잡성 때문에 학습자에 따라 수준별 학습이 필요하며, 이해하지 못하는 단계가 있으면 다음 단계로 넘어가는 것이 어렵다는 점이 있다. 특히 코딩을 처음 시작하는 이들에게는 코딩의 복잡성과 어려움 때문에 진입장벽이 높다고 느껴질 수 있다. 이로 인해 많은 사람들이 코딩을 시작하는 것을 망설이거나 부담을 느낄 수 있다.

이런 상황 속에서, 우리의 프로젝트인 '초보자를 위한 코딩 스터디 플랫폼'의 필요성은 더욱 높아지고 있다. 이 플랫폼은 코딩 테스트, 다양한 코딩 게임, AI 챗봇을 통한 사용자 질의응답 등 다양한 난이도의 콘텐츠를 제공하므로, 사용자들이 코딩을 배우고 연습하는 과정에서 부담감을 줄일 수 있다. 더불어, 이러한 플랫폼은 사용자들이 코딩의 기초를 이해하고 코딩을 재미있게 느낄 수 있으며, 자신의 코딩 역량을 향상시키는 데 도움을 줄 것이다.

1-2) 프로젝트의 필요성을 구체적으로 기술

이 프로젝트의 필요성은 여러 가지 관점에서 명확하게 드러난다.

첫 번째로, 이 프로젝트는 코딩을 처음 접하는 사람들에게 코딩의 진입장벽을 줄여줄 수 있는 중요한 도구로 작용한다. 코딩은 복잡한 과정이며, 이를 이해하고 습득하기 위해서는 많은 이론과 실습 시간이 필요하다. 이런 어려움은 코딩을 처음 배우려는 이들에게 큰 진입장벽으로 작용할 수 있다. 하지만 본 프로젝트에서 제안하는 플랫폼을 사용하면, 이들은 코딩을 쉽고 재미있게 접근할 수 있게 되어, 코딩에 대한 부담감을 줄이고 코딩 역량을 개발하는데 더욱 집중할 수 있게 된다.

두 번째로, 이 플랫폼은 코딩 학습의 효율성을 높여줄 수 있다. 초보자를 대상으로 하는 코딩 스터디 플랫폼은 사용자에게 적합한 학습 경로를 제공하고, 다양한 난이도의 코딩 테스트와 게임을 통해 사용자가 자신의 수준에 맞게 학습을 선택할 수 있도록 돕는다. 이를 통해 학습의 효율성을 높일 수 있으며, 제공하는 코딩 테스트와 게임은 사용자에게 즉각적인 피드백을 제공하여, 배운 내용을 실제로 적용하고 그 결과를 바로 확인할 수 있게 한다. 이렇게 즉각적인 피드백은 학습 과정을 강화하고, 사용자의 실력 향상을 가속화하는 데 도움을 준다.

마지막으로, AI 챗봇과 코딩 테스트의 피드백 기능을 통해, 사용자는 실제 코딩 문제에 대한 해결책을 개발하고 테스트하는 경험을 쌓을 수 있다. 챗봇을 통해 사용자는 실시간으로 질문을 제기하고 이에 대한 피드백을 받을 수 있다. 이는 곧바로 문제를 해결하는 동시에 실질적인 코딩 환경에 대한 깊은 이해를 촉진한다. 더불어, 코딩 테스트의 피드백 기능은 정답 여부를 넘어 사용자가 작성한 코드에 대한 구체적인 평가를 제공한다. 이를 통해 사용자는 자신의 코드에 대한 다양한 관점을 얻고, 보다 효율적이고 품질 높은 코드를 작성하는 능력을 향상시킬 수 있다. 이는 이론적인 코딩 학습 이상의 경험을 제공하며, 실제 코딩 환경에 대한 깊은 이해를 돕는다.

본 프로젝트의 목표는 사용자가 코딩을 쉽게 시작하고, 즐겁게 배울 수 있게 하는 것이다. 이는 코딩의 진입장벽을 낮추고, 디지털 시대에 필수적인 스킬인 코딩을 더 많은 사람들이 배울 수 있게 만드는 데 중요한 기여를 할 것으로 기대된다. 따라서 이 프로젝트의 필요성은 더욱 부각된다.

2. 캡스톤디자인 목표 및 비전

현안 해결, 기존 지식 개선, 기존 원리의 새로운 규명, 새로운 원리에 기반한 차세대 지식, 완전히 새로운 발견/발명 등을 중심으로 수행 프로젝트의 창의성·도전성을 기술함

본 프로젝트의 최종 목표는 급변하는 IT 환경에서 적응력을 높이고, 이러한 변화를 주도하기 위해 필수적인 요소 중 하나인 프로그래밍 능력을 키울 수 있도록 돕기 위한 코딩 학습 서비스를 제공하는 것이다. 코딩 학습 서비스는 프로그래밍 언어와 알고리즘에 대한 이해도를 높일 수 있으며, 이는 코딩 능력뿐만 아니라 문제 해결 능력에도 도움이 된다. 또한, 스스로 학습 목표를 설정하고, 피드백 기능을 통해 자신의 코딩 실력을 평가하거나 개선하여 더 나은 코드를 작성하는 데 도움이 될 수 있다. 이러한 코딩 학습 환경을 만들어내는 것이 바로 본 프로젝트의 주요 목표이다. 따라서 코딩 학습의 진입 장벽을 낮추는 것을 통해, 초보자들이 코딩에 대한 이해를 쉽게 하고, 문제 해결 능력과 자기 주도 학습 능력을 향상시킬 수 있는 재미있고 접근하기 쉬운 학습 경험을 제공하는 것을 유도하고자 한다.

사용자들이 코딩 능력을 향상시키기 위해 코딩 테스트를 제공하며, 이에 대한 정보 및 기타 학습 중 궁금증이 생길 시 즉시 질의응답을 할 수 있는 인공지능 질의응답을 제공하고자 한다. 또한, 사용자들이 자신의 코드에 대해 피드백을 주고받을 수 있는 코드 리뷰 공간을 제공하여 코딩에 대한 통찰력을 높이는 데에 도움을 주려 한다. 코딩 학습의 재미와 동기 부여를 촉진하기 위한 게임으로 영타자 실력을 향상시킬 수 있는 타이핑 게임, 문장을 보고 맥락에 맞게 빈칸을 채우는 드래그 게임, 코드를 보고 출력값을 예측하는 출력값 게임 등을 제공한다. 이 모든 기능을 결합하여, 효율적이면서도 재미있는 프로그래밍 학습 경험을 제공할 수 있는 플랫폼을 구축하는 것이 우리의 최종 목표이다. 이 플랫폼을 통해 사용자들이 프로그래밍을 좀 더 효과적이고, 즐겁게 배울 수 있기를 희망한다.

3. 캡스톤디자인 내용

캡스톤디자인의 범위, 즉 주요 기능, 비 기능적 요구사항(성능, 보안, 유지 보수성 등)

- 카테고리별 웹페이지 구현

- 회원가입 및 로그인 페이지 : 사용자 개인별 정보를 식별하여 회원가입 및 로그인하는 페이지를 구현할 것이다. 특히, 한밭대학교 이메일(@edu.hanbat.ac.kr)을 사용하는 경우에만 회원가입이 가능하도록 설정하여 보안과 신원인증을 강화할 것이다. 이를 통해 사용자들은 안전하게 회원으로 가입하고 웹사이트의 다양한 기능을 이용할 수 있다.
- 마이페이지 : 가입 초기에 작성한 개인정보 및 자신이 작성한 게시글, 댓글 등을 확인할 수 있는 기본적인 마이페이지 기능을 구현할 예정이다. 사용자는 자신의 정보를 관리하고 이전 활동 내역을 확인하여 웹사이트를 보다 효과적으로 사용할 수 있을 것이다.
- 사용자 풀이 기록 페이지 : 코딩 테스트 페이지에서 사용자가 제출한 답안을 모두 보여주는 사용자 풀이 기록 페이지를 구현할 계획이다. 사용자는 이 페이지에서 자신이 푼 문제들의 풀이 상태와 결과를 확인할 수 있어 자신의 성장과 발전을 파악할 수 있다.
- 토론 및 질문 페이지 : 사용자들 간에 질문이나 토론을 할 수 있는 게시판을 구성할 예정이다. 이 페이지를 통해 사용자들은 서로에게 질문을 하거나 의견을 공유하며, 문제 해결에 대한 협력과 지식 공유를 할 수 있다.
- 관리자 QnA 페이지 : 사용자가 웹페이지 사용과 관련하여 관리자에게 질문을 할 수 있는 페이지를 마련할 것이다. 사용자들은 궁금한 사항이나 문제 발생 시 관리자에게 직접 문의하고 도움을 받을 수 있다. 관리자는 빠르고 정확한 답변을 제공하여 사용자들의 의문이나 문제를 해결할 수 있도록 지원할 것이다. 이를 통해 사용자들은 웹사이트 이용에 대한 더 큰 신뢰와 만족감을 느낄 수 있을 것이다.

- 데이터베이스 : 추가할 기능을 위하여 앞으로 설계 또는 수정할 테이블

- Users 테이블 : 로그인을 위해 사용자 전체의 정보를 담고 있는 테이블이다. 사용자의 아이디, 비밀번호, 이메일 등과 같은 필수 정보를 저장하여 인증 및 접근 제어에 활용할 예정이다.
- User 테이블 : 각 사용자의 개별적인 정보를 담고 있는 테이블이다. 사용자의 이름, 소속 학과, 연락처(이메일), 가입일 등과 같은 추가 정보를 저장하여 개별 사용자에게 대한 자세한 정보를 관리한다.
- 문제 테이블 : 현재의 문제 테이블을 수정하여 문제 정보를 더욱 상세히 저장할 예정이다. 사용 가능한 언어, 문제의 난이도, 평균 정답률과 오답률 등과 같은 추가 정보를 포함하여 문제를 관리하고 통계 정보를 추출할 수 있도록 할 것이다.
- 풀이 기록 테이블 : 문제 풀이 기록 페이지에서 사용자가 작성한 모든 답안을 저장하기 위해 사용자 개별에 대한 풀이 기록을 저장하는 테이블을 구성할 것이다. 이를 통해 사용자마다 풀이한 문제들을 추적하고 효과적으로 관리할 수 있다.
- 각 게시판별 테이블 : 각 게시판의 목적과 속성에 맞는 테이블을 추가로 구성할 예정이다. 예를 들어, 토론 게시판에 대한 테이블은 질문자, 답변자, 질문 내용, 답변 내용 등과 같은 정보를 저장하여 토론 게시물을 관리하고 추적할 수 있다. 이와 같이 각 게시판마다 필요한 속성과 구성을 가진 테이블을 생성하여 웹사이트의 게시판 기능을 원활하게 운영할 수 있다.

- 문제풀이 : 문제풀이 좀 더 편하게, 난이도도 나누고, 언어별 문제 등등

문제풀이를 보다 편리하고 직관적으로 만들기 위해, 캡스톤 디자인 1에서 완성한 문제풀이를 보완할 계획이다. 기존 방식에서는 문제 리스트에서 문제를 선택한 후 문제 내용을 읽고 어떤 언어로 풀 수 있는지 확인한 후 컴파일러를 선택하여 문제를 푸는 방식으로 진행되었다. 이러한 점에서 사용자들이 풀 수 있는 언어를 미리 확인할 수 없고 문제를 선택하여 상세 보기에서 확인을 해야 하는 불편함이 있었다. 이 문제를 해결하기 위해, 문제 리스트 페이지에서 사용 가능한 언어를 미리 확인할 수 있도록 변경할 예정이다. 이를 위해 문제 테이블의 속성을 수정하고 관련 HTML을 개선할 계획이다. 사용자가 문제를 선택하기 전에 어떤 언어로 풀 수 있는지 사전에 확인할 수 있어 더욱 원활한 문제 풀이가 가능해질 것이다. 이러한 업데이트를 통해 사용자들이 보다 부드럽고 자연스럽게 문제를 풀어나갈 수 있도록 지원하고자 한다.

- 보안 : 개인정보 및 서버에 대한 보안

- 해시 함수 사용 : 데이터 유출 시 개인정보의 노출을 최소화하기 위해, 사용자의 비밀번호와 중요한 개인정보를 저장할 때 해시 함수를 사용해 변환하여 저장한다.
 - 웹 애플리케이션 방어 기술: 웹사이트에 대한 공격을 방어하기 위해 웹 방화벽, 인증 및 접근 제어, 입력 데이터 검증 등의 보안 기술을 사용한다. 적절한 웹 애플리케이션 방어 솔루션을 도입하여 악성 공격에 대비할 것이다.
 - 데이터베이스 보안: Users, User와 같은 중요한 개인정보를 저장하는 데이터베이스에 대해서도 보안을 강화할 것이다. 접근 권한 제어, 암호화 전략 등을 구현하여 데이터베이스의 안전성을 확보할 것이다.
 - 보안 업데이트 및 모니터링: 보안 관련 업데이트를 지속적으로 적용하고 모니터링하여 새로운 보안 취약점에 대한 대응을 신속히 진행할 것이다. 시스템 로그와 보안 이벤트를 모니터링하여 잠재적인 보안 위협에 대응하고 예방할 것이다.
- 이러한 보안 접근 방법을 종합적으로 적용하여 개인정보 및 서버에 대한 보안을 강화하는 웹페이지를 구축할 것이다.

- 비 기능적 요구사항

- 사용성: 접근이 용이한 메뉴 구성과 간결하고 명확한 UI를 제공해야 한다.
- 가용성: 네트워크 장애나 시스템 장애가 발생해도 빠른 복구가 가능해야 한다.
- 안전성: 시스템은 장애나 오류가 발생하지 않도록 안정적으로 운영되어야 하며, 장애나 오류가 발생할 경우 신속하게 파악하고 대처할 수 있도록 해야 한다.
- 유지 보수성: 시스템은 새로운 기능을 추가하거나 버그를 수정하는 등의 유지 보수가 쉬워야 한다.

4. 캡스톤디자인 추진전략 및 방법

4-1) 캡스톤디자인 목표 달성을 위한 추진전략, 수행 방법 및 추진절차를 기술함

(1) 캡스톤디자인에 대한 이해

캡스톤디자인 추진을 위한 예상 문제점을 식별하고 프로젝트 추진을 위한 준비 방안 수립

본 프로젝트의 최종 목표는 코딩 초보자의 프로그래밍 학습 능력 향상 및 흥미 유발이다. 이를 위해 다음과 같은 비기능적 요구사항에 대한 준비 방안을 수립하였다.

- 사용자 경험 최적화: 사용자가 서비스를 이용하는 데에 있어서 불편함을 최소화하도록 UI/UX를 디자인해야 한다. 또한 사용자의 학습 경험을 즐겁고 유익하게 만드는데 초점을 맞출 것이다.
- 보안: 서버에 대한 악의적인 공격이나 오류 발생 시 실시간으로 신속하게 문제에 따라 알맞은 대처 행동을 제시해야 한다.
- 피드백 수용: 사용자의 원활한 사용을 위해, 사용자들로부터의 피드백을 적극적으로 수용하고 서비스를 지속적으로 개선하고자 한다. 이를 통해 실질적인 학습 능력 향상으로 도모하며 코딩에 대한 흥미를 더욱 유발하고자 한다.

(2) 캡스톤디자인 경험 - 모두 토의 후 프로젝트 및 배운 내용 통합

저학년 프로젝트를 통해 습득한 기본 기술 활용 및 Lessons Learned를 활용

프로젝트를 진행에 있어서, 팀원들이 수행했던 프로젝트들과 전공 교육을 통해 습득한 지식을 통합적으로 활용했다. 각 팀원이 이전에 사용해 본 개발 환경인 Visual Studio Code를 선택하여 프로젝트의 일관성을 유지한다. 데이터베이스 관리는 3학년 때 배운 데이터베이스 프로그래밍의 내용을 바탕으로 하여, Amazon RDS를 사용한다. 웹 사이트와 코딩 게임의 개발은 HTML, CSS 그리고 JavaScript를 이용하며, 웹 프레임워크로는 Python의 Flask와 Jinja Template 엔진을 이용하여 사용자 인터페이스를 구현한다. 마지막으로 웹 애플리케이션의 배포는 Amazon Web Services(AWS)를 이용하여 수행한다.

(3) 프로젝트 관리체계 수립

역할 및 책임을 명확히 하도록 프로젝트 관리 체계를 수립

- 통합 관리 : 김재연(팀장)
 - 프로젝트 세션별 계획과 활동이 유기적으로 결합되도록 조정하고 총괄 관리
- 범위 관리 : 프로젝트 기획, 업무 범위의 설정이 올바른지에 대해 교수님과 주기적으로 면담을 가지고 이를 토대로 기획 목표와 범위에 맞도록 관리

- 일정(시간) 관리 : 프로젝트를 단위작업으로 분할한 후 각 작업별로 계획을 세우고 관리

- 8월 09일: 계획 발표
- 8월 16일: AWS 파이프라인 구축, RDS 구축
- 8월 30일: 코딩 게임 추가, 보안 설정 계획 수립
- 9월 06일: 로그인 기능 및 게시판 기능 구현
- 9월 20일: 마이페이지 기능 구현
- 9월 22일: 중간보고서 제출
- 9월 27일: 중간발표
- 10월 11일: 테스트
- 10월 25일: 테스트 기반 수정, 추가, 보완

- 인적자원관리 : 프로젝트 수행에 대한 진행자들의 역할 분담 확립 및 관리

팀원	기능
김재연	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로젝트에서 사용되는 코딩 테스트 문제, 사용자 정보, 게임 문제 등의 데이터베이스 관리를 담당 ▪ 개인정보 보안 및 서버 보안에 대한 이슈를 담당
홍유정	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사용자에게 보이는 화면 디자인과 UI/UX를 담당 ▪ 사용자가 흥미롭게 문제를 풀 수 있는 코딩 게임 개발
이주민	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사용자들이 정보를 교환하고 소통할 수 있는 게시판 기능 개발 ▪ 사용자의 정보를 보여줄 수 있는 마이페이지 구현
정지윤	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사용자의 인증에 필요한 로그인 기능을 개발 ▪ 사용자의 정보를 보여줄 수 있는 마이페이지 구현

- 모든 계획서 및 소스코드는 사전에 생성한 Discode 서버 및 Git을 이용해 업로드하여 수정 및 관리

- 조달 관리 : 프로그래밍 수업 지도 교수님을 통한 학생 대상 서비스 지원

- 리스크 관리 : 프로젝트 수행 과정 중 일어날 수 있는 위험요인 발견하고 분석하여 대책 수립

- 웹 애플리케이션과 RDS의 연결: 웹 애플리케이션과 데이터베이스의 연결은 매우 중요한 부분으로, 연결 실패 또는 불안정한 연결로 인해 서비스가 중단될 수 있다. 이를 예방하기 위해 먼저 확실한 연결을 확보하는 데 초점을 맞추며, 이를 위해 통합 테스트 환경을 구축한다. 또한 장애 대비를 위해 백업 시스템을 구축하고, 시스템 모니터링을 통해 잠재적 문제를 식별하고 빠르게 대응할 수 있도록 한다.
- 실제 서비스 : 실제 서비스를 하기 전, 항상 사전 테스트를 진행하여 정상적인 기능을 하는지 동작을 확인 및 사용 중 학생들이 느낄 수 있는 문제에 대해 불만사항을 받고 일주일 단위로 이를 개선하고 또한 버그 및 서버 공격과 같은 여러 가지 문제에 실시간으로 대응할 수 있는 방향을 지향
 - 대체적으로 실제 서비스 전에 사전 테스트를 통해 위험요인을 발견하여 실제 서비스 중에 같은 문제가 일어나지 않도록 예방하고 추후 실제 서비스 중 일어나는 문제 및 불만사항에 대해서는 일주일별로 단위를 나누어 개선한다. 버그나 DDoS와 같은 치명적인 위험에 대해서는 실시간 대응을 목표로 한다.

- 의사소통관리 : 프로젝트 진행자들 간에 효율적인 정보 전달 체계를 위한 Discode 서버 생성 및 Git 활용하여 계획, 조직, 관리

- 품질관리 : 서비스 배포 전 임의의 데이터를 서버에 넣어 사전 테스트를 항상 진행 및 실시간 문제 대응 지향한다.

(4) 수행 방법의 작성

캡스톤디자인 수행을 위한 방법론, 프레임워크, 분석 툴에 대해 작성

- Visual Studio Code를 주요 개발 툴로 사용한다. 이는 다양한 프로그래밍 언어를 지원하며, 사용하기 편리한 인터페이스와 다양한 확장 기능으로 인해 선택했다.
- 게시판, 로그인 기능 등의 데이터 관리를 위해 Amazon RDS를 사용한다.
- 웹 페이지의 배포를 위해 Amazon Web Services(AWS)를 사용한다.
- Python 기반 웹 프레임워크 Flask 사용한다.
- 서버에서 받아온 데이터를 효과적으로 보여주기 위한 Jinja Template 엔진 사용한다.

4-2) 캡스톤디자인 목표 달성을 위한 팀 구성 체계 및 역할에 대하여 기술함

- 팀 구성 체계 : 분산형 팀
- 역할(인적 자원 관리와 동일)

팀원	기능
김재연	<ul style="list-style-type: none">▪ 프로젝트에서 사용되는 코딩 테스트 문제, 사용자 정보, 게임 문제 등의 데이터베이스 관리를 담당▪ 개인정보 보안 및 서버 보안에 대한 이슈를 담당
홍유정	<ul style="list-style-type: none">▪ 사용자에게 보여지는 화면 디자인과 UI/UX를 담당▪ 사용자가 흥미롭게 문제를 풀 수 있는 코딩 게임 개발
이주민	<ul style="list-style-type: none">▪ 사용자들이 정보를 교환하고 소통할 수 있는 게시판 기능 개발▪ 사용자의 정보를 보여줄 수 있는 마이페이지 구현
정지윤	<ul style="list-style-type: none">▪ 사용자의 인증에 필요한 로그인 기능을 개발▪ 사용자의 정보를 보여줄 수 있는 마이페이지 구현

분산형 팀 구성을 원칙으로 한다. 팀원 모두가 프로젝트 목표 및 방향, 진행 단위 설정 등에 대한 결정에 참여하는 비이기적인 구성 방식을 선택하였다.

프로젝트 단위 별로 각자의 역할은 있지만, 각 진행 상황에 대해 계획서 및 소스코드 주석을 남겨 프로젝트 해당 단위 제작 과정에 참여하지 않은 팀원이 진행 상황을 알 수 있도록 하여, 추후 해당하는 프로젝트 단위에 대해 회의를 진행할 때 참여할 수 있도록 한다.

5. 참고문헌

단순한 언어 관련 참고 서적을 기재하는 것이 아니라 관련 주요 논문, 특허 조사 결과 등을 기술함

- 문현수, 김수현, 이영석.(2020).온라인 코딩테스트 실습으로 보는 학업 성취도 상관 관계 분석 사례.한국정보과학회 학술발표논문집,(),901-903.
- 이재호, 전우천, 예홍진, 전미란, 진석연, 김유진, 장준형.(2021).온라인 SW영재교육 시행을 위한 플랫폼 선호도 조사연구.영재교육연구,31(1),37-52.
- 조항준, 유준우, 이영재.(2022).블록 코딩 및 텍스트 코딩과 스토리텔링 기법을 활용한 효과적인 코딩 학 애플리케이션 제작.한국정보기술학회 종합학술발표논문집,(),557-560.