**< 프로젝트 발표 참고자료 >**

**\* 작품소개**

저희는 어디서나 쉽고 빠르게 무료로 이용할 수 있는 교육용 웹 컴파일러 사이트 개발이라는 목적으로 위 프로젝트를 진행했습니다. 사용자에게 다양한 문제를 제공하고 문제의 종류와 난이도에 따라 사용자가 문제를 임의로 선택할 수 있게 했습니다. 그리고 사용자가 작성한 코드를 컴파일하는 기능과, 그에 따른 결과와 정답여부를 제공하는 기능을 구현했습니다. 해당 웹 서비스는 실시간 채팅 기능과 게시판 기능을 통해 다른 사용자와 문제에 대해 토론하고 서로 성장할 수 있는 공간을 마련했습니다.

**\* 전체 기능**

- 로그인, 회원가입, 마이페이지

- 마이 페이지 프로필 수정

- 문제 조회, 문제 필터링 및 검색

- 문제 풀기 (코드 작성, 실행 및 제출, 소스코드 컴파일 및 에러표시, 실시간 채팅)

- 문제 등록

- 해당 문제에 대한 테스트케이스 등록

- 코드 조회, 코드 필터링 및 검색

- 게시판 조회, 작성, 수정 및 댓글 (CRUD)

- 문제집

**\* 주요 적용 기술**

- 웹 IDE

가) 공통된 개발자 툴을 하나의 그래픽 사용자 인터페이스로 결합하는 애플리케이션을 구축하기 위한 소프트웨어

나) 모나코 editor를 사용해 각 언어에 해당하는 웹 IDE(Integrated Development Environment)를 제공

- 비동기 처리

가) JavaScript를 사용한 비동기 통신으로, 웹페이지를 리로드하지 않고 데이터를 불러오는 방식.

나) 웹 IDE에 사용해 실행 또는 제출을 해도 화면이 리로드되지 않기에 불필요한 리소스 낭비를 방지하고 해당 부분의 데이터 유지.

- Container 유지, 관리

가) 사용자가 실행 또는 제출한 코드는 Docker에 의해 각 Container에 할당

나) 각 사용자의 코드는 Docker의 Container 내부에서 컴파일

다) 본 프로젝트에서 Docker의 Container는 서버의 부하와 서버 내부의 원활한 동작 수행을 위한 방어선으로 작용

- 안전한 컴파일 기능 제공

가) 사용자의 코드를 검사해 서버에 해를 가할 수 있다고 판단되는 경우 해당 컴파일 진행을 중단 및 반려

나) 각 Container별로 컴파일을 진행하면서 문제가 발생할 경우 해당 Container를 종료하므로 실제 서버에 영향을 끼치지 않음

- 웹 소켓 통신을 이용한 실시간 채팅

가) 알고리즘 문제별로 웹 소켓 통신을 지원

나) 실시간 채팅 기능을 제공해 사용자들의 원활한 상호교류 증진