

결 재	담당	원장

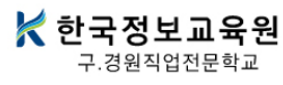
자바 스프링 리액트로 완성하는 클라우드 활용 풀스택 개발

1차 프로젝트 계획 보고서

아수라(ASURA)

2025. 07. 24

구성원 : 김기찬
조유빈
이영호



프로젝트 계획서

과정명 및 팀명	
과 정 명	자바 스프링 리액트로 완성하는 클라우드 활용 풀스택 개발
교 육 기 관	한국정보교육원
팀 명	세얼간이

프로젝트 개요

1. 개발 동기 및 목표

- 배경 : 웹 기술의 발전과 함께 웹 기반 게임 시장의 성장 가능성이 증대되고 있습니다. 특히, 별도의 설치 없이 웹 브라우저를 통해 즉시 접근 가능한 게임은 사용자 접근성을 극대화하고 다양한 플랫폼에서의 서비스 확장을 용이하게 합니다. 본 프로젝트는 이러한 시장의 흐름과 웹 기술의 장점을 활용하여, Node.js, Express.js, HTML5, CSS3, JavaScript 등 검증된 웹 스택을 기반으로 인터랙티브한 게임 경험을 제공하는 것을 목표로 합니다. 이를 통해 웹 기반 게임 개발의 실질적인 노하우를 축적하고, 향후 확장 가능한 게임 시스템의 기반을 구축하고자 합니다.

- 주제 : 클라이언트-서버 구조와 Socket.IO, Three.js 기반의 실시간 3D 멀티플레이어 격투 게임 개발

· 목적 :

- 웹만으로 콘솔 수준 3D 멀티플레이어 게임 구현
- 실시간 동기화 시스템, 확장 가능한 아키텍처 설계
- 실무 중심 실시간 웹게임 개발 역량 강화
- 신규 게임모드, 성장 시스템 등 확장 기반 확보

2. 게임 핵심 기능 구현

- 3D 캐릭터 선택 및 애니메이션
- 실시간 멀티 동기화, 이동/공격/피격/리스폰
- 다양한 근접·원거리 무기 시스템, 공격/히트 판정
- 방(Room) 생성 및 관리, HP/사망/부활 UI
- 여러 맵과 게임모드(1:1, 자유전, 팀전 등)

3. 개발 후 성과 및 소감

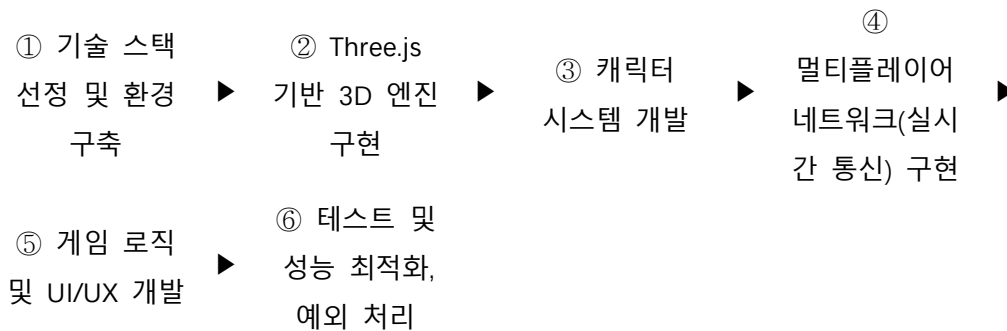
웹 기반 3D 실시간 멀티플레이어 게임 설계는 클라이언트-서버 간 실시간 동기화와 서버 권위 모델 등 효율적 네트워크 설계가 핵심 과제였음

팀원 간 역할 분담과 모듈화 설계를 통해 개발 효율성과 유지보수성을 확보

구현 단계에서는 설계 기반으로 실시간성 유지, 오류 대응, UI/UX 완성도를 위한 최적화에 중점

Tick 기반 게임 루프 및 클라이언트 상태 보간 등 기술로 지연 및 동기화 오류 최소화 예정

* 진행순서



1. 게임 제작 및 기능 구성

게임 엔진 설계 기반

- Three.js 활용 3D 렌더링 및 애니메이션 시스템 설계
- 실시간 네트워크(멀티플레이어) 구조 설계(Socket.IO 기반, Room/Session 관리)
- 게임 서버-클라이언트 이중 구조(Node.js, Express.js)

2. 주요 구현 기능

- 26종 캐릭터 선택 및 상호작용/애니메이션
- 근접/원거리 무기 시스템, 투사체, 피격/공격 판정
- 방(Room) 생성, 참가, 관리
- 사망 및 HP/리스폰 시스템/UI 표시

- 다양한 맵(도시/무인도/당구대/우주 등) 구현
- 실시간 위치/상태 동기화 및 서버-클라 판정
- 반응형 UI, 네온 효과, HP바, 모달 팝업 등 다양한 UI/UX 효과

3. 설계 단계 소감 및 실행 방안

웹 기반 3D 실시간 멀티플레이어 게임 설계는 클라이언트-서버 간 실시간 동기화와 서버 권위 모델 등 효율적 네트워크 설계가 핵심 과제였음

팀원 간 역할 분담과 모듈화 설계를 통해 개발 효율성과 유지보수성을 확보

구현 단계에서는 설계 기반으로 실시간성 유지, 오류 대응, UI/UX 완성도를 위한 최적화에 중점
Tick 기반 게임 루프 및 클라이언트 상태 보간 등 기술로 지연 및 동기화 오류 최소화 예정

4. 게임 구성 요소 및 주요 내용

캐릭터 시스템: 26종 캐릭터 선택 가능, 상체/하체 분리 애니메이션, 무기 장착 지원

무기 및 전투: 근접/원거리 무기별 공격 판정, 애니메이션 연동, 투사체 처리

방 생성 및 멀티플레이어 동기화: Room 단위로 플레이어 그룹 관리, 실시간 상태 동기화

HP 및 리스폰 시스템: 체력 관리, 사망 시 카운트다운 및 리스폰 UI 제공

맵 및 UI/UX: 다양한 3D 테마 맵, 반응형 UI, 네온 효과, 모달 팝업 등 시각적 완성도 증대

5. 기대 효과 및 활용 전망

별도 설치 없이 브라우저에서 즉시 즐길 수 있는 웹 3D 게임 개발 능력 배양

최신 웹 기술 융합 경험과 실무형 프로젝트 진행으로 실전 역량 강화

모듈화된 아키텍처를 기반으로 향후 다양한 게임 및 시뮬레이션 플랫폼 적용 가능

사용자 접근성 확대, 다양한 기기 대응, 클라우드 기반 서비스 활용 가능성 증대

팀 내 역할 분담과 협업 능력 강화로 향후 프로젝트 수행 기반 마련

배경 기술

OS & SW	프론트엔드 기술
	- HTML5, CSS3, JavaScript (ES6)
	- Three.js (3D 그래픽스)
	- WebGL (하드웨어 가속 3D 렌더링)
	- Socket.IO Client (실시간 통신)

	<p>백엔드 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - Node.js (서버 런타임) - Express.js (웹 프레임워크) - Socket.IO Server (실시간 통신) <p>개발 도구</p> <ul style="list-style-type: none"> - Git (버전 관리) - npm (패키지 관리) - VS Code (통합 개발 환경)
--	--

역할 분담		
성명	역할	담당업무
이영호	Project Leader	무기 공격 모션 구현, 전투 시스템 설계 및 구현, 팀 개발 진행 관리 및 일정 조율, 보고서 작성 및 발표 총괄, 아이템 시스템 구현, 공격 모션과 애니메이션 블렌딩 관리, 시각 효과 기획 및 적용
김기찬	Engineer	3D 렌더링 엔진 및 시스템 개발, 멀티플레이어 네트워크 통신 시스템 구현, 서버 구축과 게임 로직 통합 관리, 캐릭터 모션 시스템 구축, 네트워크 동기화 및 서버 권위 판정 구현, 메모리 기반 게임 상태 관리, 서버 부하 최적화 및 지연 처리 로직 개발, 충돌 판정 및 물리 엔진 설계
조유빈	Engineer	게임 맵 기획 및 구현, UI 설계 및 구현, 3D 모델 로더 및 리소스 관리, 반응형 디자인 및 모바일 환경 대응, 사용자 인터페이스와 시각적 트랜지션 효과 구현, 캐릭터 썸네일 및 3D 미리보기 시스템 개발, 입력 처리 최적화 및 터치 입력 인터페이스 개발

프로젝트 일정 계획

[illegible]