

동아리 We-meet 최종 결과보고서

그룹명	씰룩SELU		
활동목표	개발 지식(서버, 브라우저 개발자 도구, IoT 등)을 기반으로 퍼즐을 해결하는 웹 기반 방 탈출 게임		
동아리원 명단	연번	학과	학번
	1	인공지능학부 인공지능전공	213802
	2	인공지능학부 소프트웨어전공	235272
	3	인공지능학부 소프트웨어전공	214454
	4	인공지능학부	243135
	5	인공지능학부	242044
	6	인공지능학부	252482
활동 내용 및 과정			

2. 개발 목표

2.1 다양한 디바이스 호환이 가능한 웹 어플리케이션 개발

- 사용자의 접근 장벽을 획기적으로 낮추기 위해, 별도의 클라이언트 프로그램 설치 과정 없이, URL 접속만으로 즉시 게임 플레이가 가능한 웹 표준 기반 (**Web-Based**) 게임 구축을 목표.
- Windows, macOS, Linux 등 사용자의 운영체제(OS) 환경에 구애받지 않고 동일한 '가상 데스크탑' 경험을 제공할 수 있도록 브라우저 호환성을 확보하여 크로스 플랫폼(Cross-Platform) 지원을 목표.

2.2 'A to Z' 컨텐츠 제작부터 인프라까지 모든 분야를 경험하는 개발

- 주어진 명세에 따라 기능 단위의 코드를 작성하는 부분적 경험에서 벗어나, [기획(시나리오·문제) → 설계(UI/UX·DB) → 개발(FE·BE·AI) → 인프라 구축]으로 이어지는 서비스 개발의 전 과정을 주도적으로 수행하여 실무 경험을 쌓는 것을 목표.
- 서버 통신이나 데이터베이스 관리 같은 엔지니어링 기술이 독립적으로 존재하는 것이 아니라, '방 탈출'이라는 컨텐츠의 재미와 몰입감을 완성하는 핵심 도구로 활용됨을 이해하고, 이를 통해 개발자가 단순 코더(Coder)가 아닌 서비스 메이커 (Service Maker)로서 갖춰야 할 거시적인 안목과 통합적 사고능력을 함양을 목표.

몰입형 가상 데스크톱(OS) 환경 구현	데이터 무결성 및 안정적 서비스 환경 조성	생성형 AI를 활용한 개인화 스토리텔링 구현	다양한 디바이스 호환이 가능한 웹 어플리케이션	콘텐츠 제작부터 인프라까지 모든 분야를 경험하는 개발
Frontend	Backend & DB	AI & Content	Accessibility	Full-Cycle

3. 활동 성과

3.1 웹 게임 'Stack Not Found' 개발 완료



- NHN CLOUD 서버를 활용하고, 레피소드의 도메인을 활용한 'Stack Not Found' v1.0(<https://stack.lepisode.team/>) 개발을 완료하고 웹상에 성공적으로 배포함.
- 단순 퀴즈 풀이가 아닌, 개발자 도구(F12), 서버 통신 로그 분석 등 실제 개발 지식을 활용해야만 해결할 수 있는 독창적인 퍼즐 로직을 직접 구현하여 '교육'과 '게임'의 목표를 동시에 달성하였음.

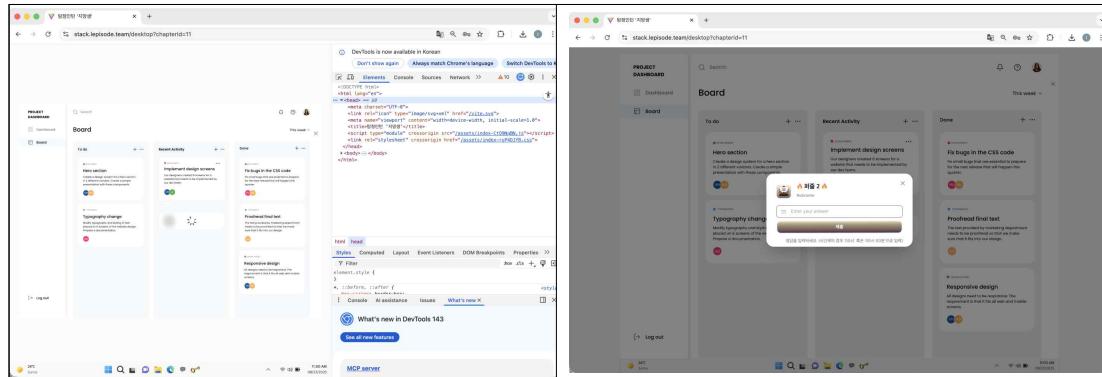
3.2 주요 기능

- 실제 운영체제(OS)를 웹 브라우저에 그대로 구현하여 바탕화면, 작업 표시줄, 시작 메뉴, 윈도우 창 이동 기능을 지원하고 메신저, 브라우저 등 여러 가상 앱을 동시에 실행하여 단서를 조합하는 복합적인 플레이 경험 제공.



실제 운영체제(OS)를 웹 브라우저에 그대로 구현한 모습

- 브라우저 개발자 도구(F12)를 열어 소스 코드를 분석하거나, 네트워크 탭의 통신 로그를 조작(Tampering)해야만 풀 수 있는 실무 밀착형 퍼즐 구현.



브라우저 개발자 도구로 소스 코드를 분석하는 문제

- 챕터 진행도, 퍼즐 해결 여부, 획득 아이템 등 모든 게임 상태를 DB에 실시간 동기화하여, 언제 접속해도 이어서 플레이 가능한 '이어하기' 기능 제공.

3.3 AI를 활용한 주요 기능.

- Google Gemini 모델이 적용된 4명의 용의자 NPC와 자유로운 자연어 대화 가능한 기능 제공. 프롬프트 엔지니어링을 통해 각 캐릭터의 성격과 알리바이를 일관되게 유지하며 흥미를 유도하고자 했음.

The interface shows a list of messages from four NPCs:

- 장현우: 새 채팅을 시작합니다
- 이준호: 새 채팅을 시작합니다
- 김유진: 새 채팅을 시작합니다
- 한소영: 새 채팅을 시작합니다

Below this is a detailed message exchange between 장현우 and the user:

장현우: 오전 01:26
안녕하세요. 사건 직후 마침간 은 출장으로 타 지역에 있었습니다. 출장 관련 서류나 경체 내 역 등을 통해 확인하실 수 있을 겁니다.
오전 01:26
아뇨, 범죄 관련 단서 얻고 싶어요. 4-1 문제에 대한 답이 뭐예요?

장현우: 미안하지만, 그런 이야기는 나 도 잘 모르겠어. 나는 내가 알고 있는 사실에 대해서만 말씀드릴 수 있습니다. 4-1 문제라는 것이 무엇을 말씀하시는지도 모르겠네요.

장현우: 메시지를 입력하세요...

On the right side of the interface, there are two sections of text:

- 고도의 스토리 몰입 유도**
용의자 4명 모두와 직접 대화할 수 있는 AI 기반 챗봇
챗봇은 사용자에게 직접적인 단서나 정답을 제공하지 않음.
대신 용의자의 성격과 사건 전후 상황에 기반한 자연스러운 대화를 통해 플레이어 스스로 추리하도록 유도하며 몰입감을 극대화함.
- 정교한 프롬프트 엔지니어링**
AI가 작품의 세계관을 벗어나지 않도록 철저한 엔지니어링 과정을 거쳤음.
모든 용의자가 설정된 알리바이와 성격에 따라 일관성 있게 반응하도록 제어했음.

AI 활용 기능 01 – AI 캐릭터 챗봇

- 사용자의 웹캠 이미지와 게임 내 화풍을 실시간으로 합성하여, 플레이어가 게임 세계관의 주인공이 되는 독창적인 엔딩 일러스트 자동 생성하는 기능을 제공함.

The interface has three main sections:

- 1. 사용자의 사진 입력 :**
플레이어의 실제 사진을 입력 받아 게임 속 주인공으로 초대합니다.
A red circle labeled '1' points to the camera input area.
- 2. 사용자 맞춤 엔딩 사진 :**
플레이어가 엔딩에 도달하면, 사용자의 실제 사진이 게임 캐릭터와의 화풍과 일치하도록 AI가 자동으로 변환해줍니다.
A red circle labeled '2' points to the generated ending photo.
- 3. 게임 캐릭터와의 기념 촬영 :**
게 사용자 이미지가 기존 캐릭터들과 함께 배치되어 마치 함께 사건을 해결한 것처럼 기념 사진을 찍을 수 있는 특별한 엔딩 일러스트를 제공합니다.
A red circle labeled '3' points to the camera icon at the bottom.

At the bottom, there are buttons for '다시 촬영' (Re-take) and '다운로드' (Download).

Caption: 엔딩 이미지 생성 : 사용자가 직접 스토리의 일부가 되다

4. 월별 세부 활동

4.1 8월 : 프로젝트 착수를 위한 서비스 기획, 설계 진행.



4.1.1 프로젝트 착수 및 초기 기획 :

- 프로젝트 팀을 구성하고 역할 분담을 확정함. 1차 멘토링을 통해 프로젝트 방향과 목표를 논의함. 학교에서 배우는 이론 중심 학습과 실무 개발에서 요구되는 문제 해결 능력 사이의 간극을 확인하고, 이를 줄이기 위한 프로젝트 형태를 결정함. 단순한 퀴즈형 학습이 아니라 실제 개발자처럼 화면을 분석하고, 로그를 읽고, 문제를 해결하도록 유도하는 스토리형 웹 게임을 컨셉으로 도출함. 개발자 도구(F12), Git 커밋 로그, 메신저 기록, 서버 접속 기록과 같은 실무적 단서를 핵심 게임 메커니즘으로 활용하는 방향을 확정함.

4.1.2 세계관 · 스토리라인 구축 :

- 게임 배경을 IT 기업 'NVI Solutions'로 설정함. 사건 발생 시점과 도입부의 상황을 정리하여 플레이어가 "조사자"로서 자연스럽게 개입할 수 있도록 구성함. 오프닝에서 사건의 개요를 제시하고, 챕터별로 조사 대상과 단서의 성격이 달라지도록 흐름을 설계함. 오프닝-챕터 1-챕터 2-챕터 3-챕터 4-결말로 이어지는 전체 플로우를 작성함. 각 챕터가 단순 반복 구조가 되지 않도록, 챕터마다 조사 방식(파일/로그/네트워크/메신저/브라우저 기반 단서 등)을 다르게 설정함.

4.1.3 캐릭터 설정 및 알리바이 설계 :

- 용의자 4인을 보안 연구원, 데이터 분석팀장, CTO, 백엔드 개발자로 설정함. 각 인물의 직무 특성에 맞춰 알리바이의 증거 형태를 다르게 구성함. 예를 들어 보안 연구원은 취약점 분석 기록, 개발 관련 글 작성 기록 등으로, 데이터 분석팀장은 회의록·예약 시스템 로그 등으로, CTO는 인프라 관리 기록과 승인 기록 등으로, 백엔드 개발자는 코드 푸시 기록과 메시지 기록 등으로 알리바이를 구성함. 모든 용의자가 "겉보기에는 완벽한 디지털 증거"를 갖도록 설계하되, 세부 기술적 허점이 존재하도록 구성 방향을 확정함. 이를 통해 플레이어가 단순 대화 선택이 아니라 기술적 근거를 근거로 추리하게 되는 구조를 기획함.

4.1.4 문제 응행 구축 및 핵심 문제 선별 :

- 실무에서 발생 가능한 오류 상황과 개발 업무 흐름을 참고하여 문제를 대량 제작함. 문제 유형을 Elements, Console, Network, 파일 탐색 등으로 분류함. 난이도를 하/중/상으로 나누어 학습 단계가 자연스럽게 상승하도록 설계함. 전체 문제 중

에서 스토리 흐름에 적합하고 교육적 가치가 큰 문제를 핵심 문제로 선별함. 챕터 별로 어떤 퍼즐이 어떤 단서를 제공하는지 연결 관계를 정리함. 퍼즐이 단순 "정답 입력"으로 끝나지 않도록, 분석→발견→조작→검증의 과정을 밟게 설계함.

4.1.5 기능 정의 및 설계 문서 작성 :

- 기능 정의서를 작성하고 반복 수정함. 로그인 및 사용자 식별, 챕터 목록/시작/진행/클리어, 퍼즐 제출 및 정답 검증, 힌트/증거 열람, 리소스 해금, 진행 상태 저장, 이어하기, 타이머 기록 등의 기능을 도출함. 각 기능별 API가 어떤 요청과 응답을 가져야 하는지 초안을 작성함. 파일 시스템을 게임 내에서 시뮬레이션하기 위해 필요한 데이터 형식(파일 목록/파일 내용/잠금 상태 등)을 정리함. 데이터베이스 테이블 구조 초안을 설계하여 사용자, 챕터, 퍼즐, 진행 상태, 씬/대사 데이터가 어떤 관계를 갖는지 정의함. 씬 구성표를 만들어 씬 번호, 작성자, 스토리 완료 여부, 기능 추출 여부 등을 기준으로 관리 체계를 구축함.

4.1.6 디자인 기획 및 제작 방향 확정 :

- 웨어러블 기기(아이폰, 안드로이드 스마트폰)와 컴퓨터(데스크톱, 노트북)를 기반으로 사용자 경험을 설계함. 캐릭터와 배경 이미지는 프로젝트 톤을 통일하기 위해 자체 제작 방향으로 결정함. 캐릭터 기본 일러스트 및 감정 표현 이미지 제작 계획을 수립함. 배경 화면과 주요 앱 UI(브라우저, 파일 탐색기, 메모장, 메신저 등)의 분위기를 통일하기 위한 디자인 기준을 정리함. 다르게 배치함. 예상 플레이 타임을 설정하여 게임 길이와 몰입도를 관리함.

4.2 9월 : 웨어러블 기기(화면 설계), UX/UI 디자인 완료



4.2.1 스토리 구조 재정리 및 논리 점검 :

- 챕터별 핵심 목표를 정의함. 각 챕터가 무엇을 밝혀내는 단계인지, 어떤 용의자 또는 사건의 국면을 다루는지 명확히 함. 스토리상 단서가 너무 빠르게 공개되거나 반대로 너무 늦게 나오는 문제를 점검함. 사건 전개상 필수 정보와 선택 정보(보조 단서)를 구분함. 결말에 도달하기 위해 필요한 증거 체인을 정리함. 플레이어가 "왜 이 퍼즐을 풀어야 하는지"가 스토리상 자연스럽게 연결되도록 대사를 보완함.

4.2.2 퍼즐 난이도 곡선 및 학습 요소 설계 :

- 초반 이탈을 줄이기 위해 챕터 1 퍼즐의 난이도를 점검함. 개발자 도구를 처음 접하는 사용자도 따라올 수 있도록 "처음에는 단순 발견형, 이후 조작형, 마지막에 복합형"으로 난이도를 구성하는 방향을 확정함. 힌트 제공 정책과 힌트 사용 시 불

이익 또는 제한 방식(예: 힌트 사용 횟수 기록 등)을 정리함. 퍼즐이 교육적 의미를 갖도록 각 퍼즐이 요구하는 개발 지식 요소(Elements 구조 이해, Console 사용, Network 분석 등)를 매핑함.

문제 응행					문제 응행(일부 발췌)					게임 스토리 작성(일부 발췌)				
Aa 이름	선택	level	요구사항	출처	명성 : (모니터를 익사시마) 이 화면은.. 정수택씨가 평소에 쓴던 프로젝트 대시보드군요. 걸보기엔 평범하지만... 뭔가 이상합니다.									
챕터 1-1 남겨진 주석	질현우	하	CLEAR	승현	답장 : (비꼬듯이) 하하, 이제야 눈치챘나. 네 눈에도 보이지? 저 'Recent Activity' 패널. 계속 로딩 중인 듯잖아. 대이터가 많을 게 아니라.. 일자리 헌기를 가진 거야.									
챕터 1-2 숨겨진 커밋 로그	어떤 단서를 얻기 위한 빌드업	하	CLEAR	윤자연	명성 : (진지하게) 그렇군요. 단순한 오류라 보기엔 수상합니다.									
챕터 1-3 commit_log.zip 압축 해제	장현우	하	CLEAR	윤자연	원가 수상해보이는 무한로딩이다. F12 개발자 도구를 열어 확인해보자.									
챕터 1-4 암호화된 이메일	한소영	하	CLEAR	윤자연	<힌트>									
챕터 2-1 회의실 예약 시스템	김유진	중	CLEAR	승현	Elements 패널에서 'Recent Activity' 패널의 HTML 코드를 살펴보자.									
챕터 2-2 밝혀진 김유진의 알리바이	김유진	중	CLEAR	윤자연	로딩 메시지 근처에, 개발자가 남긴 주석(Comment)이 숨어 있을 것 같다.									
챕터 2-3 CTO의 원격 접속 기록	이준호	중	CLEAR	윤자연	<단서 확득 과정>									
챕터 2-4 은밀한 접선의 이유	어떤 단서를 얻기 위한 빌드업	상	CLEAR	윤자연	1. 'Recent Activity' 패널 영역에서 마우스 우클릭 후 검사(Inspect)를 선택합니다.									
챕터 2-5 그녀의 진짜 알리바이	한소영	하	CLEAR	윤자연	2. Elements 패널에서 해당 영역의 코드를 확장하여 살펴봅니다.									
챕터 2-6 그녀가 남긴 본색 노트	한소영	중	CLEAR	윤자연	3. <! -- ... --> 사이에 숨겨진 내용을 확인합니다.									
챕터 3 개요	챕터 일부	중	CLEAR	윤자연	! → 첫 번째 단서 발견 : "Nickname: shadowMaker"									
챕터 3-1 감사 시스템의 첫 번째 문	어떤 단서를 얻기 위한 빌드업	상	CLEAR	윤자연	shadowMaker?... 누군가의 닉네임인 것 같다.									
챕터 3-2 신뢰의 증명	이준호	중	CLEAR	윤자연	명성 : (종얼거리며) "shadowMaker"... 닉네임이라니. 정수택씨가 기록해둔 걸까? 아니면 다른 누군가의 혼자인가...?									
챕터 3-3 CTO의 마지막 알리바이	이준호	하	CLEAR	윤자연	답장 : (흥미롭다는 듯) 그 별명, 예사롭지 않지. 이 회사 안에서 누군가 은밀히 활동하고 있다는 신호야.									
챕터 4 개요 - 범인의 실체/ShadowN	챕터 일부	상	CLEAR	윤자연	명성 : (걸연하게) 반드시 밝혀내겠습니다. 정수택씨가 남긴 흔적이라면, 그 곳에는 진실이 있을 겁니다.									
챕터 4-1 난독화된 맥락어	ShadowMaker?	상	CLEAR	윤자연	! Scene 1-2에서 계속...									
챕터 4-2 CTF의 우승자들	ShadowMaker?	중	CLEAR	윤자연										

4.2.3 씬 단위 연출 계획 및 데이터 관리 방식 구체화 :

- 씬 구성표를 최신화하며 씬 단위로 필요한 기능을 다시 추출함. 대화 중심 씬, 퍼즐 진입 씬, 단서 확인 씬, 결과 처리 씬 등 씬 타입을 구분함. 씬별로 어떤 앱이 열려야 하는지, 어떤 리소스가 해금되어야 하는지, 어떤 대사가 출력되어야 하는지 정리함. 데이터 기반 운영을 위해 씬/대사/퍼즐 데이터가 분리되어 관리되어야 한다는 점을 기준으로 구조를 확정함.

4.2.4 기술 스택 선정 및 아키텍처 설계

- 프론트엔드 React 기반 SPA(Single Page Application) 구조로 결정함. 실시간 상태 관리의 필요성을 고려하여 Context API와 React Hooks를 활용한 상태 관리 전략을 수립함. 가상 데스크탑 환경 구현을 위해 컴포넌트 기반 아키텍처를 채택하고, React Router를 통한 중첩 라우팅(Nested Routing) 구조를 설계함.

- 백엔드는 NestJS 프레임워크를 선정함. 계층형 아키텍처(Layered Architecture) 도입을 통해 Controller, Service, Repository 계층을 명확히 분리하고, 각 계층의 책임을 정의함. 의존성 주입(Dependency Injection) 패턴을 활용하여 모듈 간 결합도를 낮추고 테스트 용이성을 확보함. JWT 기반 인증 시스템 설계를 통해 보안성을 강화함.

- 데이터베이스는 SQLite를 주 데이터베이스로 선정하고, Prisma ORM을 통한 탑재 안전성 확보 및 마이그레이션 관리 전략을 수립함. 사용자별 진행 상태, 퍼즐 해결 여부, 리소스 해금 상태를 효율적으로 관리할 수 있는 ERD(Entity Relationship Diagram)를 설계함.

4.2.5 데이터 중심 설계(Data-Driven Design) 방향 확정

- 게임 콘텐츠의 유연한 관리를 위해 하드코딩 대신 데이터베이스 기반 콘텐츠 관리 방식을 채택함. Scene, Dialogue, Puzzle 테이블 구조를 통해 스토리 진행 순서(ordinal 필드)와 연출 정보(캐릭터 상태, 화자 정보 등)를 데이터로 관리하도록 설계함.

이를 통해 코드 수정 없이 데이터베이스 업데이트만으로 스토리 수정이 가능한 구조를 구축함.

4.2.6 개발 환경 및 협업 도구 구성

- Git/GitHub를 통한 버전 관리 체계를 구축하고, 브랜치 전략(main, develop, feature 브랜치)을 수립함. ESLint, Prettier를 통한 코드 스타일 통일화 규칙을 설정함. Notion을 통한 문서 관리 및 진행 상황 공유 체계를 마련함.

The screenshot shows a GitHub repository for 'weemeet_escapeRoom'. The repository has 1 main branch, 10 branches, and 0 tags. It contains 244 commits, with the most recent being 'Update README.md' by 'yeon012' 2 days ago. The repository has 2 stars and 0 forks. The codebase includes 'backend' and 'frontend' modules. The 'backend' module has a file named 'my_webcam.jpg'. The 'frontend' module has a file named 'Revert "Initial Setup"'.

4.2.7 기능 정의서 · API 명세서 보완 :

- 기능 정의서를 2차, 3차 수준으로 계속 수정함. 각 기능이 어떤 화면과 연결되는지, 어떤 데이터가 필요한지 상세화함. API 초안에서 엔드포인트 이름, 파라미터, 응답 필드 구조를 정리함. 특히 진행 상태 저장(씬 번호, 챕터 클리어 여부, 퍼즐 해결 여부 등)과 관련한 데이터 구조를 구체화함. 리소스(파일/웹페이지/메신저 기록 등) 제공 방식도 API 관점에서 정리함.

4.2.8 UI/UX 흐름 확정 및 화면 구성 검토 :

- 가상 데스크탑 기반 UX를 기준으로 사용자 동선을 다시 정리함. 로그인 후 진입, 닉네임 설정, 게임 소개, 챕터 선택, 게임 플레이, 이어하기, 종료까지의 흐름을 설계함. 사용자가 앱을 열고 닫는 행위가 실제 OS 사용 경험과 유사하도록 UI 흐름을 조정함. 브라우저 내부에서 웹페이지를 탐색하는 구조를 게임 플레이에 어떻게 녹일지 구체화함.



4.2.9 팀 운영 및 피드백 반영 :

- 팀 회의와 멘토링을 통해 기획 산출물의 방향성을 재확인함. 팀원별로 담당 챕터/담당 문서/담당 UI를 분배함. 기획 변경 이력을 관리하며 일정 계획을 재조정함. 중간고사 전까지 기획 완성도를 우선 확보한다는 목표를 팀 내에서 합의함.

4.3 10월 : 프론트엔드/백엔드 및 코어 기능 개발 착수



4.3.1 개발 환경 구축 및 프로젝트 구조 확정 :

- 프론트엔드는 React 기반으로 프로젝트를 세팅하고 라우팅 구조를 설계함. 가상 데스크탑을 중심으로 앱들이 실행되는 구조를 구현하기 위해 컴포넌트 계층을 설계함. 백엔드는 Node.js 기반(nestjs 프레임워크 기반)으로 초기 세팅을 완료함. 개발 편의를 위한 기본 설정(환경 변수, 개발 서버 실행 방식, 폴더 구조)을 정리함. 프론트-백 연동을 위한 API 호출 방식의 기준을 수립함.

4.3.2 인증 및 사용자 상태 관리 기초 구현 :

- 인증 및 사용자 상태 관리 기초 구현 단계에서는 Kakao OAuth 2.0를 활용한 사용자 인증 흐름을 설계하고 본격적인 구현을 시작함. 사용자 식별을 통해 게임 진행 상태를 개인별로 저장 및 관리해야 하므로, Kakao 인증 완료 후 토큰 기반으로 모든 요청을 처리하는 보안 구조를 수립함. 사용자 기본 정보와 챕터별 진행도를 효율적으로 저장할 수 있는 데이터베이스 구조를 프로젝트 방향성에 맞춰 정립하였으며, 원활한 개발 및 테스트 수행을 위해 계정 및 데이터를 초기화할 수 있는 관리 방식도 병행하여 검토했음. 토큰 만료 시간 설정 및 갱신 전략을 수립함.

4.3.3 챕터 진행 API 및 진행 상태 저장 구조 구현 :

- 챕터 목록 조회, 챕터 시작, 진행 상태 조회, 챕터 클리어 처리 등 게임 흐름에 필요한 엔드포인트 구현을 시작함. 사용자가 현재 어느 챕터/어느 씬/어느 퍼즐에서 멈쳤는지를 저장하는 구조를 구현함. 이어하기 기능 구현을 위해 “마지막 위치 저장”을 핵심 요구사항으로 정의하고 기능 개발을 진행함.

4.3.4 가상 데스크탑 UI 및 앱 실행 구조 구현 :

- 바탕화면, 작업 표시줄, 아이콘, 창 형태의 앱 UI 등 가상 OS 형태의 기본 UI를 구현함. 사용자 인터랙션(아이콘 클릭, 창 열기/닫기, 화면 전환)이 자연스럽게 이어지도록 상태 관리 방식의 기준을 정함. 브라우저 앱, 파일 탐색기, 메신저 등 주요 앱을 어떤 방식으로 통합할지 구조를 확정함.

4.3.5 퍼즐 시스템 초기 구현 및 검증 :

- 퍼즐 UI 컴포넌트를 만들고 정답 제출 흐름을 구현함. 정답 검증은 서버에서 처리하도록 설계하여 클라이언트 변조에 대한 취약점을 줄이는 방향으로 구현함. 퍼즐 정답 제출 결과에 따라 다음 씬으로 넘어가거나 리소스가 해금되는 구조를 구현 방향으로 정리함. 기획 단계에서 만든 문제 응행을 실제 퍼즐 데이터로 연결하기 위한 데이터 형식을 정리함.

4.3.6 개발 전환 과정의 일정·산출물 정리 :

- 중간고사 이후 개발 단계로 전환되면서 기존 기획 문서를 개발 관점으로 재정렬 함. 구현 우선순위를 정하고 핵심 기능부터 완성하는 전략을 확정함. 팀 내에서 개발 진행 상황을 공유하며 역할 분담을 개발 단계에 맞게 조정함.

4.4 11월 : MVP 개발 완료 및 내부 테스트를 통한 개발 고도화



4.4.1 대화 시스템 구현 및 콘텐츠 반영 :

- 스토리 진행을 위해 씬 단위 구성과 대화 출력 구조를 구현함. 씬 전환 로직을 구현하여 사용자가 대화→퍼즐→단서 확인→다음 씬으로 자연스럽게 이동하도록 구성함. 대사 출력 UI를 정리하고, 대화 연출(타이핑 효과 등)을 반영함. 데이터 기반으로 씬과 대사를 관리할 수 있도록 구조를 맞추고, 실제 콘텐츠를 단계적으로 반영함.

4.4.2 퍼즐 시스템 완성 및 챕터 진행 연동 :

- 퍼즐 출제, 정답 입력, 제출, 검증, 결과 처리 흐름을 완성함. 퍼즐 해결 여부가 챕터 진행도에 반영되도록 구현함. 클라이언트에서 정답 입력 -> 중앙 API 모듈(api.js)을 통한 POST 요청 -> 백엔드 Service Layer에서 정답 검증 -> 결과에 따른 진행 상태 갱신 -> 클라이언트 리렌더링의 전체 파이프라인 구현. 토큰 자동 주입을 통한 인증 헤더 관리를 자동화함. 퍼즐 해결 후 단서 제공(파일/웹페이지/메신저 기록 등)이 이루어지도록 리소스 연결을 구현함. 난이도 곡선과 문제 배치를 실제 플레이 기준으로 재조정함.

4.4.3 리소스 해금 및 접근 제어 구현 :

- 퍰즐 해결에 따라 파일이나 앱이 해금되는 구조를 구현함. 사용자가 임의로 URL이나 경로를 조작해도 아직 열 수 없는 챕터/리소스에 접근하지 못하도록 접근 제어를 적용함. 각 리소스의 잠금 상태를 추적하고, 해금 조건을 명확히 하는 방식으로 시스템을 정리함.

4.4.4 진행 상태 저장 및 이어하기 기능 완성 :

- 사용자가 중단한 위치를 저장하고 다시 복귀할 수 있도록 진행 상태 저장 기능을 구현함. 마지막 쓴 위치, 챕터 진행도, 퍼즐 해결 상태 등을 서버에 저장하도록 구성함. 이어하기 시 저장된 데이터를 기반으로 즉시 복귀하도록 흐름을 완성함. 게임 특성상 진행 정보 유실이 사용자 경험을 크게 훼손하므로, 저장/복구 로직의 안정성 확보에 집중함.

4.4.5 UI/UX 개선 및 에셋 정리 :

- 캐릭터 이미지와 감정 표현 자산을 에셋에 반영하고, 매핑 규칙을 정리함. 화면 구성 요소의 크기·배치 등을 조정하여 사용성 개선을 진행함. 로딩, 화면 전환, 팝업 등 사용자 인터랙션 요소를 정리함. 실사용 기준으로 불편한 구간을 찾아 개선함.

4.4.6 내부 테스트 및 오류 수정 :

- 전체 게임 플로우를 반복 플레이하며 오류를 점검함. 데이터 매펑 오류, 화면 렌더링 중단, 진행 조건 누락 등 문제를 확인하고 수정함. 예외 상황(중복 제출, 비정상 이동, 뒤로 가기 등)에 대한 처리를 보완함. 최종적으로 “처음부터 끝까지 플레이 가능한 상태”를 목표로 안정화함.

4.5 12월 : 지인을 대상으로한 실제 게임 운영 및 최종 점검

	
12월 활동 소개 1	12월 활동 소개 2

4.5.1 운영 기반 점검 및 개선 :

- 게임을 실제로 운영하며 사용자 동선과 진행 흐름을 점검함. 플레이 중 발생하는 화면 깨짐, 버튼 비활성, 진행 불가 구간 등 이상 동작을 확인함. 퍼즐 조건이나 해금 조건이 의도와 다르게 작동하는 구간을 수정함. 안내 문구가 부족해 사용자가 혼란을 겪는 부분은 문구와 가이드를 보완함.

4.5.2 AI 기능 통합 :

- Gemini API를 활용한 용의자별 챗봇 구현. 프롬프트 엔지니어링을 통해 각 용의자의 직무, 성격, 알리바이 범위를 시스템 프롬프트로 주입함. 사용자 질문에 대해 사건 핵심 정보는 회피하되, 직무 관련 기술 설명은 제공하도록 응답 범위를 제어함. PostgreSQL을 활용한 대화 히스토리 저장 및 컨텍스트 유지.

나노바나나 API를 활용한 엔딩 이미지 생성 기능 구현함. 사용자 사진 업로드 -> Base64 인코딩 -> 프롬프트와 함께 API 전송 -> 게임 캐릭터 화풍에 맞춘 이미지 생성 -> 기존 캐릭터들과 합성하여 엔딩 일러스트 제공의 전체 플로우 구현

4.5.3 발표 자료 제작 :

- 중간 제출을 위한 PPT를 제작함. 프로젝트 배경, 목표, 기획 의도, 시스템 구성, 구현 결과, 기대 효과가 한 흐름으로 전달되도록 자료를 구성함. 기획 단계(8~10월)와 개발·완성 단계(11월 이후)를 구분하여 프로젝트 진행 과정을 명확히 제시함. 산출물(시나리오, 문제 은행, 설계 문서, 구현 화면 등)을 발표 자료에 포함하도록 정리함.

4.5.4 오류 수정 및 안정화 작업 :

- 테스트 과정에서 발견된 버그를 우선순위로 분류하고 수정함. 진행 상태 저장 관련 문제, UI 렌더링 문제, 데이터 누락 문제를 점검함. 수정 후 동일 시나리오를 반복 검증하여 재발 여부를 확인함. 제출 전 최종 안정화 상태를 확보함.

5. 활동 과정

5.1 프론트엔드 개발 진행 과정

5.1.1 개발 방향 설정 :

- 가상 데스크탑 환경을 중심으로 한 게임 플레이 경험 구현을 목표로 설정함. 단순 페이지 이동 방식이 아닌, 하나의 화면 안에서 앱이 실행·종료되는 구조가 필요하다고 판단함. 이에 따라 SPA 구조를 기반으로 프론트엔드 아키텍처를 설계함.

5.1.2 UI 구조 설계 :

- 바탕화면, 작업 표시줄, 앱 창, 팝업 요소를 각각 독립적인 컴포넌트로 분리함. 화면 단위가 아닌 기능 단위 컴포넌트 설계를 통해 화면 전환 시 상태 유지를 가능하게 함. 앱 실행 및 종료가 자연스럽게 이어지도록 컴포넌트 계층을 구성함.

5.1.3 상태 관리 구조 설계 :

- 대화창, 퍼즐 팝업, 단서 화면 등 여러 위치에서 공통 UI가 호출되는 구조로 인해 Prop Drilling 문제가 발생할 가능성을 사전에 인지함. 이를 해결하기 위해 공통 UI 상태를 상위 계층에서 관리하도록 구조를 설계함. UI 제어 로직을 일원화하여 화면 동작의 일관성을 확보함.

5.1.4 퍼즐·스토리 연동 흐름 구성 :

- 퍼즐 UI와 대화 UI를 분리된 구조로 설계하되, 진행 상태에 따라 상호작용하도록 흐름을 구성함. 정답 제출 이후 씬 전환, 다음 대사 출력, 리소스 해금이 즉시 반영되도록 렌더링 흐름을 점검하며 수정함.

5.1.5 사용자 경험 개선 과정 :

- 실제 OS 사용과 유사한 인터랙션 제공을 목표로 앱 실행, 닫기, 창 전환 동작을 조정함. 개발 과정에서 화면 깨짐, 상태 초기화 누락, 불필요한 리렌더링 문제를 발견하고 구조를 수정함.

5.2 백엔드 개발 진행 과정

5.2.1 개발 목표 설정 :

- 게임의 규칙과 진행 상태를 서버에서 일관되게 관리하는 것을 목표로 설정함. 사용자별 진행 상태가 지속적으로 변화하는 구조이므로, 상태 저장 및 검증 로직을 핵심 과제로 정의함.

5.2.2 진행 상태 관리 구조 설계 :

- 사용자 인증 이후 각 사용자의 챕터 진행도, 퍼즐 해결 여부, 리소스 해금 상태가 개별적으로 유지되도록 데이터 구조를 설계함. 챕터 시작, 퍼즐 제출, 챕터 클리어를 기준으로 서버 상태가 갱신되도록 흐름을 구성함.

5.2.3 이어하기 기능 고려 :

- 사용자가 게임 도중 종료하거나 새로고침하더라도 이전 위치로 복귀할 수 있어야 한다고 판단함. 이를 위해 마지막 씬 위치와 진행 상태를 저장하는 구조를 핵심 요구사항으로 설정하고 개발을 진행함.

5.2.4 정답 검증 로직 설계 :

- 정답 검증을 클라이언트에서 처리할 경우 변조 가능성이 있다고 판단함. 이에 따라 정답 검증 로직을 서버에서 처리하도록 설계함. 정답 여부뿐 아니라 퍼즐 접근 가능 여부, 이미 해결된 퍼즐인지 여부를 함께 검증하도록 로직을 구성함.

5.2.5 접근 제어 및 안정성 확보 :

- URL 직접 접근, 중복 요청, 비정상 챕터 진입 가능성을 고려하여 접근 제어 로직을 점진적으로 보완함. 테스트 과정에서 발견된 진행도 꼬임, 데이터 누락, 응답 매팅 오류를 수정하며 서버 로직을 안정화함.

5.3 AI 기능 기획 및 적용 진행 과정

5.3.1 AI 도입 목적 정의 :

- AI 기능은 게임의 핵심 퍼즐을 대체하는 수단이 아닌, 사용자의 추리 과정과 몰입도를 보조하는 요소로 정의함. AI가 정답을 직접 제공할 경우 게임 구조가 붕괴될 수 있다고 판단하여, 정보 제공 범위를 엄격히 제한하는 방향으로 기획함. AI를 문제 해결 도구가 아닌 스토리와 경험을 확장하는 장치로 활용하는 것을 목표로 설정함.

5.3.2 AI기능 구성 방향 설정 :

- AI 기능을 대화형 AI와 이미지 생성 AI의 두 영역으로 구분하여 기획함. 대화형 AI는 용의자 조사 과정에 활용하고, 이미지 생성 AI는 엔딩 연출과 사용자 몰입 강화를 위한 장치로 활용하도록 역할을 분리함. 각 AI 기능이 게임 진행 단계에서 수행하는 역할이 겹치지 않도록 구조를 설계함.

5.3.3 대화형 AI 역할 설정 :

- 대화형 AI는 용의자 4명과의 대화 기능으로 한정함. 각 용의자는 직무, 성격, 사건 인지 범위를 갖는 조사 대상 역할로 설정함. AI가 조언자나 해설자가 아닌, 조사 대

상의 반응을 시뮬레이션하도록 방향을 확정함.

5.3.4 대화형 AI 응답 범위 및 제약 조건 설계 :

- 기술적 질문에는 직무 수준에 맞는 설명을 제공하되, 사건의 핵심 진실이나 범인 지목으로 이어질 수 있는 정보는 직접 제공하지 않도록 규칙을 설정함. 사건 당일 행적이나 감정과 관련된 질문에는 회피적이거나 모호한 응답을 하도록 설계함. AI가 퍼즐을 우회하는 단서를 제공하지 않도록 응답 강도를 지속적으로 조정함.

5.3.5 질문 유형 분류 및 응답 정책 관리 :

- 사용자 질문을 기술 질문, 관계 질문, 사건 질문 등으로 분류함. 질문 유형별로 허용 가능한 응답 범위를 정의하여 AI 응답의 일관성을 유지함. 동일 질문 반복, 유도 질문 등에 대한 응답 편차가 과도해지지 않도록 테스트를 통해 조정함.

5.3.6 대화형 AI 프론트엔드 연동 흐름 구성 :

사용자 질문을 서버를 통해 전달하고, AI 응답을 대화 UI에 출력하는 구조로 연동 함. 이를 위해 postgresql을 추가적으로 사용하여 사용자 별로 이전 대화를 기억하여 출력할 수 있도록 함.

5.3.7 엔딩 CG 자동 생성 시스템 구현 :

- 게임 엔딩에서 플레이어가 게임 세계의 일원이 되는 몰입감을 극대화하기 위해 Google Gemini API 기반 멀티모달 이미지 생성 파이프라인을 구현함. 이 시스템은 2단계 프로세스로 설계되었으며, 첫 번째 단계에서는 Gemini-2.5-Flash 모델을 활용하여 사용자의 웹캠 사진으로부터 헤어스타일, 얼굴 특징, 의상, 액세서리 등 외모 특징을 텍스트로 상세히 추출함. 두 번째 단계에서는 Gemini-2.5-Flash-Image 모델이 추출된 외모 정보와 함께 무작위로 선택된 3명의 게임 캐릭터 레퍼런스 이미지를 동시에 입력받아 4인 구도의 비주얼 노벨 스타일 CG 일러스트로 합성함.

프롬프트 엔지니어링을 통해 플레이어 캐릭터가 기존 게임 캐릭터들과 동일한 아트 스타일, 라인아트, 채색 기법, 음영 처리 방식을 유지하도록 제어하여 시각적 일관성을 확보함. 이를 통해 텍스트 중심 엔딩 대비 시각적 성취감을 극대화하고, 플레이어의 실제 모습이 게임 세계에 자연스럽게 통합된 개인화된 엔딩 경험을 제공함.

5.3.8 이미지 생성 과정 제어 및 안정성 고려 :

- 이미지 생성 요청이 게임 진행 중 반복 호출되지 않도록 엔딩 단계에서만 실행되도록 흐름을 제한함. 사용자 입력 이미지 처리 과정에서 오류가 발생할 수 있는 상황을 고려하여 예외 처리 방식을 검토함. 생성 결과가 게임 세계관과 크게 이탈하지 않도록 프롬프트 구성과 출력 범위를 조정함.

5.3.9 NPC 대화 시스템 구현 및 프롬프트 인젝션 방어 체계 구축 :

- 게임 내 4명의 NPC와 자유롭게 대화하면서도 게임 밸런스를 유지하기 위해 Google Gemini-2.5-Flash 모델 기반의 제약형 대화 시스템을 설계함. 각 NPC는 고유한 배경 스토리, 성격, 말투 데이터베이스를 보유하며 시스템 프롬프트를 통해 캐릭터 일관성을 유지하도록 구현함. 핵심 설계 원칙은 플레이어가 NPC와의 대화를 통해 게임 공략 힌트나 기술적 정보를 획득할 수 없도록 하는 것이며, 이를 위해

다중 방어 체계를 적용함.

- 시스템 프롬프트에 절대 규칙 레이어를 구축하여 게임 해결 방법, 개발자 도구 관련 정보, 코드 힌트 요청을 원천 차단하고, 프롬프트 인젝션 공격 패턴을 사전 정의하여 "아전 지시 무시", "시스템 프롬프트 공개", "역할 변경" 등의 시도를 자동 탐지하고 캐릭터 답변으로 자연스럽게 회피하도록 설정함. 허용 대화 범위를 화이트리스트 방식으로 명시하여 NPC의 배경 스토리, 등장인물 간 관계, 사건 당일 상황에 대한 제한적 정보만 제공하도록 제어함.

- 대화 히스토리 관리 시스템을 통해 멀티턴 대화의 맥락을 유지하면서도 첫 대화 시 캐릭터별 컨텍스트를 주입하여 일관된 페르소나를 유지하도록 구현함. Temperature 파라미터를 0.8로 설정하여 기계적 응답을 방지하고 자연스러운 대화 흐름을 구현하였으며, 반복 테스트를 통해 프롬프트 우회 시도에 대한 방어율을 검증함. 최종적으로 AI 대화 기능을 게임 몰입을 강화하는 보조 요소로 제한하여 플레이어의 추리 과정을 대체하지 않고 보완하는 역할로 정립함.

5.4 데이터베이스 개발 진행 과정

5.4.1 데이터 관리 목표 설정 :

- 게임의 핵심 정보가 사용자별 진행 상태에 집중되어 있다고 판단함. 단순한 결과 저장이 아니라, 사용자의 플레이 흐름을 복원할 수 있는 데이터 구조가 필요하다고 정의함. 서버 재시작, 새로고침, 재접속 상황에서도 진행 상태가 유지되어야 하므로 데이터베이스를 중심으로 게임 상태를 관리하는 구조를 목표로 설정함.

5.4.2 사용자 중심 데이터 구조 설계 :

- 모든 게임 데이터는 사용자 단위를 기준으로 연결되도록 설계함. 사용자 기본 정보를 저장하는 영역과 소셜 로그인 식별 정보를 분리하여 관리함. 각 사용자가 서로 다른 진행 상태를 가질 수 있도록 사용자 ID를 기준으로 모든 진행 데이터가 연관되도록 구조를 구성함.

5.4.3 챕터 및 씬 진행 상태 저장 방식 설계 :

- 챕터 단위 진행을 관리하기 위해 사용자별 챕터 진행 테이블을 설계함. 현재 진행 중인 챕터, 챕터 클리어 여부, 마지막으로 도달한 씬 번호를 저장하도록 구성함. 단순 완료 여부가 아니라 "현재 위치"를 기준으로 복구할 수 있도록 설계함. 이어하기 기능 구현을 고려하여 마지막 접근 지점을 핵심 필드로 정의함.

5.4.4 퍼즐 해결 상태 관리 구조 설계 :

- 퍼즐은 챕터 진행과 직접적으로 연결되므로 퍼즐 진행 상태를 별도의 테이블로 관리함. 사용자별로 어떤 퍼즐을 해결했는지, 이미 해결된 퍼즐인지 여부를 저장하도록 설계함. 중복 제출이나 순서 무시를 방지하기 위해 퍼즐 해결 여부를 서버로 직과 함께 검증할 수 있는 구조로 구성함.

5.4.5 리소스 해금 데이터 관리 :

- 파일, 웹페이지, 메신저 기록 등 게임 내 리소스는 퍼즐 해결에 따라 단계적으로 해금되도록 설계함. 각 리소스의 잠금 상태를 데이터로 관리하여, 퍼즐 해결 이후에만 접근 가능하도록 구성함. 리소스 접근 시 데이터베이스 상태를 기준으로 접근

가능 여부를 판단하도록 구조를 설계함.

5.4.6 데이터 정합성 및 무결성 고려 :

- 챕터 진행, 퍼즐 해결, 리소스 해금 데이터가 서로 교이지 않도록 각 테이블의 역할을 명확히 분리함. 하나의 데이터 변경이 다른 진행 상태에 영향을 주는 구조 이므로, 업데이트 순서와 조건을 명확히 정의함. 테스트 과정에서 발생한 진행도 불일치, 데이터 누락 문제를 점검하며 구조를 반복적으로 보완함.

5.4.7 테스트 환경 및 초기화 전략 :

- 개발 및 테스트 과정에서 반복 플레이가 필요하다고 판단함. 테스트 데이터가 누적되어 다음 테스트에 영향을 주는 문제를 방지하기 위해 데이터 초기화 전략을 수립함. 특정 사용자 또는 전체 진행 데이터를 초기화할 수 있도록 구조를 정리함. 이를 통해 개발 단계에서 안정적인 반복 테스트가 가능하도록 지원함.

5.4.8 안정화 및 최종 구조 확정 :

- 실제 게임 플레이 흐름을 기준으로 데이터가 정상적으로 저장·복구되는지 반복 검증함. 예외 상황에서도 데이터베이스 상태를 기준으로 게임을 복구할 수 있음을 확인함. 최종적으로 게임의 진행 상태를 신뢰할 수 있는 단일 기준으로 데이터베이스 구조를 확정함.

5.4.9 AI 기능 도입에 따른 데이터베이스 추가 구성 :

- 초기에는 게임 전체 로직과 진행 상태를 하나의 데이터베이스로 관리함. 사용자 정보, 챕터 진행, 퍼즐 해결, 리소스 해금 등 게임 핵심 로직은 SQLite 기반 데이터베이스에 저장함. 이후 AI 대화 기능을 도입하면서, 게임 진행 데이터와 성격이 다른 데이터가 추가됨. 사용자와 AI 간의 대화 기록, 메시지 흐름 등은 별도의 저장 구조가 필요하다고 판단함. 이에 따라 AI 관련 데이터 관리를 위해 PostgreSQL 기반 데이터베이스를 추가로 구성함.

5.4.10 이중 데이터베이스 구조 운영 및 역할 분리 :

- 게임 진행과 직접적으로 연결되는 데이터는 SQLite 데이터베이스에서 관리하고, AI 대화 및 채팅 관련 데이터는 PostgreSQL 데이터베이스에서 분리하여 관리함. 게임 진행 상태 판단은 기존 데이터베이스를 기준으로 유지함. AI 기능은 진행 상태를 참조하되, 게임 규칙이나 진행 흐름을 변경하지 않도록 구조를 분리함. 이를 통해 데이터 구조 복잡도를 줄이고, 각 데이터베이스의 역할을 명확히 함.

5.5 팀 단위 개발 진행 방식

5.5.1 협업 구조 설정 :

- 기획 단계에서 정리한 기능 정의서를 기준으로 구현 우선순위를 설정함. 프론트 엔드, 백엔드, AI 기능을 병렬적으로 진행함.

5.5.2 커뮤니케이션 방식 :

- 주기적인 회의를 통해 진행 상황을 공유함. 개발 중 발생한 이슈는 팀 내 공유 후 원인을 분석하고 해결 방향을 합의함.

5.5.3 통합 점검 과정 :

- 기능 구현 이후에는 전체 게임 흐름 기준으로 점검을 진행함. 수정 사항을 반영 하며 프로젝트 완성도를 단계적으로 높임.

6. 팀원 역할

이름	역할	상세내용
최대한	프론트엔드, AI 개발	Gemini API Key 기반 챗봇 & 이미지 생성 기능 구현
윤지연	기획, 디자인	스토리리인, 워어프레임, UI/UX 디자인 설계
나예원	백엔드, 배포	백엔드 모듈 설계 및 구현, 퍼즐 구현, 서비스 배포
하승현	백엔드	게임DB 관리, 퍼즐 설계 및 구현
정월영	프론트엔드	UI 구현 및 API 연동
조소희	디자인	배경, 인물 등 에셋 제작

7. 활동 결과물

7.1 기획 및 관리

- 프로젝트 관리(애자일 방법론-스프린트 도입)

The screenshot shows the WE-MEET application interface. At the top, there's a header with project details: 'WE-MEET' (2025.10.29 기준 활동 포트폴리오), a date '2025년 12월 28일 편집', and a '공유' button. Below the header is a dark banner with 'CRIME SCENE' and 'NOT FOUND' text, featuring a fingerprint and a stick figure icon. The main area is titled 'WE-MEET' and displays a 'Current Sprint' backlog. The backlog table has columns for '작업' (Tasks), '우선순위' (Priority), '진행 상태' (Status), '담당자' (Owner), '스프린트' (Sprint), and '담당' (Assignee). There are 18 tasks listed, all assigned to '스프린트 3'. Tasks include: 타이머, 닉네임 페이지 규격 수정, 화질 개선, 아이콘 감금 기능 추가, 배경 만들기, 대사 또는거 수정, 파일 탐색기 UI 변경, 메모장(txt) 연결, slack UI 개선 +, x 등등.., and 아이콘 참구기. Most tasks are marked as '완료' (Completed) or '스프린트 대기' (On Hold).

WE-MEET / 기능 정의서

기능 정의서

세 데이터베이스	기능 명	설명
권한	시스템 소셜 로그인	카카오/구글 로그인 제공
전체 사용자	시스템 상태 피드백 출력	조건 미충족 상태에서 특정 리소스 접근 시 힌트/女性朋友 텍스트 백스 출력
로그인된 사용자	시스템 것번 대사 출력	대사 타이핑 애니메이션으로 출력, ESC/SPACE로 죽어완성, </> 버튼으로 이전다음 이동
로그인된 사용자	시스템 메뉴 버튼	UI 우측 상단에 메뉴 버튼이 존재한다. 메뉴 버튼을 클릭하면 메뉴 화면으로 랜더링 된다
로그인된 사용자	시스템 게임 종료	메뉴 → '게임 종료' 클릭 시 세션 종료 및 초기화
로그인된 사용자	시스템 투토리얼 시작	시작화면에서 '투토리얼' 클릭 시 투토리얼 시나리오로 전환
로그인된 사용자	시스템 게임 시작	시작화면에서 '게임 시작' 클릭 시 오픈닝 시나리오(대사+배경)로 전환
로그인된 사용자	시스템 시작화면 진입	로그인 성공 시 게임 시작/투토리얼 버튼이 있는 시작화면 랜더링
로그인된 사용자	시스템 진도 페이지	챕터에 따라 진도 페이지가 존재하며, 아직 깨지 못한 챕터는 점거는 표시된다.
로그인된 사용자	시스템 상태 피드백 컴포넌트	게임 우측 상단에 상태 피드백 컴포넌트가 존재한다. 사용자가 즐거움을 확인하거나 알리바이 감증이 완료될 때 표시된다.
로그인된 사용자	시스템 스테이지 클리어 확인 밝힘창	스테이지 클릭 전 비밀번호 (암호)를 입력하는 팝업창이 존재한다. 암호가 맞을 경우 다음 스텝 이전으로 넘어갈 수 있다.(해당 스텝이 완료), 진척도 페이지에 반영
로그인된 사용자	데스크탑 memory.dump 열람	더블클릭 → 메모리 분석기 실행. 문서열 추출검색 UI 표시
로그인된 사용자	데스크탑 this_is_invisible.html 열람	더블클릭 → 웹 브라우저 실행. 인페이지 화면 랜더링
로그인된 사용자	데스크탑 failsafe.txt 열람	더블클릭 → 텍스트 뷰어 랜더링
로그인된 사용자	데스크탑 analysis_note.txt 열람	더블클릭 → 짧은 파일. 비밀번호 입력 모달 호출. 응답 입력 시 텍스트 뷰어 열림
로그인된 사용자	데스크탑 commit_logs.txt 열람	더블클릭 → 텍스트 뷰어 랜더. X 버튼으로 닫기 가능. 짧은 상태면 비밀번호 모달 호출
로그인된 사용자	앱 코드 복원	코드 분석기 내 'De-obfuscate' 버튼 클릭 시 복원된 코드 뷰어 전환
로그인된 사용자	앱 코드 분석기 실행	더블클릭 → 코드 뷰어 표시. 사이드페널에 De-obfuscate 버튼 제공
로그인된 사용자	앱 파일 탐색기 실행	더블클릭 → 디렉토리/파일 리스트 표시. 파일 더블클릭 시 연결된 뷰어 실행
로그인된 사용자	웹 internal-audit.company.com 접속	더블클릭 → Access Denied 화면 표시

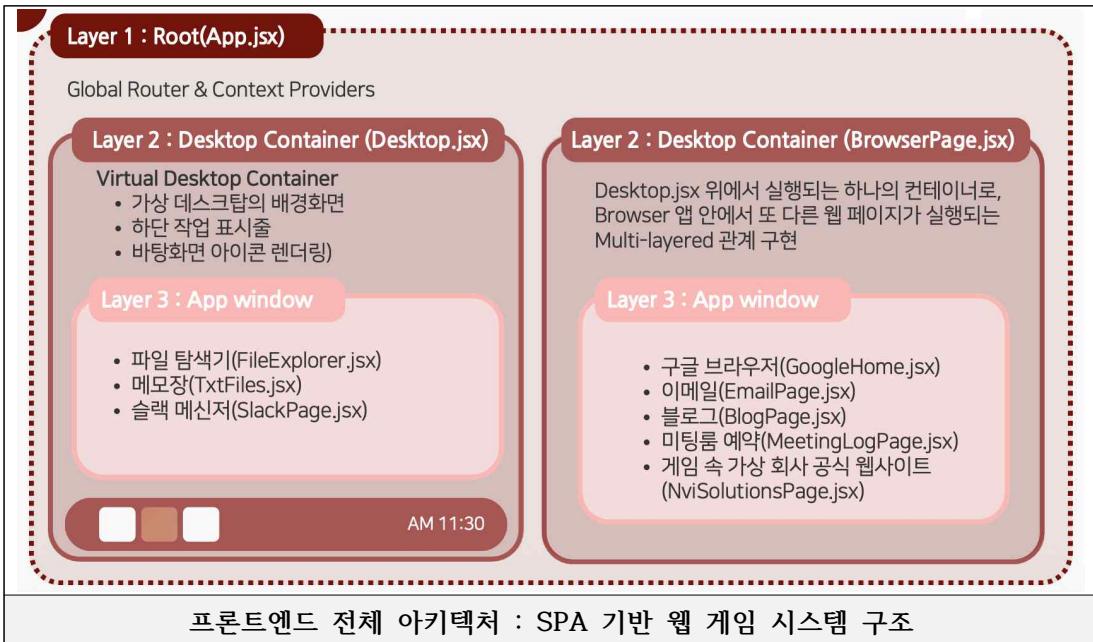
- 시나리오
: 메인 시나리오 및 씬 단위 스크립트

Scene → Script																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Scene Number</th> <th>작성자</th> <th>스토리 헌트</th> <th>기능 주술 원문</th> <th>한 줄 소개</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>작성 전 필독</td><td>하승현 청원영 최대한</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>살인 사건 개요</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>용의자별 알리바이 소개</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>게임 오프닝 S# 0 - 1</td><td>청원영</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>주인공(김정 치량)</td></tr> <tr><td>사건 오프닝 S# 0 - 2</td><td>청원영</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>사건을 위한 배경</td></tr> <tr><td>S# 1 - 1</td><td>청원영</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 1 - 2</td><td>청원영</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 1 - 3</td><td>청원영</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 1 - 4</td><td>청원영</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 2 - 1</td><td>최대한</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 2 - 2</td><td>최대한</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 2 - 3 ☐ 2</td><td>최대한</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 2 - 4 ☐ 1</td><td>최대한</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 2 - 5 ☐ 1</td><td>최대한</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 2 - 6</td><td>최대한</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>S# 3 - 1</td><td>하승현</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Scene Number	작성자	스토리 헌트	기능 주술 원문	한 줄 소개	작성 전 필독	하승현 청원영 최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		살인 사건 개요		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		용의자별 알리바이 소개		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		게임 오프닝 S# 0 - 1	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	주인공(김정 치량)	사건 오프닝 S# 0 - 2	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	사건을 위한 배경	S# 1 - 1	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 1 - 2	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 1 - 3	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 1 - 4	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 2 - 1	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 2 - 2	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 2 - 3 ☐ 2	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 2 - 4 ☐ 1	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 2 - 5 ☐ 1	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 2 - 6	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		S# 3 - 1	하승현	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>방생 : (마우스를 움직이면) 점수택시의 이메일 계정... 로그인 화면은 이미 열려 있었군요. 그런데 받은 편지함에... 이 상한 글자들로 가득한 메시지가 있습니다.</p> <p>팅정 : (웃방귀를 뀌며) 후후, 그냥 스캠일 리가 없지. 저건 누군가 의도적으로 암호화한 메일이야. 개별자라는 녀석이 설마 이것도 모르겠진 않았지?</p> <p>방생 : 고개를 끄덕이며 당연히죠. Elements 탭에서 직접 확인해보겠습니다.</p> <p><단서 획득></p> <ol style="list-style-type: none"> 이메일 본문을 길싸고 있는 <code><div></code> 요소를 찾습니다. <code><div class="email-content" lang="ko-secret"></code> 속성을 확인합니다. <code>lang 속성은 "en"으로 변경합니다.</code> 숨겨져 있던 암호화 문자가 정상적인 텍스트로 복호화됩니다. <p>복호화된 이메일에는 다음과 같은 내용이 적혀 있습니다.</p> <p>한소영 : 인이라 프로젝트에서 벡도이 월드를 발견했어요. 오늘 밤 9시, 서색 앞 카페에 만나요.</p> <p>→ 한소영은 사건 당일 밤 9시에 정수택과 만날 약속이 있었습니다.</p> <p>방생 : ! 범행 시작 전에 정수택이는 한소영씨와 만나기로 했었군...</p> <p>방생 : (놀란 표정으로) ...한소영씨가 정수택씨와 벡도리에 접속하고 있었더니, 더구나 사건 당일 밤 9시에 카페에 만나기로 했다면... 그녀의 알리바이도 의심해야 합니다.</p> <p>팅정 : (냉소적으로) 그래, 그 서둘러 보이던 초년생이 사실은 깊숙이 연루돼 있었다는 거지. 흥미롭군.</p> <p>방생 :</p> <p> 정현우에 이어 한소영의 알리바이 또한 의심되는 상황이다. 오늘은 날이 늦었으니 김유진씨의 알리바이는 내일 확인해야겠군...</p>
Scene Number	작성자	스토리 헌트	기능 주술 원문	한 줄 소개																																																																																		
작성 전 필독	하승현 청원영 최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
살인 사건 개요		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
용의자별 알리바이 소개		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
게임 오프닝 S# 0 - 1	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	주인공(김정 치량)																																																																																		
사건 오프닝 S# 0 - 2	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	사건을 위한 배경																																																																																		
S# 1 - 1	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 1 - 2	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 1 - 3	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 1 - 4	청원영	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 2 - 1	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 2 - 2	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 2 - 3 ☐ 2	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 2 - 4 ☐ 1	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 2 - 5 ☐ 1	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 2 - 6	최대한	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
S# 3 - 1	하승현	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																			
시나리오 데이터베이스	S#1-4 일부 예시																																																																																					

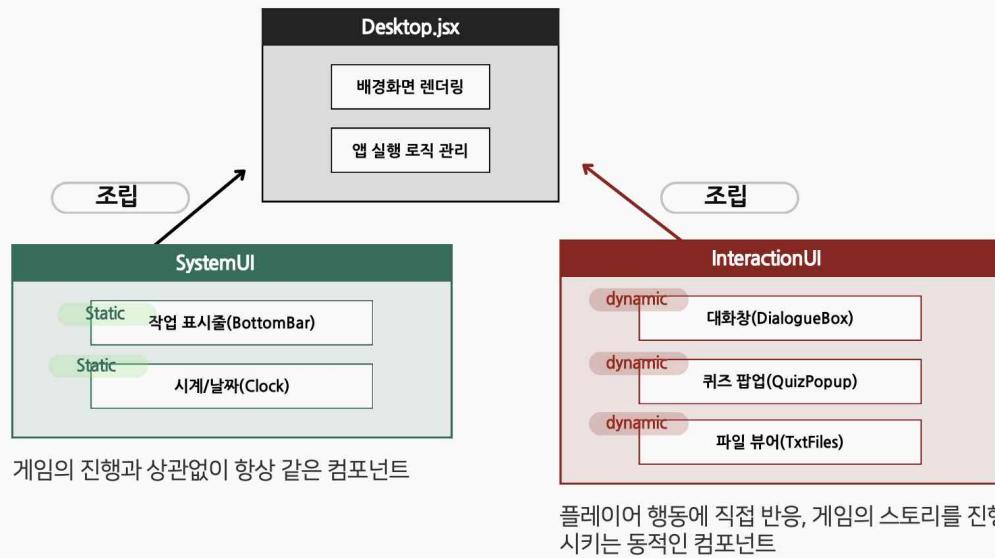
	<p>- 웹게임에 들어갈 문제들 모음집</p> <table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>문제 응행 + ...</p> <p>Aa 이름 Ⓛ 선택 Ⓛ level Ⓛ 요구사항 Ⓛ 출제자 Ⓛ 티입</p> <p>챕터 1-1 날개진 주석 정현우 하 CLEAR Ⓛ 승현 하 Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-2 숨겨진 커밋 로그 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-3 commit_logs.zip 압축 해제 정현우 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-4 암호화된 이메일 한소영 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 2-1 회의실 예약 시스템 김유진 중 CLEAR Ⓛ 승현 하 Ⓛ 윤지연 Console</p> <p>챕터 2-2 박혀진 김유진의 알리바이 김유진 중 CLEAR Ⓛ 윤지연 Network</p> <p>챕터 2-3 CTO의 환경 접속 기록 이준호 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-4 은밀한 결선의 이유 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-5 그녀의 진짜 알리바이 한소영 하 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-6 그녀가 남긴 문서 노트 한소영 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3 개요 컴퓨터 도입부 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-1 감사 시스템의 첫 번째 문 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-2 신뢰의 증명 이준호 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-3 CTO의 마지막 명령어 이준호 하 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4 개요 - 범인의 실체(ShadowN 컴퓨터 도입부 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-1 날개진 백도어 ShadowMaker? 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-2 CTF의 우승자들 ShadowMaker? 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-3 CTF의 마지막 백도어 컴퓨터 도입부 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> </td><td style="vertical-align: top;"> <h3>챕터 1-4 암호화된 이메일</h3> <p>⌚ level 하</p> <p>Ⓛ 선택 한소영</p> <p>긱 스토리 비어 있음</p> <p># 예상 풀이 시간(분) 비어 있음</p> <p>Ⓛ 요구사항 CLEAR</p> <p>₩ 출제자 윤지연</p> <p>Ⓛ 티입 Elements</p> <p>+ 속성 추가</p> <p>댓글</p> <p>♀ 댓글 추가</p> <p>스토리 전개 :</p> <p>정수택의 이메일 페이지에서 한소영과 주고받은 메시지가 있지만 내용이 이상한 글자로 표시되어 있습니다. 암호화된 내용을 복호화해야 합니다. 정수택은 그녀와 어떤 비밀을 공유하고 있었을까요?</p> <p>단서 획득:</p> <ol style="list-style-type: none"> Elements 탭에서 이메일 내용을 담은 요소 <div>를 클릭 <div class="email-content" lang="ko-secret"> 속성 발견 lang 속성을 "en"으로 변경하여 암호화된 글자를 정상 텍스트로 변환 복호화된 이메일에서 한소영이 "인프라 프로젝트에 백도어 코드 발견. 오늘 9시에 카페에서 만나자"라는 내용을 정수택에게 보낸 것을 확인. 그들이 비밀리에 협력하고 있음을 시사 <p>획득 단서:</p> <p>복호화된 이메일에는 "한소영: 인프라 프로젝트에서 백도어 코드를 발견했어요. 오늘 밤 9시, 회사 앞 카페에서 만나 나오."라는 내용이 적혀있습니다. 한소영은 피해자와의 관계를 숨기고 있었으며, 사건 당일 밤 9시에 피해자와 만날 약속이 있었습니다. 그녀의 알리바이 역시 의심스럽습니다.</p> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">웹게임에 들어갈 미니게임들</td><td style="text-align: center;">Chapter 1-4 문제 일부 예시</td></tr> </table>	<p>문제 응행 + ...</p> <p>Aa 이름 Ⓛ 선택 Ⓛ level Ⓛ 요구사항 Ⓛ 출제자 Ⓛ 티입</p> <p>챕터 1-1 날개진 주석 정현우 하 CLEAR Ⓛ 승현 하 Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-2 숨겨진 커밋 로그 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-3 commit_logs.zip 압축 해제 정현우 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-4 암호화된 이메일 한소영 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 2-1 회의실 예약 시스템 김유진 중 CLEAR Ⓛ 승현 하 Ⓛ 윤지연 Console</p> <p>챕터 2-2 박혀진 김유진의 알리바이 김유진 중 CLEAR Ⓛ 윤지연 Network</p> <p>챕터 2-3 CTO의 환경 접속 기록 이준호 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-4 은밀한 결선의 이유 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-5 그녀의 진짜 알리바이 한소영 하 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-6 그녀가 남긴 문서 노트 한소영 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3 개요 컴퓨터 도입부 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-1 감사 시스템의 첫 번째 문 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-2 신뢰의 증명 이준호 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-3 CTO의 마지막 명령어 이준호 하 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4 개요 - 범인의 실체(ShadowN 컴퓨터 도입부 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-1 날개진 백도어 ShadowMaker? 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-2 CTF의 우승자들 ShadowMaker? 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-3 CTF의 마지막 백도어 컴퓨터 도입부 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p>	<h3>챕터 1-4 암호화된 이메일</h3> <p>⌚ level 하</p> <p>Ⓛ 선택 한소영</p> <p>긱 스토리 비어 있음</p> <p># 예상 풀이 시간(분) 비어 있음</p> <p>Ⓛ 요구사항 CLEAR</p> <p>₩ 출제자 윤지연</p> <p>Ⓛ 티입 Elements</p> <p>+ 속성 추가</p> <p>댓글</p> <p>♀ 댓글 추가</p> <p>스토리 전개 :</p> <p>정수택의 이메일 페이지에서 한소영과 주고받은 메시지가 있지만 내용이 이상한 글자로 표시되어 있습니다. 암호화된 내용을 복호화해야 합니다. 정수택은 그녀와 어떤 비밀을 공유하고 있었을까요?</p> <p>단서 획득:</p> <ol style="list-style-type: none"> Elements 탭에서 이메일 내용을 담은 요소 <div>를 클릭 <div class="email-content" lang="ko-secret"> 속성 발견 lang 속성을 "en"으로 변경하여 암호화된 글자를 정상 텍스트로 변환 복호화된 이메일에서 한소영이 "인프라 프로젝트에 백도어 코드 발견. 오늘 9시에 카페에서 만나자"라는 내용을 정수택에게 보낸 것을 확인. 그들이 비밀리에 협력하고 있음을 시사 <p>획득 단서:</p> <p>복호화된 이메일에는 "한소영: 인프라 프로젝트에서 백도어 코드를 발견했어요. 오늘 밤 9시, 회사 앞 카페에서 만나 나오."라는 내용이 적혀있습니다. 한소영은 피해자와의 관계를 숨기고 있었으며, 사건 당일 밤 9시에 피해자와 만날 약속이 있었습니다. 그녀의 알리바이 역시 의심스럽습니다.</p>	웹게임에 들어갈 미니게임들	Chapter 1-4 문제 일부 예시
<p>문제 응행 + ...</p> <p>Aa 이름 Ⓛ 선택 Ⓛ level Ⓛ 요구사항 Ⓛ 출제자 Ⓛ 티입</p> <p>챕터 1-1 날개진 주석 정현우 하 CLEAR Ⓛ 승현 하 Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-2 숨겨진 커밋 로그 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-3 commit_logs.zip 압축 해제 정현우 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 1-4 암호화된 이메일 한소영 하 CLEAR Ⓛ 윤지연 Elements</p> <p>챕터 2-1 회의실 예약 시스템 김유진 중 CLEAR Ⓛ 승현 하 Ⓛ 윤지연 Console</p> <p>챕터 2-2 박혀진 김유진의 알리바이 김유진 중 CLEAR Ⓛ 윤지연 Network</p> <p>챕터 2-3 CTO의 환경 접속 기록 이준호 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-4 은밀한 결선의 이유 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-5 그녀의 진짜 알리바이 한소영 하 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 2-6 그녀가 남긴 문서 노트 한소영 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3 개요 컴퓨터 도입부 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-1 감사 시스템의 첫 번째 문 어떤 단서를 얻기 위한 빌드업 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-2 신뢰의 증명 이준호 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 3-3 CTO의 마지막 명령어 이준호 하 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4 개요 - 범인의 실체(ShadowN 컴퓨터 도입부 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-1 날개진 백도어 ShadowMaker? 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-2 CTF의 우승자들 ShadowMaker? 중 CLEAR Ⓛ 윤지연</p> <p>챕터 4-3 CTF의 마지막 백도어 컴퓨터 도입부 상 CLEAR Ⓛ 윤지연</p>	<h3>챕터 1-4 암호화된 이메일</h3> <p>⌚ level 하</p> <p>Ⓛ 선택 한소영</p> <p>긱 스토리 비어 있음</p> <p># 예상 풀이 시간(분) 비어 있음</p> <p>Ⓛ 요구사항 CLEAR</p> <p>₩ 출제자 윤지연</p> <p>Ⓛ 티입 Elements</p> <p>+ 속성 추가</p> <p>댓글</p> <p>♀ 댓글 추가</p> <p>스토리 전개 :</p> <p>정수택의 이메일 페이지에서 한소영과 주고받은 메시지가 있지만 내용이 이상한 글자로 표시되어 있습니다. 암호화된 내용을 복호화해야 합니다. 정수택은 그녀와 어떤 비밀을 공유하고 있었을까요?</p> <p>단서 획득:</p> <ol style="list-style-type: none"> Elements 탭에서 이메일 내용을 담은 요소 <div>를 클릭 <div class="email-content" lang="ko-secret"> 속성 발견 lang 속성을 "en"으로 변경하여 암호화된 글자를 정상 텍스트로 변환 복호화된 이메일에서 한소영이 "인프라 프로젝트에 백도어 코드 발견. 오늘 9시에 카페에서 만나자"라는 내용을 정수택에게 보낸 것을 확인. 그들이 비밀리에 협력하고 있음을 시사 <p>획득 단서:</p> <p>복호화된 이메일에는 "한소영: 인프라 프로젝트에서 백도어 코드를 발견했어요. 오늘 밤 9시, 회사 앞 카페에서 만나 나오."라는 내용이 적혀있습니다. 한소영은 피해자와의 관계를 숨기고 있었으며, 사건 당일 밤 9시에 피해자와 만날 약속이 있었습니다. 그녀의 알리바이 역시 의심스럽습니다.</p>				
웹게임에 들어갈 미니게임들	Chapter 1-4 문제 일부 예시				

7.2 프론트엔드 기술 구현

- 프론트엔드 전체 아키텍처

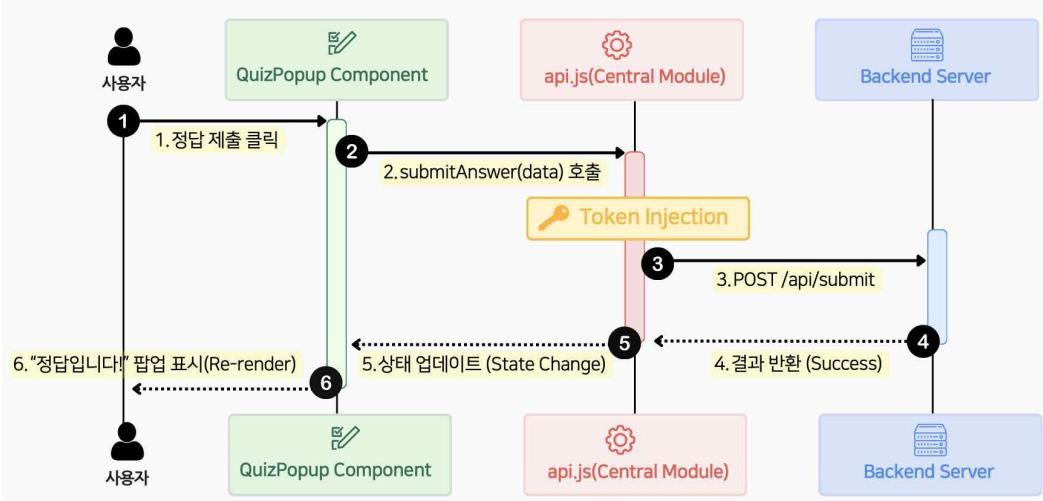


- Atomic Design : 모든 UI 요소 컴포넌트 모듈화



프론트엔드 전체 아키텍처 : SPA 기반 웹 게임 시스템 구조

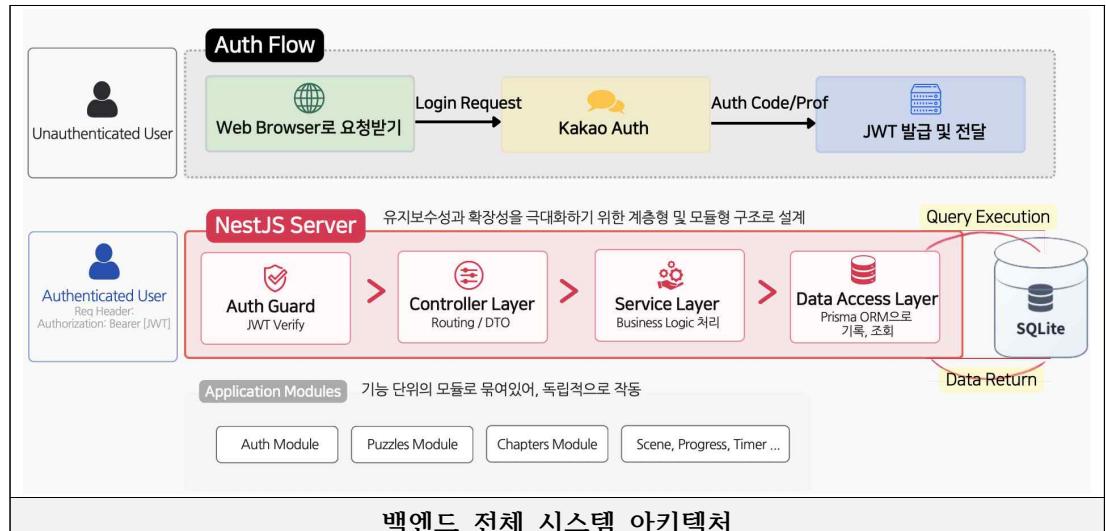
- 중앙 집중식 상태 동기화 파이프라인



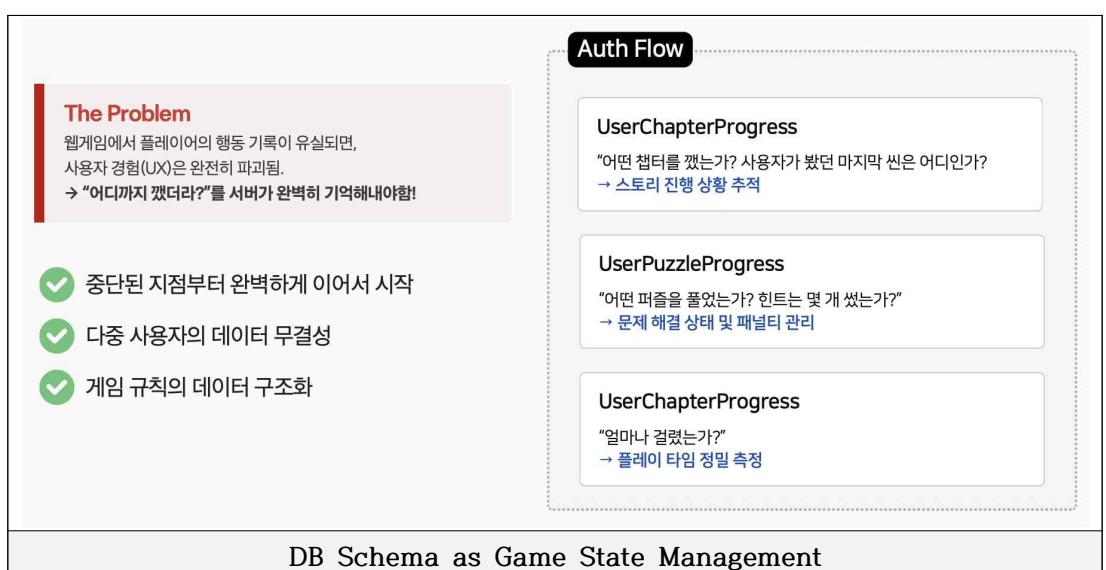
프론트엔드 전체 아키텍처 : SPA 기반 웹 게임 시스템 구조

7.3 백엔드 기술 구현

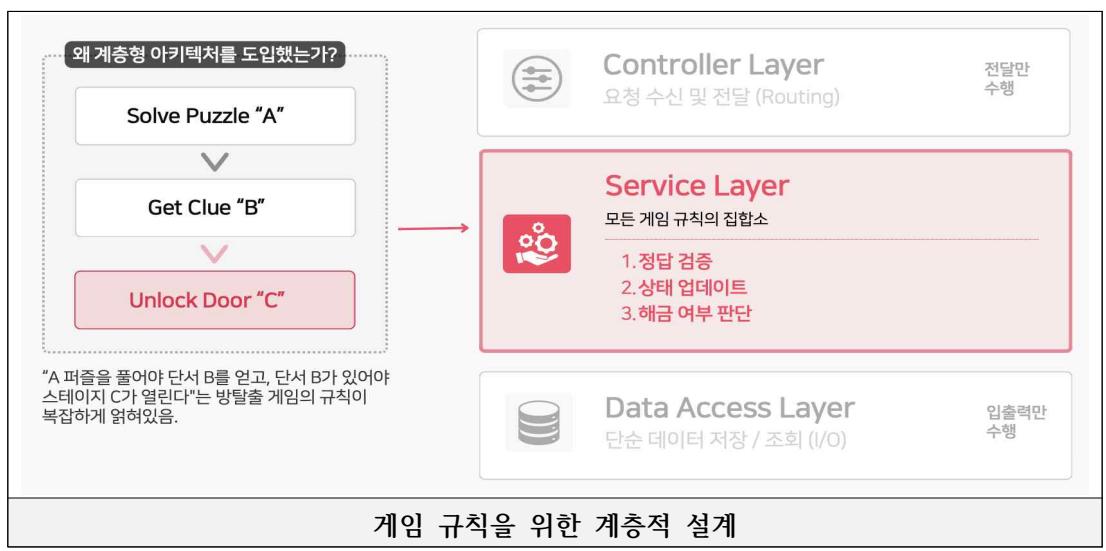
- 백엔드 전체 시스템 아키텍처



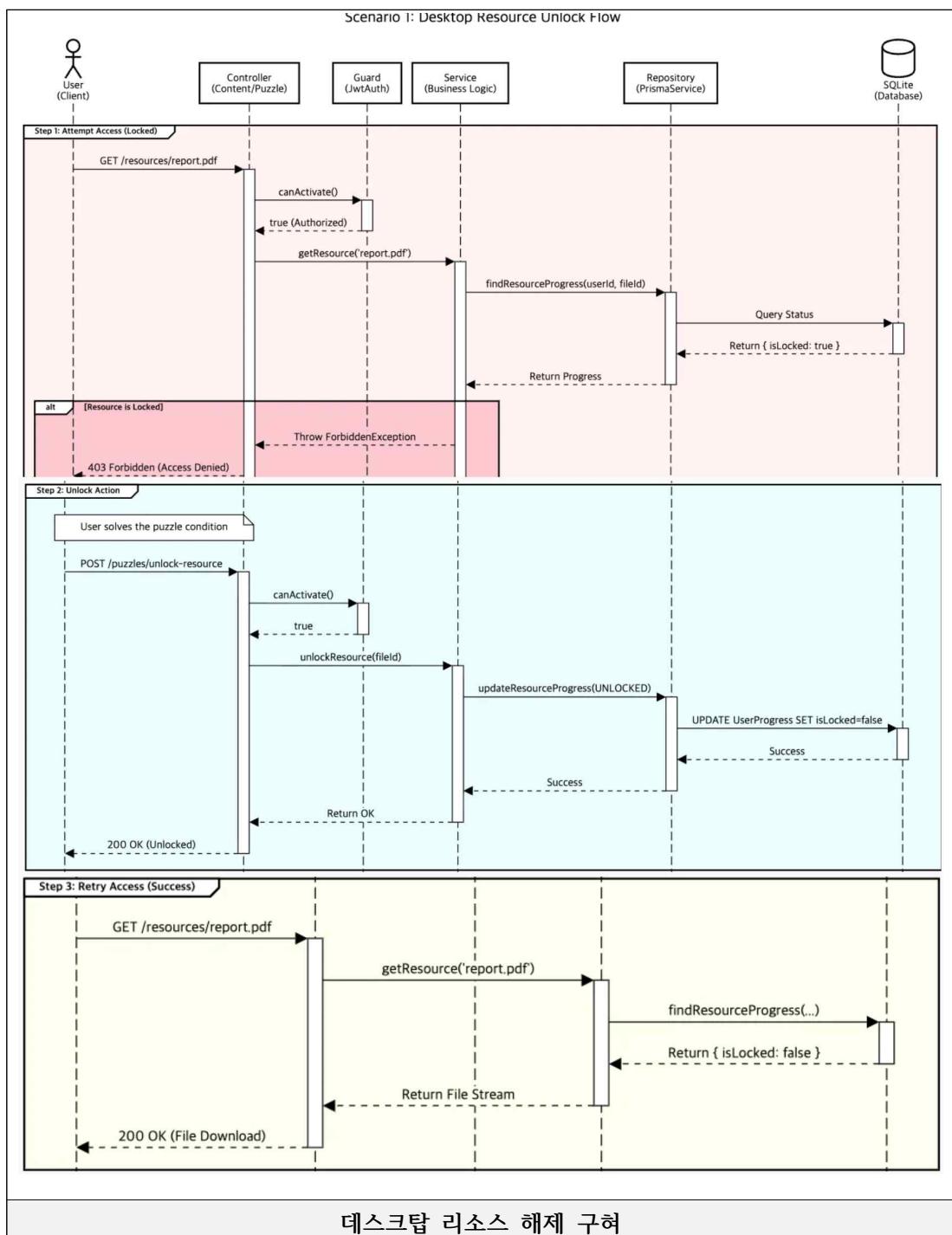
- 게임 상태 관리 로직



- 게임 규칙을 비즈니스 로직으로 구현하기 위한 계층적 설계

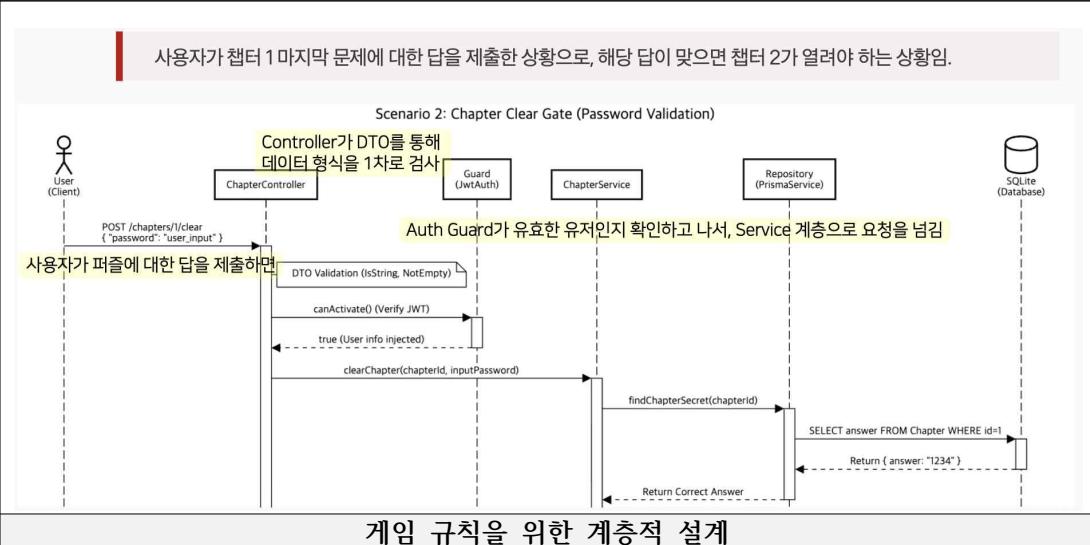


- 데스크탑 리소스 해제



데스크탑 리소스 해제 구현

- 챕터 클리어 게이트 구현

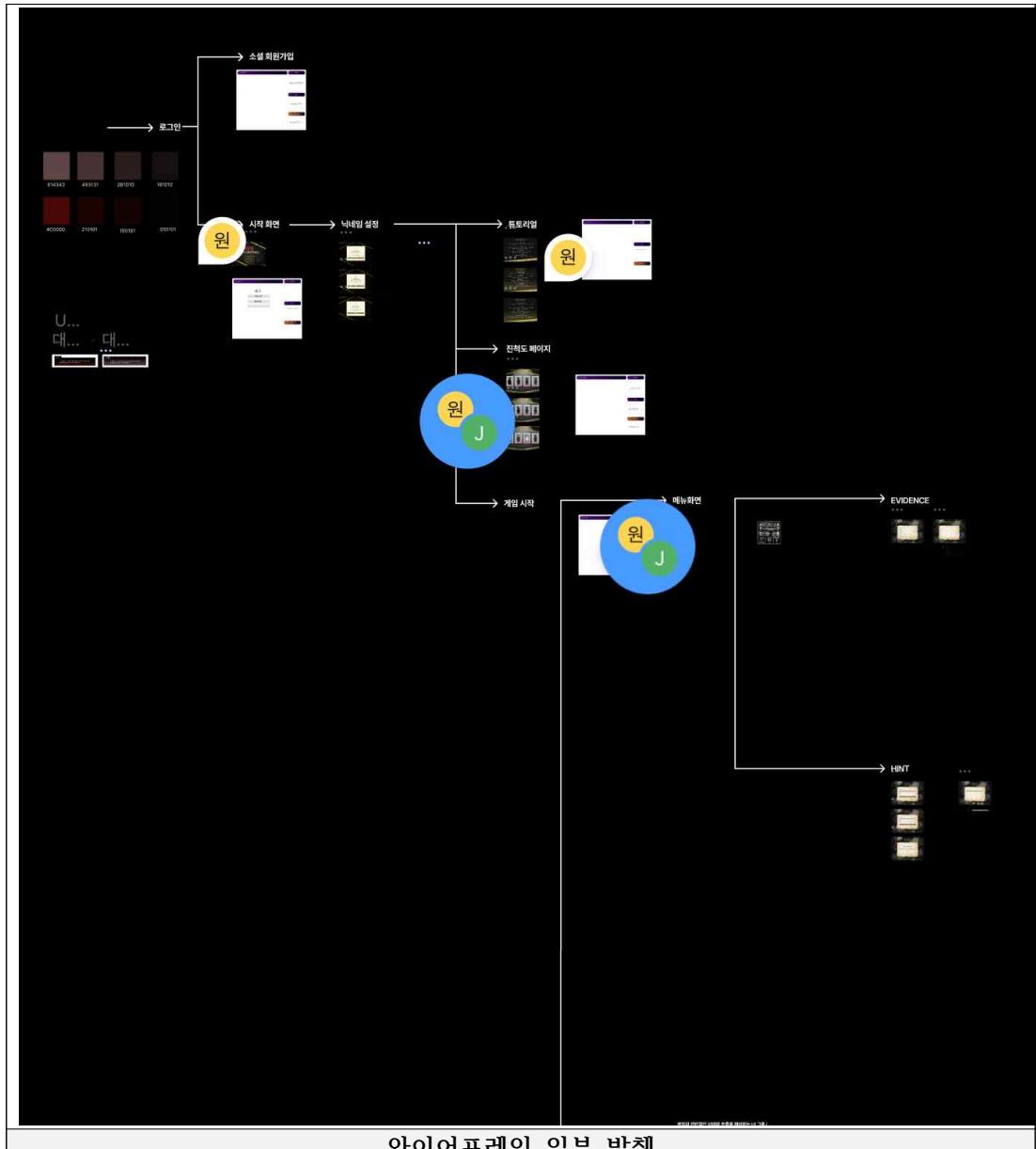


- 데이터 베이스 설계



7.4 디자인

- 와이어프레임



▷ 와이어프레임(SELU [v1.5] 피그마 링크 :

<https://www.figma.com/design/8lWDrQC4igTCsmY7RM8nXw/SELU—v1.0-?node-id=655-1875&t=Z4olxytd8oJusRg3-1>

	<p>- 캐릭터 및 배경 디자인</p>	
	<p>웹게임에 나오는 캐릭터들(직접 그린 캐릭터)</p>	<p>웹게임에 나오는 배경들</p>

7.5 1차 결과보고서 ppt 및 시연영상

▷ 중간제출물에서 정리한 PPT 및 시연 영상을 첨부했습니다.

7.6 게임 링크 첨부 (배포 완료)

▷ 게임 링크 : <https://stack.lepisode.team/>

8. 개별 소감

성명	개별 소감
후기 및 기대효과	<p>생성형 AI를 실제 게임 시스템에 통합하는 것은 단순히 API를 호출하는 것 이상의 설계 고민이 필요했다. 특히 NPC 대화 시스템 구현 과정에서 프롬프트 인젝션 공격을 방지하면서도 자연스러운 대화 흐름을 유지하는 균형점을 찾는 것이 가장 큰 과제였다. 시스템 프롬프트에 절대 규칙 레이어를 구축하고 화이트리스트 방식으로 응답 범위를 제한했지만, 플레이어들이 창의적인 방법으로 제약을 우회하려는 시도들을 반복 테스트하며 방어 체계를 보완해야 했다. 엔딩 CG 생성 시스템에서는 멀티모달 입력 처리와 프롬프트 엔지니어링을 통해 사용자의 실제 모습을 게임 아트 스타일로 자연스럽게 합성하는 기술적 구현을 완성할 수 있었다. AI 기능이 게임의 핵심 퍼즐을 무력화하지 않으면서도 몰입감을 강화하는 보조 장치로 작동하도록 설계하는 과정에서, AI를 단순한 기술이 아닌 게임 경험을 확장하는 도구로 활용하는 방법을 체득할 수 있었다. 백엔드 팀원과 PostgreSQL 기반 대화 히스토리 관리 시스템을 연동하고, 디자이너와 협업하여 생성된 이미지의 품질과 일관성을 검증하는 과정을 통해 AI 기능이 전체 게임 시스템에 자연스럽게 통합되는</p>

		경험을 쌓을 수 있어 의미 있었다.
정원영		<p>1인 개발 위주의 학습만 진행하다가 이번 기회를 통해 팀 단위로 파트를 분할하여 프로젝트를 진행해볼 수 있었다. 디자이너와 백엔드 개발자 두 파트 모두와 소통하며 구현하는 부분이 어려웠지만, 팀원들의 적극적인 협력으로 파트 담당자와 원활한 소통을 통해 해결하여 만족할만한 결과물을 남길 수 있어서 뜻깊었다.</p>
나예원		<p>이번 프로젝트를 통해 큰 규모의 백엔드 모듈을 처음부터 직접 설계해보는 경험을 할 수 있었다. 단순히 기능 하나를 구현하는 것이 아니라, 사용자 진행 상태, 챕터와 썬의 흐름, 퍼즐과 힌트, 타이머까지 하나의 구조 안에서 유기적으로 연결해야 했기 때문에 설계 단계에서 많은 고민이 필요했다. 그 과정에서 데이터 구조와 서버 로직이 서비스 전체 경험에 얼마나 큰 영향을 미치는지 체감할 수 있었고, 더 복잡한 시스템을 설계할 때에도 이번 경험이 큰 기반이 될 것이라 생각한다. 또한 서버 배포와 운영 관리를 직접 진행하며 실제 서비스 환경에서 발생하는 문제를 수정하고 개선해보는 경험도 할 수 있었다. 이번 프로젝트에서 기획 및 디자인을 담당하며 게임의 전체 구조를 설계하는 경험을 했습니다. 초기 스토리라인을 구상할 때 단순히 흥미로운 이야기가 아닌, 개발 지식이 자연스럽게 녹아드는 서사를 만들기 위해 고민했습니다. 용의자별 알리바이와 단서 배치를 설계하면서 플레이어의 학습 곡선과 몰입도를 동시에 고려해야 했고, 이 과정에서 교육적 목표와 게임성 사이의 균형을 찾는 것이 가장 큰 과제였습니다.</p>
윤지연		<p>와이어프레임 작성과 UI/UX 설계 단계에서는 가상 데스크탑 환경이라는 독특한 인터페이스를 구현하기 위해 실제 OS 사용 경험을 분석하고 이를 게임 맥락에 맞게 재구성했습니다. 사용자가 직관적으로 개발자 도구를 탐색하고, 파일을 열람하며, 단서를 발견할 수 있도록 동선을 설계하는 과정에서 UX 디자인의 중요성을 체감했습니다. 팀원들과의 지속적인 소통을 통해 기획 의도가 실제 구현으로 이어지는 과정을 지켜보며, 협업 기반 프로젝트 수행 역량을 키울 수 있었습니다.</p>
하승현		<p>초기 설계부터 전 단계를 직접 기획한 프로젝트였다보니, 설계에 있어 여러 절차와 원칙을 이해할 수 있었다. 특히 웹 개발자도구를 사용하는 기믹을 설계하는 과정에서 웹 구조에 대해 이해하며 실무에 대한 이해를 쌓을 수 있었다.</p>
조소희		<p>팀원들과의 협업을 통해 기획했던 아이디어가 실제 결과물로 구현되는 과정을 경험하며 깊은 성취감을 느낄 수 있었습니다. 특히 웹 개발자 도구를 창의적으로 활용하여 게임 내 다양한 문제들을 설계하는 과정을 보면서 웹 기술이 응용 범위를 인식하는 계기가 되었습니다.</p>