

웹 수박 게임 구현(Matter.js)

게임프로그래밍

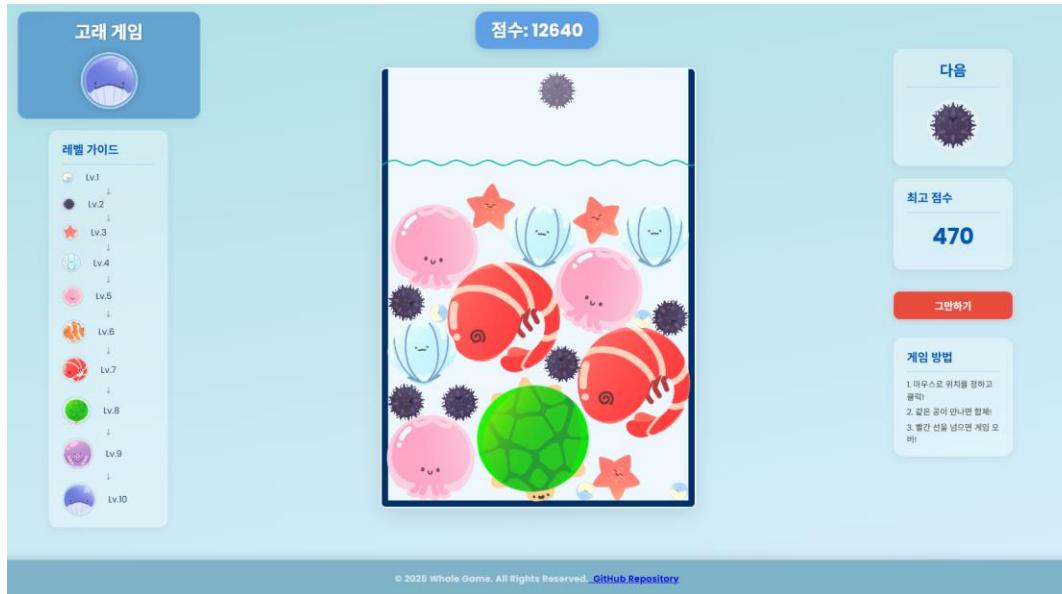
2023864032 양예진

2023864041 정지민

2023964054 송채원

<https://github.com/ssongchaewon/gamePJ1>

고래 게임



플레이 방식

1. 마우스로 위치를 조정하고 클릭해 해산물을 떨어뜨리세요.
2. 같은 종류의 해산물끼리 부딪히면 더 큰 해산물로 합체!
3. 합체할수록 점수가 올라가며, 고래까지 키워보세요!
4. 어항 속 해산물들이 물결 선을 넘으면 게임오버!
5. 최고 점수는 자동 저장(LocalStorage)으로 관리됩니다.

프로젝트 기획 - 1일차

게임 후보 검토

|

쿠키런, 수박 게임 등 다양한 캐주얼 게임 장르 분석 및 실현 가능성 평가

|

수박 게임 선정!

|

chatGPT를 활용해 기본 게임 구조와 물리엔진 통합 베이스 코드 작성

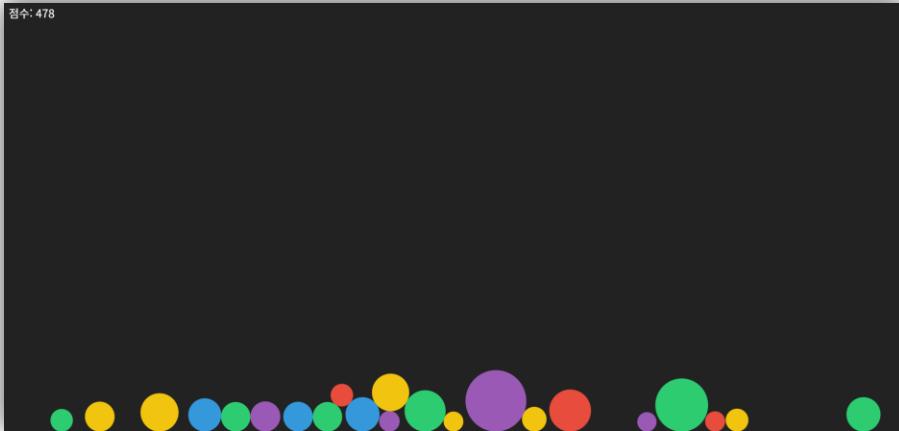
점수: 80



▲ 베이스 코드 생성

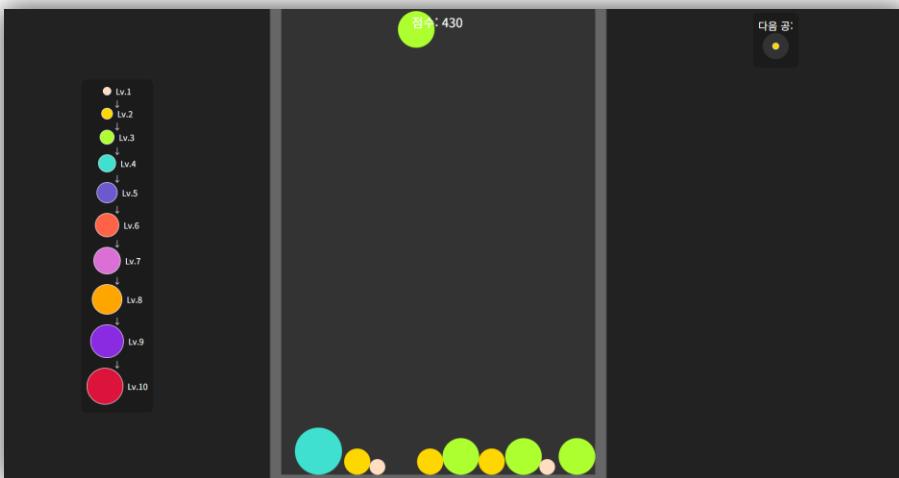
'수박 게임'의 핵심 로직을 구현하기 위한 기반 코드

코드 업그레이드 - 2일차



① 핵심 물리 엔진 및 기본 UI 구현

Matter.js 물리 엔진 기반 공 낙하 및 점수 표시 기능 구현



② 기본 UI 구현

게임 플레이 영역(Wall Boundary) 설정

마우스 커서 위치를 추적하여 공 생성 위치 지정

'다음 공' 미리보기 UI 구현

좌측 '공 레벨 가이드' UI 구현

프롬프트 활용

1일차 수박게임이라고 작은 과일부터 큰 과일까지 같은 과일이 합쳐져서 큰 과일이 되고 점수가 쌓이는 방식이야 이 게임 구현해 봐

2일차

10번째 마지막 공은 합쳐지지 않아 10번째공도 합쳐지면 사라지고 점수는 오르고 공은 안 만들어지게 해 줘

수박 게임을 웹게임으로 구현할건데 <https://suika-game.app/ko> 이 사이트 보고 일단은 원모양이 떨어지고 원끼리 합쳐지면 점수가 오르는 방식으로 matter.js 사용해서 물리엔진을 구현한 코드를 작성해 줘

서로 다른 색의 공은 합쳐지지 않도록 수정해 줘

게임 핵심 로직 및 UI 기초 구현

버그 수정 : 공(Ball) 병합 시 레벨 업 대신 사라지는 현상 디버깅 요청

UI 개선: 현재 떨어뜨릴 공의 색상 표시 기능 추가 및 플레이 영역 제한(1/3) 설정

객체 정의: 레벨별 크기와 색상이 다른 10단계의 공 객체 정의

성능 분석: 마우스 이동 시 다음 공이 상단에 고정되도록 구현 및 렉(Lag) 현상 원인 분석

로직 수정: 공 낙하 직후, 다음 공이 상단에 즉시 표시되도록 로직 수정

UI 구현: UI 좌측 여백에 공 레벨업 순서도(10단계) 구현

코드 업그레이드 - 3일차

게임 오버 로직 및 편의 기능 완성

최종 레벨(10) **공 병합** 시 소멸 및 점수 획득 로직 구현

'**게임 오버 라인**' 및 'Game Over' 화면 출력 기능 구현

'그만하기' 버튼 클릭 시 **게임 오버 처리** 및 점수 기록 기능

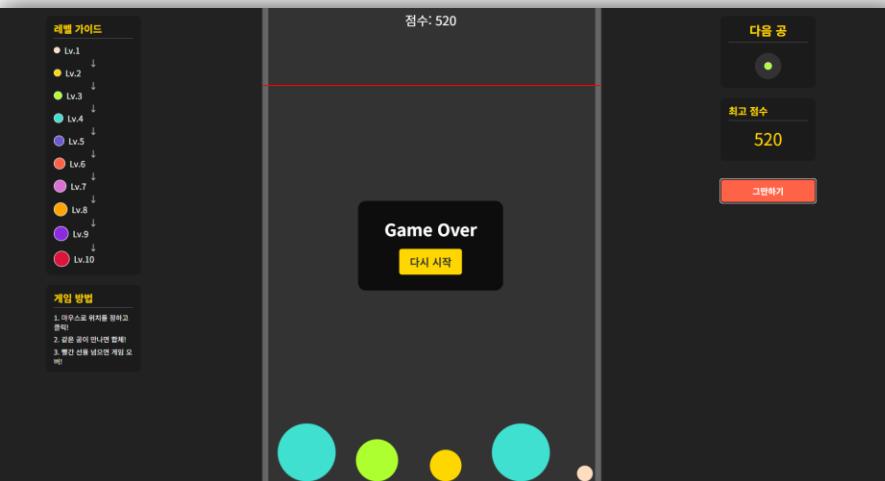
로컬 저장소를 이용한 **최고 점수 저장** 및 표시 기능 추가

게임 **인트로 화면** 구현

게임 방법 안내 UI 추가

수박 게임

게임 시작



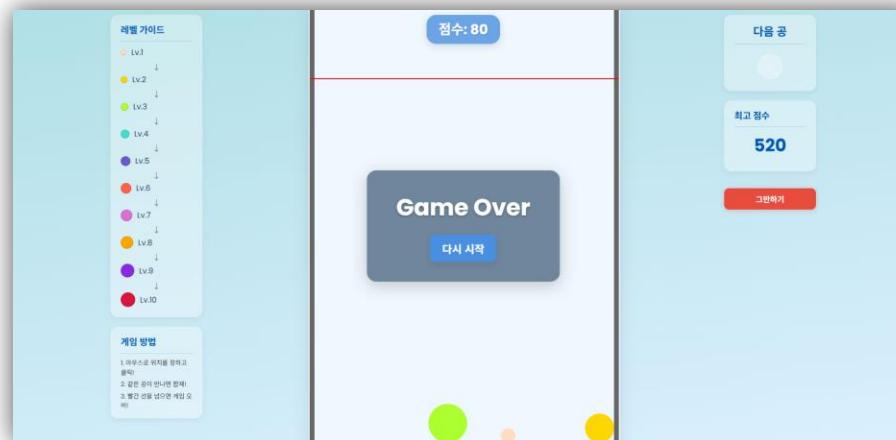
코드 업그레이드 - 4일차

비주얼 테마 및 사운드 적용

게임 전체 **비주얼 테마**를 '하늘색' 계열로 변경

트렌디한 **UI 적용** (미니멀리즘 + 글래스모피즘)

게임 배경음악(BGM) 추가



프롬프트 활용

3일차

핵심 기능: '게임 오버 라인(Game Over Line)' 추가 및 라인 초과 시 반투명 'Game Over' 화면 출력

로직 변경: 게임 오버 로직 수정 (즉각적인 접촉이 아닌, 공이 라인에 일정 시간 머무를 시 게임 오버)

콘텐츠 생성: 게임 코드 분석 후, 프로젝트 내용에 적합한 인트로(소개 문구) 작성 요청

기능 구현: '그만하기' 버튼 기능 구현 (클릭 시 즉시 게임 오버 처리 및 최종 점수 기록)

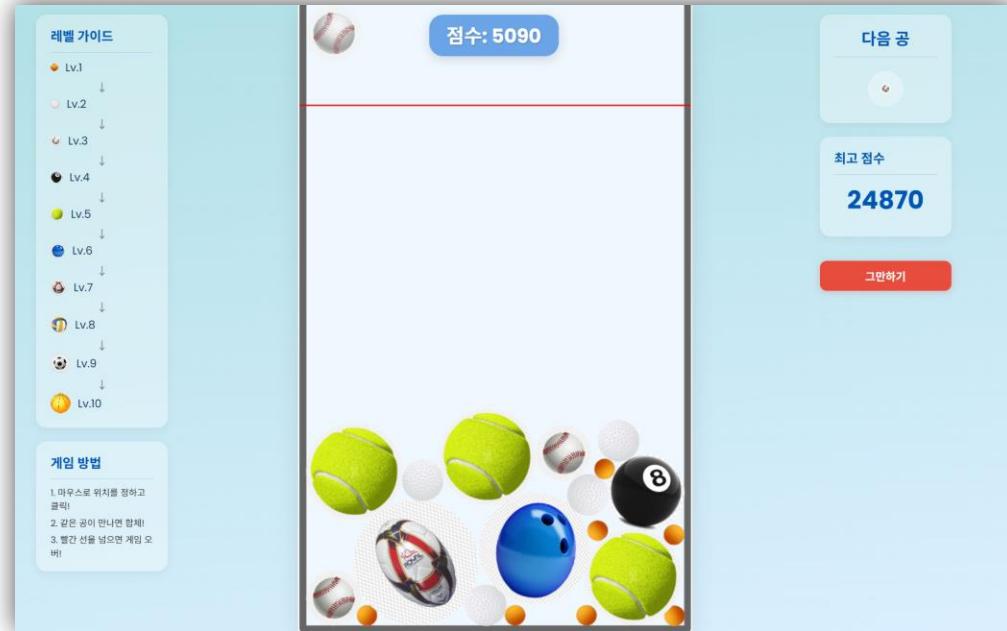
4일차

테마 변경: 게임 전체 비주얼 테마 변경 (어두운 계열 → 밝은 하늘색 계열)

디자인 개선: 2025년 UI/UX 트렌드 및 '하늘색' 메인 테마를 반영한 게임 UI 디자인 개선 제안

기술 문의: 게임 배경음악(BGM) 설정 방법 및 지원 가능한 오디오 파일 형식(MP3, WAV 등) 확인

그래픽 업그레이드 - 5일차



이미지 추가 및 디테일 수정

'탁구공.png' 이미지를 레벨 1 공 크기에 맞춰 적용

이미지 적용 시 발생한 렌더링 버그 수정
(투명 배경 체크무늬, 원본 크기 출력 문제)

PNG 이미지와 Matter.js 공 객체의 중앙이 일치하도록 위치 조정
(편향 문제 해결)

Matter.js 원형 객체에 이미지를 '도형 채우기'(Clipping) 방식으로 적용

그래픽 아이디어 추가



정지민 팀원이 '해양 생물' 테마에 맞게 직접 제작한 스킨

그래픽 업그레이드, 1차 디버깅 - 5일차

이미지 렌더링 및 디테일 개선

공 디자인을 **해양 생물 이미지**로 변경 및 적용

연속 클릭 방지를 위한 **쿨다운** 적용

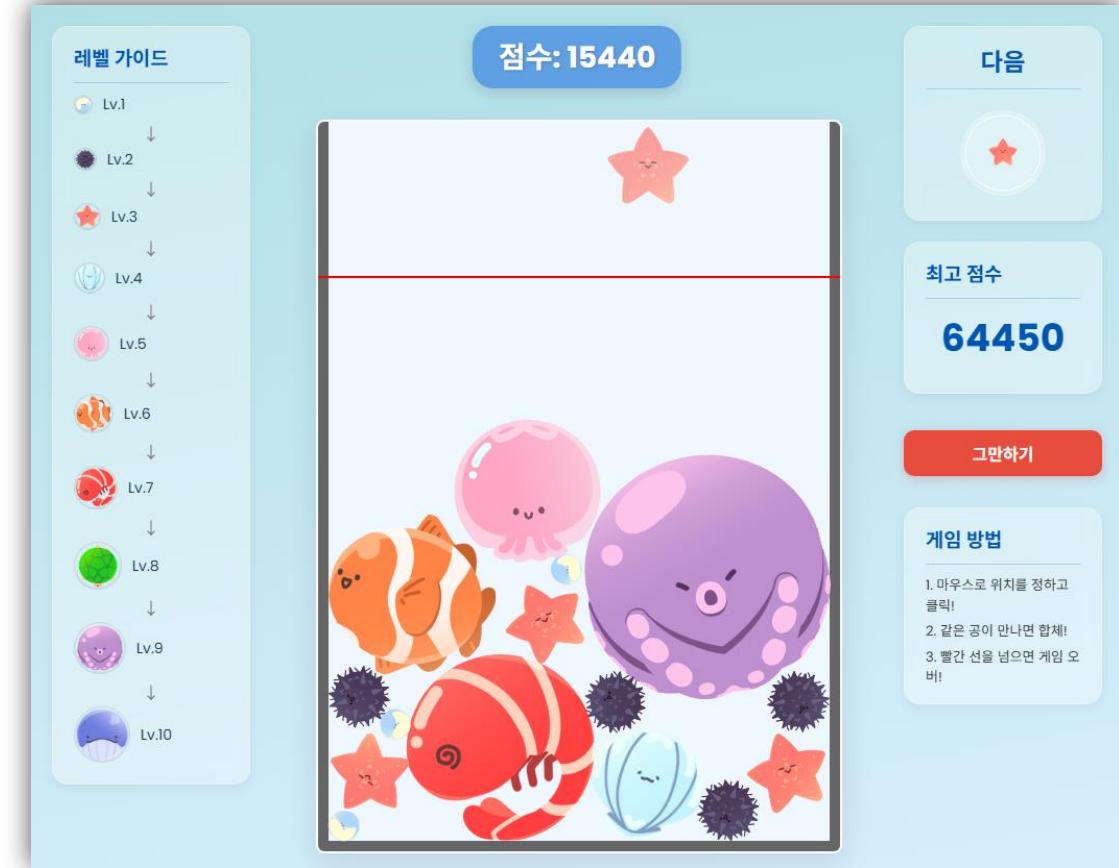
게임 플레이 영역 크기 고정 및 나이도 **밸런싱** 작업

게임 시작 시 첫 공 **생성 위치를 중앙으로 고정**

공 병합 및 게임 오버 시 **효과음** 추가

UI/UX 세부 조정 (테두리 고정, UI 위치 이동 등)

이미지 렌더링 관련 버그(중앙 정렬, 투명 배경) 수정



프롬프트 활용

5일차

기능 구현: 프로젝트 파일 구조 기반, 레벨 1 공에 '탁구공.png' 이미지를 크기에 맞게 적용

버그 수정: 이미지 적용 시 문제 해결 (투명 배경이 아닌 체크무늬 출력, 원본 PNG 크기로 렌더링되는 현상)

코드 요청: 원본 PNG 크기(840x840)를 레벨 1 공 크기에 맞게 조절하는 완성된 JavaScript 코드 요청

위치 조정: PNG 이미지의 중앙과 공 객체의 중앙이 일치하도록 코드 수정 (이미지 편향 문제 해결)

코드 재요청: 변경된 PNG 크기(794x792)에 맞춰 이미지 중앙 정렬 JS 코드 재작성 요청

고급 렌더링: Matter.js 원(Circle) 객체에 이미지를 '도형 채우기' 방식으로 적용(Clipping)하는 기법 구현

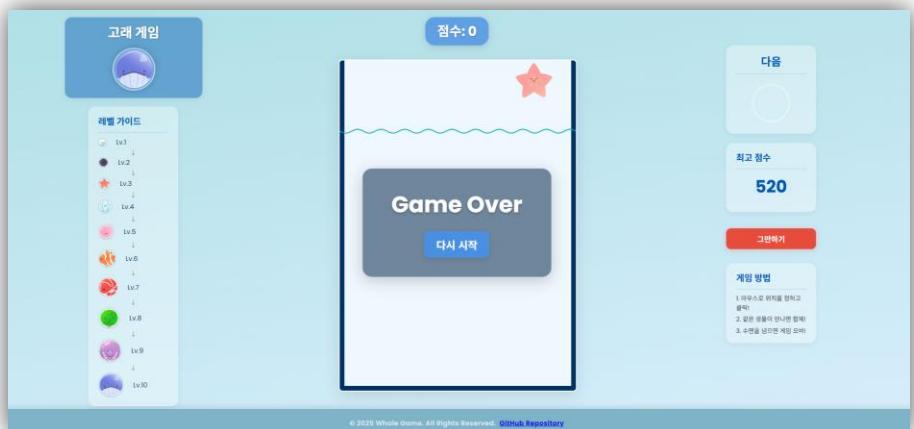
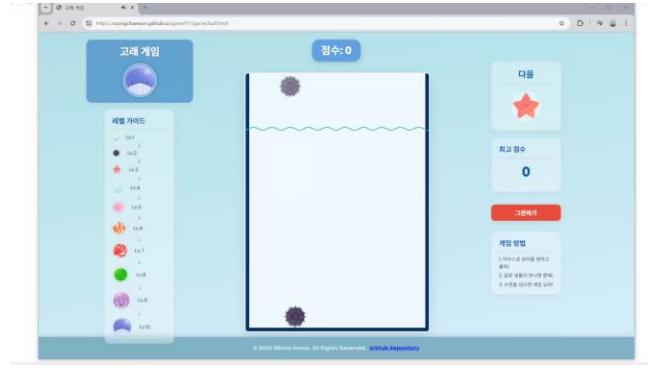
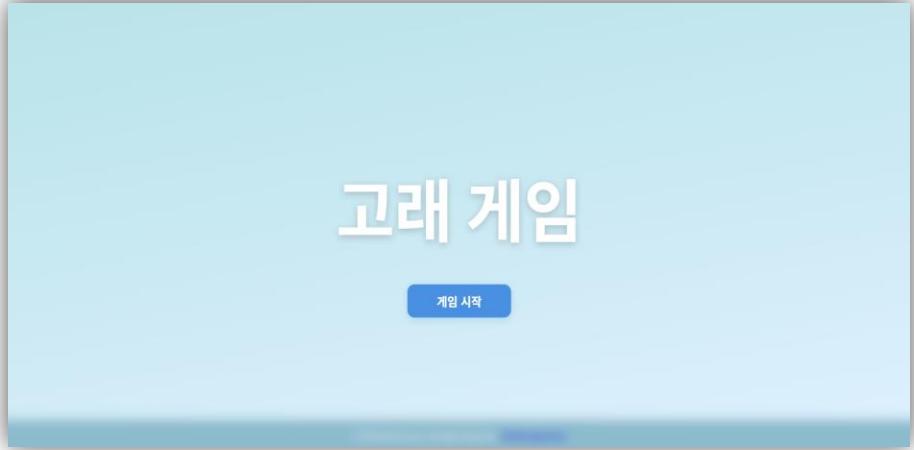
게임 시작 시 초기 공 중앙 고정, 캔버스에 들어오면 마우스 인식 시작

spawn 위치는 마우스 기반이지만 캔버스 밖이면 내부 한계(클램프)로 스냅

캔버스 밖 이동 시 preview 공을 물리 범위 끝자락으로 스내

클릭 후 입력 쿨다운(연속클릭 방지) 구현

테스트 & 2차 디버깅 - 6일차



버그 수정 및 완성도 향상

게임 오버 창이 비정상적인 위치에 출력되는 버그 수정

브라우저 창 크기 조절 시 UI 겹침 현상을 해결하기 위해 **반응형 웹** 구현

저작권 및 GitHub 링크가 포함된 **하단 바(Footer)** 구현

'게임 오버 라인' 스타일을 **물결선**으로 변경

게임 테마를 나타내는 '고래게임' 간판 UI 추가

프롬프트 활용

6일차

UI 수정: 게임 오버 UI 동작 수정 (초기 렌더링 위치 오류 수정 및 '그만하기' 버튼 연동)

반응형 웹: 브라우저 창 크기 조절(Resize) 시 발생하는 캔버스와 UI 패널 간의 겹침(Overlapping) 문제 해결

UI 추가: 저작권 정보 및 GitHub 주소를 포함한 하단 바(Footer) 구현 (배경색 #7fb3c8)

코드 분석: '다음 공 미리보기(Next Ball Preview)' UI의 색상 설정 코드 확인 요청

스타일 변경: 게임 오버 라인(Game Over Line) 스타일 변경 (직선 → 물결선) 구현

노션 활용

The screenshot shows a Notion page for a game project. At the top, there's a header with a game controller icon, a cover image placeholder, and sections for '커버 추가' and '레이아웃 사용자 지정'. Below the header, the title is '웹게임 수박게임 구현 (matter.js)'. The page has several sections: '상태' (Status), '담당자' (Owner), '우선순위' (Priority), '종료일' (Due Date), and a '진행 중' (In Progress) status indicator. There are also buttons for '비어 있음' (Empty) and '높음' (High). A date '11/06/2025' and an ellipsis button are also present. The main content area includes sections for '댓글' (Comments), '개요' (Overview), and '팀' (Team). The '개요' section lists goals like 'matter.js 뮤타리에진으로 웹 기반 수박게임 구현', '기본 플레이 루프 구현', and '기한: @지난주 금요일 → 내일'. The '팀' section lists roles: '팀장: 송채원' and '팀원: 정지민, 양예진'. On the right side of the page, there's a sidebar with a '진행 로그' (Progress Log) and a '해야 할 일' (Tasks to do) section.

진행 로그

1. 1일차

- 송채원: 챗GPT로 레퍼런스 게임 코드 생성

2. 2일차

- 송채원: 물리엔진 기반 떨어지는 공 구현, 점수 표시
- 양예진: 테두리(월 바운더리) 구현, 커서 추적 공 표시, 다음 공 미리보기, 공 레벨 가이드 표시

3. 3일차

- 송채원: 레벨 10 공 2개 합쳐질 때 소멸 로직 구현
- 양예진: 데드라인 생성, 공 접촉 시 게임오버 트리거 및 표시, 게임 종 그만하기 구현, 브라우저 로컬저장소에 최고 점수 저장 및 화면에 표시, 레벨 가이드 크기 조정, 게임 방법 표시, 게임 인트로 구현

4. 4일차

- 송채원: 어두운테마 → 파란계열 테마로 밝게 변경
- 양예진: 트랜디한 요소 추가: 브금추가
- 정지민: 어항 테마 의견 추가

5. 5일차

- 양예진: 브금 수정, 공 스킨 이미지 추가
- 정지민: 해양생물 스킨 제작 및 추가, 게임 테두리 크기 고정으로 변경, 게임방법 인터페이스 오른편으로 이동, 공 크기 조정, 합치지는 효과음 추가, 게임 오버 효과음 추가, 연속클릭 방지 클리어 추가, 초기 공 위치 중앙으로 설정, 캔버스 바깥으로 스포되는 버그 수정, 버그 발견

6. 6일차

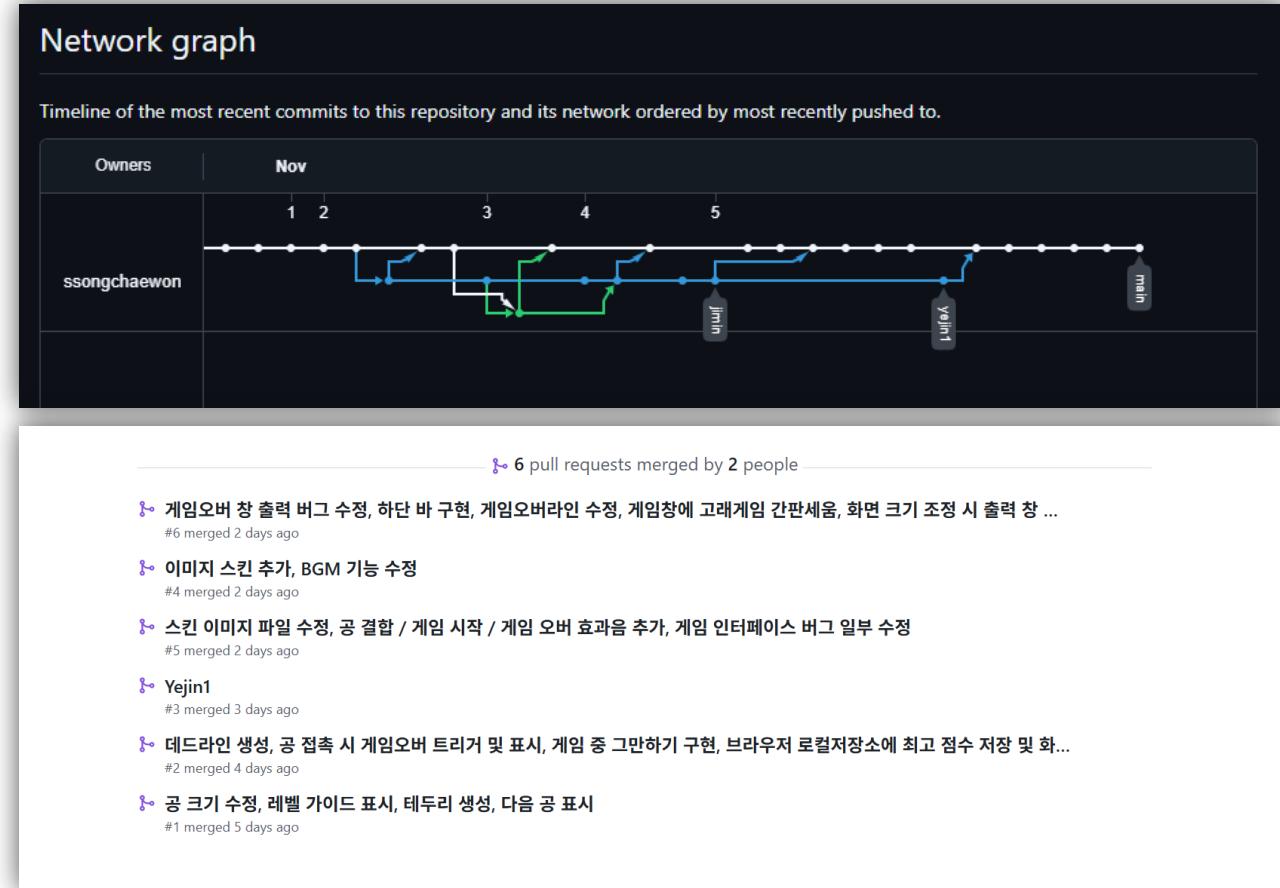
- 송채원: 게임오버라인 의견 추가, 외국어지원 의견 추가, 피피티 필요한 자료
- 양예진: 게임오버 창 출력 버그 수정, 하단 바 구현, 게임오버라인 수정, 게임창에 고래게임 간판세울, 화면 크기 조정 시 출력 창 수, 양쪽 메뉴 크기 조정, 테두리 색 변경, 피피티 제작
- 정지민: 하단바 의견 추가, 발표자 선정

해야 할 일

- 게임 BGM 제작 및 적용
- 사운드 아펙트: 공이 떨어질 때, 바닥/다른 공에 충돌할 때 재생
- 인트로 화면: 게임 타이틀, 플레이 버튼, 간단한 규칙 안내
- 랭킹 시스템: 플레이어 이름 입력 후 최고점수 저장 및 상위 N명 표시 → 로컬브라우저에 저장된 최고점수 하나만 표시
- 발표 자료(PPT) 제작 → 양예진, 필요한 자료 송채원 지원
- 발표자 선정 → 정지민
- 비주얼: 공에 과일 등 이미지 스킨 적용 검토 → 어항st
- 아이템 기획: 예) 일시 정지, 작은 공 생성, 라인 상승 지연 등 → 시간부족
- 테두리 폭/플레이 공간 줄이기 옵션 실험 → 기존 수박게임처럼 고정으로 바꿈
- 공 크기 제조(난이도 조정)
- 인트로 게임창 게임오버 꾸미기
- 연타 시 공 출력이 왼쪽 바깥으로 나가는 버그 수정 → 공이 중앙 스포되게, 마우스가 밖으로 나갈 사 가장자리에 스냅
- 점수 창: 게임오버 창 출력 시 이상한 곳에 창이 뜨고 다시 중앙 정렬로 출력되는 문제 (중요)
- 아이자 로딩 문제로 오른쪽 nextBallPreview의 최초 공 이미지가 출력되지 않는 문제 → 최초 미리보기 을 를 메뉴와 비슷한 색상으로 구현 자연스러움
- 하단부에 카피라이트 추가하면 점수 하나 더 받을 수 있지 않을까...

깃 활용

- 10.31 프로젝트 시작 및 초기 코드 생성
- 11.01 물리 엔진 및 기본 기능 구현(Version 1)
- 11.03~04 UI/UX 개선 및 게임 로직 강화(Version2&3)
- 11.05 테마 변경 및 최종 완성(Version 4&5)



감사합니다

참고 자료 (Reference)

AI 도구

ChatGPT, Github Copilot 및 Gemini:
코드 생성, 디버깅, 프롬프트 개선에 활용.

개발 환경

matter.js: 물리 엔진 구현에 사용된 핵심 라이브러리.

리소스

레퍼런스 게임 <https://suika-game.app/ko>
BGM [incompetech Music Search](#)
효과음 [soundeffect-lab](#)
테마 이미지 – 정지민 제작

저희 팀의 점수는요...
10