

개인 프로젝트

온리 업: 자오 메인 기획서

이동, 점프, 추락 복귀 메카닉스

문서 최초 작성	문서 최종 수정
20260804	20260804
박도원	박도원

목차

개요 – 2P

1. 목차
2. 로그
3. 문서 계층

현황 – 5P

1. 컨셉 확정 시점 현황

목표 – 6P

1. 목표 재확인

핵심 메카닉스 – 7P

1. 핵심 메카닉스 순환
2. 이동/점프 수치
3. 어시스트 OFF와 ON
4. 특수 발판 6종
5. 메카닉스와 핵심 요소

구현 – 12P

1. 구현 구조
2. 물리 업데이트 순서
3. 기술 선택과 이유
4. 구현 필요 요소
5. 구현 리스크

작업 계획 – 17P

1. 구현 과정

리소스 – 18P

1. 리소스 수량
2. 리소스 규격
3. 생산 방법

개요 – 로그

순번	작성일	작성자	작성 내용	비고
1	2026-08-04	박도원	메인 기획 확정	수치/판정 규칙을 정하고 구현 착수
2	2026-08-04	박도원	핵심 구현 착수	three.min.js 배치, util.js 작성
3	2026-08-04	박도원	핵심 구현 도달	game.js/character.js 이동/추락 복귀 구현
4				
5				
6				

개요 – 문서 계층



컨셉 → 메인 → 세부 순으로 상위 문서의 결정을 목표로 받아 구체화함.
강조 표시 = 이 문서

현황 – 컨셉 확정 시점 현황

확정된 것

범위

500m 탑 1개, 일반/어시스트 2모드

방향

프리미티브 툰, 노랑, 시안, 마젠타

남은 것

수치

점프/이동 상수와 판정 규칙 미정

코드

구현물 없음, three.min.js만 확보 예정

목표 – 목표 재확인

500m 등반 재미 검증

점프 손맛

→ 가변 점프, 코요테, 버퍼

- 점프 11.6
- 코요테 0.10s

고도 척도

→ 낙차 집계와 최고 기록

- 추락 10m ↑
- 최고 저장

고정 시드 탑

→ 같은 탑으로 반복 학습

- 시드 20260804

접근성

→ 어시스트 정착지 복귀

- 복귀 6m ↑ 낙차

핵심 메카닉스 – 핵심 메카닉스 순환



조작

질주 점프가 가장 멀리 감

의도 정밀 점프가 재미임.

근거 컨셉 핵심 요소.

손실

낙차 10m 초과 시 추락 집계

의도 올라온 만큼 잃는 긴장을 줌.

근거 컨셉 동기.

핵심 메카닉스 – 이동/점프 수치

항목	값	목표
걷기 / 질주	4.4 / 7.2 m/s	질주 점프를 최대 거리로 둠
지상/공중 가속	60 / 24	공중 제어는 약하게 둠
점프 초속	11.6 m/s	발판 간격 역산의 기준
중력 (유지/하강)	24 / 34	길게 눌러야 높이 뜸
코요테 / 버퍼	0.10s / 0.13s	입력 관대함 확보
단차 자동 상승	0.38 m	모서리 걸림 방지
플레이어 AABB	높이 1.44 / 반폭 0.30	충돌체 통일

핵심 메카닉스 – 어시스트 OFF와 ON

OFF (기본)

계속 진행

발판 위면 그 자리에서 이어감

나락

고도 -30m 미만이면 시작점 복귀

ON (T키)

정착지 복귀

6m↑ 낮게 착지 시 0.28초 뒤 복귀

정착지 확보

수평 2.6m/수직 2.4m 안에 들면 확보

핵심 메카닉스 – 특수 발판 6종

발판	수치	역할
트램폴린	반동 19.5	고공 도약
왕복 발판	속도 2.4~3.8 m/s	타이밍 요구
엘리베이터	수직 이동	수직 타이밍
궤도 발판	원형 이동	움직임 예측
상승 기류	최대 상승 9.5	고도 보너스
미끄럼 패드	마찰 1.4 / 가속 11	착지 제어 시험

핵심 메카닉스 – 메카닉스와 핵심 요소

어시스트 복귀

초보도 완주 경로를 확보함

버퍼/코요테

정밀 입력을 관대하게 받음

고정 시드

실패 지점을 외워 재도전함

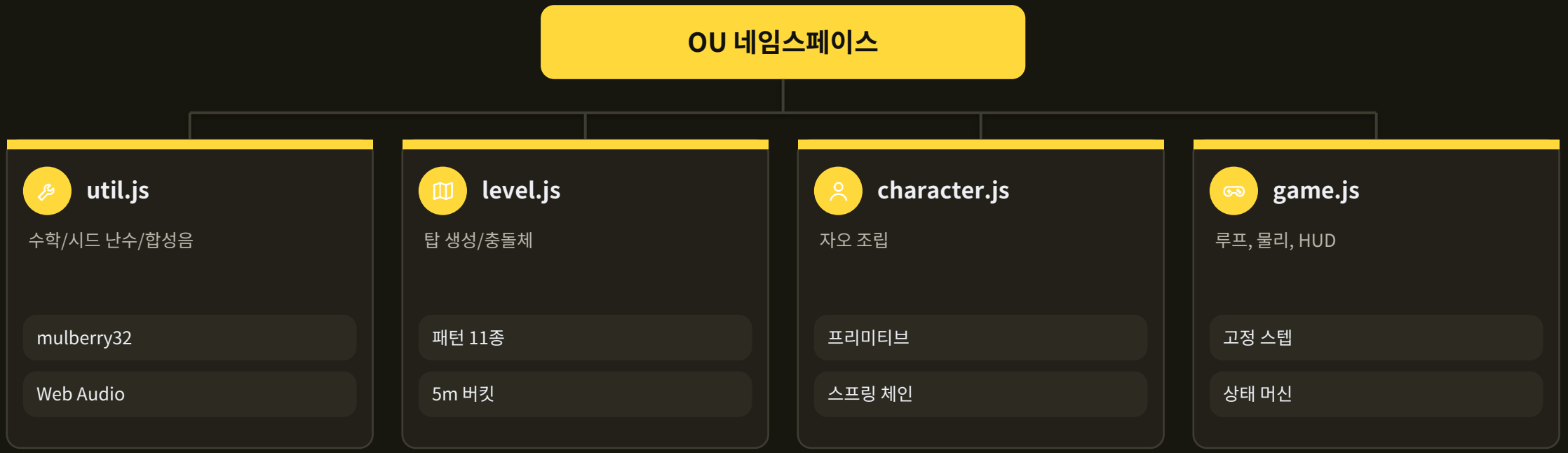
질주 점프

최대 거리 점프로 숙련을 보상함

접근성 ↑

조작 난이도 →

구현 – 구현 구조


OU 네임스페이스
util.js
수학/시드 난수/합성음
mulberry32
Web Audio
level.js
탑 생성/충돌체
패턴 11종
5m 버킷
character.js
자오 조립
프리미티브
스프링 체인
game.js
루프, 물리, HUD
고정 스텝
상태 머신

구현 – 물리 업데이트 순서

1

입력

WASD, Shift, Space

의도 버퍼에 입력을 모음.

근거 버퍼 0.13s.

2

가속/점프

코요테 판정 후 점프

의도 관대한 판정을 줌.

근거 손맛 목표.

3

축별 충돌

AABB 축별 분리

의도 관통을 막음.

근거 구현 단순성.

4

지면 스냅

이동 발판에 붙임

의도 발판 위 이탈을 막음.

근거 이동 발판 6종.

구현 – 기술 선택과 이유

선택	이유	대안과 기각 사유
고정 스텝 1/120s	프레임과 무관한 점프 거리	가변 dt는 거리 편차 큼
AABB 통일	구현 단순, 성능 기반 배치	메시 충돌은 비용 큼
프리미티브 조립	외부 파일 없이 오프라인 동작	모델 임포트는 파일 필요
고정 시드 생성	코스 암기 가능	무작위는 학습 불가

구현 – 구현 필요 요소

핵심 메카닉스

시스템

이동, 점프, 낙차, 복귀

- 정착지 목록
- 추락 카운터

데이터

충돌체/정착지 필드

- kind/mover
- 저장 키 2개

도구

검증용 디버그

- 고도 순간이동
- 상태 접근

인력

박도원 기획/검수, AI 구현

- 1인 + AI

구현 – 구현 리스크

⚠ 고속 이동 발판에서 플레이어가 관통함	→ 발판 변위만큼 매 프레임 플레이어를 이동시킬 예정임.
⚠ 프레임 급락 시 물리가 폭주함	→ dt 상한 0.05초, 프레임당 최대 10스텝으로 제한할 예정임.
⚠ 타이틀 문구와 어시스트 OFF 규칙이 어긋남	→ 문구를 규칙에 맞게 정리하는 과제로 남길 예정임.

작업 계획 – 구현 과정

1

평지 이동

가속/마찰 튜닝

game.js

의도 기본 손맛 확인함.

근거 첫 마일스톤.

2

점프/충돌

가변 점프, AABB

game.js

의도 도달 거리 고정함.

근거 점프 11.6.

3

추락/복귀

낙차/정착지 규칙

game.js

의도 손실감 구현함.

근거 컨셉 동기.

4

검증

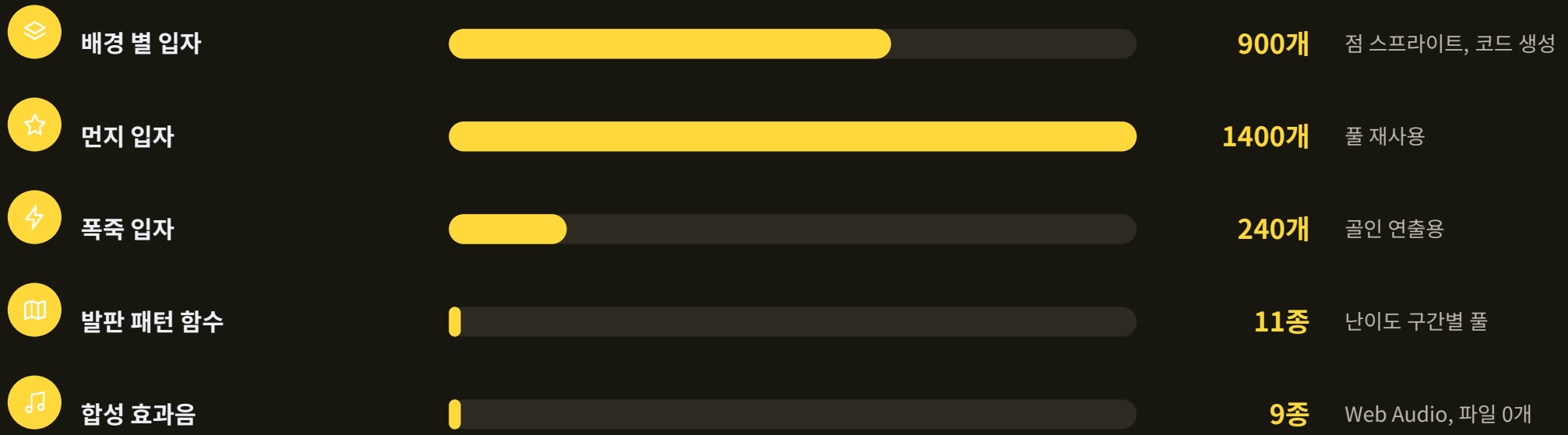
디버그 순간이동 점검

OU.debug

의도 완료 기준 확인함.

근거 프레임 무관 점프.

리소스 – 리소스 수량


배경 별 입자
900개
점 스프라이트, 코드 생성
먼지 입자
1400개
풀 재사용
폭죽 입자
240개
골인 연출용
발판 패턴 함수
11종
난이도 구간별 풀
합성 효과음
9종
Web Audio, 파일 0개

리소스 – 리소스 규격

항목	규격	근거
3D 모델	프리미티브 조립, 외부 파일 0	단일 HTML 원칙
텍스처	램프 4단 / 그라데이션 하늘 생성	코드 생성 텍스처
사운드	Web Audio 합성, 마스터 0.5	파일 없이 오프라인 동작
코드 규모	JS 4개 약 2,200줄 이내 + HTML	1일 일정에 맞춘 상한 목표(추정)
명명	전역 OU, 저장 키 ouz_*	충돌 방지

리소스 – 생산 방법

1

코드 생성

프리미티브/합성음

Three.js / Web Audio

의도 파일 관리 없이 만듦.

근거 외부 파일 0.

2

브라우저 검수

플레이로 눈 확인

브라우저

의도 느낌을 바로 봄.

근거 프로토 일정.

3

단일 빌드

스크립트 인라인

Node.js

의도 공유 쉽게 함.

근거 오프라인 실행.