기사쥐 (RatKnight) — 세부기획서: 맵, 진행, 도구

> 재구성 기획서 (역설계) / 작성 기준 시점: 2026-10-28 (프로젝트 시작 시점) / 문서 버전: Ver 0.1 프로젝트 ID: P003 / 근거 수준: A / 작성: Claude (재구성) 이 문서는 결과물과 제작 기록으로부터 기획 의도를 역추정해 당시 작성한 것처럼 재구성한 것이다. 확인된 사실과 추정을 [근거]/[추정] 태그로 구분한다.

1. 목적과 범위

- 목적: 프로토 방 8개 구조와 2026-10-30 재설계(맵 0~5, 능력 a~e)의 규칙, 맵 제작/캐릭터 테스트 도구, `world.json` 형식을 정한다.
- 범위: 콘텐츠 구조, 능력 잠금, 엔딩 판정, 도구. 전투/이펙트와 보스는 다른 세부기획서.
- RatQuixote와의 관계: 이 문서의 맵 구조, 능력, 48px, 저장, 도구가 그대로 RatQuixote로 이식된 부분이다. [근거: claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]

2. 설계

프로토 방 구성 (직선 8방, 참고용으로 보존)

- 의도(Why): 웹 프로토에서 모션과 루프를 검증할 최소 월드를 만든다. 재설계 후에는 참고용이다.
- 설계(How): 방마다 `theme`(city, sewer, subway), `L/R` 출구, `high`(높이 잠금: true = 이단 점프, 숫자 = 그보다 위), 아이템 `y`, `heart*` = 최대 체력 +1. 방: 0 밤의 뒷골목(쉼터, 허수아비, 딱정벌레) → 1 네온 골목(이단 점프 아이템/간판 위 체력 조각) → 2 비상계단 아래(쉼터/수직갱 지름길) → 3 하수도(개굴대왕, 처치 후 오른쪽 열림) → 4 승강장(쉼터) → 5 환기 수직갱(벽 차기 전용) → 6 폐선로(쉼터) → 7 종착역(레일 지네). 그림이 없는 테마는 `fallback`(sewer 등)으로 대체. [근거: HANDOFF.md §3/§6, 컨셉 기획서.md]
- 필요(What): `ROOMS`, `THEMES`.
- 작업 방법: 프레임 시험과 브라우저 확인.
- 완료 기준: 8방을 순서대로 통과한다.
- 리스크/대안: 모든 출구가 양방향이라 재설계 요구(단방향 포함)와 불일치.
- 근거: [근거: main.js, HANDOFF.md]

맵 0~5 구조와 진행 규칙 (사용자 승인)

- 의도(Why): 5개 능력 중 3개만 얻어도 진엔딩이 가능하게 하고, 없는 능력의 지역을 응용해 돌파시켜 난이도를 올린다.
- 설계(How): 탐험 대상은 1~5, 0은 별도 시작 맵(복귀 없음). 시작 보스, 첫 번째/두 번째 초반 맵 보스를 차례로 처치해 1티어 2개와 2티어 1개를 얻는다. `trueEndingMap = {1,2,3} - {firstEarlyMap, secondEarlyMap}`. 남은 맵은 4 또는 5에 처음 진입할 때 스토리 잠금이 영구 해제. 진엔딩 도전 조건 = 노말 엔딩 + 1~5 필수 탐험 목표. 경로 표: 0→1 c, 0→2 b, 0→3 a(단방향), 1↔2 a, 1↔3 b, 2↔3 c(양방향), 1, 2, 3→4 d, →5 e(단방향), 4↔5 없음(양방향), 4, 5→1, 2, 3 없음(단방향). [근거: map-structure-handoff.md]

- 필요(What): 상태 모듈 `progress.js`(`ownedAbilities`, `firstEarlyMap`, `trueEndingMap`, `lateRegionEntered`, `canTravel`, `onEnterMap`), 능력 색 임시 문(박스).
- 작업 방법: 순수 JS로 작성해 Node에서 12경로 자동 검증 후 게임 연결(계획). 상태: 미구현. [근거: map-structure-plan.md §2]
- 완료 기준: 12가지 선택 조합에서 필수 탐험 완료 가능, 진엔딩 보스 해금 조건 정확.
- 리스크/대안: 필수 탐험 목표는 특정 능력을 요구하지 않고 기본 동작 + 벽 차기로만 닿는 자리에 배치. [근거: map-structure-plan.md §4]
- 근거: [근거: map-structure-handoff.md, map-structure-plan.md]

능력별 지형 설계

- 의도(Why): 능력마다 "이것이 있어야 가는 지형"을 정해 선택에 의미를 준다.
- 설계(How): 1블럭 48px(키 56px, 점프 약 152px ≈ 3블럭). a 3연속 대시 → 가로 가시밭 6블럭, 넓은 보스 패턴, 긴 절벽. b 패링 → 가시 벽 수직갱, 가시 바닥. c 이단 점프 → 높은 선반(4블럭). d 수직 슈퍼점프 → 맵 4 입구의 13블럭 수직갱(약 627px). e 단거리 벽통과 → 맵 5 입구의 두꺼운 벽(5~7블럭). 4, 5→1, 2, 3 하행은 능력 없이 내려오는 절벽 낙하/물길로, 역방향으로는 어떤 조합으로도 못 오르게 높이/형태를 설계. 0→1, 2, 3은 지나가면 닫히는 셔터. [근거: map-structure-plan.md §4, HANDOFF.md §00]
- 필요(What): 테스트장 7구간 `TEST_ROOM`.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 테스트장에서 능력 유무에 따라 통과/실패가 갈린다(2026-10-30 브라우저 검증: 가시밭 통과, 선반 도달, 슈퍼점프 627px, 벽통과 3490→3734). [근거: HANDOFF.md §00]
- 리스크/대안: 슈퍼점프 후 역방향 상승 가능성 → d 포함 검토 항목으로 남김.
- 근거: [근거: map-structure-plan.md]

캐릭터 테스트 도구 (`web/chartest.html`)

- 의도(Why): 능력 조합별 조작 시험과 모션, 리깅, 이펙트 편집을 한 화면에서 한다.
- 설계(How): 테스트장 7구간(가시밭 6블럭, 가시 수직갱, 4블럭 선반, 12블럭 절벽, 4블럭 두꺼운 벽, 벽 차기 갱, 적). 탭: 능력(켜고 끄기, 12조합, 구간 이동/체력 고정), 조작 키, 프레임, 이펙트, 저장, 리깅, 비교. 아래 독에 인게임/확대(×1.5~14) 보기, 본/관절 보기, 타임라인. 단축키 `,` `.` 프레임, `[` `]` 키프레임, Tab A/B. 편집은 localStorage(`rk_tune`/`rk_bundle`)에 즉시 저장, 파일 저장은 `data/` 하위. [근거: map-structure-plan.md §5]
- 필요(What): `serve.js`의 `POST /__data?name=x.json`, `GET /__list`, `DELETE /__data`.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 편집 → 파일 저장 → `index.html`이 같은 값을 읽는다.
- 리스크/대안: HTML을 더블클릭하면 모듈 로딩이 막혀 빈 화면(안내 문구 추가). [근거: claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]
- 근거: [근거: chartest.js, map-structure-plan.md]

맵 제작 도구 (`web/mapedit.html`)

- 의도(Why): 사용자가 지역, 방, 타일을 직접 배치해 게임이 읽는 JSON을 만든다.

- 설계(How): 최초 설계는 지역 0~5 상자와 통로 19개(연결마다 필요 능력, 단/양방향, 표현, 출발/도착 방). 이후 사용자 요구로 "거대한 맵 한 장(청크 격자 + 지역 색)"으로 재설계: 할로우 나이트식 하나의 큰 맵, 지역은 색 구분, 통로도 실제 지형, 레이어 구조로 통로 겹침 분리, 지역, 방, 타일은 줌과 선택 단위만 다름. 타일: 지형(벽/통과 발판/가시 4방향/물), Shift 사각 채우기, 오브젝트(시작, 쉼터, 수집품, 체력 조각/적 4종/보스 자리, 출구, 능력 지형/스토리 잠금 문, 셔터, 안내 글). 사용자가 추가 요구한 타일 목록(지역별 바닥 1~5, 가시 1~3, 오브젝트 10, 광원 1~3, 장식 1~5, 물/용암)은 리소스 없이 박스로. 지우개, 되돌리기(Ctrl+Z), 자동 저장(`rk_world`), 파일 저장(`data/world.json`). 검사: 통로 양 끝 출구, 0 시작 보스, 1, 2, 3 스토리/진엔딩/잠금 문, 4/5 노말 보스, 1~5 수집품 2개 이상. [근거: map-structure-plan.md § 5, HANDOFF_confirmed.md, claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]
- 필요(What): 방 크기 변경은 바닥 기준으로 위로 확장.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 불러온 저장 파일을 수정할 수 있다(숨김 레이어에 칠할 때 자동 표시로 수정).
- 리스크/대안: 현재 `world.json`은 구조도 기본값(지역 6, 방 6, 통로 19)뿐, 오브젝트 없음.
- 근거: [근거: mapedit.js, map-structure-plan.md]

저장/엔딩 처리

- 의도(Why): 탐험형 게임이라 진행 기록이 영구 보존되어야 한다.
- 설계(How): 역할 지정, 보상, 잠금 해제, 탐험, 엔딩 기록을 localStorage에 자동 저장, 디버그에 "새로 시작". 노말 엔딩 후 임시 엔딩 화면 → 마지막 쉼터 복귀, 같은 기록으로 계속. 현재는 메모리 저장(`G.save`)만. [근거: map-structure-plan.md § 1/ § 4]
- 필요(What): 기록 없음.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 새로고침 후 진행이 유지된다(미구현).
- 리스크/대안: 기록 없음.
- 근거: [근거: map-structure-plan.md]

3. 데이터/리소스 명세

`data/world.json` 형식 [근거: map-structure-plan.md]

필드	타입	설명
version, tile, seq	숫자	tile = 48
regions[].id, name, role, x, y	문자/숫자	지역 상자
regions[].rooms[].id, name, gx, gy, w, h	문자/숫자	방 위치/크기(블럭)
rooms[].tiles	문자열 배열(h행)	. 빈칸 # 벽 = 발판 ^v<> 가시 ~ 물
rooms[].objects[]	id, type, x, y, w, h + 종류별 값	오브젝트
passages[].from, to	지역 ID	통로
passages[].need	'' 또는 a~e	필요 능력
passages[].dir	one / two	단/양방향
passages[].kind	normal, shutter, ability, drop, swim	표현

필드	타입	설명
passages[].fromRoom, toRoom, note	문자	출발/도착 방, 메모

능력	키(기본)	수치
a 3연속 대시	C/F 짧게	최대 3회, 대시 중 무적
b 패링	S	지속 0.3초, 받아넘김 창 0.14초, 쿨 0.25, 튕김 0.95
c 이단 점프	점프	최고 약 267px
d 슈퍼점프	D	웅크림 0.16초, 속도 1600, 약 627px
e 벽통과	E	240~336px, 쿨 0.45, 지속 0.12
벽 차기	벽 쪽 + 점프	공용 보상
- 키/수치 출처: map-structure-plan.md, main.js(PARRY, SJ, PHASE).		

4. 작업 순서

1. 진행 상태 모듈 → 2. 방 표에 map, need, oneWay → 3. 그레이박스 월드(제작 도구 산출물로 구성) → 4. 보상 선택 창 → 5. 보스 역할 배치 → 6. 탐험/엔딩 판정 → 7. 디버그/검증. 이 중 실제로는 도구 제작(사용자 요청으로 그레이박스보다 먼저)까지 진행됐고 1~7은 계획 단계. [근거: map-structure-plan.md §2, §4, §5]

5. 검수 기준

- 12경로 자동 검증, 어떤 능력 조합에서도 필수 탐험 완료 가능.
- 맵 제작 도구 검사 항목(통로 양 끝 출구 등) 모두 통과.
- 도구 편집 결과가 게임에 반영된다(게임이 `world.json`을 읽는 단계는 미구현).
- 모순: 핸드오프는 맵 사이 통로를 "통로 19개 개별"로 쓰고, 이후 요구는 "실제 지형 통로"로 바뀌어 `world.json` 통로 필드가 지형 표현과 어긋날 수 있다. [추정: 도구 4/5차에서 모델이 바뀌었으나 JSON 형식 갱신 기록 없음]

기사쥐 (RatKnight) — 세부기획서: 보스, 적, 아트

> 재구성 기획서 (역설계) / 작성 기준 시점: 2026-10-28 (프로젝트 시작 시점) / 문서 버전: Ver 0.1 프로젝트 ID: P003 / 근거 수준: A / 작성: Claude (재구성) 이 문서는 결과물과 제작 기록으로부터 기획 의도를 역추정해 당시 작성한 것처럼 재구성한 것이다. 확인된 사실과 추정을 [근거]/[추정] 태그로 구분한다.

1. 목적과 범위

- 목적: 보스 2종과 일반 적 4종의 패턴/수치, 배경 시차, 그림 생성 파이프라인, UI 그림을 정한다.
- 범위: 프로토에 구현된 내용과 남은 아트 작업. 사운드는 기록 없음.

- RatQuixote와의 관계: 개굴대왕/레일 지네는 이식되지 않았고, 재설계 맵 규칙의 그레이박스 보스로 이름/수치만 바꿔 재사용한다는 계획만 있었다. [근거: map-structure-plan.md §4, claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]

2. 설계

보스 공통 틀

- 의도(Why): 패턴 설계 비용을 줄이면서 학습 가능한 전투를 만든다.
- 설계(How): 3패턴 + 2페이즈(체력 50%) + 빈틈(피해 2배). 보스방에 들어가면 출구가 잠기고, 처치 시 큰 치즈/출구 열림, 슬로우(0.6초), 줌 1.15/화면 번쩍. 처치 기록은 `G.down[type]`. 공격은 이전~현재 위치 캡슐(혀/물방울), 몸 사각형(착지), 바닥 사각형(웅덩이/충격파). [근거: main.js, 컨셉 기획서.md]
- 필요(What): `BOSSES` 레지스트리, `bossApi`.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 전 패턴을 프레임 시험으로 확인(완료), 직접 플레이 난이도 평가(미확인).
- 리스크/대안: 박힌 뒤 휘청 같은 빈틈이 길면 쉬워짐 → 수치 조정.
- 근거: [근거: main.js, boss.js, HANDOFF.md §3]

개굴대왕 (하수도의 왕, 체력 260)

- 의도(Why): 첫 보스로 학습 가능한 3패턴과 큰 몸집의 위압감을 준다. 사양은 사용자와 하나씩 확정(2026-10-28).
- 설계(How): 혀 = 눈 번쩍 0.6초 조준 → 일직선(최대 560px) → 맞으면 끌려와 한 번 더 맞음, 빗나가면 바닥에 박혀 1초 빈틈, 박힌 혀를 베면 휘청. 짓누르기 = 화면 위로 사라졌다 플레이어 자리에 그림자가 커지며 착지 → 양옆 충격파(점프 회피) → 착지 빈틈. 물방울 = 볼을 부풀려 포물선 3발, 웅덩이 생성. 2페이즈 = 울부짖고 붉어지며 빨라지고 짓누르기 뒤 곧바로 혀. 몸은 컷아웃 리그(몸통, 아래턱, 앞팔, 앞손, 뒷다리, 발, 눈꺼풀, 혀 마디/부푼 목주머니), 키 약 300px(`K=0.4`). 2026-10-29에 "배경 대비 혼자 매끈하다"는 사용자 지적으로 도트화 적용. 보라 독두꺼비 시안 A로 재생성. [근거: boss.js, HANDOFF.md §4/§6, 컨셉 기획서.md]
- 필요(What): `art/boss/toad/cut/` 11부위, 입속 전용 그림(임시로 코드 짙은 색).
- 작업 방법: 부위 시트를 통그림에 겹쳐 조립.
- 완료 기준: 도트 4px 판에서 돌아가는 부위가 같은 격자에 끊긴다.
- 리스크/대안: 팝아트 맛(외곽선/망점)이 도시 그림보다 약함 → 같은 부위 구조로 재생성.
- 근거: [근거: boss.js 머리 주석, HANDOFF.md §4]

레일 지네 (종착역의 주인, 체력 320)

- 의도(Why): 두 번째 보스. 같은 틀에 사슬 리그로 다른 질감(길고 낮은 몸)을 준다.
- 설계(How): 마디 12개(간격 46, 마디 반경 30, 머리 반경 44)가 머리의 지나간 길(trail)을 따라간다. 패턴: 레일 돌진(화면 밖으로 빠진 뒤 전조등 경고 "빠앙!" → 바닥 관통, 몸이 낮아 점프로 넘김), 천장 낙하(그림자와 돌가루 → 머리부터 수직 낙하 → 머리가 박혀 빈틈), 집게 내려치기(앞몸을 세움 → 내려찍고 바닥을 타는 불꽃 충격파, 점프 회피, 빈틈). 마디 판정: 금 간 마디 1.5배, 머리/꼬리 1배, 단단한 마디 0.5배

("팅!"), 빈틈 중 전부 2배. 2페이즈(50%): 금 간 마디 2→4개, 예비 단축, 돌진 왕복 2회, 낙하 때 천장 돌덩이 3개, 내려치기 2연속. [근거: centipede.js, 컨셉 기획서.md]

- 필요(What): `art/boss/centipede/cut`(head, headOpen, mandible, antenna, seg, segWeak, leg, tail), 24 빛 각도 굽기(`bakePart`).
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 돌진을 점프로 넘는 여유와 낙하 회피 시간은 플레이 확인 필요(미확인).
- 리스크/대안: 집게/더듬이 관절 자리(`PIV`)와 박힘 연출 미세 조정 남음. [근거: HANDOFF.md §6]
- 근거: [근거: centipede.js, HANDOFF.md §6]

일반 적 4종

- 의도(Why): 테마마다 다른 위협 방식을 주어 방 전환의 변화를 만든다.
- 설계(How): 딱정벌레(crawler, 체력 24, 경험치 6, 뒷골목): 바닥을 기다 가까이 오면 몸을 젖히고 돌진, 돌진 중에만 몸통 판정. 날파리(flyer, 16, 4): 공중에서 맴돌다 젖힌 뒤 급강하 후 복귀. 바퀴벌레(roach, 20, 7, 지하철): 천장 배관에 거꾸로 매달려 바로 밑에 오면 낙하 덮침, 바닥에서는 멈칫과 짧은 질주 반복, 질주 중 반대로 꺾는 속임수, 체력 반 이하에서 도약 덮침. 비둘기(pigeon, 22, 8): 거리 유지, 깃털 3개 부채꼴 투척과 U자 훑기를 번갈아. 방에 들어올 때마다 재생성, 처치 시 치즈. [근거: main.js `FOE`, 컨셉 기획서.md]
- 필요(What): `art/enemy/*/cut` 6프레임씩, 그림이 없으면 임시 도형.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 공격 순간에만 몸통 피해(대기/이동 중 비활성).
- 리스크/대안: 바퀴벌레 속임수 빈도/비둘기 깃털 속도는 미확인.
- 근거: [근거: main.js, HANDOFF.md §6]

배경 시차와 테마

- 의도(Why): 실크송처럼 화면 전체 높이를 쓰는 세로 풍경을 여러 깊이로 겹쳐 깊이를 느끼게 한다(사용자 지시: 낮은 소품 줄만 늘리는 해석 금지).
- 설계(How): 도시 레이어 시차: 밤하늘 0.02 → 스카이라인 0.11 → 원경 건물 0.28 → 중경 구조물 0.5 → 소품 0.62/0.78/0.92 → 플레이 바닥 1 → 높이형 전경 1.12 → 바닥 전경 1.18. 먼 층은 낮은 대비/강한 안개/큰 흐림, 앞으로 올수록 선명. 최전경도 형태가 읽히게 흐림 제한. 하수도/지하철도 같은 방식(먼 아치/중간 배관, 소품, 전경). 지하철 소품 6종(개찰구, 벤치, 소화기, 종이컵, 신문, 차단기). 카메라는 세로 따라가기(`camY`). [근거: 컨셉 기획서.md, HANDOFF.md §5, main.js `TIERS`]
- 필요(What): `art/bg/city`, `sewer`, `subway`(forest는 보관).
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 카메라 이동에 모든 판이 서로 다른 비율로 반응.
- 리스크/대안: 하수도는 프롬프트만 써 두고 생성 대기였다가 이후 추가됨. [근거: HANDOFF.md §4/§5]
- 근거: [근거: HANDOFF.md, 컨셉 기획서.md]

그림 생성 파이프라인

- 의도(Why): 사람이 직접 그리지 않고도 한 스타일을 유지한다.

- 설계(How): Codex CLI(`codex.sh exec ... -i <참고.png>`)로 명암 없는 플랫 원본, 자홍 배경 → 키잉 → `tools/cut.py`로 컷 → 통그림과 겹쳐 비교하며 리깅(`fit_rig.py` 자동 맞춤 → `build_rig.py` 관절 계산, 도시 스킨은 `build_urban_rig.py`) → 코드 셰이더. 묶음 생성은 `gen_subway.sh`, 한도 시 `gen_queue.sh <HH:MM>` 예약. ChatGPT 앱 브라우저는 CSP 때문에 파일 이전 불가 → Codex 우선. [근거: HANDOFF.md §0, 컨셉 기획서.md]
- 필요(What): Codex 한도, Python(Pillow/scipy, 시스템 py).
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 새 그림이 `cut/`에 이름이 붙어 게임이 읽는다.
- 리스크/대안: 한도/계정 변경으로 대화 유실. 경로 `C:/Users/asdzx/...`는 이 PC에 없음.
- 근거: [근거: HANDOFF.md]

UI 그림과 HUD

- 의도(Why): 팝아트 도시판으로 HUD를 통일한다.
- 설계(How): UI 시트 8종(하트 찬/빈, 레벨 배지, 알림 띠, 경험치 막대 틀/채움, 보스 막대 틀/채움)을 `art/ui/prompt.txt`로 생성(`art/ui/sheet.png`, 미확인/미컷). HUD는 HTML(`#stat`, `#bossbar`, `#banner`)에서 캔버스 HUD로 이전, 숫자/문구는 코드 글자. 2026-10-29 커밋에서 캔버스 HUD/스킬 노드 창이 들어갔으나 스킬 노드 창은 10-30에 삭제. [근거: HANDOFF.md §4/§00, git log "캔버스 HUD/스킬 노드 창"]
- 필요(What): 기록 없음.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 시트를 컷해 캔버스에 적용(미완).
- 리스크/대안: Unity 이식 때 UI 재작업.
- 근거: [근거: HANDOFF.md §4, hud.js]

3. 데이터/리소스 명세

항목	값	근거
개굴대왕	HP 260, 혀 최대 560, 중력 1600, 키 `K=0.4`	boss.js
레일 지네	HP 320, 마디 12, 간격 46, 중력 1800	centipede.js
부위 크기(px)	head 124, seg 80, tail 100, mandible 74, antenna 110, leg 30	centipede.js
마디 배율	금 간 1.5, 머리/꼬리 1, 단단 0.5, 빈틈 2	컨셉 기획서.md
처치 경험치	개굴대왕 40, 레일 지네 70	main.js
적	crawler 24/6, flyer 16/4, roach 20/7, pigeon 22/8 (체력/경험치)	main.js
도트 굵기	화면 약 4px(보스 판 `pixLayer(…, 24, 4)`)	HANDOFF.md §6

4. 작업 순서

1. 보스 사양 확정 → 2. 임시 도형으로 패턴 구현 → 3. 부위 그림 생성/컷 → 4. 리그 조립/도트화 → 5. 프레임 시험 → 6. 플레이 피드백 → 7. 입속, 무기, 벽 덩어리 교체.

5. 검수 기준

- 프레임 시험으로 전 패턴 확인(개굴대왕/레일 지네 완료). [근거: HANDOFF.md §3/§6]
- 보스/배경 도트 굵기 일치.
- 손맛/난이도: 미확인.
- 남은 불일치: 무기는 한손검이 확정이었으나 리그 칼은 큰 칼 → 이후 파이프 조각 검으로 교체. `main.js`가 없는 `rig_urban/full_keyed.png`를 요청해 404 한 건. [근거: HANDOFF.md §4/§5]

기사쥐 (RatKnight) — 세부기획서: 전투, 모션, 이펙트

> 재구성 기획서 (역설계) / 작성 기준 시점: 2026-10-28 (프로젝트 시작 시점) / 문서 버전: Ver 0.1 프로젝트 ID: P003 / 근거 수준: A / 작성: Claude (재구성) 이 문서는 결과물과 제작 기록으로부터 기획 의도를 역추정해 당시 작성한 것처럼 재구성한 것이다. 확인된 사실과 추정을 [근거]/[추정] 태그로 구분한다.

1. 목적과 범위

- 목적: 3타 콤보, 공중, 충전 기술의 공격표와 판정, 칼빛 이펙트, 팝아트 연출, 이중 레이어 이펙트 방향을 구현 가능한 수준으로 정한다.
- 범위: 플레이어 공격, 피격, 이펙트. 보스/적 패턴은 `03_세부기획서_보스, 적, 아트.md`, 능력 a~e는 `03_세부기획서_맵, 진행, 도구.md`.
- RatQuixote와의 관계: 모션, 이펙트, 그림은 RatQuixote로 복사 이식됨. 충전 돌진/공중 회전/내려찍기는 이후 "미확정"으로 격하됨. [근거: claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]

2. 설계

공격표 구조와 모션 타이밍

- 의도(Why): 수치를 코드 표 한 곳에 모아 도구에서 프레임 단위로 고칠 수 있게 한다. 손맛은 예비 동작과 버팀 시간에서 나온다.
- 설계(How): `ATTACKS`의 항목마다 `wind`(예비), `act`(휘두름), `rec`(회복), `lunge`(내딛기), `dmg`, `kb`, `stop`(히트스톱), `shake`, `hitAt`, `range`, `h`, `next`를 둔다. 예: 3타는 `wind 0.14 / act 0.06 / rec 0.08`로 회전을 짧게 끊는다. 휘두르는 구간은 40fps로 끊어 "탁" 하는 맛, 칼 궤적은 1/240초 단위로 쪼개 매끈하게. [근거: anim.js, 컨셉 기획서.md]
- 필요(What): `anim.js`, 프레임 도구(캐릭터 테스트).
- 작업 방법: 공격표 수정 → 프레임 스트립 → 사용자 확인. 사용자가 "캔슬 관련 변경은 롤백"처럼 되돌린 사례가 있다(후속 RatQuixote). [근거: claude_23a7868a-84b6-45c7-a60a-9fa303b64141]
- 완료 기준: 표의 모든 값이 도구에서 편집되고 `data/tune.json`/저장본에서 같은 값을 게임이 읽는다.
- 리스크/대안: 비공격 동작은 프레임 수를 못 바꿨다가 사용자 요구로 추가(패링 12→14프레임 예). [근거: claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]
- 근거: [근거: anim.js, tune.js, claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]

판정 도형 체계

- 의도(Why): 공격이 보이는 모양과 맞는 판정으로 신뢰감을 준다.
- 설계(How): 지상 베기 사각형, 공중 회전 원형(도는 내내), 내려찍기 하강 캡슐 + 착지 원형 충격파, 이동 공격은 캡슐. 대상별 1회 피해, 넉백은 일반 공격은 보는 방향, 내려찍기는 양옆, 보스는 넉백 없음. 적도 같은 도형으로 공격 순간만 판정 활성(대기/이동 중 비활성). [근거: 컨셉 기획서.md, hitbox.js]
- 필요(What): `hitbox.js`.
- 작업 방법: `verify_combat.cjs` 20개.
- 완료 기준: 중복 피해 0, 점프 회피 가능.
- 리스크/대안: 도구에서 판정 켜기, 끄기, 무적 프레임을 프레임별로 편집 가능하게 해 둠.
- 근거: [근거: hitbox.js, HANDOFF.md §5, map-structure-plan.md §5]

칼빛(검기) 이펙트

- 의도(Why): 베기 궤적이 손맛의 시각적 중심이다. 코드로 그려 칼 움직임과 어긋나지 않게 한다.
- 설계(How): 4겹(남색 테두리, 주황, 노랑, 흰 심)의 납작한 평면 줄기, 빛 번짐 없음. 색 변화는 공통: 생성 순간 새하얀 단색 → 노랑 → 부서지며 주황. 흰 단계에는 칼도 흰색으로 번쩍. 평타는 칼 앞쪽 약 1.5배(`FX_BIG`=1.5) 크기, 공중 공격은 흰 단계 동안 칼에 붙었다가 노랑에서 펴진다. 리본은 매 프레임 손잡이/칼끝 위치를 기록해 길을 따라 이으며, 칼이 멈추면 꼬리가 머리 쪽으로 감겨 사라진다. 3타는 실제 칼끝에 붙는 곡면 리본(96개 호 길이 샘플, 폭 벡터 보간, 윗곡면 보정). [근거: 컨셉 기획서.md, HANDOFF.md §5, main.js]
- 필요(What): `fx.js`(점별 굵기 `wk`, `FXCOL`).
- 작업 방법: 3타 프레임 스트립 확인(`inspect_action.cjs slash3`).
- 완료 기준: 3타가 칼끝에서 떨어지지 않고 1/2타 연출과 색이 같다.
- 리스크/대안: 칼빛 그림 꾸밈(흰 선/RGB 분리)은 폐기, 납작한 4겹 코드로 확정. [근거: 컨셉 기획서.md 변경 이력]
- 근거: [근거: fx.js, 컨셉 기획서.md]

팝아트 연출 (임팩트/데미지 숫자)

- 의도(Why): 타격 의성어 대신 숫자만 띄워 깔끔하게 만화적 과장을 준다.
- 설계(How): 타격 순간 화면 색 반전 1~3프레임, 막타 처치 슬로우+줌, 허수아비 절단 시 집중선. 반전/번쩍은 실제 시간 기준(슬로우 중 안 늘어짐). 데미지 숫자는 0~9 글꼴 이미지의 흰 채움만 색으로 물들이고 위쪽 밝은 망점, 뒤에 어긋난 색판. 종류는 normal(노랑/분홍), crit(빈틈/약점, 분홍/시안), fin(막타, 주황/보라), boss(연두/분홍). 숫자마다 0.045초씩 늦게 튀어나와 통통 튄다. 알림 글자(LEVEL UP!, 획득!, MAX!, 보스 외침)는 노랑 본 글자 + 어긋난 색판 + 검은 테두리. [근거: 컨셉 기획서.md, HANDOFF.md §6]
- 필요(What): `art/ui/digits/cut/0~9.png`, 그림이 없으면 글꼴로 구운 대체 숫자.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 4색 데미지 숫자가 상황별로 표시된다(2026-10-29 확인). [근거: HANDOFF.md §6]
- 리스크/대안: 잉크 판/빛 번짐은 디버그 토글로만.
- 근거: [근거: fx.js, 컨셉 기획서.md]

이중 레이어 이펙트 (2026-10-30 방향)

- 의도(Why): 키치하고 세련된 팝아트/모션그래픽 비주얼을 위해 메인 이펙트 밑에 그래픽 그림자 레이어를 둔다. 사용자가 직접 쓴 방향 문서다.
- 설계(How): 메인은 형태/움직임(잔상, 공격 궤적, 피, 전기), 그림자는 단색/물방울 마스크/반짝이는 선이 겹친 밑판. 그림자는 캐릭터 기준 뒤쪽/살짝 아래, 그리는 순서도 메인 뒤. 캐릭터 앞 효과: 캐릭터 → 그림자 → 메인. 캐릭터 뒤 효과: 그림자 → 메인 → 캐릭터. Codex 검토 결과, 현재 구조가 이미 이펙트를 캐릭터 앞뒤로 나눠 그려 새 렌더링 없이 레이어 추가가 가능하다고 판단했다(코드/문서 기준 판단, 화면 직접 확인은 아님). 그림자는 조명 그림자가 아니라 인쇄판이 어긋난 그래픽 밑판으로 해석. [근거: 이중 레이어 이펙트 구성.md, codex_rollout-2026-10-30T17-39-24-01a18bf6-b891-7583-bd7d-7557ab2c2fd7]
- 필요(What): 효과별 그림자 스타일, 그리는 순서 훅.
- 작업 방법: 기록 없음(문서와 검토만).
- 완료 기준: 기록 없음(구현 기록 없음).
- 리스크/대안: 당시 Codex는 현재 모션 유지를 전제했다가 사용자가 "스킬/무브셋도 많이 바뀐다"고 정정 → 이펙트 방향만 확정으로 취급. [근거: codex_rollout-2026-10-30T17-39-24-01a18bf6-b891-7583-bd7d-7557ab2c2fd7]
- 근거: [근거: 이중 레이어 이펙트 구성.md]

캐릭터 테스트 도구의 프레임 편집

- 의도(Why): 모션/이펙트를 코드가 아니라 화면에서 손으로 고치고 비교하도록 사용자가 요구했다.
- 설계(How): 40fps 프레임 띠, 자세 키 프레임 보간, 프레임별 무적, 판정, 캔슬, 이동 속도/패링 창, 칼빛 끄기, 굵기, 잔상, 이펙트 이벤트, 이펙트 16종 끄기. 어니언스킨은 이전 프레임 푸른색, 다음 프레임 분홍, 투명도 40%(`ONION.alpha 0.4`). 편집 범위는 "전체 리깅"과 "이 프레임만" 선택. 저장본(튜닝+리그 덮어쓰기+이펙트)은 `data/saves/<이름>.json`, 게임 적용은 `data/active.json`. 비교 탭에서 A(편집 중)와 B(저장본) 차이를 나란히/겹쳐 본다. [근거: map-structure-plan.md §5, main.js, claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]
- 필요(What): `chartest.js`, `tune.js`, `rig.js`(`loadRig`, `patchDef`, `ALIAS`, `HIER`).
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 본/관절 끌기, 본 길이 배율, 좌우 부위 분리, 되돌리기가 동작한다.
- 리스크/대안: 통그림 컷(공중 회전/이단 점프/사망)은 도구 밖. [근거: map-structure-plan.md]
- 근거: [근거: map-structure-plan.md, claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]

3. 데이터/리소스 명세

공격	dmg	히트스톱(초)	기타	근거
1타 slash1	9	0.065	`wind 0.11 / act 0.05 / rec 0.26`, 내딛기 90px	anim.js
2타 slash2	12	0.13	내딛기 70px	anim.js, 컨셉 기획서.md

공격	dmg	히트스톱 (초)	기타	근거
3타 slash3	18	0.11	다음 = 1타, 내딛기 80px	anim.js, 컨셉 기획서.md
공중 회전 air	8	0.05	원형	anim.js
내려찍기 plunge	10	0.07	`kb 320 / shake 6`	anim.js
충전 돌진 마무리	20	미확인	충전 최대 1.0초	anim.js, main.js

데이터 파일	필드	설명
`data/tune.json`	키 배치/이펙트 끄기/프레임별 상태	예전 튜닝 [근거: HANDOFF.md §00]
`data/saves/<이름>.json`	튜닝, 리그 덮어쓰기(옆/정면), 이펙트(색, 굵기, 그림)	저장본
`data/active.json`	`{ "save": 이름 }`	게임이 시작 때 적용할 저장본
- 리소스: `art/knight/rig_urban`, `rig_front_urban`, `v7/spin`, `art/fx`, `art/ui/digits`.		

4. 작업 순서

1. 공격표/판정 수치 확정 → 2. 칼빛 리본/색 규칙 → 3. 임팩트 연출(히트스톱, 번쩍, 슬로우) → 4. 데미지 숫자 → 5. 도구로 프레임 튜닝 → 6. 이중 레이어(그림자) 추가 → 7. 자동 검사 20개와 프레임 스트립 재확인.

5. 검수 기준

- `verify_combat.cjs` 20개 전부 통과(1개는 기대값 420으로 수정 필요). [근거: HANDOFF.md §00]
- 3타 프레임 스트립에서 칼빛이 칼끝에 부착, 1/2타와 색이 같다.
- 정면/뒷모습 전환에서 오래된 손 좌표를 재사용하지 않는다.
- 사용자가 직접 플레이로 손맛을 승인한다(미완).
- 모순 기록: 개별 공격 `dmg` 값은 코드와 기획서가 일치하나, 후속 RatQuixote에서는 "기본 콤보 3타 + 스킬별 마무리 4~5타"로 방향이 달라졌다. [근거: claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]