까미의 모험 / 까미 둠 — 세부기획서 (레벨, 수치, 리소스)

> 재구성 기획서 (역설계) / 작성 기준 시점: 2026-08-03 (프로젝트 시작 시점) / 문서 버전: Ver 0.1 프로젝트 ID: P021 / 근거 수준: C / 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: 두 작품의 (a) 콘텐츠/레벨 구조, (d) 데이터/수치, (e) 아트/사운드 리소스를 구현 가능한 수준으로 확정한다. 규모 L이므로 세부기획서는 이 1개로 통합한다. (b) 플레이어 경험과 (c) UI는 02 문서 1/4장에서 다뤘다.
- 범위: 모험 3스테이지와 빌드 데이터, 둠 6웨이브 + 보스와 맵. 까미스트리밍 팀 과제는 제외.
- 수치는 결과물에서 읽은 값이다. 새로 제안하는 값은 [제안값]으로 표시한다.

2. 설계

2.1 모험 — 레벨 구조

스테이지 3종과 난이도 곡선

- 의도(Why): "집으로 가는 하루(낮->노을->밤)"를 스테이지 길이, 구덩이, 적 수가 점차 늘어나는 곡선으로 표현한다.
- 설계(How): 높이는 15타일(40px)로 고정하고 폭을 70, 76, 84타일로 늘린다. 지면은 바닥 2줄이며 구덩이(가시 구간)가 스테이지당 2~4곳 있다. 구덩이 폭은 1스테이지 3타일/3타일, 2스테이지 3, 4, 3타일, 3스테이지 3, 4, 3, 3타일. 일반 점프의 수평 도달 거리는 이론상 약 234px(약 5.8타일)이므로 모든 구덩이는 단일 점프로 넘을 수 있다. 쥐는 3, 3, 4마리로 늘고, 이동 발판은 스테이지 1에 좌우 1개, 2에 좌우/상하 1개씩, 3에 같은 구성이다. 생선은 12, 14, 16개(합계 42). 대안(스크롤 없는 단일 화면)은 탐험감이 없어 가로 스크롤을 택했다고 읽힌다.
- 필요(What): `row(width, ops...)` 헬퍼, 타일 문자 규칙(`#` 땅, `=` 일방 발판, `^` 가시, `o` 생선, `E` 쥐, `M`/`V` 이동 발판, `P` 시작, `G` 목표), 테마 팔레트.
- 작업 방법: 문자열로 레이아웃 편집 -> 플레이 -> 구덩이 폭/발판 높이 조정. 산출물 `index.html`의 `LEVELS`.
- 완료 기준: 각 스테이지에서 시작 -> 목표 도달 경로가 점프 능력 기본값으로 존재하고, 생선은 발판을 타고 수집 가능.
- 리스크/대안: 이동 발판 시작 위상이 무작위(`rand(0,6.28)`)라 타이밍 난이도가 매번 다르다. 위상 고정이 대안. 생선 수 합계는 코드에서 센 값이 아니라 맵 문자열 계산이므로 실행 검증 필요.
- 근거: [근거: kkami-adventure/index.html 289~392행, 636~653행] 곡선 의도는 [추정: 부제/폭 증가 패턴]

장애물/적 규칙

- 의도(Why): 위험을 두 종류(지형, 쥐)로 단순화하여 학습 비용을 낮춘다.

- 설계(How): 가시는 하트 1 감소 후 안전 지점 복귀. 쥐는 속도 62px/s로 걸어 다니며 벽, 절벽, 가시에서 방향을 바꾼다. 밟으면 사망, 옆 접촉은 하트 1 감소. 사격으로도 처치 가능.
- 필요(What): 안전 지점 갱신 규칙, 쥐 순찰 AI.
- 작업 방법: 순찰 AI는 낙하 방지 검사(앞 타일에 지지대 없으면 반전).
- 완료 기준: 쥐가 구덩이에 떨어지지 않음.
- 리스크/대안: 쥐가 한 종류라 3스테이지 후반 단조로움. 점프 쥐/원거리 쥐 추가는 [제안값] 수준의 확장안.
- 근거: [근거: kkami-adventure/index.html 877~907행]

2.2 모험 — 빌드 데이터

주사위 4종 x 6면, 아이템 7종

- 의도(Why): 런마다 플레이 스타일(화력, 생존, 기동, 행운)을 달리 하는 빌드를 제공한다.
- 설계(How): 주사위 하나를 골라 굴리면 그 주사위의 6면 중 하나가 균등 확률로 결정된다(재굴림 가능). 아이템은 1개 선택, 기본값은 "선택 안 함". 효과는 `baseBuffs()` 변수 가감으로 합산. 대안(전 능력 중 무작위)은 선택 폭이 너무 넓어, "종류는 고르고 세부 면은 운"으로 선택/우연을 섞었다고 읽힌다.
- 필요(What): 아래 3장 표, 굴림 연출(14회 회전, 간격 45ms+9ms*n).
- 작업 방법: 데이터 배열 확정 -> UI 카드 자동 생성 -> `startRun()` 합산.
- 완료 기준: 28개 조합이 모두 적용되고 시작 가능.
- 리스크/대안: 재굴림이 무제한이라 원하는 면만 반복 가능. 1회 제한이 대안 [제안값].
- 근거: [근거: kkami-adventure/index.html 538~598행, 1886~1945행]

2.3 둠 — 웨이브, 맵, 적

웨이브 구성 곡선

- 의도(Why): 규칙은 단순하게 두고 수치만으로 압박을 키운다.
- 설계(How): 웨이브 n의 적 수 `min(40, int(7+3.5n))` = 10, 14, 17, 21, 24, 28. 스폰 지점 30곳에서 플레이어와 7칸 이상 떨어진 곳에 최대 4회 패스(2회차부터 ±0.85 지터)로 후보를 모은다. 웨이브 시작 시 이미 먹은 픽업의 80%가 복구된다. 7번째에서 보스 + 호위 9마리(체력 204급).
- 필요(What): 스폰 좌표, 픽업 좌표(18곳), 보스 후보 탐색(3x3 빈 공간, 거리 5.5~15, 시선 통과, 먼 순 4곳 중 무작위).
- 작업 방법: 스폰 후 웨이브 수 로그 확인. 이론 합계 114 + 9 + 1 = 124.
- 완료 기준: 웨이브 전멸 시 즉시 다음 웨이브, 보스 후 컷씬.
- 리스크/대안: 후보가 부족하면 수가 줄어 처치 수 합계가 124 미만. 최종 등급 기준(80/110/150)과 124가 어긋나므로 S 기준을 약 115 이하로 낮추는 안을 [제안값]으로 둔다.
- 근거: [근거: kkami-doom.html 485~531행, 362~377행, 1609~1611행]

맵 레이아웃

- 의도(Why): 중앙 아레나를 중심으로 주변 방을 복도로 연결하여 포위/후퇴가 모두 가능한 구조.
- 설계(How): 40x40 격자. 시작방 R1(3,30~13,37), 중앙 아레나 R2(12,14~27,27), 서홀 R3, 북동 R4, 북 R5, 동홀 R6, 남동 R7, 북서 R8과 복도. 중앙에 까미 제단(타일 3, 붉은 발톱 자국) 4x4. 기둥(타일 2)은 아레나 네

모퉁이 등. 플레이어 시작 (8.5, 34.5), 북향. 대안인 순수 랜덤 맵은 스폰/픽업 좌표를 맞출 수 없어 방 배치형을 택했다고 읽힌다. 주석은 "정렬 보장"이라고 밝힌다.

- 필요(What): `rect()` 호출 목록, 벽 텍스처 3종(벽돌, 금속, 제단), 바닥/천장 텍스처.
- 작업 방법: `rect`로 방 파기 -> 장식 벽 배치 -> 스폰/픽업 좌표 확인.
- 완료 기준: 모든 방이 연결되고 스폰 좌표가 바닥 타일 위.
- 리스크/대안: 6웨이브 같은 맵 반복. 웨이브별 장식 변경 또는 문 개폐를 [제안값]으로 둔다.
- 근거: [근거: kkami-doom.html 325~358행]

2.4 리소스, UI, 검수

아트/사운드 리소스 계획

- 의도(Why): 외부 에셋 없이 캐릭터성과 피드백을 확보한다.
- 설계(How): 둠 까미 스프라이트 20x16 상체 + 다리 4프레임 + 포효 입 2프레임(검정 털, 붉은 눈, 흰 이빨/분홍 혀), 거대 까미 32x30 + 다리 2프레임, 고기 조각 6x6 6종, 픽업 3종(12x12). 사운드는 오실레이터(sine/square/sawtooth/triangle)와 필터 노이즈 조합.
- 필요(What): 팔레트 15색, 합성 음 17종(둠) / 10종(모험).
- 작업 방법: 문자열 스프라이트 -> 타일 로직에 연결 -> 청취 확인.
- 완료 기준: 모든 행동에 효과음과 시각 피드백.
- 리스크/대안: BGM 없음. Web Audio 루프 BGM 추가는 [제안값].
- 근거: [근거: kkami-doom.html 94~245행, 410~436행, kkami-adventure/index.html 395~450행]

UI 요소 목록

- 의도(Why): 최소 정보만 항상 보이게 한다.
- 설계(How): 모험은 하트, 생선, 장비 표시, 일시정지(P/ESC), 음소거(M), 재시작(R). 둠은 체력%/현재 무기, 탄약(셸/탄), 처치 수, 스테이지, 남은 적, 미니맵, 조준선, 메시지, 보스 체력바와 "!! 돌진 !!" 경고, 사망 화면 "당신은 찢겼다".
- 필요(What): HUD 레이아웃 좌표.
- 작업 방법: 저해상도 Canvas에 직접 그림.
- 완료 기준: 사망, 클리어, 일시정지 상태 모두 화면이 있음.
- 리스크/대안: 둠에는 일시정지 없음(ESC는 마우스 잠금 해제만).
- 근거: [근거: kkami-adventure/index.html 1666~1767행, kkami-doom.html 1338~1459행]

3. 데이터/리소스 명세

3.1 모험 스테이지 표

스테이지	이름	폭x높이 (타일)	생선	쥐	이동 발판	구덩이 (타일 폭)	도착 열
1	초록 언덕	70x15	12	3	좌우 1	3, 3	64

스테이지	이름	폭x높이 (타일)	생선	쥐	이동 발판	구덩이 (타일 폭)	도착 열
2	노을 숲	76x15	14	3	좌우 1, 상하 1	3, 4, 3	73
3	별밤 절벽	84x15	16	4	좌우 1, 상하 1	3, 4, 3, 3	81
[근거: kkami-adventure/index.html 307~392행] 개수는 맵 문자열을 세어 산출.							

3.2 모험 주사위 (각 6면)

주사위	성격	면 효과(요약)
불꽃	화력	장전 x0.6 / 산탄 14/퍼짐 1.7 / 폭발 / 관통 / 반동 x0.3/산탄+2 / 장전 x0.75/산탄+3
물결	생존	하트+2 / 보호막 2 / 무적 x2 / 부활 1 / 하트+1/보호막 1 / 하트+1/무적 x1.6
바람	기동	속도 x1.3 / 공중 점프+1 / 점프 x1.2 / 밟기 x1.6/점프 x1.08 / 활공 / 속도 x1.15/점프 x1.1
황금	행운	자석 140 / 생선 x2 / 시작 생선+5/하트+1 / 자석 100/생선 x2 / 생선 x3 / 하트+1/속도 x1.1/점프 x1.08/장전 x0.85
[근거: kkami-adventure/index.html 538~588행]		

3.3 모험 아이템

아이템	효과
선택 안 함	없음
낡은 배낭	하트 +1
바람의 신발	속도 x1.2
작은 자석	자석 95
폭발 탄환	명중 시 폭발
깃털 부적	공중 점프 +1
안전모	보호막 1(스테이지마다)
[근거: kkami-adventure/index.html 590~598행]	

3.4 둠 적 데이터

항목	일반 까미(t=웨이브-1)	거대 까미
체력	44+20t+5t^2 (44/69/104/149/204/269)	2000
속도	1.5+0.28t (±0.18)	1.95, 돌진 12.5
접촉 피해	8+2t ~ +8	16~28 (돌진 26+3* 웨이브)

항목	일반 까미(t=웨이브-1)	거대 까미
반경	0.34	0.58
특이	넉백	recover 중 피해 1.8배
[근거: kkami-doom.html 533~546행, 787~868행]		

3.5 둠 무기/픽업

이름	펠릿	피해	퍼짐	쿨(초)	소모	사거리
더블배럴	9	17	0.13	0.72	셸 2	16
체인건	1	12	0.035	0.085	탄 1	24
픽업: 체력 +30, 셸 +12(최대 120), 탄 +60(최대 400). [근거: kkami-doom.html 441~446행, 906~908행]						

3.6 데이터 테이블 필드(구현 권장)

필드	타입	범위/예시
tile	char	#,=,^,o,E,M,V,P,G
theme.sky	string[3]	색 3단 그라데이션
buff.*	number/bool	위 baseBuffs 17개
enemy.hp	number	44~2000
spawn	[x,y]	맵 바닥 타일
필드는 [추정: 현재 코드의 데이터 형태를 정리한 것].		

4. 작업 순서

1. 모험 맵 문자열 3종 확정 및 구덩이 폭 검증(02장 점프 거리 기준).
2. 빌드 데이터 28면 + 아이템 7종 적용 테스트(각 조합 한 번씩 시작).
3. 둠 맵, 스폰, 픽업 좌표 검증(바닥 위 여부).
4. 웨이브 6개와 보스 전 플레이 테스트, 등급 기준 재조정.
5. 리소스(스프라이트/SFX) 누락 점검. - 담당: 기획이 수치를 정하고 AI가 코드에 반영, 사람이 플레이 확인.

5. 검수 기준

- 모험: 3스테이지를 기본 빌드로 완주 가능. 가시 구덩이 낙하 후 안전 지점 복귀. 부활/보호막이 스테이지마다 충전. 터치 버튼 작동.
- 둠: 웨이브 6개 모두 소환, 전멸, 다음 진행. 보스 처치 후 컷씬 -> 결과. 사망 후 재시작이 상태를 완전히 초기화(혈흔/픽업 포함).
- 등급 기준과 최대 처치 수의 정합(124 대비 S 150) 확인.
- 이 문서의 모든 수치는 읽기 전용 조사로 얻은 값이며 실행 검증은 하지 않았다. 완주/재시작 동작은 미확인.