**Catch the Sword — 9주 개발 계획서**

**1. 프로젝트 개요**

* **장르**: 2D 로컬 1v1 대전 (라운드당 2~3분)
* **핵심 규칙**: 하나뿐인 검을 선점한 플레이어만 공격 가능. 공격은 **입력 후 3.0초(±0.3s 옵션)** 뒤 자동 발동(신호 표시). 수비자는 **패링(유지 1.0초, 쿨다운 0.5초)** 으로 대응. **패링 성공 시 검은 손에서 이탈해 포물선으로 날아가 지면에 떨어지고**, 주운 쪽이 다시 공격권을 얻는다.
* **개발 목표(최종 빌드)**
  1. **기본 시스템**: 이동/공격 예약·발동/패링/근접 판정/라운드(3선승)
  2. **기술 확장(4~6주)**: 포물선 물리(검), 체력+기절, 아이템 3종, 카메라 연출, AI(난이도 3단)
  3. **콘텐츠 확장(7~8주)**: **무기 다양화(검/단검/창)** + **맵 3종(평지/미끄럼/장애물)**
  4. **마무리(9주)**: 밸런스/버그 스윕, 시연 빌드 정리

**2. 최종 구현 항목(범위 고정)**

**2.1 전투 규칙**

* **공격**: 버튼 1회 입력 → 하얀 신호 → T\_attack=3.0s 후 1회 발동(옵션: ±0.3s 가변).
* **패링**: 유지 1.0s, 종료 후 쿨다운 0.5s. 발동 프레임에 패링 상태면 공격 무효화.
* **근접 판정**: 동일 높이에서 거리 ≤ HitRange=70px.
* **체력/기절**: HP=3, 맞으면 HP−1 및 Stun=0.6s + 검 드랍. HP=0이면 라운드 패배.
* **라운드/매치**: 3선승(Bo5), 라운드 시작/종료 UI.

**2.2 기술 요소**

* **포물선 물리(검)**: Flying(중력/바운스)→ Ground(정지) → 접촉 시 즉시 소유권 이전.
* **아이템 3종**(라운드 중 최대 1개 유지, 6초 주기 스폰):
  + **SpeedUp**: 2초간 이동속도 ×1.35
  + **PerfectParry**: 다음 1회 패링 자동 성공
  + **Swap**: 즉시 양 플레이어 위치 교환
* **카메라 연출**: 공격 발동 시 줌인(≈1.12배, 0.15s 보간), 피격 시 0.2s 흔들림, 검 Flying 동안 미세 팔로우(X축)
* **AI(3단)**: Easy/Normal/Hard — 반응지연, 패링 시도 확률, 가짜공격 빈도 파라미터 차등

**2.3 콘텐츠 확장**

* **무기 3종**
  + **검(기본)**: 지연 3.0s, 사거리 70px
  + **단검**: 지연 2.5s, 사거리 55px, 이동속도 +5%
  + **창**: 지연 3.4s, 사거리 90px, 검 바운스 영향 조금 증가
* **맵 3종**
  + **평지**: 기본 마찰
  + **미끄럼**: 마찰 60% (제동거리 증가)
  + **장애물**: 중앙 박스 2개(검 궤도 변주)
* **라운드 랜덤 조합**: 매 라운드 시작 시 무기/맵 랜덤 선택(중복 허용), 라운드 타이틀로 조합 표기

**2.4 UI/흐름**

* 타이틀(모드/난이도/옵션) → 인게임(HUD: HP/라운드/아이템/무기·맵 라벨) → 결과(승패/통계: 공격·패링 성공률, 평균 반응시간) → 다시하기

**2.5 데이터/파일**

* config.json(시간/속도/중력/마찰/배율/스폰 주기),  
  levels.json(바닥 Y, 마찰계수, 장애물 좌표, 스폰 금지구역),  
  weapons.json(지연/사거리/이펙트 키)

**3. 개발 단계(3단 구조) — 목표/산출물/완료기준**

**단계 A. 기본 시스템 (1~3주)**

* **목표**: 사람 vs 사람 대전 가능(알파)
* **산출물**: 이동/입력, 공격 예약·발동, 패링, 근접 판정, 라운드(3선승), 라운드 리셋
* **완료기준**: ±1프레임 오차 내 공격 타이밍 재현, 60FPS 안정

**단계 B. 기술 확장 (4~6주)**

* **목표**: 기술 난이도 및 완성도 확보(베타)
* **산출물**: 검 포물선 물리, 체력+기절, 아이템 3종, 카메라 연출, AI(3단), 옵션/HUD 정비
* **완료기준**: 패링→검 비산→바운스→픽업 루프 안정, 난이도별 AI 승률 차등 확인

**단계 C. 콘텐츠 확장 & 폴리시 (7~9주)**

* **목표**: 반복 플레이 볼륨과 시연 임팩트 확보(릴리스)
* **산출물**: 무기 3종, 맵 3종, 라운드 랜덤 조합, 밸런스/버그 스윕, 발표 빌드
* **완료기준**: 3×3 조합 체감 명확, 시연 5분 안정 동작, 크래시 0

**4. 주차별 상세 일정 (네가 지정한 흐름 반영)**

**1주차 — 컨텐츠 기획 보강·계획서 보충·자료 수집·기본 틀**

* 규칙/최종 범위 확정
* 피드백에 맞춰 계획 수정, 컨텐츠 및 기술적 기획 보완 계획 수립
* 스프라이트 시트 탐색 및 확정

**2주차 — 기본 움직임 구현**

* 플레이어 이동/가속/마찰, 좌/우 경계 처리
* 2인 입력 동시 처리(키 충돌 점검), 라운드 리셋(R)
* HUD 초안(라운드/텍스트)
* 프로젝트 스켈레톤(pico2d): 고정 timestep 루프, 씬/상태, 입력 루틴
* config/levels/weapons 포맷 초안 작성
* **마감 기준**: 이동 60FPS 안정, 입력 지연/중복 없음

**3주차 — 기본 시스템 설계 완료**

* 공격 예약/신호/발동, 패링(유지·쿨다운), 근접 판정
* 라운드/매치(3선승), 시작/종료 플로우
* **마감 기준**: 사람 vs 사람 대전 가능(알파)

**4주차 — 포물선 물리 + 체력/기절 + HP HUD**

* 검 Flying(중력/바운스/정지) + Ground 픽업
* HP=3, 피격 시 스턴 0.6s + 드랍, HP HUD
* **마감 기준**: 패링→비산→픽업 루프 안정, HP/스턴 동기화

**5주차 — 아이템 3종 + 옵션**

* 스폰(6초 주기, 중앙 편향, 동시 1개 제한), 효과 타이머, 아이콘
* 옵션: 공격지연 가변(±0.3s) on/off, 라운드 수, 난이도 프리셋
* **마감 기준**: 3종 아이템 효과·만료 확실, 옵션 동작

**6주차 — 카메라 연출 + AI(3단) + SFX/BGM**

* 공격 줌인, 피격 쉐이크, 검 팔로우(X축)
* AI: Easy/Normal/Hard(반응지연·패링 확률·가짜공격 빈도 파라미터)
* SFX 5종, BGM 1루프
* **마감 기준**: 베타 달성, 자동 대전 100라운드에서 난이도별 승률 차등

**7주차 — 콘텐츠 확장: 무기 다양화(검/단검/창)**

* weapons.json 파라미터 확정(지연/사거리/연출 키)
* 무기별 획득 이펙트·아이콘 차별화
* **마감 기준**: 3무기 전투 리듬 차이 체감

**8주차 — 콘텐츠 확장: 맵 3종 + 라운드 랜덤 조합**

* levels.json: 바닥 Y, 마찰, 장애물 좌표, 스폰 금지구역
* 평지/미끄럼/장애물 적용 및 전환 UI, 라운드 시작 시 무기×맵 랜덤 선택/라벨 표기
* **마감 기준**: 3×3 조합 안정 동작, 버그 스윕 1차

**9주차 — 밸런스·버그 스윕 2차·발표 빌드**

* 공격/패링/이동/사거리/AI 파라미터 조정
* 경계/동시 이벤트/아이템 만료/라운드 경계 버그 수정
* 타이틀→플레이→결과→다시하기 시연 플로우 고정, 60FPS 유지
* **마감 기준**: 시연 5분 안정, 크래시 0, PPT/영상 준비 완료