시티 러쉬 세부 기획서 / 차량 조작 시스템

4륜구동, 서스펜션, 입력과 리스폰
기맞기획 11기 3조 스페이스MD / 유니티 캐주얼 게임 프로젝트 / 작성 기준 2026-07-14 / Ver 1.0 (원본 통합) / 작성 박도원 / 최초 작성 박도원

요약

선 요약 (원본 세부 기획서)

짧고 직관적인 캐주얼 게임, 현실 차량 기반 조작과 움직임, 조작법 숙달에 따른 게임 결과 차이로 쉽게 질리지 않는 구조

- **4륜** 전체 구동
- **150km/h** 직선 최고 속도
- **50km/h** 코너 안전 속도

현 상황

착수 시점

메인 기획서에서 차량 조작 이관 직후

확보

- **프로토 구조** 시험 씬 수집, 탈출 규칙 동작
- **차량 에셋** ARCADE 레이싱 차량 프리팹
- **컨셉 초안** 방향키 조작, 스킬 키 안

미확보

- **확정 조작표** 키별 동작, 이유 미정
- **튜닝 기준** 구동력, 제동력, 조향각 기준 부재
- **구제책** 끼임, 전복 대응 부재

핵심 요소

조작 설계 4축

- **4륜구동** 바퀴 1~2개가 끼어도 탈출 (의도: 물리 차량 끼임 완화)
- **서스펜션** 관성에 따른 현실적 움직임 (의도: 과격한 조작의 예측 불가성 / 근거: 동축 연동 서스펜션 매니저)

- **단순 키** 방향키, 스페이스바, R 키 (의도: 캐주얼 유저의 즉시 조작)
- **구제 수단** R 키 스폰 복귀 (의도: 끼임으로 인한 포기 방지)

차별점

일반 캐주얼 차량과의 차이 (원본 세부 기획서)

일반 캐주얼 차량

- **본체 전진** 바퀴 회전 없이 차량 본체가 앞으로 이동
- **단순함** 적은 물리 변수, 안정성

시티 러쉬 차량

- **바퀴 전진** 실제 회전하는 바퀴가 지면을 밀어내는 전진 (의도: 충돌, 관성 체감의 직접 전달)
- **숙련 차이** 조작 숙련에 따른 결과 차이 (근거: 반복 플레이 동기)

추가 요소 (원본 세부 기획서)

- **사륜구동 시스템** 4개 바퀴 모두 회전, 바퀴 한두 개 작동 불가 시에도 운행 가능
- **서스펜션 시스템** 차량 동축 연동, 관리용 서스펜션 매니저, 관성에 따른 현실적 움직임

조작

조작 방법 (원본 세부 기획서)

입력	동작	이유
방향키 상, 하	차량 RPM 상승 (전진, 후진)	정면, 후면 이동 전용
방향키 좌, 우	앞바퀴 조향각 변경	컨셉의 좌우 직접 이동 미지원 원칙
스페이스바	차량 브레이크	컨셉의 특수 스킬 안 대신 제동 배정
R 키	차량 리스폰 (스폰 복귀)	끼임, 포위 구제
ESC 키, 좌클릭	게임 정지, 메뉴 호출 / UI 버튼 선택	일시 정지, 버튼 조작

구현 계획

입력에서 화면까지

1. **입력** 매 프레임 키 입력 확인 (의도: 조작 지연 최소화 / 도구: Unity Input)
2. **바퀴 구동** RPM, 조향, 제동의 휠 콜라이더 전달 (근거: 4륜 전체 구동 / 도구: WheelCollider)
3. **메쉬 동기** 바퀴 모델의 콜라이더 자세 동기화 (근거: 리깅 대신 포즈 동기화 / 도구: GetWorldPose)
4. **속도 표시** m/s × 3.6, km/h 표시 (도구: UIManager)

5. **시험** 직선 150, 코너 50km/h 체감 확인 (의도: 문서 수치와 체감 일치)

튜닝

튜닝 시작값

항목	시작값	이유
구동력 motorForce	2000	시험 씬 튜닝 출발값
제동력 breakForce	3000	스페이스바 즉시 반응
최대 조향각	40도	코너 50km/h 이하 감속 설계와 일치
자연 감속	입력 0.1 미만 시 속도 × 0.993	drag 조정 대비 간단한 구현
스폰 복귀 후	5초 무적 (추적 차량 충돌 무시)	복귀 직후 재충돌 방지

리스크

리스크와 대응

리스크	대응
물리 차량의 건물 콜라이더 끼임	4륜구동, R 키 복귀 병행
고속 조향 과다로 인한 전복	최대 조향각 하향 시험
R 키 연타로 추적 무력화	쿨다운 도입 여부 시험 후 결정

필요한 작업

필요한 작업

1. **차량 프리팹** 콜라이더 포함 차량 조립
2. **컨트롤러** 구동, 조향, 제동 스크립트
3. **서스펜션** 바퀴 4개 연동 튜닝
4. **리스폰** 스폰 복귀, 무적 처리

업데이트 로그

업데이트 로그

작성일	작성자	작성 내용	비고
2026-07-14	박도원	문서 최초 작성	문서 생성, 목차 작성 (출처: 원본 세부 기획서)

2026-07-14	박도원	차량 조작 시스템 작성	차량 조작 시스템 초안 (출처: 원본 세부 기획서)
2026-07-18	박도원	차량 조작 시스템 수정	요약, 조작 방법 페이지 (출처: 원본 세부 기획서)
2026-07-19	박도원	문서 최종 완성	원본 세부 기획서 완성 (출처: 원본 세부 기획서)
2026-11-25	박도원	원본, 정리본 통합	원본 1장 차량 조작 시스템과 정리본 통합, 문체 정리