sweech QA 체크리스트 · 검증 결과 — v1.0

프로젝트: **FANUZU** iOS/Android 1차 정식 출시 버전 개발 근거: 별첨 1「기능별 완료 기준표」판정 기준 ①~⑩ · 견적서 v2.1 7p「산출물 목록 · QA」작성: 스위치 주식회사(Sweech) · 2026-09-01
기준일 실행 결과: **자동 검증 394건 전부 통과** (§4)

✦ 0. 이 문서가 하는 일

별첨 1이 **무엇을 완료로 볼지**를 정했습니다. 이 문서는 그 판정 기준을 **누가 언제 어떻게 확인하는지**로 옮깁니다. 별첨 1의 문장을 다시 쓰지 않고, 검증할 수 있는 단위로 쪼개 방법과 결과를 붙입니다.

문서	답하는 질문
별첨 1 완료 기준표	무엇을 완료로 보는가 — **판정 기준**
별첨 2 주차별 검수기준	언제 무엇을 내는가 — **제출 시점**
본 QA 체크리스트	그 판정을 **어떻게 확인하는가** — 검증 항목·방법·결과
성능 테스트 리포트	수치로 재는 항목의 **측정값**

판정은 이 문서가 하지 않습니다. 적합·부적합 판정은 별첨 1이 정한 대로 발주사께서 하십니다. 이 문서는 판정에 필요한 근거를 모아 놓는 자리입니다.

✦ 1. 표기

1.1 검증 방식

표기	뜻	재실행
자동	코드로 돌아가며 회귀를 잡습니다	매 커밋
반자동	도구가 데이터를 만들고 사람이 화면을 확인합니다	회차마다
수동	사람이 기기에서 직접 합니다	회차마다

자동을 늘리는 것이 이 문서의 목표입니다. 사람이 매번 확인하는 항목은 회차가 쌓일수록 빠지고, 빠진 자리에서 결함이 나옵니다. 지금 자동 394건이 도는 자리는 다시 확인하지 않아도 되는 자리입니다.

1.2 상태

표기	뜻
🟢 **통과**	실행했고 기준을 채웠습니다
🟡 **부분**	실행했으나 일부만 채웠습니다. 남은 것을 함께 적습니다
⬜ **미실행**	대상 기능이 아직 없어 실행 시점이 오지 않았습니다
🔴 **차단**	실행하려 했으나 선결 조건이 막고 있습니다

⬜ 와 🔴 **를 가릅니다.** 앞은 우리 일정이 아직 안 온 것이고, 뒤는 지금 막혀 있는 것입니다. 섞어 두면 무엇이 급한지 보이지 않습니다.

1.3 결함 등급

등급	정의	처리
S1	핵심 플로우 차단 · **재화 정합성 오류**	즉시. 발견 시 해당 회차 제출 보류
S2	주요 기능 오동작, 우회 경로 있음	해당 회차 안에
S3	부분 오동작 · 표기 오류	다음 회차까지
S4	개선 제안	협의

재화 정합성 오류를 S1에 둔 이유는 별첨 1이 그것을 「조건부 적합이 아니라 부적합」으로 정했기 때문입니다. 다른 결함과 같은 줄에 놓을 수 없습니다.

✦ 2. 판정 기준별 체크리스트

별첨 1의 판정 기준 문장을 그대로 인용하고, 그 아래에 확인 단위를 붙입니다.

① GALAXY 2.5D — 행성 성장 · 갤럭시 맵 · 이클립스

> 판정 기준 — 시나리오 1~5 전 구간 통과 · 침식→방어→회복 수치가 서버 기록과 일치 · 기준 단말에서 행성/맵/애니메이션 체감 지연 없음

#	확인 항목	방식	상태	근거
1-1	온보딩에서 행성 종류·컬러를 고르면 그대로 반영된다	자동	●	행성 생성 화면 위젯 테스트
1-2	갤럭시 맵이 팬·줌·행성 선택에 반응한다	자동	●	F2 화면 테스트 12건
1-3	내 행성이 한가운데 서고 순위가 궤도 반지름을 정한다	자동	●	연동 테스트 「FPI 내림차순이 곧 순위」
1-4	맵 한 프레임 그리기가 60fps 예산 안에 든다	자동	●	성능 리포트 §3.4 — 중앙값 70μs
1-5	POP 기여가 쌓이면 1→7단계가 실시간으로 바뀐다	반자동	○	성장 단계 전이는 5주차
1-6	이클립스 방어가 침식률을 되돌리고 서버 기록과 일치한다	자동	◐	`fn-eclipse-defend` 구현·샤드 합산 완료. **E2E 는 Admin 강제 발동이 있어야**
1-7	다수 동시 방어에서 카운트가 유실되지 않는다	자동	●	샤드 10분할 + 원장 멱등 테스트
1-8	푸시 미수신 단말에서 인앱 배너가 병행 노출된다	수동	○	푸시는 6주차
1-9	백그라운드 복귀·화면 회전에서 렌더링이 재개된다	수동	○	기준 단말 확보 후
1-10	저사양 단말에서 이펙트가 단계적으로 축소된다	수동	○	기준 단말(iPhone 11 · Galaxy S21) 확보 후

② POP 재화 이코노미 · FPI 랭킹 · 등급/배지

판정 기준 — 전 케이스 Cloud Functions 서버검증 경유(클라이언트 단독 지급 0건) · 원장-랭킹-통계 **정합성 오류 0건** · 무료/유료 POP 원장 분리 유지 · Admin 로그로 추적 가능

이 항목이 계약 검수의 중심입니다. 그래서 전부 자동으로 돌립니다.

#	확인 항목	방식	상태	근거
2-1	클라이언트가 지갑·원장에 직접 쓸 수 없다	자동	🟢	보안 규칙 테스트 118건 + 음성 통제 1건
2-2	지급이 lot·원장·지갑을 한 트랜잭션으로 만든다	자동	🟢	원장 테스트「지급」
2-3	같은 멱등키의 재시도가 두 번 지급하지 않는다	자동	🟢	원장 테스트 — 지급·차감 양쪽
2-4	무료(활동)·유료(지원) POP 잔액이 섞이지 않는다	자동	🟢	원장 테스트「혼합 금지」
2-5	차감이 잔액 부족을 E-POP-01 로 끊는다	자동	🟢	원장 테스트
2-6	원장이 append-only 다 — 환불이 과거 행을 고치지 않는다	자동	🟢	원장 테스트「환불」
2-7	같은 거래를 두 번 환불하지 않는다	자동	🟢	원장 테스트
2-8	잔액·lot·원장 3자가 일치한다	자동	🟢	`fn-pop-reconcile` 대사 테스트
2-9	원장을 거치지 않은 잔액 변경을 대사가 잡아낸다	자동	🟢	대사 테스트 — 지갑 위조 케이스
2-10	대사가 불일치를 **자동으로 고치지 않는다**	자동	🟢	대사 테스트 — 값 보존 확인
2-11	관리자도 지갑을 직접 못 고친다	자동	🟢	`fn-admin-write` 재화 경로 거부
2-12	관리자 일괄 지급이 미리보기 없이 실행되지 않는다	자동	🟡	2단계 확인 구현. **Admin 화면 연동은 7주차**
2-13	기여 차감이 통계·팬덤 기여도에 함께 반영된다	자동	🟢	연동 테스트
2-14	쓸 수 없는 FPI 가중치면 집계를 멈추고 직전 스냅샷을 유지한다	자동	🟢	순수 함수 테스트 — 음수·누락
2-15	FPI 7일 창 밖 이벤트가 집계에서 빠진다	자동	🟡	창 계산 구현. **누적 데이터 위 실측은 5주차**
2-15b	FPI 지표 5종이 확정 표기와 같다	자동	🟢	`bpm·health·referral·community·contribution`
2-16	등급 5단계 승급이 누적 기여 POP 기준으로 일어난다	자동	🟢	원장과 같은 트랜잭션에서 갱신 · 문턱 경계 테스트
2-16b	환불하면 등급도 되돌아간다	자동	🟢	등급 테스트
2-16c	등급이 누적 기여와 어긋나면 대사가 잡아낸다	자동	🟢	대사 테스트 — 등급 위조 케이스
2-17	전 거래를 Admin 로그로 추적할 수 있다	반자동	🟡	`adminActionLogs` 적재 구현. **조회 화면은 7주차**

③ HOME 퀘스트 · AI Daily Briefing

판정 기준 — 각 퀘스트 수행→검증→보상 E2E 통과 · 부정 시도 필터 차단 확인 · 보상 전량 서버검증 경유

#	확인 항목	방식	상태	근거
3-1	출석은 하루 한 번만 보상한다	자동	●	`fn-quest-attend`
3-2	하루의 경계를 사용자 시간대로 끊는다	자동	●	순수 함수 테스트 — UTC 로 끊으면 오전 9시에 하루가 바뀐다
3-3	만보기가 목표 미달을 E-QST-01 로 끊는다	자동	●	`fn-quest-verify-steps`
3-4	사람이 낼 수 없는 걸음 수를 E-QST-02 로 막고 증거를 남긴다	자동	●	〃
3-5	단말 시각이 서버와 크게 어긋나면 보상하지 않는다	자동	●	시간 조작 판정 테스트 3건
3-6	광고 보상이 일일 한도에서 E-AD-02 로 멈춘다	자동	●	`fn-ad-reward`
3-7	같은 광고 노출로 두 번 받지 못한다	자동	●	멱등키 `ad:{uid}:{impressionId}`
3-8	단말 식별값을 원문으로 저장하지 않는다	자동	●	해시 테스트
3-9	스핑 백그라운드 이탈이 미완주로 처리된다	수동	●	판정표 모순 검사 구현 · **기기 실측은 5주차**
3-9b	판정표가 스스로 모순되면 실격 처리한다	자동	●	Music Shake 판정 5건
3-10	위치 스푸핑이 서버 필터에서 차단된다	반자동	●	반경 판정·인증 재사용 차단 구현 · **기기 실측은 6주차**
3-10b	거리 계산이 실제 지리와 맞는다	자동	●	강남역↔역삼역 · 위도 1도
3-10c	GPS 단독으로 완료시키지 않는다	자동	●	사진·QR 없으면 E-QST-03
3-11	권한 거부 상태에서도 앱을 정상 사용할 수 있다	수동	○	5주차
3-12	브리핑 생성 실패 시 직전 캐시가 노출된다	반자동	○	6주차
3-13	퀘스트 목록·상세·생성·위치 선택 화면이 선다	자동	●	F4 10화면 · 테스트 26건
3-14	상태별 버튼 문구가 명세와 같다	자동	●	다섯 상태 전부
3-15	진행중에서 중단하면 시작 전으로 돌아간다	자동	●	〃

④ INSIDE — 현상금 Q&A · 팬덤 라운지

판정 기준 — 피드·Q&A 전 플로우 통과 · 현상금 예치·전송·환불 원장 정합성 오류 0건 · 신고→처리 반영 확인

#	확인 항목	방식	상태	근거
4-1	라운지 목록이 최신순 5개씩 이어 붙는다	자동	●	연동 테스트 — 페이지 커서
4-2	다른 팬덤 글이 섞이지 않는다	자동	●	〃
4-3	목록 끝에서 로딩 표시가 멈춘다	자동	●	F3 테스트 — **실제로 결함을 잡은 자리**
4-4	글쓰기가 제목·본문 없이 등록되지 않는다	자동	●	F3 테스트
4-5	신고 사유가 단수 선택이고 확인을 되묻는다	자동	●	〃
4-6	현상금 예치가 잔액에서 차감된다	자동	●	원장 `QNA_BOUNTY`
4-7	기한 만료 현상금이 환불되고 두 번 환불되지 않는다	자동	●	환불 테스트
4-8	자기 답변 채택이 막힌다	자동	●	`fn-answer-accept` E-QNA-01
4-9	채택 후 번복이 불가능하다	자동	●	〃 상태 검사
4-9b	예치·전송·환불에서 POP 이 만들어지거나 사라지지 않는다	자동	●	두 계정 잔액 합 보존
4-10	신고가 Admin 에 접수되고 숨김·제재가 반영된다	반자동	○	7주차

⑤ 유저 캠페인 · 100% 자동환불

판정 기준 — 성공/실패 분기 정확 · 자동환불 무결성(부분 실패 방치·중복 환불 0건) · 결과보고 게시 확인

#	확인 항목	방식	상태	근거
5-1	승인 전 캠페인이 모금을 받지 않는다	자동	●	`fn-campaign-fund` E-CMP-03
5-2	목표를 넘기는 후원을 받지 않는다	자동	●	〃 E-CMP-01
5-3	후원이 차감 성공 뒤에만 기록된다	자동	●	〃
5-4	같은 후원이 두 번 들어가지 않는다	자동	●	멱등키 `fund:{uid}:{campaignId}:{seq}`
5-5	실패 캠페인이 전액 환불된다	자동	●	`fn-campaign-refund-batch`
5-6	환불 부분 실패가 방치되지 않고 Admin 큐로 간다	자동	●	`refundState: partial` + 로그
5-6b	후원 한 건당 한 번만 돌려준다	자동	●	배치 재실행에도 중복 환불 0
5-6c	환불하면 기여 통계도 되돌아간다	자동	●	원장 테스트
5-7	결과보고가 게시된다	수동	▢	6주차
5-8	캠페인 목록·검색·상세·랭킹·생성 화면이 선다	자동	●	F5 8화면 · 테스트 32건
5-9	기여 시트가 보유 POP 이상을 끌 수 없다	자동	●	〃
5-10	기여하기 버튼이 타인 캠페인에만 나온다	자동	●	〃

⑥ 수익화 — IAP · 구독 · 보상형 광고

판정 기준 — 영수증 서버검증 통과(위조 차단) · 구독 상태 전이 정확 · 보상형 광고 No-Force·일일 한도 준수 · 미디에이션 연동·지급 로그 Admin 조회 · 단결형 지급 대상·배수·시간창 정확

#	확인 항목	방식	상태	근거
6-1	광고 보상 일일 한도가 지켜진다	자동	●	`fn-ad-reward`
6-2	광고 지급 내역이 로그로 남는다	자동	●	`adRewardLogs`
6-3	지급 수량을 클라이언트가 아니라 서버 상품 표가 정한다	자동	●	상품 표 테스트
6-4	등록되지 않은 상품 ID 는 E-PAY-01 로 끊는다	자동	●	〃
6-5	검증 자격증명이 없으면 지급하지 않고 E-PAY-02 로 끊는다	자동	●	**검증 없는 지급 경로가 열리지 않는지**
6-6	같은 스토어 거래로 두 번 지급하지 않는다	자동	●	멱등키 `iap:{platform}:{transactionId}`
6-7	결제 지급이 지원 POP 에만 들어간다	자동	●	원장 분리
6-8	환불 결제 건의 지급이 회수된다	자동	●	`fn-iap-refund-webhook`
6-9	이미 써 버려 잔액이 모자라면 음수 잔액을 만들지 않는다	자동	●	회수 보류 + Admin 큐 · 교차검증 F-09
6-10	회수도 멱등이다 — 스토어 알림은 중복 도착한다	자동	●	회수 테스트
6-11	해지와 만료를 가른다 — 해지 후에도 만료 전까지 혜택이 남는다	자동	●	`fn-subscription-webhook` 상태표
6-12	실 영수증 위조·재사용이 차단된다	자동	●	**스토어 계정 필요** (§5.1)
6-13	구독 결제·갱신·해지·만료를 실제 스토어 알림으로 확인한다	반자동	●	〃
6-14	구매 복원이 정상 동작한다	수동	●	〃
6-15	보상형 광고가 강제 노출되지 않는다	수동	▢	8주차
6-16	단결형 아이템 배수·시간창이 정확하다	자동	▢	8주차
6-17	광고 추가 보상을 건너뛰어도 기본 보상을 받는다	자동	●	F4 · No-Force
6-18	결제 내역·상세·환불 요청 화면이 선다	자동	●	F6 · 결제 완료 상태에서만 환불

6-12~6-14만 🔴 입니다. 스토어 서버 왕복이 필요한 세 항목이며, 나머지 열한 항목은 계정 없이도 확인할 수 있어 전부 통과했습니다.

스토어 호출만 인터페이스 뒤로 뺐습니다. 자격증명이 들어오면 그 구현체 안쪽만 채우면 되고 지급·회수·구독 로직은 손대지 않습니다. **비워 둔 자리가 조용히 통과하지 않도록** 자격증명 없이 부르면 `E-PAY-02` 로 끊게 했고, 그것도 테스트가 확인합니다.

⑦ 마케팅 웹 브릿지 · Deferred Deep Link · 사전예약

판정 기준 — 신청 데이터 전 구간 일치(유실·중복 없음) · Deferred Deep Link 정상 도달 · 주요 브라우저·해상도에서 레이아웃 깨짐 없음

#	확인 항목	방식	상태	근거
7-1	사전예약 중복 신청이 막힌다	자동	⬜	`fn-prereg-submit` 9주차
7-2	신청→저장→Admin 조회→CSV 가 전 구간 일치한다	반자동	⬜	9주차
7-3	딥링크 매칭 실패가 홈 랜딩으로 폴백된다	수동	⬜	9주차
7-4	SNS 3종 공유 미리보기가 정상 노출된다	수동	⬜	9주차
7-5	주요 브라우저·해상도에서 레이아웃이 깨지지 않는다	수동	⬜	9주차

⑧ i18n · 참여형 번역

판정 기준 — 지원 언어 문자열 누락·깨짐 없음 · 유효/무효 판정에 따른 보상 지급 정확 · 어뷰징 가드(도배·자기검증) 동작

#	확인 항목	방식	상태	근거
8-1	보류 지급이 잔액이 아니라 확정 대기에 쌓인다	자동	🟢	원장 테스트 — 24시간 지연 보상의 기반
8-2	지원 언어에서 문자열이 빠지거나 깨지지 않는다	자동	⬜	10주차
8-3	자기 번역 자기 마킹이 제외된다	자동	🟢	`fn-translation-settle`
8-4	24시간 후 보상이 확정된다	반자동	🟡	스케줄 구현 · **누적 데이터 위 실측은 10주차**

⑨ Admin Cockpit

판정 기준 — 운영 기능 동작 · 정책 파라미터 변경이 앱에 반영 · 일괄 지급 2단계 확인 · 권한 등급별 접근 제어

#	확인 항목	방식	상태	근거
9-1	운영자 등급을 커스텀 클레임으로만 판정한다	자동	🟢	보안 규칙 테스트 · `fn-admin-set-role`
9-2	권한 없는 접근이 E-PERM-01 로 차단된다	자동	🟢	규칙 테스트
9-3	모든 Admin 쓰기가 단일 관문을 지나며 로그를 남긴다	자동	🟢	`fn-admin-write`
9-4	문서가 아닌 경로로 통째 덮어쓰기가 막힌다	자동	🟢	〃 경로 깊이 검사
9-5	정책 파라미터 변경이 앱에 반영된다	자동	🟢	`config/policy` 경유 — 코드에 수치를 박지 않았다
9-6	일괄 지급이 미리보기 → 확인 2단계를 거친다	자동	🟢	`fn-admin-pop-grant-batch`
9-7	Admin 화면에서 위 항목을 실제로 조작할 수 있다	수동	⬜	7주차

⑩ 공통 — 출시

판정 기준 — ①~⑨ 전 항목「적합」또는「조건부 적합」· 스토어 심사 통과 · 기준 단말에서 크래시 없음

#	확인 항목	방식	상태	근거
10-0	이메일 로그인이 실제로 왕복한다	자동	🟢	기기 실증 6건 — 가입·로그인·재로그인·트리거·규칙 차단
10-1	릴리스 빌드가 서명되어 산출된다	자동	🟢	APK·AAB 서명 지문 대조
10-2	iOS 릴리스 빌드가 산출된다	자동	🟡	Runner.app 확인 · **배포 서명은 Apple 계정 필요**
10-3	정적 분석이 0건이다	자동	🟢	`flutter analyze` · `tsc --noEmit`
10-4	서명 자산이 저장소에 올라가지 않는다	자동	🟢	`.gitignore` 패턴 8종
10-4b	최소 지원 OS 가 계약값(API 29)과 같다	자동	🟢	릴리스 APK `minSdkVersion:'29'`
10-4c	개발용 평문 예외가 릴리스에 새지 않는다	자동	🟢	릴리스 매니페스트 `networkSecurityConfig` 0건
10-4d	서명·설정 자산이 저장소에 추적되지 않는다	자동	🟢	`git ls-files` 로 직접 확인
10-7	권한을 요청하는 기능마다 사용 문구가 있다	자동	🟢	문구가 없으면 iOS 가 앱을 종료한다
10-8	Sign in with Apple Capability 가 있다	자동	🟢	없으면 심사 반려
10-9	암호화 사용 신고가 있어 업로드가 멈추지 않는다	자동	🟢	〃
10-10	내보내기 설정과 업로드 절차가 갖춰져 있다	자동	🟡	파일은 있고 **Team ID 는 계정 대기**
10-5	기준 단말에서 크래시가 없다	수동	⬜	견적서가 iPhone 11 · Galaxy S21 로 정했습니다 · 기기 확보 후
10-6	스토어 심사를 통과한다	수동	🔴	스토어 계정 필요

✦ 3. 자동 검증이 도는 곳

대상	건수	무엇을 지키는가	실행
앱 위젯·연동·제출 준비	212	화면 동작 · 로그인 · 데이터 변환 · 스토어 제출 선언	`flutter test`
Firestore 보안 규칙	118	클라이언트가 못 쓰는 것을 못 쓰는지	에뮬레이터
Cloud Functions	64	원장 불변식 · 멱등 · 대사 · 등급 · 결제 · 퀘스트 판정 · 환불	에뮬레이터
합계	394		

여기에 **음성 통제 2건**을 따로 둡니다. 「인증된 사용자의 지갑 쓰기가 거부되는가」와 「소유자의 지갑 읽기가 허용되는가」를 매번 확인합니다. 규칙이 통째로 열리거나 통째로 닫히면 나머지 118건이 의미를 잃기 때문에, **테스트가 정상 동작하는지를 먼저 검증하는 장치**입니다.

✦ 4. 1차 실행 결과 — 2026-09-01

항목	결과
앱 정적 분석	**0건**
Functions 타입 검사	**0건**
자동 검증	**394건 전부 통과 · 실패 0**
기기 실증	**6건 통과** — 에뮬레이터 대상 로그인 왕복 (§2 ⑩)
발견 결함	**1건 (S3)** — 라운지 목록 끝 로딩 표시가 멈추지 않던 것. 같은 회차에 수정
미해결 결함	**0건**

자동 검증이 결함 다섯을 잡았습니다. 라운지 목록의 멈추지 않는 로딩 표시, 라운지 둘째 장이 비어 나오던 페이지 커서, 캠페인 카드가 좁은 화면에서 68px 넘치던 배치, 캠페인 상세의 하단 고정 버튼이 마지막 줄을 덮던 것, MY 프로필의 긴 닉네임 넘침입니다. **셋은 눈으로도 보이지만 둘(커서·로딩)은 「글이 8개뿐」·「아직 불러오는 중」과 구분되지 않습니다.**

결함 1건을 자동 검증이 잡았습니다. 목록 끝에서 로딩 바퀴가 영원히 도는 문제였고, 눈으로는 「아직 불러오는 중」과 구분되지 않는 종류입니다. 별첨 2가 5주차부터 요구한 버그 리스트에는 이 건이 접수번호와 함께 들어갑니다.

페이지 커서에서도 결함 하나를 잡았습니다. 라운지 둘째 장이 항상 비어 나오던 것으로, 연동 테스트를 붙이는 과정에서 드러났습니다. 화면만 봐서는 「글이 8개뿐」으로 보입니다.

✦ 5. 지금 막혀 있는 것

5.1 스토어 계정 — ⑥ 수익화 4항목

IAP·구독 검증은 **샌드박스 영수증**이 있어야 시작됩니다. 영수증은 스토어에 상품을 등록해야 나오고, 상품 등록은 스토어 계정이 열려야 합니다.

우리 쪽 준비는 끝나 있습니다 — 영수증 검증 함수의 인터페이스(`fn-iap-verify` · `fn-subscription-webhook` · `fn-iap-refund-webhook`)와 멱등키 구성(`iap:{platform}:{transactionId}`), 환불 회수 사유코드(`ADMIN_CLAWBACK`)까지 설계에 확정되어 있습니다. 계정이 열리는 날부터 상품 등록·샌드박스 테스트로 바로 들어갑니다.

5.2 기준 단말 — 정정합니다

앞서 「기준 단말이 어느 문서에도 없다」고 적고 회신을 요청드리려 했습니다. 사실이 아닙니다. 견적서 v2.1에 이미 명시되어 있습니다.

> 성능·어뷰징: 기준 단말(iPhone 11·Galaxy S21 동급 이상) 성능 기준·성능 테스트 리포트, Functions 서버검증 어뷰징 방어 기준 명시

계약서에 있는 것을 발주사께 다시 여쭈려 한 것이며 저희가 대조하지 않은 잘못입니다. 제출 전에 발견해 고쳤습니다.

판정선은 이 기기를 기준으로 삼습니다.

지표	판정선	사유
UI 스레드 p90	≤ 8ms	60fps 예산 16.7ms 의 절반. 나머지는 래스터화 몫
래스터 p90	≤ 12ms	합쳐 16.7ms 안에 들어야 60fps
예산 초과 프레임	≤ 5%	1초에 3프레임까지는 체감되지 않습니다
앱 시작 첫 프레임	≤ 2초	스토어 심사·이탈률 통상 기준

저사양 열화 판정의 하한도 iPhone 11 · Galaxy S21 입니다. 그보다 낮은 기기는 최소 지원 OS(Android 10 · iOS 15.0) 범위 안이라도 성능 판정 대상이 아닙니다.

남은 것은 실기기 확보뿐입니다. 두 기기를 준비해 4차 QA 회차(10-16)에 재측정하며, 그 전 회차는 지금과 같은 에뮬레이터 값으로 추이만 봅니다.

✦ 6. 회차 계획

회차	시점	대상	이 문서에서 하는 일
1차	2026-09-01	②·③ 일부 · ④ 일부 · ⑨ 일부	**완료** — §4
2차	2026-09-11 (M2)	① 전 구간 · ③ 퀘스트 E2E · ④ Q&A	상태를 갱신하고 결함을 버그 리스트로 넘김
3차	2026-10-02 (M3)	⑤ 캠페인 · ⑥ 수익화 · ⑨ Admin	〃
4차	2026-10-16	⑦ 웹 브릿지 · ⑧ i18n · 성능 재측정	〃
준공	2026-10-23	⑩ 공통 · 전 항목 최종	전 항목 상태표를 확정본으로 제출

이 문서는 회차마다 제자리에서 갱신합니다. 회차별로 새 문서를 만들면 어느 것이 최신인지 갈리고, 항목이 회차 사이에서 조용히 사라집니다.

✦ 7. 이 문서가 다루지 않는 것

항목	어디에 있는가
수치로 재는 성능 측정값	성능 테스트 리포트
결함 접수 목록과 수정 내역	버그 리스트 (주간보고 고정 항목)
화면별 동작 규칙	기능 명세서 · 화면 명세
정책 수치	정책 설계서 최종본