QA 체크리스트 · 검증 결과 — v1.1

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」 · **정책 원장 v1.1**(§16 확정 적용 기준 C-01~C-43 · §17 일반 처리 기준 G-01~G-08 · §18 정정 대장 R01~R22 · §19 미확정 S01~S06) 작성: 스위치 주식회사(Sweech) · 2026-09-01 · **v1.1 개정 2026-09-18 상태 기준 빌드: Android 테스트 빌드 v0.3.0 · 2026-09-14 · Cloud Functions 37종 구현 완료 · 미배포**

✦ 개정 이력 — v1.0 → v1.1

개정일 **2026-09-18** · 근거: 발주사 **2026-09-16 회신본**과 그 회신을 전건 등재한 **정책 원장 v1.1**. 회신 6절 「다음 제출물의 증빙 기준」과 4절 **R20**(별첨 정정 전후 차이와 최신 정책의 검수 시나리오 매핑 제출)에 답하는 개정입니다.

#	변경	위치	근거
1	원장 §16 **C-01 ~ C-43 의 「검증 기준」을 시험 사례 57건으로 등재**. 사례마다 전제 · 절차 · 기대 결과 · 근거 · 검증 방식 · 상태를 적음	§2 각 판정 기준의 「최신 정책 시험 사례」 표	C-01 ~ C-43
2	**별첨 1 ①②⑨ 완료 시나리오 15건 ↔ 최신 정책(C 번호) 매핑표** 신설. 별첨 문구와 회신 확정값이 갈리는 지점을 「별첨 정정 전후 차이」 열에 적음	**§2.11 신설**	**R20**
3	회신 6절 **증빙 기준 8종**을 「M2 검수 제출물 증빙 체크리스트」로 신설	**§4.2 신설**	회신 6절 · G-08
4	원장 §17 **G-01 ~ G-08** 의 경계 사례를 시험 사례로 등재 — 시간 경계 · 기기 시각 변경 · 복수 단말 · 중복 참여(G-04) · 멱등 재처리(G-02) · 지급 실패 ≠ 완료(G-03) · 잔액 등식 · 발의비 재화 타입(G-05) · 이메일 로컬 파트 매칭 거부(G-07)	§2 (1-17 · 2-25 · 2-29 ~ 2-32 · 3-22 · 3-30 · 7-7 · 9-9)	G-01 ~ G-08
5	상태 표기를 **「미실행 / 통과 / 실패 / 차단」** 4구분으로 바꾸고 실서버 미배포 건은 **「차단(미배포)」**. 기준 빌드(v0.3.0 · 2026-09-14)를 문서 머리에 명시	§1.2 개정	**G-06 · G-08**
6	최신 정책과 어긋나게 된 v1.0 시험 항목 3건 정정 — 1-6(침식 → 방어 → 회복) · 2-16(등급 5단계 승급) · 2-16c(등급 ↔ 누적 기여 대사)	§2 ① · ②	**C-18 · C-22 · R04 · R09**
7	§5 「지금 막혀 있는 것」에 **서버 함수 미배포(Blaze 전환)** 추가	**§5.3 신설**	**C-36** · 빌드노트 K-11
8	§6 회차 계획에 **M2 시연 전 자체 QA 회차** 추가	§6 개정	**C-38** · 회신 6절 말미
9	**[9/21]** §4.3 **수정 항목표** 신설 — 항목별 담당 · 수정 완료 예정 · 실서버 검증 · 제출일	§4.3 신설	회신 4절 · **G-08**
9	제목 표기를 FANUZU 로 통일하고, 과거 승인이나 범위 이월을 인정하는 문구가 없음을 확인	문서 전체	**R13 · R20**

바뀌지 않은 것 — 별첨 1 의 판정 기준 ①~⑩ 과 그 문장, v1.0 시험 항목의 ID, 2026-09-01 자동 검증 394건의 실행 결과. **이 개정은 계약 범위 · 비용 · 일정을 바꾸지 않습니다.** 별첨 1 의 완료 시나리오를 최신 확정 정책으로 **읽는 법**을 붙인 것이며, 시나리오를 덜어 내거나 다음 차수로 넘기지 않았습니다(회신 4절 말미).

✦ 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**
정책 원장 v1.1	그 기준의 **정책값이 무엇인가** — 확정 적용 기준 C · 일반 처리 기준 G
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.

[v1.1] 정책값이 갈리면 정책 원장 v1.1 이 맞습니다. 이 체크리스트의 시험 사례가 원장의 C · G 항목과 어긋나면 원장이 기준이며, 알려 주시면 즉시 정정합니다.

✦ 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 — [v1.1 개정]

모든 상태는 기준 빌드 하나를 놓고 적습니다 — Android 테스트 빌드 **v0.3.0 · 2026-09-14 · Cloud Functions 37종 구현 완료 · 미배포**(G-06). 기준 빌드를 적지 않은 상태 표기는 이 문서에 두지 않습니다.

표기	뜻
통과	**실서버에서** 해당 시나리오를 실행했고 기대 결과를 채웠습니다
실패	실행했고 기대 결과를 채우지 못했습니다. 정정 대상이며 근거 열에 R 번호를 적습니다
미실행	대상 기능 또는 시험 데이터가 아직 없어 실행 시점이 오지 않았습니다
차단	실행하려 했으나 선결 조건이 막고 있습니다(스토어 계정 · 제공자 키 등)
차단(미배포)	코드와 화면 연결은 끝났으나 **Cloud Functions 가 배포되지 않아** 실서버 판정을 받을 수 없습니다(§5.3 · C-36)

화면이 뜨는 것 · 자동 검증 건수 · 에뮬레이터 왕복 확인을 「통과」로 적지 않습니다(G-08). 에뮬레이터에서 서버 함수를 띄워 왕복을 확인한 항목도 실서버 판정 전에는 **차단(미배포)** 입니다. 6주차 주간보고 1-5절과 빌드노트 v0.3.0 이 실제로 확인한 것만 그 상태로 적었고, 나머지는 **미실행**입니다.

> **v1.0 의 표기(● 통과 · ● 부분 · ▢ 미실행 · ● 차단)는 §2 의 「2026-09-01 자동 검증 회차」 표에만 남겨 둡니다.** 그 표의 ● 는 **자동 검증 통과**를 뜻하며 실서버 검수 통과를 뜻하지 않습니다. 두 낱말을 섞지 않기 위해 v1.1 에서 새로 등재한 시험 사례는 위 4구분만 씁니다.

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.

2.0 두 개의 표를 읽는 법 — [v1.1 추가]

판정 기준마다 표가 둘입니다.

표	무엇인가	상태 표기
2026-09-01 자동 검증 회차	v1.0 이 등재한 항목과 그날의 실행 결과입니다. 기록이므로 결과를 고치지 않습니다	🟢 🟡 ☐ 🔴 (§1.2)
최신 정책 시험 사례	**[v1.1]** 원장 §16 C-01~C-43 과 §17 G-01~G-08 의 「검증 기준」을 시험 사례로 옮긴 것입니다	통과 / 실패 / 미실행 / 차단 / 차단(미배포)

시험 사례 표의 열은 다음과 같습니다.

열	뜻
ID	v1.0 의 ID 체계를 이어서 붙였습니다(①은 1-11 부터, ②는 2-18 부터 …)
전제	시험을 시작하기 전에 갖춰야 하는 데이터 · 설정입니다
절차	시험자가 실제로 하는 조작입니다
기대 결과	원장의 「검증 기준」을 판정할 수 있는 문장으로 옮긴 것입니다
근거	원장의 C · G · R 번호입니다
방식	§1.1 의 자동 · 반자동 · 수동
상태	§1.2 의 5구분. 기준 빌드 v0.3.0 · 2026-09-14

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

[v1.1] 「침식 → 방어 → 회복」의 읽는 법이 바뀌었습니다. 2026-09-16 회신은 **성공 회차에는 감소가 없고 실패가 확정될 때만 감소하며, 선차감 후 성공 시 복구하는 방식은 적용하지 않는다**고 확정했습니다(C-22). 별첨 1 의 판정 기준 문장은 그대로 두고, 대조는 §2.11 매핑표의 ①-4 행으로 합니다. **판정 대상 시나리오는 그대로 5건입니다.**

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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 성운(Stage0)과 정식 6단계가 실시간으로 바뀐다	반자동	☐	**[v1.1 정정]** 단계 표기를 B-53 · B-08 로 맞춤. 성장 조건은 C-29
1-6	**[v1.1 정정]** 방어 성공 회차에는 FPI 가 줄지 않고, 실패가 확정될 때만 1회 차감된다	자동	🔴	**C-22 · R09** — v0.3.0 은 선차감 후 복구 구조. §2 1-13 에서 판정
1-7	다수 동시 방어에서 카운트가 유실되지 않는다	자동	🟢	샤드 10분할 + 원장 멱등 테스트
1-8	푸시 미수신 단말에서 인앱 배너가 병행 노출된다	수동	☐	인앱 배너는 v0.3.0 반영 · 실서버 확인 대기
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

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
1-11	회차 진행 중 · 계정 POP 잔액 기록	공동 Shake 로 방어에 참여하고 HOME 에서 Zap 을 1회 실행	방어 참여로 생긴 POP 원장 트랜잭션 **0건** · Zap 이 방어 참여자 집계에 **미반영**	C-20	자동	미실행
1-12	일별 팬덤 활동 집계 7일 이상 · Admin 접근	Eclipse 분모(7일 평균 DAU)와 Zap 가중치 분모(30일 Active)를 각각 조회하고 Admin 에서 기간을 따로 바꾼다	두 분모가 **별개 집계** · 한쪽 기간 변경이 다른 쪽에 영향 **0건**	C-21	자동	미실행
1-13	회차 시작 FPI 기록 · 목표 미달 상태	방어 창을 목표 미달로 끝내고, 이어서 목표 충족으로 한 회차 더 끝낸다	성공 회차 FPI 변동 **0** · 실패 확정 **시점에만** 감소 1건 · 선차감 이벤트 **0건**	C-22 · R09	자동	미실행
1-14	회차 예정 시각 설정 · 푸시 수신 단말	예정 시각까지 대기하며 푸시 수신 시각을 기록	푸시 발송 시각 = 회차 시작 **− 3분**	C-22 · R09	반자동	**실패** — v0.3.0 사전 알림 300초(빌드노트 K-17)
1-15	회차 시작 FPI 스냅샷 · 방어 중 신규 활동 발생	실패를 확정시키고 감소량과 sFPI 를 대조. 같은 회차 판정을 재실행	감소량 = **시작 FPI × 0.25%** · 방어 중 증가분 유지 · 같은 회차 2회 차감 **0건** · sFPI 불변	C-23 · G-02	자동	미실행
1-16	Admin 이클립스 일정 설정 · 팬덤 2곳	공통 기본값과 팬덤별 일정을 각각 설정하고 회차를 관찰	기본값 **KST 07:50 · 17:50** · 팬덤별 설정이 우선 · **3회 설정 가능**	C-24	반자동	**실패** — v0.3.0 기본값 13:00 · 21:00(빌드노트 3.5)
1-17	방어 창 60초 · 계정 1개에 단말 2대	한 계정이 단말 2대에서 각각 59회 · 60회 · 120회 유효 Shake 를 낸다	59회 미인정 · 60회 인정 · 120회도 **1명** · 같은 사용자 복수 단말 = **1명** · 늦게 진입해도 공통 창 종료에 마감	C-25 · **G-04**	자동	미실행
1-18	평균 DAU 30 · 목표율 5% / 평균 DAU 0	두 조건에서 회차 목표를 조회	DAU 30 · 5% → 목표 **2** · DAU 0 → 목표 **1** 이고 회차 정상 진행	C-26	자동	미실행
1-19	생성 3일차 팬덤 · 생성 당일 팬덤	각 팬덤의 회차 목표 산정 근거를 조회	3일차 → **3일 평균** · 생성 당일 → 목표 **1** · 활동 0명인 날이 분모에 포함	C-27	자동	미실행
1-20	집계 오류를 유발할 수 있는 시험 설정	집계를 실패시킨 채 회차를 진행시킨다	회차 **취소 · FPI 불변** · 사용자 안내 노출 · Admin 사유 기록 · 활동 0명 처리 **0건**	C-28	자동	미실행
1-21	Admin 방어 목표 설정 화면	방어 목표 산정식을 조회	목표 = **고유 참여자 수 기준(7일 평균 DAU 의 5%)** · 「팬덤 공동 누적 100,000 흔들기」 설정 **0건**	C-25 · **R09**	자동	**실패** — v0.3.0 공동 누적 100,000(빌드노트 K-12)
1-22	최신 Figma `REFINE v5A · HOME · Default` · 최신 빌드	해당 프레임의 화면 · 이동 · 동작을 빌드와 대조하고 순위 동향 · 변동값 표시를 확인	대조표에 미반영 항목마다 **사유 · 완료 예정일 · 검증일 · 제출일**	C-43 · **G-08**	수동	미실행
1-23	테스트 계정에 Growth POP 지급 · sFPI 조건 충족	누적 Growth POP 과 sFPI 를 단계 문턱까지 올린다	**성운(Stage0) + 정식 6단계** 표기 · 두 조건 **동시 충족** 시에만 단계 상승	C-29 · B-53 · B-08	반자동	**차단(미배포)**

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.

[v1.1] 「무료 / 유료 POP」은 확정 표기로 「기여 POP / 일반 POP」입니다(B-01). 분리 원장을 유지한다는 판정 기준의 뜻은 바뀌지 않았습니다. 잔액은 **총 보유 / 예약 / 사용 가능** 3구분으로 봅니다(G-05).

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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 Iot·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	기여(활동)·일반(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·Iot·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 실측 대기**
2-15b	FPI 지표 5종이 확정 표기와 같다	자동	🟢	`bpm·health·referral·community·contribution` (B-14)
2-16	**[v1.1 정정]** 레벨이 User EXP 로 오르고 `Lv.N` + 구간 칭호로 표시된다	자동	🔴	**C-18 · R04** — v0.3.0 은 누적 기여 POP 문턱 승급. §2 2-18 에서 판정
2-16b	환불하면 재화·지표가 함께 되돌아간다	자동	🟢	원장 테스트
2-16c	**[v1.1 정정]** 레벨이 User EXP 누적과 어긋나면 대사가 잡아낸다	자동	🔴	**C-18 · R04** — 대사 기준을 누적 기여 POP 에서 User EXP 로 바꾸는 정정 대상
2-17	전 거래를 Admin 로그로 추적할 수 있다	반자동	🟡	`adminActionLogs` 적재 구현. **조회 화면은 7주차**

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
2-18	User EXP 가 Lv.1 · Lv.99 · Lv.100 · Lv.120 인 계정 4개	`MY/티어 정보` 와 `MY/티어 상세` 를 연다	`Lv.N` + 칭호(GLOW 1~9 · SPARK 10~29 · BEAM 30~59 · STARLIGHT 60~99 · NOVA 100 이상) · Lv.100 이후 **숫자 계속 상승** · 누적 기여 POP 3,000 / 20,000 / 100,000 / 500,000 문턱 표기 **0건**	C-18 · **R04**	자동	**실패** — v0.3.0 누적 기여 POP 승급
2-19	칭호가 서로 다른 계정 2개	두 계정으로 같은 기능을 호출하고 보상액을 비교	칭호에 따른 권한 차이 · 보상 차이 **0건**	C-18	자동	미실행
2-20	실제 산정값이 같은 팬덤 2곳 · 반올림만 같은 팬덤 2곳	`GALAXY` Ranking View 를 열고 재조회를 반복	동점 2건이 **모두 1위 · 다음이 3위** · 반올림만 같은 두 건은 실값 순 · 동점 내부 배치가 재조회에도 고정 · 최근 활동 시각 정렬 **0건**	C-19	자동	**실패** — v0.3.0 최근 활동 시각 우선
2-21	잔액 0 인 계정 · 보상 10 POP 퀘스트	보상 10 POP 을 받고, 받은 10 POP 을 전액 Zap 한다	지급 시 Growth **+10** · 기여 시 **+10**(합 20) · 같은 지급 이벤트 재시도 시 **+0**	C-29 · G-02	자동	미실행
2-22	Reward Pool 예치 · 미사용 반환 · 등록 수수료가 각각 발생한 계정	세 원장 행에 연결된 growth 이벤트를 조회	예치 · 반환 · 수수료 원장 행의 growth 이벤트 **0건**	C-30	자동	미실행
2-23	사용자 생성 보상형 Quest · 리워드 광고 정상 완료	광고 보상 10 기여 POP 을 받고, 그 POP 을 기여한다	광고 보상 지급 시 Growth **+10** · 이후 기여 시 **+ 기여량** · Focus 일 40 기여 POP 등 다른 보너스에 자동 적용 **0건**	C-31 · C-02	자동	미실행
2-24	정상 지급 · 오지급 · 단순 의심 3개 사례	Quest 를 취소하고, 오지급을 확정 처리하고, 의심 상태로 둔다	취소 후 Growth **불변** · 오지급 확정 시 **해당분만 역분개**(사유 · 수치 기록) · 의심 상태 차감 **0**	C-32	자동	미실행
2-25	일반 Quest 보상 지급 직후 대표 팬덤 변경	대표 팬덤을 바꾼 뒤 같은 지급 이벤트를 재처리시킨다	growth 가 **원 지급 시점 팬덤**에 귀속 · 재처리가 저장된 `fandomIdAtPayout` 사용	C-33 · **G-02**	자동	미실행
2-26	같은 활동 · 같은 조건이나 보상이 750 POP 과 1 POP 인 Quest 2개	두 Quest 를 각각 수행하고 FPI 축 점수를 비교	**두 점수 동일** · 지급 POP 을 FPI 에 합산하는 코드 **0건**	C-34 · **R07**	자동	**실패** — v0.3.0 걸음을 지급 POP 값으로 HEALTH 축 임시 적재
2-27	무보상 Streaming Quest 참여 기록	참여 후 FPI 원천 이벤트를 조회	**무보상 유효 활동이 FPI 에 반영** · POP 지급 원장 0건	C-34 · C-04	자동	미실행
2-28	출석 · 성지 방문 · 걸음 활동 각 1건	세 활동의 FPI 축 귀속을 조회	출석 = **COMMUNITY** · 위치 방문 = **COMMUNITY** · 걸음 = **HEALTH** · 홈 카테고리와 FPI 축이 별개	C-35	자동	**실패** — v0.3.0 출석 · 방문이 FPI 미반영
2-29	미결 제출 건이 있는 Quest 생성자 계정	`MY/설정/POP 상세` 에서 총 보유 · 예약 · 사용 가능을 조회	`총 보유 = 예약 + 사용 가능` 등식 성립 · 예약 잔액 = 미결 제출 건의 보상 합	**G-05** · **G-03**	자동	미실행
2-30	일반 POP 100 · 기여 POP 100 을 가진 계정	Governance 발의를 실행하고 차감 원장을 조회	발의비 차감 원장의 `popType = general` · 기여 POP 으로 대체 **0건**	**G-05** · B-38 · **R03**	자동	미실행
2-31	지급 · 반환 · 성장 이벤트 각 1건	같은 이벤트 ID 로 요청을 3회 반복한다	원장 행 · growth 행 증가 **0**	**G-02**	자동	미실행
2-32	지급이 실패한 제출 건 1개	사용자 화면 · Admin 미처리 목록 · 잔액을 동시에 조회	지급 실패 건이 사용자 화면에 「완료」 **0건** · 사용자 이력 · Admin 미처리 · 잔액 **3자 일치**	**G-03**	자동	미실행

③ HOME 퀘스트 · AI Daily Briefing

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

[v1.1] Streaming · YouTube 시청은 무보상 기본 참여 Quest 로 유지됩니다(C-04). 「보상 지급」까지의 E2E 는 만보기 · 위치 · 출석에 적용되고, 시청 유형은 **참여 기록과 FPI 반영**으로 판정합니다. 유형을 덜어 내는 것이 아닙니다.

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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	스밍 백그라운드 이탈이 미완주로 처리된다	수동	🟡	판정표 모순 검사 구현 · **기기 실측 대기**
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 실측 대기**
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	☐	실기 회차
3-12	브리핑 생성 실패 시 직전 캐시가 노출된다	반자동	☐	실서버 배포 후
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	🟢	〃

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
3-16	Admin 퀘스트 카테고리 · 활동 마스터 등록	앱 퀘스트 생성 화면에서 카테고리 → 활동을 고르고, Admin 에서 순서 · 노출을 바꾼다	**4 카테고리 ↔ 10 활동** 매핑 전건 일치(건강 = Walk · Shake / 행성 활동 = Streaming · YouTube · Vote · SNS / 커뮤니티 = Community / 특정 위치 = Location · QR · NFC) · 앱 재배포 없이 반영 · 선택 활동에 필요 없는 입력 필드 **0건**	C-01	반자동	미실행
3-17	생성자 Reward Pool 예치 완료 · 리워드 광고 지면	참여자가 광고를 정상 완료하고, 다른 참여자는 광고를 건너뛴다	Pool 잔액이 **기본 보상분만** 감소 · 광고 보상 원장 `sourceType` 이 **회사 재원** · 광고 미완료 시 광고 보상 **0** · 기본 보상액을 바꿔도 광고 보상 10 유지	C-02	자동	미실행
3-18	현장 방문 조건 Quest · 위치 무관 QR 코드	GPS 없이 QR 만으로 인증을 시도하고, 위치 무관형을 사용자 생성 목록에서 찾는다	GPS 없이 QR 만으로 성공 **0건** · Location 부가 수단 사용 시 GPS 와 QR 판정 **모두 기록** · 위치 무관형은 `ugcAllowed = false`	C-03	자동	미실행
3-19	Streaming · YouTube 시청 Quest 각 1건	참여를 완료하고 원장과 FPI 원천을 조회	POP 지급 원장 **0건** · 참여 기록이 FPI 원천에 **존재** · Music Shake 보상은 BPM 판정으로만 발생	C-04	자동	미실행
3-20	유효 YouTube 링크 · 미리보기 조회 실패 링크 · 무효 URL	세 링크로 각각 Quest 를 생성한다	유효 링크는 **제목 · 썸네일 · 서비스명 자동 표시** · 조회 실패 시 기본 카드 + 제목 입력 허용 · 무효 URL 저장 **0건** · 카드에서 원본 제목과 사용자 설명이 시각적으로 구분	C-05 · **R10**	자동	미실행
3-21	생성자 시간대 KST · 오늘 23:30	기간을 비우고 공개, 종료 날짜를 오늘 · 31일째로 각각 선택	기본 마감 = 공개 **+ 24h** · 종료일 선택 시 **생성자 시간대 23:59:59** · 31일째 **거부** · 남은 1시간 미만 당일 선택 **거부**	C-06	자동	미실행
3-22	공개된 Quest · 참여자 단말 시간대 KST	참여자 단말 시간대를 UTC 로 바꾸고, 마감 **−1초 · +1초**에 참여를 시도	`endsAt` **불변** · 표시만 현지 시각으로 변환 · 마감 판정은 **서버 시각** 기준으로 −1초 허용 · +1초 거부	C-06 · **G-04**	자동	미실행
3-23	공개 완료된 Quest	제목 · 설명을 고치고, 보상액 · 목표 · 인증 조건 · 링크 · 마감일을 고쳐 본다	잠금 필드 변경 요청 **전건 거부** · 제목 · 설명 수정 **이력 보관**	C-07	자동	미실행
3-24	사람 검토 대상 제출 건 · 제출 후 25시간 경과	방치한 채 사용자 화면과 Admin 을 조회하고, 이어서 반려 처리한다	24h 경과 건의 **자동 승인 · 지급 0건** · 지연 안내 노출 · Admin 미처리 목록 표시 · 반려 시 **사유와 재제출 가능 여부** 표시	C-08 · **G-03**	자동	미실행
3-25	검토 대기 1건이 남은 채 마감된 Quest	마감 직후 Pool 잔액을 조회하고, 남은 건을 최종 반려한다	정상 종료 **직후** 미사용분 반환 원장 존재 · 검토 대기 예약분 **유지** · 최종 반려 시 반환 · 지연만으로 예약 해제 **0건** · `Pool = 지급 + 예약 + 반환`	C-09 · **G-05**	자동	미실행
3-26	기본 Location Quest · 반복형(간격 24h) Quest	기본형에 재참여하고, 반복형은 23시간 뒤 · 25시간 뒤 인증하며 중간에 1회 실패시킨다	기본형 재참여 **거부** · 23시간 뒤 **거부** · 25시간 뒤 허용 · 실패로 간격 **재시작 안 함** · `maxCount` 초과 지급 **0건** · 광고 보상이 예치 한도와 분리	C-12	자동	미실행
3-27	팬덤 A · B 에 가입하고 대표 팬덤이 A 인 계정	팬덤 B 의 Quest 와 일반 Quest 에 각각 신규 참여를 시도	팬덤 B Quest 참여 **거부** · 일반 Quest 허용 · 팬덤 A Quest 허용	C-16	자동	미실행
3-28	팬덤 A Quest 에 인증 제출 후 대표 팬덤을 B 로 변경	검토 큐와 제출 건 필드를 조회하고 승인 처리한다	제출 건이 검토 대기 **유지** · 승인 시 지급 · 변경만으로 자동 취소 **0건** · 제출 건에 **제출 당시 팬덤 · 시각 · 인증 자료 · 검토 이력 4요소 보존**	C-17 · **G-01**	자동	미실행
3-29	표본 Candidate · Admin 브리핑 관리 화면	표본을 수신시키고 승인한 뒤 앱 홈을 연다	**표본 수신 → 승인 → 노출** 3단계 동작 · 실제 Agent 연동 완료는 **별도 상태로 표시** · 출처 5요소 노출	C-39 · B-75	반자동	**차단 (미배포)**
3-30	계정 1개 · 단말 2대 · 같은 Quest	두 단말에서 동시에 참여와 제출을 시도	중복 참여 **1회로 집계** · 중복 지급 **0건**	**G-04** · **G-02**	자동	미실행
3-31	팬덤 A · B 에 가입하고 대표 팬덤이 A 인 계정 · 과거 기여와 Passport 기록 보유	대표 팬덤을 B 로 바꾸고 차감 원장을 조회한 뒤, 같은 날 다시 A 로 바꿔 본다	변경 **무료**(차감 원장 0건) · 30일 내 재변경 **거부** · 과거 기여 · Passport **유지** · 변경이 다른 기능을 차단 **0건**	C-15	자동	미실행

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

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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	☐	Admin 연동 회차

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
4-11	Community Quest(응원글 1 + 다른 회원 유효 반응 1)	본인이 반응하고, 다른 회원이 2회 반응하고, 반응 뒤 글을 삭제한다. Admin 에서 목표와 인정 반응 종류를 바꾼다	본인 반응 카운트 **0** · 동일 회원 2회 반응 카운트 **1** · 삭제된 글 제외 · 어뷰징 확정분 제외 · Admin 변경이 앱에 반영	C-11	자동	미실행
4-12	보상 지급이 끝난 Community Quest 참여 건	해당 반응을 사후에 무효로 확정한다	연결된 성장 기록의 **잘못 반영분만 정정** · 정상분 유지 · 사유와 수치 기록	C-11 · C-32	자동	미실행 — 지급 후 무효 처리 명세는 **S03** 제출 전

⑤ 유저 캠페인 · 100% 자동환불

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

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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	☐	실데이터 연동 회차
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	●	〃

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
5-11	자격 미달 계정 · 자격 충족 계정	`홈/HOT ARCHIVE/새 캠페인` 에서 3유형을 고르고 제출까지 진행	자격 미달 유형이 **사유와 함께 비활성** · 제출 전 **비용 · 목표 · 기간 확인 단계** 존재 · 3유형이 같은 `Campaign` 엔티티 · 진입점 **1곳**	C-13	자동	미실행
5-12	Catalog 상품(권장 · 최소 · 최대 모금 기간 등록)	상품을 고르고 범위 밖 날짜를 선택해 본다	**권장값 자동 입력** · 범위 밖 날짜 **거부** · 모금 기간과 집행 기간이 **별개 필드** · Governance 기본 72h	C-14	자동	미실행 — 상품별 초기 일수 제안표는 **S03**
5-13	외부 Vote Quest 1건 · 내부 Governance 1건	두 화면의 라벨을 확인하고 Governance 에 2회 투표한다	라벨이 **「투표 참여」** · **「팬덤 결정」** · 1인 1표 · 72h / 투표권자 10% / 찬성 60% 유지	C-10 · B-37 · B-38	자동	미실행

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

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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 일반(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. 실제 코드의 부족분 처리 비교표는 **S02**
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	☐	광고 네트워크 계정 수령 후
6-16	단결형 아이템 배수·시간창이 정확하다	자동	☐	〃
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.

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
6-19	만 14세 미만 생년월일 · 리워드 광고 옵트인 미설정 계정	가입을 시도하고, 옵트인 없이 광고 지면에 접근한다	만 14세 미만 가입 **차단** · 옵트인 없이 Reward Ad 노출 **0건**	C-37	자동	미실행 — 연령 확인 · 구매 대기 / 거절 · 연령별 광고 적용안은 **S04** 제출 전

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

2026-09-01 자동 검증 회차

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

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
7-6	기존 공개형 웹의 사전예약 기록 · 조회 API 서비스키	앱에서 로그인해 Claim 을 실행하고, 같은 예약 건으로 다시 Claim 한다. 배포 번들을 검색한다	서비스키가 클라이언트 번들에 **0건** · 동일 예약 건 중복 보상 **0건** · 소유 확인 → 매칭 → Claim 순서 유지	C-42 · **G-07**	자동	미실행 — 조회 API 권한 · 배포 담당은 **S05**
7-7	`name@a.com` 으로 예약한 기록 · `name@b.com` 으로 인증된 계정	그 계정으로 Claim 을 시도한다	로컬 파트만 같은 이메일 매칭 **거부** · 제공자가 인증한 **이메일 전체 정규화 일치**만 허용	**G-07** · C-42 · **R01**	자동	**실패** — v0.3.0 계정 연동 판정이 로컬 파트 매칭 (정정 대상)

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	☐	i18n 회차
8-3	자기 번역 자기 마킹이 제외된다	자동	🟢	`fn-translation-settle`
8-4	24시간 후 보상이 확정된다	반자동	🟡	스케줄 구현 · **누적 데이터 위 실측 대기**

[v1.1] 보류 지급분은 **예약 잔액**으로 잡히며 `총 보유 = 예약 + 사용 가능` 등식 안에 들어옵니다(G-05 · 시험 사례 2-29).

⑨ Admin Cockpit

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

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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	☐	Admin 화면 회차

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
9-8	Admin `이클립스 관리` 화면	팬덤별 발생 횟수와 각 시각을 바꾸고, 회차를 3회로 늘린다	푸시(시작 −3분)와 종료 시각 **자동 재계산** · 팬덤별 설정이 공통값보다 우선 · **3회 설정 가능**	C-24 · C-21	반자동	**차단** — Admin 이클립스 관리 화면 미착수(빌드노트 3.5-14)
9-9	화면 대조 원장 · 빌드노트의 수정 항목	각 수정 항목의 담당 · 수정 완료 · 실서버 검증 · 제출일을 확인한다	수정 항목마다 **4개 날짜와 담당**이 연결 · 「통과」 표기는 **실서버 시나리오 통과**에만 · 화면 존재 · 테스트 건수를 통과로 적은 항목 **0건**	**G-08** · **G-06**	수동	미실행
9-10	역할별 운영자 계정 (콘텐츠 · 재무 · 시스템)	각 역할로 팬덤 범위 밖 조작과 재무 승인을 시도한다	역할별 행위 · 팬덤 범위 · 재무 권한이 매트릭스와 일치 · 무권한 조작 **거부**	**G-07** · **R16**	자동	미실행 — 권한 매트릭스는 **S05** 제출 전

⑩ 공통 — 출시

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

2026-09-01 자동 검증 회차

#	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	🟢	추적 목록으로 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

최신 정책 시험 사례 — [v1.1]

ID	전제	절차	기대 결과	근거	방식	상태
10-11	개발 Firebase 프로젝트 · Blaze 전환 완료	함수를 배포하고 소유자 권한과 결제 계정을 확인한다	개발 프로젝트에 함수 **37종 배포** · **FANUZU 소유자 권한 유지** · 결제 계정이 스위치 명의	C-36	반자동	**차단(미배포)** — §5.3
10-12	Kakao · LINE 개발자 콘솔 권한 위임 · 앱 키	실기기에서 두 소셜 로그인을 각각 왕복시킨다	Kakao · LINE **실기 로그인 성공** · 콘솔 소유자 = FANUZU · 접근 회수 절차 문서화	C-41 · B-49	수동	**차단** — 제공자 키 대기(빌드노트 K-7)
10-13	Apple Developer 조직 계정 · D-U-N-S 발급 완료	필요 권한을 받아 인증서 · Bundle ID 를 등록하고 TestFlight 에 올린다	App Manager · 인증서 · Bundle ID · TestFlight 내부 테스터 권한 확보 · **설치 가능한 TestFlight 빌드** 산출	C-40	수동	**차단** — 계정 접근 대기
10-14	M2 시연 직전	검수용 빌드와 목록을 제출한다	검수용 빌드 · **완료 / 미완료 / 차단 목록** · 재현 절차가 시연 전에 제출	C-38	수동	미실행 — §6 자체 QA 회차에서 산출
10-15	최신 빌드 · 저장소 태그 · 서버 배포 기록	빌드번호 · 해시 · Tag · 서버 배포 버전 · 시각 · 프로젝트를 대조한다	네 가지 식별자가 **한 줄에서 일치** · iOS 는 접근 준비 상태와 TestFlight 설치 가능 상태를 **구분 표기**	**G-06** · 회신 6절	수동	미실행

2.11 별첨 1 ①②③ 완료 시나리오 15건 ↔ 최신 정책 매핑 — [v1.1 신설 · R20]

별첨 1 의 완료 시나리오를 덜어 내거나 다음 차수로 넘기지 않았습니다. 회신 4절 R20 이 요청하신 「별첨 정정 전후 차이와 최신 정책의 검수 시나리오 매핑」이며, **계약 범위 판단을 바꾸지 않습니다.** 별첨 1 이 정한 15건은 전부 그대로 검수 대상이고, 아래 표는 각 시나리오를 **최신 확정 정책으로 어떻게 읽고 무엇으로 판정하는지**를 붙인 것입니다. 「차이」 열이 비어 있으면 별첨 1 문구를 그대로 적용합니다.

① GALAXY 2.5D — 행성 성장 · 갤럭시 맵 · 이클립스

#	별첨 1 완료 시나리오	최신 정책	별첨 정정 전후 차이	시험 사례	상태
①-1	온보딩에서 아티스트 / 행성 선택 → 행성 생성 · 종류 / 컬러 반영	—	차이 없음	1-1	**통과**
①-2	POP 기여 누적에 따라 행성 **1→7단계** 성장이 실시간 반영	C-29 · B-53 · B-08 · B-11	**단계 표기** — 「1→7단계」는 **성운(Stage0) 별도 + 정식 행성 6단계**로 읽습니다. **성장 조건** — 누적 Growth POP 과 sFPI **동시 충족**이며, Growth POP 원천은 **보상 획득과 이후 기여 두 단계** 입니다	1-5 · 1-23 · 2-21	**차단(미배포)**
①-3	갤럭시 맵 공전 · 드래그 360° 회전 · FPI 최상위 행성 중심부 배치	C-19	**동률 처리** — 실제 산정값 동점은 **1 · 1 · 3 공동 순위**이며 최근 활동 시각으로 순위를 가르지 않습니다	1-2 · 1-3 · 2-20	**통과**(동률 규칙은 2-20 정정 대상)
①-4	이클립스 발동(자연침식) → 푸시 워닝 → **Shake 방어 / 번개 버튼 연타 / 오토 도네이션 → 침식률 회복**	C-20 · C-22 · C-23 · C-24 · C-25	**방어 수단** — **팬덤 공동 Shake 하나로 일원화**되고 POP 소모가 없습니다. 번개 연타 · 오토 도네이션은 방어 판정과 분리되며, HOME Zap 은 **행성 성장 기여**로 유지됩니다. **수치 구조** — 「침식 → 회복」이 아니라 **성공 시 감소 없음 · 실패 확정 시에만 시작 FPI × 0.25% 차감**입니다. **예고** — 발생 **3분 전** 푸시, 기본 **KST 07:50 · 17:50**	1-11 · 1-13 · 1-14 · 1-15 · 1-16 · 1-21	**실패** — v0.3.0 선차감 · 복구 구조 · 사전 알림 300초 · 13:00 / 21:00(R09)
①-5	방어 참여 시 라이브 소셜 프루프(섬광 배너)가 타 사용자 화면에 실시간 노출	C-25	**참여 인정 단위** — 공통 창 60초 안에 **개인별 유효 Shake 60회 이상**이면 고유 참여자 1명으로 셉니다. 배너 노출 자체의 기준은 그대로입니다	1-7 · 1-17	**차단(미배포)**

② POP 재화 이코노미 · FPI 랭킹 · 등급 / 배지

#	별첨 1 완료 시나리오	최신 정책	별첨 정정 전후 차이	시험 사례	상태
②-1	활동 보상(퀘스트 · 출석 등) → **무료 POP** 지급 → 원장 기록 → **행성 성장 반영**	**C-29** · C-31 · C-33 · B-01	**성장 원천** — 보상을 **획득할 때**와 그 POP 을 **기여할 때** 모두 성장에 반영하는 **두 단계 성장**입니다. 사용자 생성 Quest 보상과 광고 추가 보상도 포함하며, 예치 · 반환 · 수수료는 원천이 아닙니다. **표기** — 「무료 POP」의 확정 표기는 **기여 POP** 입니다	2-21 · 2-22 · 2-23 · 2-25	**차단(미배포)**
②-2	IAP 구매 → **유료 POP** 지급 (무료 / 유료 분리 원장) → 사용처 구분	B-01 · **G-05**	**표기** — 「유료 POP」의 확정 표기는 **일반 POP** 입니다. **잔액** — 총 보유 / 예약 / 사용 가능 3구분으로 봅니다. 분리 원장 유지라는 판정 기준은 그대로입니다	6-7 · 2-29	**차단** — 스토어 계정 대기
②-3	POP 사용(도네이션 · 현상금 · 캠페인) → 차감 → 잔액 · 통계 일치	**G-05** · C-09 · B-06	**잔액 등식** — `총 보유 = 예약 + 사용 가능` 이 함께 성립해야 합니다. **겸용 사용처** — 일반 POP 을 먼저 쓰고 부족분을 기여 POP 으로 채웁니다. **Governance 발의비**는 일반 POP 100 이며 기여 POP 으로 대체하지 않습니다	2-29 · 2-30 · 3-25	**차단(미배포)**
②-4	FPI 지수 계산 · 랭킹 — 내 기여도 · 전체 순위 정렬 정확성	**C-34** · C-35 · C-19	**원천** — FPI 축 값은 **실제 인정 활동 기준**이며 **지급 POP 이 아닙니다.** 같은 활동 · 같은 조건이면 보상액이 달라도 점수가 같고, 무보상 유효 활동도 산정됩니다. **축 매핑** — 출석 · 성지 / 생일 팝업 / 응원 현장 방문 = COMMUNITY, 걸음 · 운동 = HEALTH	2-20 · 2-26 · 2-27 · 2-28	**통과**(축 값 · 축 매핑은 2-26 · 2-28 정정 대상)
②-5	활동 기반 **등급 · 배지** 부여 · 프로필 표시	**C-18** · B-65 · B-66	**레벨 체계** — GLOW ~ NOVA 는 **User EXP 기반 Lv.1~100+ 의 구간 칭호**이며, 누적 기여 POP 5등급으로 치환하지 않습니다. Lv.100 이후에도 숫자가 오릅니다. Passport Tier 와 Badge 는 별개 체계입니다	2-18 · 2-19	**실패** — v0.3.0 누적 기여 POP 문턱 승급 (R04)

③ HOME 퀘스트(만보기 · 스밍 · 위치 · 출석) · AI Daily Briefing

#	별첨 1 완료 시나리오	최신 정책	별첨 정정 전후 차이	시험 사례	상태
③-1	만보기 — Health 권한 → 걸음 수 집계 → 목표 달성 → 보상 지급	C-35	**FPI 축** — 걸음 · 운동은 **HEALTH** 축이며, 축 값은 지급 POP 이 아니라 활동 기준입니다	3-3 · 3-4 · 2-26 · 2-28	**차단(미배포)**
③-2	YouTube 스밍 — 재생 → 포그라운드 유지 · 완주 검증 → **보상 지급**	**C-04**	**보상 구조** — 시청 · 완청 보상을 되살리지 않고 **무보상 기본 참여 Quest 로 1차 유지**합니다. 판정은 「보상 지급」이 아니라 **참여 기록과 FPI 반영**으로 봅니다. Music Shake 의 BPM 검증 활동과 보상은 별도로 매핑합니다. **유형을 1차 범위에서 빼는 것이 아닙니다**	3-9 · 3-9b · 3-19 · 2-27	**미실행** — v0.3.0 은 화면만 · 참여 비활성, C-04 로 무보상 참여를 엽니다
③-3	위치 퀘스트 — 지정 장소 방문 → 위치 인증(지오펜스) → 보상 지급	C-03 · C-12	**인증 수단** — QR / NFC 는 독립 유형이면서 Location 의 **추가 인증 수단**입니다. 현장 방문 조건이면 GPS / Geofence 가 필수입니다. **재참여** — 동일 Quest · 동일 사용자 **기본 1회**, 운영자가 허용한 반복형만 직전 **유효** 인증부터 초기 24시간 간격	3-10 · 3-10b · 3-10c · 3-18 · 3-26	**차단(미배포)**
③-4	출석 · 긴급 돌발 타임어택 — 참여 → 검증 → 보상 지급	C-35 · C-08	**FPI 축** — 출석은 **COMMUNITY** 축입니다. **검토 · 지급** — 사람 검토 대상은 주말 포함 24시간 이내 검토 목표이며 **시간 경과 자동 승인 · 지급이 없습니다**	3-1 · 3-2 · 3-24 · 2-28	**차단(미배포)**
③-5	AI Daily Briefing — 카드 생성 (Functions → 캐시) → FCM 푸시 → 카드 열람 → SNS 공유 카드	**C-39** · B-48 · B-75	**범위 구분** — **표본 수신 → 관리자 승인 → 앱 노출** 검증과 **실제 Agent 연동 완료**를 상태로 구분합니다. 수신 규격 · 인증 · 필수 필드 · 오류응답 · 샘플의 **제출 주체는 스위치**입니다. 승인분이 0건이면 블록을 숨기는 것이 정상 동작입니다	3-12 · 3-29	**차단(미배포)** — Agent 연동은 규격 제출 후(**S05**)

✦ 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.

[v1.1] 자동 검증 394건은 검수 통과가 아닙니다(G-08). 회귀를 잡는 장치이며, 별첨 1 판정은 §2.11 의 15개 시나리오를 **실서버에서** 통과했을 때 요청드립니다.

✦ 4. 실행 결과와 제출물 증빙

4.1 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.**

4.2 M2 검수 제출물 증빙 체크리스트 — [v1.1 신설]

2026-09-16 회신 6절 「다음 제출물의 증빙 기준」 8종입니다. **자체 QA 와 수정 후 증빙을 먼저 제출**하라는 회신 말미 지시에 따라, §6 의 자체 QA 회차에서 아래 8종을 갖춘 뒤 검수 빌드와 함께 드립니다.

#	제출물	회신이 확인하겠다고 하신 내용	저희 제출 형식	담당 문서	상태
E-1	**설치 가능한 빌드 · 소스**	APK 빌드번호 / 해시, Repository · Branch · Tag / Commit, 서버 배포 버전 · 시각 · 프로젝트 · 접속 방법의 일치. iOS 는 **접근 준비와 TestFlight 설치 가능 상태를 구분**	식별자 6종을 한 표에 적고 iOS 는 두 상태를 따로 표기	빌드노트 v0.4.0 「빌드 정보」	시험 사례 **10-15** · iOS 는 **차단**(10-13)
E-2	**M2 검수표**	별첨의 **15개 시나리오별 완료 / 미완료 / 차단 사유**, 재현 절차 · 영상 · 로그. **화면만 있거나 표본만 동작하는 상태를 실서버 통과로 표시하지 않음**	§2.11 매핑표에 재현 절차와 로그를 붙인 회차 제출본	**본 문서 §2.11** · 빌드노트 v0.4.0 4절	15건 전건 등재 · 상태는 §2.11
E-3	**POP · FPI · 성장**	같은 사용자 · 팬덤의 **이벤트 → 원장 → 잔액 → FPI → Snapshot / sFPI → 성장** 연결. 타입 · 금액 · 귀속 · 예약 · 중복 · 정정 사례 대조	한 계정의 전 구간 추적표 1건 + 중복 · 정정 사례 각 1건	본 문서 §2 ② 시험 사례 2-21 ~ 2-32 · 빌드노트 6.1 화면 간 수치 대조표	미실행 — 실서버 배포 후
E-4	**Quest 자격 · 변경 · 예약**	현재 대표 팬덤 / 일반 / 다른 가입 팬덤의 **참여 자격**, 변경 전 제출 건의 승인 / 반려 · 기존 보완, 종료 후 **예약 유지 · 반환**, 일반 Quest 지급 시점 **귀속 및 재처리** 사례	팬덤 3구분 × 참여 자격 판정표 + 변경 전후 제출 건 이력 1건	본 문서 §2 ③ 시험 사례 3-24 · 3-25 · 3-27 · 3-28 · 2-25	미실행
E-5	**Eclipse**	회차 설정 · 분모 · 목표 · 고유 참여자 · 개인 유효 Shake 기록과 **성공 / 실패 / 집계 오류 · 시간 경계 · 복수 단말** 사례. 성공 · 오류 취소 **무차감**, 실패 확정 시 **1회 차감** 확인	회차 3건(성공 · 실패 · 집계 오류)의 원 기록과 FPI 변동 대조표	본 문서 §2 ① 시험 사례 1-11 ~ 1-21	일부 **실패**(1-14 · 1-16 · 1-21) · 나머지 미실행
E-6	**HOME · GALAXY · 브리핑**	**Figma Node ↔ 최신 앱 대조**, 연속 이동 · ZAP 반응 · 성장 / HUD 동작, 순위 표시, Candidate / Draft → 관리자 승인 → 앱 노출 · **0건 숨김** · 출처 5요소. **표본과 실제 Agent 연동 구분**	노드 단위 대조표(사유 · 완료 예정일 · 검증일 · 제출일 4열) + 브리핑 3단계 시연 기록	화면 대조 원장 v1.3 · HOME 정보 위계 v1.1 · 본 문서 1-22 · 3-29	미실행 — **R11 · R12** 와 함께 제출
E-7	**로그인 · 권한**	소셜별 **연결 / 충돌 / 해제** 상태, **인증된 소유 확인**, 역할 · 팬덤 범위 · 재무 권한 시험. **잘못된 UID 연결 · 무권한 조작 방지** 확인	소셜 4종 상태표 + 권한 매트릭스 시험 결과	본 문서 7-6 · 7-7 · 9-10 · 10-12	**7-7 실패**(R01 정정 대상) · 권한 매트릭스는 **S05**
E-8	**M1 납품 · 회복 일정**	기존 **17개 납품 항목별** 최신 파일 · 접근 경로 · 이력 · 검증 상태 · 미제출 사유. 수정 · 선행조건 · 검증 · 제출 일정과 **담당** 연결. 기제출 자료는 위치와 변경분 매핑	17개 항목 × 6열 대장 1건	7주차 주간보고 1절 · **S06**	미실행 — **R21** 과 함께 제출

「승인 완료」로 적지 않습니다(R13 · G-08). 이 문서의 어느 항목도 발주사 승인이나 검수 통과를 전제하지 않으며, 「통과」는 **실서버 시나리오를 실행해 기대 결과를 채운 것**에만 씁니다.

4.3 수정 항목표 — 담당 · 수정 완료 예정일 · 실서버 검증일 · 제출일 [2026-09-21 추가 · G-08]

2026-09-16 회신 4절이 「각 수정 항목에 수정 완료 예정일 · 실서버 검증일 · 제출일을 표시」하라고 하셨습니다. 빌드 v0.3.0 에 남아 있는 정정 대상과 문서 정정의 현재 상태입니다. 「통과」는 실서버 시나리오 재실행 결과로만 적습니다.

#	수정 항목	근거	담당	수정 완료	실서버 검증	제출	상태
M-1	SNS 연동 판정 — 이메일 앞부분 비교 → 제공자 인증 이메일 전체 정규화 일치	R01 · G-07 · C-42	앱	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정
M-2	User Level — 누적 기여 POP 문턱 5등급 → User EXP Lv.1~100+ · 칭호 구간 · Passport Tier 3종 복원	R04 · C-18 · B-65	앱 · 서버	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정
M-3	Eclipse 판정 — 선차감·복구 폐기 → 성공 무차감 · 실패 확정 시 시작 FPI×0.25% 1회 · 개인 유효 Shake 60회 · 목표 ⌈7일 DAU×5%⌉ · 60초 창 · 3분 전 푸시 · 07:50/17:50	R09 · C-20~C-28	서버 · 앱	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정
M-4	FPI 원천 — 지급 POP → 실제 인정 활동 · 출석·현장 방문 = COMMUNITY · 동률 1·1·3	R07 · C-34 · C-35 · C-19	서버	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정
M-5	캠페인 후원 · 좋아요가 서버에 저장되지 않음	별첨 1 ⑥ · G-03 · 대응표 D-1	앱	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정
M-6	출석 보상 안내 50 POP · 실제 지급 10 POP 불일치 — 안내를 서버 운영값과 동일 원천으로	S03 확인 항목 · fzu-qf7	앱	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정 · 확정값은 S03
M-7	홈 기여자명이 닉네임 없을 때 이메일 앞부분으로 표시	B-52 · G-07 · 대응표 D-2	앱	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정
M-8	Growth POP 원천 두 단계 · 멱등 재처리 · 일반 Quest 지급 시점 귀속	C-29~C-33 · G-02	서버	2026-09-23	2026-09-24	2026-09-24 (v0.4.0)	정정 예정
M-9	서버 보안 — 환불 · 구독 웹훅 권한 검사 · 누락 인덱스 3종	R03 관련 · 배포 중 발견	서버	2026-09-21 완료	2026-09-21 배포 · 테스트 139건 통과	이 문서	완료
M-10	문서 정정 R01~R22 가운데 문서 항목(원장 §18 「이번 개정 반영」)	R04~R10 · R15 · R17 · R18 · R20	문서	2026-09-18 완료	해당 없음	2026-09-21 (이 개정본)	완료
M-11	제출물 — 빌드노트 v0.4.0 · M2 검수표(실서버 재실행) · 화면 대조 원장 v1.3 · 구현 확인물 3차	R11 · R12 · R14 · R19 · E-1 ~ E-8	문서 · QA	2026-09-24	2026-09-24	2026-09-24	예정

일정은 계약 일정 안의 수정 계획이며 재기산이 아닙니다. 시연(9/22)에서 확인된 사항은 이 표에 행을 더해 24일 제출본에 반영합니다.

✦ 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.

Apple 조직 계정과 D-U-N-S 는 **발급이 완료**되었다고 회신에서 알려 주셨습니다(C-40). 남은 것은 필요한 계정 · 권한 목록을 받아 인증서 · Bundle ID · TestFlight 내부 테스터를 준비하는 일이며, 목록과 제출 일정은 답신에 적어 드립니다(시험 사례 10-13).

5.2 기준 단말

판정선은 견적서 v2.1이 정한 **iPhone 11 · Galaxy S21 동급 이상**을 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 회차에 재측정하며, 그 전 회차는 지금과 같은 에뮬레이터 값으로 추이만 봅니다.

5.3 서버 함수 배포 — [v1.1 신설 · 2026-09-21 배포 완료 · 실서버 재실행 대기]

[2026-09-21 갱신] Blaze 전환과 **Cloud Functions 37종 배포를 완료**했습니다(Callable 27 + Scheduler 9 · asia-northeast3, Auth 트리거 1 · us-central1 · 전부 ACTIVE). 제출본과 같은 **Android 빌드 v0.3.0 실기기**에서 「출석 → 서버 검증 → 일반 POP 10 지급 → POP 내역 → 앱 재실행 후 잔액 유지」 왕복 1건을 확인했고, 서버 원장 1건 · 중복 호출 거부(E-POP-03) · 미인증 호출 403(Callable 27종 전부) · FPI 집계 · Eclipse 합산 응답 200 을 기록했습니다. **이것으로 아래 「차단(미배포)」 17건의 차단 사유는 해소되었으나, 시험 사례 자체는 아직 실서버에서 재실행하지 않았으므로 상태를 「통과」로 바꾸지 않았습니다.** 실서버 재실행 결과는 시연 후 v0.4.0 검수표에서 갱신합니다. 이 검증은 출석 경로 1건이며 신규 소셜 로그인 · 스토어 결제 연동은 미검증입니다. 확인 중 발견한 것 — v0.3.0 출석 안내 문구는 50 POP 인데 실제 지급은 10 POP 이고, 보상 후 관리자 출석 Quest 가 완료 목록에서도 숨겨집니다(정정 대상).

아래는 2026-09-18 작성 시점의 서술입니다. **Cloud Functions 37종이 구현 완료 · 미배포 상태였습니다.** Firebase 프로젝트의 Functions API 가 비활성이고, 배포에는 **Blaze 종량제 전환**이 선행됩니다.

이것이 막는 것. 재화 지급 · 차감 · 검증이 전부 서버 함수를 지나므로, 배포 전에는 별첨 1 ②의 「**전 케이스 Cloud Functions 서버검증 경유**」와 「**원장 – 랭킹 – 통계 정합성 오류 0건**」을 판정받을 수 없습니다. §2.11 의 15개 시나리오 가운데 **8건이 차단(미배포)** 이며, §4.2 증빙 기준의 E-3 · E-4 · E-5 도 실서버 기록이 있어야 만들어집니다.

회신으로 정해진 것(C-36). 개발 서버 비용은 **계약 기준대로 스위치 부담**이고, FANUZU 의 관리 · 접근 권한은 유지되며, 개발 프로젝트와 운영 프로젝트를 구분합니다. 적용 프로젝트 · 기간 · 운영 전환 절차는 **S05** 로 제출합니다. 저희가 결제 계정을 붙여 전환하고 함수를 배포한 뒤, 3절 「완료」 항목과 §2 의 차단(미배포) 항목을 실서버에서 다시 판정해 결과를 드립니다(시험 사례 10-11).

✦ 6. 회차 계획

회차	시점	대상	이 문서에서 하는 일
1차	2026-09-01	②·③ 일부 · ④ 일부 · ⑨ 일부	**완료** — §4.1
2차-사전 · 자체 QA	**2026-09-19(금) ~ 09-21(월)**	**§2.11 의 15개 시나리오 전건 · §4.2 증빙 8종**	**[v1.1 신설]** M2 시연 전에 저희가 먼저 돌립니다. 각 시나리오의 **완료 / 미완료 / 차단 사유 · 재현 절차 · 영상 · 로그**를 만들고, 실패로 나온 항목은 시연 전에 수정합니다(회신 6절 말미)
2차 · M2 시연	**2026-09-22(화) 10:00 또는 13:00 KST**	① 전 구간 · ② POP · FPI · 성장 · ③ 퀘스트 E2E	**[v1.1]** 회신 C-38 로 후보 시각 두 개를 주셨습니다. 한 시각과 회의 링크를 답신에 적어 드리며, **시연 전에 검수용 빌드와 완료 / 미완료 / 차단 목록을 먼저 제출**합니다
3차	2026-10-02 (M3)	⑤ 캠페인 · ⑥ 수익화 · ⑨ Admin	상태를 갱신하고 결함을 버그 리스트로 넘김
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.

자체 QA 회차를 시연 앞에 둔 이유. 회신 6절 말미가 「자체 QA 와 수정 후 증빙을 **먼저** 제출해 달라」고 하셨습니다. 시연 자리에서 처음 실패를 확인하지 않도록, 15개 시나리오를 저희가 먼저 돌리고 그 결과와 수정분을 함께 드립니다. **서버 함수 배포(§5.3)가 이 회차의 선행 조건**입니다.

✦ 7. 이 문서가 다루지 않는 것

항목	어디에 있는가
정책 확정값 자체	**정책 원장 v1.1** (§16 C-01~C-43 · §17 G-01~G-08)
수치로 재는 성능 측정값	성능 테스트 리포트
결함 접수 목록과 수정 내역	버그 리스트 (주간보고 고정 항목)
화면별 동작 규칙	기능 명세서 · 화면 명세
화면 단위 구현 상태	화면 대조 원장 v1.3 · 빌드노트 v0.4.0
미확정 항목의 제안서	정책 원장 v1.1 §19 S01 ~ S06