sweech 1주차 산출물 — RN / Flutter 기술 스택 판단 근거

문서명: 별첨 2 「1주차 · RN/Flutter 판단 근거」 제출물 프로젝트: Fancake iOS/Android 1차 정식 출시 버전 개발 작성: 스위치 주식회사(Sweech) · 2026-08-07 · v1.0 근거 원본: `고객사 준비 데모/` 인수 소스 3종 전수 분석 · `Docs/Fancake_팬덤플랫폼_견적서.pdf` v2.1 · PRD v9.0 발주사 확인 항목: **RN/Flutter 판단 승인** (별첨 2 · 1주차)

✦ 1. 결론

Flutter(Dart)로 확정할 것을 제안드립니다.

견적서 v2.1에서는 "Flutter 유력, 최종은 프로토타입 소스·MP4 리버스 분석 후 확정"으로 판단을 유보했습니다. 인수 자산 3종을 전수로 읽고 실측한 결과, **유보의 근거였던 불확실성이 해소되었습니다.**

핵심은 하나입니다. **앱 본체의 2.5D 갤럭시는 3D 엔진으로 만들어져 있지 않습니다.** CSS 극좌표 배치와 회전 애니메이션으로 구현되어 있고 여기에 WebGL은 한 줄도 쓰이지 않았습니다. RN이 Flutter보다 결정적으로 앞서는 지점은 "기존 three.js 자산의 재사용"인데 **그 자산은 앱 본체가 아니라 별도 연출 프로토타입에만 있으며 견적서 v2.1이 1차 범위에서 이미 제외한 영역**입니다.

✦ 2. 실측 범위

인상 대신 계측으로 판단하려고 인수 자산 전체를 기계적으로 훑어 렌더링 기법의 출현 빈도를 셌습니다.

인수 자산	규모	성격
`FANUZU_prototype.tsx`	206,034자 · **3,295줄**	**앱 본체 프로토타입** — 5탭·갤럭시·퀘스트·캠페인·오버레이 25종
`FANUZU_HUD Proto.html`	26,232자 · 510줄	`Fancake Cinematic Engine v6.0` — 연출 시연용 별도 프로토
`FANUZU_landing_page.tsx`	32,794자 · 596줄	사전예약 랜딩 웹
`FANUZU_landing Proto.mp4`	17.2MB · 664×1260 · 37.8초 · 30fps(1,134프레임)	랜딩 화면 녹화 + 팬덤 SNS 레퍼런스

2.1 렌더링 기법 실측 (파일별 출현 횟수)

탐지 대상	앱 본체 `prototype.tsx`	HUD `Proto.html`	랜딩 `landing_page.tsx`
`canvas`	**0**	24	0
`getContext`	**0**	3	0
`WebGL` / `three.js`	**0**	1 / 1	0
`requestAnimationFrame`	**0**	1	1
`@keyframes`	12	1	5
`transform:`	19	—	—
`<svg>`	53	—	6
외부 3D 라이브러리 import	**0건** (import 문 전체가 `react` 1줄)	three.js r128 CDN	0건

읽어야 할 지점은 첫 번째 열입니다. 앱 본체 3,295줄의 import 문은 `import React, { useState, useEffect, useCallback, useRef, useMemo } from 'react';` **단 한 줄**이며 3D 라이브러리 의존성이 전무합니다.

2.2 앱 본체 2.5D 갤럭시 구현 방식

갤럭시 맵의 전부는 `prototype.tsx` 2304~2336줄이며 그 구조를 그대로 옮기면 아래와 같습니다.

연출	실제 구현	근거 위치
공전	컨테이너에 `animate-orbit` (`orbitSpin 72s linear infinite`)	39·41줄
행성이 뒤집히지 않음	각 행성에 `animate-counter-orbit` 역회전 보정	40·42·2313줄
행성 배치	극좌표 → `left: calc(50% + cos(angle)×dist%)` · `top: calc(50% + sin(angle)×dist%)`	2314줄
행성 크기	`clamp(44, FPI/10 + totalPOP/150, 220)` px	2308~2309줄
발광	`box-shadow: 0 0 (FPI/5)px color, inset 0 0 20px`	2316줄
부스팅	대상 거리 → 0, 나머지 거리 ×1.8, 크기 ×1.3	2306~2310줄
입체 링	`transform: translate(-50%,-50%) rotateX(70deg) rotateY(10deg)`	**2325줄**

전체 3,295줄에서 3D 변환은 2325줄 한 줄이 전부입니다. 그것도 상위 등급(score ≥ 80) 행성의 장식용 고리에만 걸리고 나머지는 2D 극좌표 + 2D 회전입니다.

즉 견적서 v2.1이 정의한 "2.5D 행성 + 상단 갤럭시 맵(미니맵)"은 **인수 프로토타입에서 이미 2D 합성으로 구현되어 있었고 저희가 그 구조를 그대로 계승하면 됩니다.**

2.3 three.js 사용처

`FANUZU_HUD Proto.html` 한 파일에만 있습니다. 문서 제목은 `Fancake Cinematic Engine v6.0 — Viewport Control & UI Toggle` 입니다.

```
three.js r128 (CDN)  ·  THREE.WebGLRenderer({antialias, alpha})
THREE.PerspectiveCamera(fov 70, near 0.1, far 45000)
THREE.SphereGeometry(radius, 64, 64)      ← 행성 구체
THREE.RingGeometry(inner, outer, 128)     ← 궤도·행성 고리
THREE.Points + Float32BufferAttribute     ← 별 필드 · 위성
THREE.Sprite + AdditiveBlending           ← 아우라 · HUD 라벨
THREE.CanvasTexture (256² / 512²)         ← 런타임 생성 텍스처
```

이것은 진짜 3D 씬입니다. 견적서 v2.1이 미팅 결과를 반영해 **"3D 풀렌더링이 아닌 2.5D 행성 + 상단 갤럭시 맵(미니맵) 구조로 재산정하여 3D 통합 리스크와 공수를 완화"** 한다고 명시한 바로 그 대상이며 1차 정식 출시 범위 밖입니다.

✦ 3. 스택 대조

3.1 Flutter 우위 항목

항목	판단
2.5D 갤럭시 이식	2.2절 구조가 Flutter에 1:1로 대응합니다. 극좌표 배치 → `Transform.translate`, 공전·역회전 → `AnimationController` 2개, 링 → `Matrix4.rotationX(70°)·rotationY(10°)`, 발광 → `BoxShadow` / `ShaderMask`. 새로 발명할 것이 없습니다.
글로우·블러 성능	시안 95화면이 네온 글로우·글래스·블러를 대량으로 씁니다(`design/아트디렉션-예외.md`). Flutter의 **Impeller**는 셰이더를 사전 컴파일해 첫 실행 잰크(shader jank)가 없습니다. 이 디자인 방향에 직접적으로 유리합니다.
양 플랫폼 픽셀 동일성	Flutter는 자체 렌더링 파이프라인으로 iOS/Android를 같은 코드로 그립니다. **별첨 1의 완료 판정이 "시안 95화면 대조"이므로, 플랫폼별 렌더 차이가 검수 분쟁이 되지 않습니다.** RN은 OS 네이티브 뷰에 매핑되어 그림자·폰트 메트릭·블러가 플랫폼별로 갈립니다.
긴 피드 스크롤	INSIDE 라운지·글로벌 K 지식인은 무한 스크롤 목록입니다. Flutter의 `Sliver` 계열은 JS 브리지를 거치지 않습니다.
실시간 카운터 갱신	이클립스·라이브 소셜 프루프는 초당 다건 갱신입니다. 위젯 리빌드가 브리지 왕복 없이 처리됩니다.
검수 기종 대응	계약상 검수 기종이 지정되어 있습니다. 렌더러가 단일이라 기종별 편차 대응 공수가 예측 가능합니다.

3.2 React Native 우위 항목

RN이 명확히 유리한 지점이 셋 있어 그대로 적습니다.

항목	RN의 이점	이번 프로젝트에서의 실제 무게
three.js 자산 재사용	`react-three-fiber` + `expo-gl`로 HUD 엔진의 씬 코드를 거의 그대로 살릴 수 있습니다. JS 런타임을 공유하기 때문입니다. **이것이 RN의 가장 강한 카드입니다.**	해당 씬이 **1차 범위 밖**(견적서 v2.1 재산정)이라 이번 계약에서는 효력이 발생하지 않습니다. 2차에서 3D 확장을 하실 경우 다시 평가할 사안입니다.
프로토타입 코드 이식	앱 본체가 React/TSX 3,295줄입니다. 상태 로직·컴포넌트 분해를 그대로 옮길 수 있습니다.	UI는 어차피 재작성입니다. RN은 CSS·Tailwind 클래스를 쓰지 않고 `StyleSheet`로 전면 변환해야 하며, 인수 소스는 Tailwind 클래스 문자열에 의존합니다. **로직(상태 전이·계산식)은 어느 스택이든 옮겨야 하고 그 비용은 대등합니다.** 실제로 2.2절 계산식은 Dart로도 그대로 옮겨집니다.
웹과의 코드 공유	마케팅 웹 브릿지·사전예약 웹앱이 React이므로 컴포넌트 공유 여지가 있습니다.	견적 구조상 웹 브릿지·사전예약 웹앱은 **별도 웹앱으로 산정**되어 있고, 앱과 UI를 공유하지 않습니다(딥링크로 연결). 공유 이득이 실현될 지점이 없습니다.

3.3 종합

RN의 세 이점은 모두 **"1차 계약 범위 밖에서만 효력이 있다"**는 공통점이 있습니다. Flutter의 이점은 **별첨 1의 검수 방식(시안 대조 · 기종 지정 · 성능 리포트)에 직접 걸립니다.**

그래서 Flutter로 확정할 것을 제안드립니다.

✦ 4. 리스크와 대비

Flutter를 택할 때 실제로 남는 리스크를 아래에 정리했습니다.

리스크	대비
나중에 진짜 3D가 필요해질 경우 (HUD 시네마틱 수준)	1차는 2.5D로 완성하고 3D는 2차 범위로 둡니다. 필요 시 Flutter의 `Texture` 위젯 + 네이티브 뷰 임베딩으로 GL 씬을 부분 삽입하는 경로가 열려 있습니다. **앱 전체를 다시 만들 필요는 없습니다.**
플러그인 성숙도 — Health(만보기) · YouTube · Geofence · AdMob · IAP	2주차 앱 골격 빌드에서 **각 플러그인을 실제 단말에 붙여 동작을 확인한 뒤** 결과를 주간보고에 포함하겠습니다. 문제가 있는 항목은 네이티브 채널 직결로 대체합니다(공수는 견적 내 흡수).
AdMob·AppLovin MAX 미디에이션	9주차 항목이나 플러그인 조합 검증만 2주차에 선행해 리스크를 앞당겨 확인하겠습니다.
인수 프로토타입의 Tailwind 의존	시안 95화면이 이미 디자인 토큰(`design/design-tokens.md`)으로 정규화되어 있어, Tailwind 클래스가 아니라 토큰에서 Flutter 테마를 생성합니다. 이 작업은 이미 완료된 산출물을 입력으로 씁니다.

✦ 5. 발주사 확인·승인 요청

별첨 2 · 1주차 「발주사 확인 항목 — RN/Flutter 판단 승인」에 해당합니다.

- [ ] **Flutter(Dart) 확정에 승인** — 이 경우 2주차 앱 골격을 Flutter로 착수합니다.
- [ ] **재검토 요청** — 위 3.2의 어느 항목을 더 무겁게 보시는지 알려주시면 근거를 보완해 다시 제출드립니다.

승인 이후 변경은 별첨 2의 「하자 / 개선·추가」 분류상 **개선·추가**에 해당하여 일정·공수 재산정이 필요합니다. 2주차 골격 착수 전에 결정해 주시기를 요청드립니다.

✦ 부록 — 재현 절차

본 문서의 수치는 아래로 재현할 수 있습니다.

```
cd "고객사 준비 데모"
python3 -c "
import re
for f in ['FANUZU_prototype.tsx','FANUZU_HUD Proto.html','FANUZU_landing_page.tsx']:
    s = open(f, encoding='utf-8').read()
    print(f, len(s), s.count(chr(10)))
    for k in ['canvas','getContext','WebGL','three.js','requestAnimationFrame','@keyframes','transform:','<svg']:
        n = len(re.findall(re.escape(k), s, re.I))
        if n: print('  ', k, n)
"
ffprobe -v error -show_entries format=duration,size -show_entries stream=codec_name,width,height,nb_frames \
  -of default=noprint_wrappers=1 "고객사 준비 데모/FANUZU_landing Proto.mp4"
```