

CCM — Continuous Delivery & Architecture

แอปเพลง Cross-Platform (Flutter) · Clean Architecture · Firebase · CI/CD

CCM 
CRAZY  CRAZY MUSIC

1. ภาพรวมโปรเจกต์ (Portfolio Summary)

แอปเพลง Cross-Platform (Android/iOS/Web-PWA) ของช่อง YouTube **CRAZY CRAZY MUSIC** — เล่นเพลงผ่าน YouTube IFrame Player อย่างถูกกฎ ToS · ระบบแชท real-time (ห้องแชท/เพื่อน/DM) · ระบบสมาชิก VIP + COIN economy (ซื้อ item ของขวัญ แลกเงิน 40%) · ชำระเงินด้วย PromptPay QR + สลิป + แอดมินอนุมัติ · ระบบแจ้งเตือน badge จริง · i18n 9 ภาษา · Light/Dark theme · CI/CD อัตโนมัติบน GitHub Actions

2. ฟีเจอร์ของแอปและการทำงานของระบบ (Features & System Behavior)

ฟีเจอร์	รายละเอียด & การทำงาน
 Splash + Onboarding + ล็อกอิน	Splash โหลด ~2 วิ → เช็ค SharedPreferences (onboarded) → Onboarding 3 หน้า (แสดงครั้งแรกเท่านั้น) → HomeShell 6 แท็บ · ล็อกอินด้วย Google Sign-In → Firebase Auth (GoogleAuthService ตัวกลาง + สลับ/เพิ่มบัญชีได้) · ยังไม่ล็อกอินดูเพลงได้ แต่แชท/รายการโปรด/ประวัติใช้ไม่ได้
 หน้าแรก + เพลง	ส่วน "แนะนำ" + "เพลงใหม่" (10 วันล่าสุด, แสดงจำนวน) เป็นการ์ดเลื่อนแนวนอนใช้ปก YouTube เป็นพื้นหลัง (fallback ใส่สีม่วง) · รายการเพลงแบ่งส่วน ทั้งหมด/Short/Live กำลังเล่น/Live จบแล้ว (ส่วนว่างซ่อน) · ทั้งหมดเป็น Stream จาก Firestore — ข้อมูลเปลี่ยน จอเปลี่ยนทันทีไม่ต้อง refresh
 เล่นเพลง (YouTube embed)	กดเพลง → YouTube IFrame Player (bottom sheet / หน้าเต็มจอ PlayerPage พร้อมคอมเมนต์จาก YouTube API เรียง top สูงสุด 20) · รองรับลิงก์ watch/youtu.be/shorts/embed/live/v · Mini player โหมดเสียงเหนือเมนูล่าง · ห้ามดึง stream/แปลง MP3 (ToS) · กดถูกใจ/คอมเมนต์/แชทสด = เปิดแอป YouTube (ประหยัด quota — โค้ด like ผ่าน API พร้อมใช้ ปิดไว้เพราะ 50 units/ครั้ง)
 Shorts	เพลงหมวด short เป็น grid แนวตั้ง 9:16 → เปิดหน้าแบบ YouTube Shorts: วิดีโอบน + แถบ description/ปุ่ม 👍 💬 🔗 ล่าง · ปิดขึ้นลงเปลี่ยนเพลง · description จริงจาก YouTube API · overlay mode เฉพาะ Web (Android/iOS เป็น native WebView วางทับ touch ซ่อนบนวิดีโอไม่ได้ — ข้อจำกัดของ plugin)
 Live	เช็คสถานะผ่าน YouTube Data API v3 อัปเดตอัตโนมัติเมื่อโหลด (ไม่ต้องกด refresh) + ปุ่ม refresh · badge ● LIVE / จบไปแล้ว / กำลังจะมา · จบแล้วแอดมินย้ายเข้า "ประวัติ Live" (ย้ายกลับได้) · แชทสด = ปุ่มเปิดบน YouTube (แพง 5 units/ครั้งถ้า poll)
 รายการโปรด + ประวัติรับชม	ปุ่ม ♥ ทุกที่มีเพลง — แยกตาม uid แต่ละบัญชี Google สลับบัญชีโหลดชุดใหม่อัตโนมัติ (auth-aware) ไม่ล็อกอิน = เคลียร์ทั้งหมด · ประวัติรับชม: บันทึกทุกช่องทางที่เล่น, dedupe ด้วย videoId , เรียงล่าสุดบนสุด limit 50 (Firestore users/uid/history)
 ระบบแชท (ห้อง/เพื่อน/DM)	ห้องแชท real-time: ปกติจำกัด 10 คน · VIP จำกัด 20 คน + รหัสผ่าน (ตรวจฝั่ง client) · สร้างห้องเฉพาะแอดมิน+VIP · เข้าห้อง = join members/uid, ออก = คืนที่ว่าง · เพื่อน: คำขอ → ตอบรับ → friendships · DM เก็บ dms/uidA_uidB/messages (chatId เรียง uid) ไม่จำกัดข้อความ · สถานะอ่าน seenBy (arrayUnion ไม่นับซ้ำ) + เวลาส่ง · ส่งเพลงเข้าแชทได้ (SongPicker + ▶ เล่นฟรีก่อน) · badge แดง = ยังไม่อ่าน (per เพื่อน + รวม)
 ของขวัญ + Wallet (COIN economy)	ปุ่ม 🎁 ใน DM → เลือก item 6 แบบ (🔥 10 → 🍷 2,500) → Firestore runTransaction ทัก COIN ผู้ส่ง (bought ก่อน → received) + เพิ่ม received ผู้รับ + การดองของขวัญในแชท · ผู้รับกด "รับเงิน" แลกคืน 40% (kGiftCashRate, giftConverted กันแลกซ้ำใน transaction เดียว) · coin ไม่พอ → เปิดหน้าซื้อ COIN
 สมาชิก VIP + COIN (แพ็คเกจ)	popup 2 แท็บ (vip_packages_sheet): 🍷 สมาชิก VIP รายเดือน ฿99 / รายปี ฿899 (สิทธิ: สร้างห้อง VIP 5 ห้อง + badge + แชทไม่จำกัด) · 🍷 COIN 100/500/1,200 โค้ดราคาตายตัวใน chat_repository (kVipPlans/kVipPackages — unit test ตรวจ)
 ชำระเงิน PromptPay + สลิป	ส่งชื่อ → คำขอ vip_requests/uid (awaiting_slip) → หน้าเต็มจอ: QR พร้อมเพย์ generate ในแอป (EMVCo payload + CRC16, ฝังยอดเงินใน QR — unit test ครบ) → แนบสลิป (image_picker Photo Picker → ย่อ 540px/q30 → base64 ≤950KB ใน Firestore — ไม่ใช้ Storage) → กด "ส่ง" (slip_sent) → popup รออนุมัติ 5-15 นาที → สลิป lock ดูอย่างเดียว (ซุ่มเต็มจอได้)
 แอดมินอนุมัติ + Audit	แถบแจ้งในหน้าแชท + หน้าแจ้งเตือน (กด item = dialog สลิป+อนุมัติ/ปฏิเสธ) · อนุมัติสมาชิก → vips/uid · COIN → wallets.bought increment · ปฏิเสธ → ลบคำขอ · ทั้งสองกรณี: เขียน noti ผู้ใช้ + payment_history (รายการประวัติแอดมิน + ค้นหาชื่อ/อีเมล + ดูรายการปฏิเสธ)
 หน้าแจ้งเตือน	กระดิ่ง 🔔 → NotificationsScreen · badge ตัวเลขแดง real-time : ผู้ใช้ = notis read:false · แอดมิน = คำขอ slip_sent ยังไม่ seen · กด item = mark read/seen แล้ว badge ลด · ผู้ใช้เห็นสถานะคำขอ + ผลอนุมัติ/ปฏิเสธ (แพ็คเกจ+ราคา+เวลา)
 สถานะ Admin/VIP โขว์ทุกที่	VipNameText (ชื่อ + 🍷 / 🍷) · UserAvatar กรอบ "อสังการ": วงแหวนไล่สีหมุน (SweepGradient, VIP ทอง-แดง / Admin ฟ้าม่วง) + มงกุฎ/โล่บนหัว + ป้าย VIP/ADMIN + glow — resolve จาก stream (adminUids + vips) สถานะเปลี่ยนทุกจุดเปลี่ยนตาม · ใช้ใน popup/ห้องแชท/DM/list เพื่อน/หน้าคุณ
 หน้า "คุณ" + ตั้งค่า	การ์ดสถานะ+wallet แยก 4 สถานะ real-time (👑 Admin 🍷 VIP / 🕒 รออนุมัติ / ✨ ทัวไป) แสดง 🍷 รวม/ซื้อ/ได้รับ/แลกแล้ว · เมนู: เพื่อน, ห้องของฉัน, รายการโปรด, ประวัติรับชม, ช่องในเครือ, รายการเพลง (แอดมิน) · ๑ หน้าตั้งค่าเต็มจอ: ภาษา

	(9 ภาษา + ค้นหา, อีมี, เพิ่มลิงก์เพลง (แอดมิน), ความช่วยเหลือ/ข้อกำหนด/เกี่ยวกับ
 i18n + อีมี	9 ภาษา (ไทย/EN/中文/日本語/한국어/ລາວ/២០/Tiếng Việt/Melayu) — dictionary 250+ keys, S.t()/context.tr() ทั้งแอป (ห้าม hardcoded), default ตามอุปกรณ์ fallback ไทย, เลือกแล้วเปลี่ยนทันที · อีมี Light/Dark ตาม system หรือเลือกเอง — สีทุก widget ใช้ colorScheme (CI สแกน banned สีเข้ม hardcoded)
 ช่องในเครือ + กฎเพลง (ToS)	เพิ่มเพลงได้เฉพาะแอดมิน · วาลิงก์ → ชื่อคิงส์อัตโนมัติจาก oEmbed + ประเภทตรวจอัตโนมัติ (shorts→Short, live→Live) + ห้ามซ้ำ (เช็ค videoid) · loading เต็มจอบล๊อคการกด · ช่องในเครือ: เพิ่มด้วย URL ทุกรูปแบบ ตรวจสอบจริงผ่าน API, แอดเข้าไม่ได้, ปิด/ลบช่อง = ช่องเพลงช่องนั้นทันที (เพิ่มกลับ = เพลงกลับมา) · validate เจ้าของวิดีโอตอนเพิ่มเท่านั้น

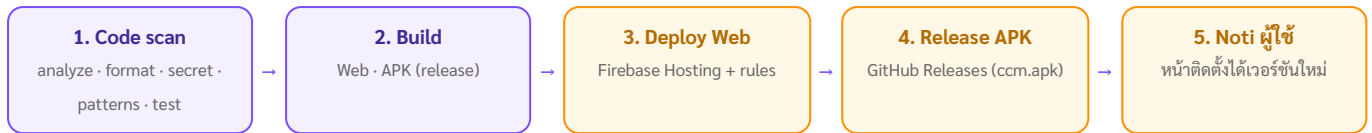
3. โครงสร้าง Architecture — Clean Architecture with three layers, feature-first

```
lib/  
├─ main.dart                # entry point: Firebase init, runApp  
├─ firebase_options.dart    # generated Firebase config  
├─ core/  
│   ├── app_config.dart     # API keys, PromptPay ID (single source of config)  
│   ├── i18n.dart           # dictionary i18n — 250+ keys × 9 languages, S.t()  
│   ├── theme_controller.dart # ThemeMode ValueNotifier (SharedPreferences)  
│   ├── logger.dart         # ccsLog() — ทุก error ต้องเห็นใน terminal  
│   └── promptpay.dart       # PromptPay QR payload (EMVCo + CRC16, ผังยอดเงิน)  
├─ models/  
│   ├── song.dart           # Song (videoId parser, thumbnails, category labels)  
│   └── channel.dart         # Channel (handle, enabled, isOwner)  
├─ data/  
│   └─ repositories/  
│       ├── song_repository.dart # songs CRUD/streams, live history  
│       ├── channel_repository.dart # affiliate channels CRUD, owner seeding  
│       └── chat_repository.dart  # rooms/messages, friends, DMs, VIP/COIN,  
│                                   # wallets (transactions), receipts, notis, badges  
│   └─ services/  
│       ├── youtube_live.dart    # YouTube Data API (live, comments, validation)  
│       ├── google_auth_service.dart # Google sign-in → Firebase, YouTube OAuth  
│       ├── song_editor.dart      # add/edit/delete song + confirm dialog + isAdmin  
│       ├── history_service.dart  # watch history per uid (dedupe by videoId)  
│       ├── favorite_service.dart # favorites per uid (auth-aware)  
│       └── account_store.dart    # account switcher storage  
└─ features/  
    ├── shell/presentation/  
    │   ├── songs/presentation/  
    │   │   └── widgets/  
    │   ├── chat/presentation/  
    │   │   └── widgets/  
    │   └── settings/presentation/  
    │       ├── splash, onboarding, home shell (nav + top bar)  
    │       ├── home, category, shorts, songs, favorites,  
    │       ├── history, live + song list/picker, mini player  
    │       ├── rooms, chat room, DM, friends, notifications,  
    │       ├── VIP history + packages sheet, payment page,  
    │       ├── status name text, fancy status avatar  
    │       ├── you page, settings menu, channels, language,  
    │       └── help, theme, account page
```

4. Architecture decisions (7 ข้อ)

การตัดสินใจ	เหตุผล / รายละเอียด
1. Stream-first data layer	ทุก real-time feature (เพลง แชนแนล ห้อง แจ้งเตือน) เป็น Stream จาก repository — screens ใช้ StreamBuilder ไม่มี manual refresh · screens ไม่แตะ Firestore ตรง ๆ ผ่าน repository เท่านั้น
2. Feature-first presentation	แบ่ง 4 features (shell/songs/chat/settings) — cross-feature reuse ผ่าน models/ + data/ เท่านั้น เช่น chat ส่งเพลง โดยใช้ Song model + SongPicker ไม่ depend หน้าเพลง
3. Shared core/	config (จุดเดียวของ keys + เลขพร้อมเพย์) · i18n dictionary · theme · logger · PromptPay generator — framework-free ทุก feature เรียกใช้ได้
4. Transactions ที่การเงิน	ส่งของขวัญ/แลกเงิน ใช้ Firestore runTransaction — หัก wallet ผู้ส่ง (bought→received) + ตั้ง giftConverted ใน transaction เดียว กันยอดติดลบ/แลกซ้ำ
5. Payment เป็น request workflow	ไม่มี paid backend — คำขอ = 1 doc (awaiting_slip → slip_sent) สลิปเป็น base64 ≤950KB (ตรวจก่อนเขียน) · อนุมัติ = เขียน vips/wallets + noti + payment_history — audit ได้จาก Firestore ล้วน
6. Status identity ผ่าน streams	UserAvatar/StatusIcon resolve uid → Admin (adminUids) / VIP (vips snapshot) แล้ว render วงแหวนหมุน + มงกุฎ/โล่ + ป้าย — สถานะเปลี่ยน ทุกจุดเปลี่ยนตาม real-time
7. Defensive parsing + visible errors	อ่าน Firestore ด้วย map access + ?? fallback (field หายไม่ throw) · error ผ่าน ccsLog เห็นใน terminal เสมอ + SnackBar · destructive actions มี confirm dialog

5. CD Pipeline — จากโค้ดถึงผู้ใช้



6. CI — Code scan / Clean code gate (5 ด้าน บังคับทุก push/PR)

ด้าน	ตรวจสอบอะไร	fail เมื่อ / วิธีแก้
flutter analyze	static analysis ทั้ง lib/	มี error/warning แม้ 1 อัน → แก้ตาม report
dart format check	โค้ดต้อง format ระเบียบทุกไฟล์	`dart format lib` แล้ว commit ใหม่
secret scan	private key / client_secret / API key นอก app_config.dart	ย้ายไป app_config จุดเดียว หรือ env
banned patterns	print() ตรง ๆ · hardcoded สีเข้มเก่า (0xFF2121/2A2A2A)	ใช้ ccsLog() / colorScheme
flutter test	unit tests 31+ ชุด: PromptPay payload (EMVCo+CRC16) · Song videold parse · i18n (ตรวจครบ 9 ภาษาทุก key) · chat constants (dmChatId/gifts/packages)	test fail → แก้ก่อน merge

7. CD — Deploy สภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อม	URL	มาจากไหน	ใครใช้
Production Web	ccs-crazycrazymusic.web.app	deploy อัตโนมัติจาก Develop/main	ผู้ใช้ทุกคน (PWA)
Android APK	github.com/ProgramZa2560/ccs-releases/releases/latest	อัปเดตอัตโนมัติทุก deploy	ผู้ใช้ Android
Dev	emulator Pixel_9_Pro · Xiaomi 2b3b02ff · iOS Sim	build debug ติดตั้งเอง	ทีมพัฒนา

🔗 **ลิงก์สด:** หน้าติดตั้ง <https://ccs-crazycrazymusic.web.app/install.html> · เว็บแอป (PWA) <https://ccs-crazycrazymusic.web.app> · APK <https://github.com/ProgramZa2560/ccs-releases/releases/latest/download/ccm.apk>

8. Rollback

- **Web:** Firebase Console → Hosting → Rollback version ก่อนหน้า (ทันที)
- **APK:** อัปเดตเวอร์ชันเก่าทับใน GitHub Release
- **Rules:** deploy ไฟล์ rules จาก commit ก่อนหน้า
- **ข้อมูล:** Firestore ไม่ rollback — schema ต้อง backward-compatible เสมอ

9. Smoke test หลัง deploy

- หน้าแรกโหลดเพลง · ./install.html ปุ่ม APK ใช้ได้
- ล็อกอิน Google → แชนแนลข้อความ → กระดิ่ง/สถานะ VIP
- ตรวจสอบ log: Firebase Console / adb logcat

10. Tech stack

Flutter / Dart	app 3 แพลตฟอร์มจาก codebase เดียว
Firebase Auth	Google Sign-In
Cloud Firestore	real-time + transactions + security rules
Firebase Hosting	web app + หน้าติดตั้ง
YouTube Data API v3	live status, comments, validation
GitHub Actions	CI/CD (scan → build → deploy)
qr_flutter · image_picker	QR พร้อมเพย์ · สลิป (Photo Picker)

11. สิ่งที่ต้องตั้งค่าล่วงหน้า

✓	รายการ
✓	GitHub Actions ci.yml ใน repo
✓	Repo แยก APK ccs-releases (public)
■	Secret FIREBASE_TOKEN (firebase login:ci)
■	เลขพร้อมเพย์จริง (app_config.dart)
■	Google Play Billing / App Store (จ่ายเงินจริง)

ข้อจำกัดที่รู้: Firebase Hosting ฟรี (Spark) ห้ามโฮสต์ .apk → แจกผ่าน GitHub Releases · Firestore field จำกัด 1MB (สลิปย่อ 540px/q30) · iOS Simulator เล่นวิดีโอไม่ได้ · ห้ามดึง stream/แปลง MP3 (YouTube ToS) — เล่นผ่าน IFrame embed เท่านั้น

Next steps: Google Play internal testing (แจก APK ผ่านสโตร์) · เพิ่ม tests ฝั่ง data/ (mock Firestore — ปัจจุบันมี unit tests 31 ชุด: PromptPay/Song/i18n/chat constants แล้ว) · Firebase App Check + API key → Cloud Functions · Privacy Policy + App Privacy labels · แจ้งเตือนหลัง deploy (Slack/LINE)