NÁVRH ŘEŠENÍ  
**Název práce:** Mobilní aplikace pro prezentaci produktů pomocí QR kódů  
**Autor:** Matěj Straka  
**Vedoucí práce:** Mgr. Igor Osoha  
**Datum zpracování návrhu:** 21. 10. 2025

## Popis modelu dat

**Obsah obrázku text, snímek obrazovky, software, číslo

Obsah generovaný pomocí AI může být nesprávný.**

Model vytvořen pomocí služby DBdiagram.io

## Popis klíčových procesů v systému

1. **Skenování QR a získání dat (mobilní klient)**

* Kód: integrace skenovací knihovny ve Flutteru: mobile\_scanner
* Proces: kamera → detekce QR → volání API GET /api/qr/{code} → server vrátí JSON s produktem, videem a složením → klient zahájí přehrání.
* Náročné body: rychlost detekce, odolnost ve špatném osvětlení, Řešení: používat osvědčenou knihovnu, vizuální pomoc, umožnit zapnout svítilnu

1. **Přehrávání videa (mobilní klient)**

* Kód: napojení na stabilní přehrávač ve Flutteru: video\_player
* Proces: načtení video\_url → přehrávání → po konci videa se spustí UI pro **Složení/Více informací**.

1. **Backend – Serverpod API a databázové operace**

* Kód: Serverpod generuje API a modely; implementace endpointů: GET /api/qr/{code}, CRUD pro products, videos, compositions, users, qr\_codes
* Proces: ověření tokenu (admin části), validace vstupu, nahrávání metadat videí, zpracování požadavků adminu.
* Náročné body: bezpečnost (auth, role-based access), validace uploadu videí

1. **Admin rozhraní (web) – CRUD a správa uživatelů**

* Kód: Flutter Web (sdílený kód) nebo samostatný web ve Flutteru; formuláře pro produkty, nahrávání/odkazování videí, generování QR záznamů, správa rolí.
* Náročné body: UX pro ne-technický personál, bezpečné nahrávání souborů, správa práv.

1. **Volitelné: rozpoznávání obalu / AR**

* Kód: integrace image-recognition (TFLite) nebo ARCore/ARKit pluginy; serverová reference images storage + vyhledávací endpoint.
* Náročné body: trénování referencí, výkon na slabších zařízeních. Doporučení: implementovat až po MVP.

## Wireframe

* Aplikace

**Obsah obrázku software, Multimediální software, počítač, Počítačová ikona

Obsah generovaný pomocí AI může být nesprávný.**

* Webu

**Obsah obrázku snímek obrazovky

Obsah generovaný pomocí AI může být nesprávný.**

Wireframe vytvořen v aplikaci Figma

## Grafický návrh

* Aplikace

Obsah obrázku text, Multimediální software, software, snímek obrazovky

Obsah generovaný pomocí AI může být nesprávný.

* Webu

Obsah obrázku design, snímek obrazovky

Obsah generovaný pomocí AI může být nesprávný.

Návrh vytvořen v aplikaci Figma

## Použité nástroje / frameworky / řešení

1. **Flutter (klient – mobil a web admin)**

* Proč zvoleno: multiplatformní vývoj z jedné codebase, dobrá podpora UI, bohatý ekosystém pluginů (kamera, video). Umožní sdílet část logiky/UI mezi mobilem a webem.
* Varianty zvažované: React Native, nativní vývoj (Kotlin/Swift).
* Výhody Flutter: jednotný kód pro Android/iOS/Web, rychlý prototyp, stabilní výkon.
* Nevýhody Flutter: větší velikost výsledné aplikace, menší množství hotových nativních balíčků než u nativu.

1. **Serverpod (backend v Dartu)**

* Proč zvoleno: přímá integrace s DART/Flutter ekosystémem, generování modelů a API, podpora PostgreSQL. Umožní sdílení modelů mezi klientem a serverem a urychlí vývoj.
* Varianty zvažované: Node.js (Express), Django REST, Firebase/Supabase.
* Výhody Serverpod: jeden jazyk pro celý stack, snadné API generování, dobrá integrace s Flutterem.
* Nevýhody Serverpod: menší komunita, méně hotových pluginů/integrací.

1. **PostgreSQL (databáze)**

* Proč zvoleno: relační DB s transakčními vlastnostmi, oficiálně podporovaná Serverpodem.
* Varianty zvažované: MySQL, Firestore (NoSQL).
* Výhody Postgres: silná konzistence, SQL, indexování, podpora pro analytické dotazy.
* Nevýhody: administrace serveru, zálohování.

## Odkaz na video

<https://youtube.com/shorts/UlWSDVfdw3s>