**Architettura del Generatore di Prompt**

L'applicazione si basa su un flusso di lavoro a più fasi che trasforma l'input dell'utente (una canzone specifica o la sua cronologia di ascolti) in un prompt ottimizzato per Suno AI.

**Input Iniziale:** L'utente fornisce i dati in due modi possibili:

1. **Manuale:** Inserisce il nome di un artista e il titolo di un brano.
2. **Automatico:** Fornisce il suo nome utente di Last.fm per recuperare la cronologia dei brani ascoltati.
3. 4 LLMS operano in coordinamento nella pipeline: organizza al meglio la pipeline considerando che disponi di API KEYS PER: mistral, deepseek, OPENROUTER, GOOGLE, PERPLEXITY, ANTHROPIC, OPENAI, LASTFM (details for specific user)

**Fase 1: Acquisizione dei Dati del Brano**

Questa fase si occupa di raccogliere le informazioni di base sul brano da analizzare.

**Opzione 1: Input Manuale**

L'applicazione acquisisce semplicemente due stringhe di testo dall'utente: nome\_autore e titolo\_brano.

**Opzione 2: Integrazione con Last.fm**

Per ottenere la lista dei brani ascoltati da un utente, è necessario utilizzare l'API di Last.fm.

* **Autenticazione:** Avrai bisogno di una chiave API (API Key) che, come indicato, si trova nel tuo file resources.txt.[[1](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fvertexaisearch.cloud.google.com%2Fgrounding-api-redirect%2FAUZIYQGuX0_ZMrnu1RxhzV-IK5-bF2-KmCmOKQyjkcoh5wVz0UG1nCTavLgVhE9MQFb8uB3JSKvJTWiXiOBlSVppYfiJpPdwjGRs7z3amgnnul21BMqLLv5kxWcGQXKQVd5tsD8-uYp5BzKVzBpBszA%3D)][[2](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fvertexaisearch.cloud.google.com%2Fgrounding-api-redirect%2FAUZIYQGp82UkJ2Tx2ey-M1WWyq010-HxipedQIK6LfXTe7OurlPeqSK54Sc69Zr0xYJJhLfi1Q3zd-eDpcaQLITrkk-QDgV8tZDwmYAj2lVgMVK9LefwA2q1hd6VedgEIVzFRGY-3JKR)]
* **Endpoint API:** L'endpoint specifico da utilizzare è user.getRecentTracks. Questa chiamata API restituisce una lista degli ultimi brani ascoltati da un utente.[[3](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fvertexaisearch.cloud.google.com%2Fgrounding-api-redirect%2FAUZIYQFmznCBh7HxKpjM0HfkueDp-6iEp7E_-AK-Y_m-OI_WjZW87Y4Cl4BOd-zwn56EajbZ_wiqlYjX9Q_ekFnIsea8WF165dpHnmhKtFizu3pQsYjJh-Ur)]
* **Implementazione:** La tua applicazione dovrà effettuare una richiesta HTTP a questo endpoint, includendo parametri come il nome utente, la chiave API e il numero di brani da recuperare. Da qui, potrai estrarre l'artista e il titolo del brano più recente o di un brano a scelta.

**Fase 2: Orchestrazione dei Modelli Linguistici (LLM)**

Questa è la fase centrale del processo, dove diversi LLM collaborano per analizzare il brano e costruire progressivamente il prompt finale. L'uso di più modelli, o di un singolo modello con istruzioni diverse in sequenza, è una forma di "orchestrazione LLM".[[4](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fvertexaisearch.cloud.google.com%2Fgrounding-api-redirect%2FAUZIYQHPsvYgBgz9qXZ_w5lYgjIEyW_5poCZdPDtqDSKisfJcL4vEat7t4fFuXEjID1YRC3rk-gOtWLaQAGoOXCaBQUf67ZIOFa6EWkAAFxoFfq8cRP3Izrw0nlLVx2w-M5c95RaVyDyrQTtRFQQHktgP3djIOo9)]

**Passaggio 1: LLM#1 - Generazione della Descrizione Iniziale**

Il primo LLM riceve l'artista e il titolo del brano.

* **Input:** Artista: [Nome Artista], Brano: [Titolo Brano]
* **Istruzione (Prompt per l'LLM):** "Agisci come un musicologo esperto. Fornisci una descrizione dettagliata e approfondita del brano '[Titolo Brano]' dell'artista '[Nome Artista]'. Utilizza la tua conoscenza e, se necessario, ricerca informazioni su internet per analizzare: l’arrangiamento, il genere musicale, gli strumenti utilizzati, la struttura del brano, il tempo (BPM), l'atmosfera (mood), lo stile vocale e le caratteristiche della produzione. Sii il più descrittivo possibile."
* **Scelta dell'LLM:** Per questo passaggio, è fondamentale un LLM con accesso a internet. Modelli come quelli offerti da **Google**, **Perplexity** o tramite **OpenRouter** (che può instradare a modelli con questa capacità) sono ideali.

**Passaggio 2: Affinamento tramite 3 LLM Specializzati**

La descrizione dettagliata ottenuta viene ora passata a tre LLM per un'analisi più approfondita e mirata.

1. **LLM#2 Specializzato in Genere e Stile:**
   * **Input:** La descrizione generata dal LLM nr. 1.
   * **Istruzione:** "Analizza il testo seguente e arricchiscilo con dettagli Descrivi sull’arrangiamento del brano e dati sul genere e sui sottogeneri musicali."
2. **LLM#3 Specializzato in Arrangiamento e Strumentazione:**
   * **Input:** La descrizione arricchita dal passaggio precedente.
   * **Istruzione:** "A partire da questa analisi musicale, espandi la sezione relativa all'arrangiamento e alla strumentazione. Descrivi nel dettaglio il ruolo di ogni strumento (es. 'chitarra elettrica con un leggero riverbero', 'basso synth pulsante', 'batteria acustica con rullante secco')."
3. **LLM#4 Specializzato in Mood e Produzione:**
   * **Input:** La descrizione ulteriormente arricchita.
   * **Istruzione:** "Raffina la descrizione dell'atmosfera (mood), delle emozioni evocate e della qualità della produzione. Utilizza aggettivi evocativi (es. 'sognante', 'malinconico', 'energico') e descrivi le tecniche di produzione (es. 'suono pulito e moderno', 'produzione lo-fi con calore analogico')."[[5](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fvertexaisearch.cloud.google.com%2Fgrounding-api-redirect%2FAUZIYQGOSjAMCRw4FBHF_BDG71LUNxhuSEnVm7WKUr8zsMDiYOoA4ZcfgJkQc0X9tj2n-XwaT8XMZ2X_sITkYG4TADbEo37M9pInOVmbgUVFjMYSH1rKytxQwB3ym-tKmHANZBIsWTIo-dxeVbHYs2RxsLfe2JvFBLRZyd20Jw4gQENmnghwW5cla2u19EpvaO3-gA%3D%3D)][[6](https://www.google.com/url?sa=E&q=https%3A%2F%2Fvertexaisearch.cloud.google.com%2Fgrounding-api-redirect%2FAUZIYQGXEfMjim9cfNPlFYAAMWupzGvPY0dC2-H76RDr4-kpTXCa6NP8o4A8dK_mRqPs53mKHHV6V3o7zKt6PNRZ_yK2Lo5OlXSXhGjJEaFln0bM_HSnUsWc0CNzMZ4A09nB5vZKR-QVMKFp6A8JGbx__mIo9wa0wHpnDgpFItA%3D)]

**Passaggio 3: LLM#1 - Generazione del Prompt Finale**

L'output finale dei tre LLM di affinamento, che ora è una descrizione estremamente ricca e dettagliata, viene restituito al primo LLM per la sintesi finale.

* **Input:** La descrizione completa e raffinata.
* **Istruzione (Prompt per l'LLM):** "Sintetizza la seguente analisi musicale dettagliata in un prompt per un'IA generativa di musica come Suno. Il prompt deve rispettare le seguenti regole:
  + **Non deve superare i 300 caratteri, spazi inclusi.**
  + **Non deve contenere alcun nome di artista o titolo di brano.**
  + **Deve essere in lingua inglese**
  + Deve catturare l'essenza del brano originale, dell'arrangiamento del brano originale, della strumentazione e del mood del brano originale."

**Fase 3: Output e Utilizzo in Suno AI**

L'output finale è una stringa di testo pronta per essere copiata e incollata in Suno AI.

* **Esempio di Prompt Generato:** "[0.00 – 0:45 intro, melodic instrumental], [0.45 - 1.30] the sound gets deeper into rythm and bass line becomes dominant while vocals engage in a rythmic sessions; Epic orchestral cinematic music, powerful choir, intense strings, thunderous percussion, driving rhythm; [1.30 – 2.45] building tension, adventurous and heroic mood, slow tempo, 80 bpm, produced for a blockbuster movie trailer."