텍스트 데이터를 활용한 문화컨텐츠 BGM 제작

: Meta의 MusicGen을 이용하여

1. 사례 개요

- 영상 매체(영화, 드라마 등)는 시각 자료에 내용과 분위기에 맞는 청각 자료(OST, BGM 등)를 함께 제공하여 시청자로 하여금 내용을 보다 깊이 이해할 수 있도록 한다.
- 이처럼, 텍스트로만 표현된 문학 자료에도 적절한 청각 자료를 함께 제공한다면
 독자의 몰입과 이해를 도울 수 있을 것이다.
- 또한, 시중에 존재하는 오디오북은 단순히 효과음만 표현하거나,
 작품과 관계 없이 잔잔한 음악을 일률적으로 재생한다는 한계가 있다.
 이때 작품과 가장 잘 어울리는 맞춤형 BGM을 생성 할 수 있다면
 작품 몰입도를 높이는 동시에, 새로운 홍보 효과를 기대할 수 있을 것이다.

2. 해결하고자 하는 문제점

- 맞춤형 BGM 생성을 위해,
 - 1) 작품의 주요 장면(Scene)을 추출한다.
 - 2) 장면별로 텍스트를 요약하고, 음악적 표현(리듬, 분위기 등)을 추출한다.
 - 3) 추출한 내용을 음악 생성 AI에 삽입한다.
- 생성된 맞춤형 BGM은,
 - 1) 오디오북에 삽입하여 더 감각적인 컨텐츠로 발전 시킬 수 있다.
 - 2) 상대적으로 예산이 부족한 독립영화 제작에 도움을 줄 수 있다.
 - 3) 스토리가 있는 컨텐츠에 범용적으로 사용 가능하다. Ex) 웹소설, 게임, ...

3. 배경지식

- 텍스트 데이터 수집
 - : 대본, 영화 자막 등 장면이나 분위기를 서술한 텍스트 데이터를 수집. 대본과 영화 자막은 해당 장면의 BGM이 이미 존재하기 때문에, 모델 학습에 유리함.
- 텍스트 데이터 분석
 - 1) 텍스트 요약
 - : 데이터마다 길이, 형식이 다르기 때문에 적절한 형태로 텍스트를 요약. 추출적 요약 기법 사용.
 - 2) 음악적 표현 추출
 - : 특정 단어 빈도수, 작품의 장르, 감성분석 결과 등을 이용하여 분류 알고리즘으로 텍스트에서 음악적 표현 추출

3. 배경지식

- 음악 생성 AI
 - : 앞서 추출한 텍스트를 삽입하여 음악을 생성할 수 있는 텍스트 프롬프트형 AII인 메타의 뮤직젠 AII 선택
 - : 음악 장르 뿐만 아니라, 배경 묘사나 직관적인 느낌도 인식
 - : 최대 120s 음악 생성 가능



* Sample

Let's make the night sky full of stars and play the piano on top of the lighthouse t o create music that comforts and guides lost souls. As the piano's tone spreads s oftly, it warmly embraces the souls of th ose who left the lighthouse, summoning hope and peaceful memories. Sometime s the stars twinkle, and the music chang es little by little in response to the light, playing a moving moment. Souls find res t in the sound of the piano and are draw n away by the slowly flowing music.

게임 <로스트아크>의 '별빛 등대의 섬'을 모티브로 작성한 글



생성된 BGM

4. 문제 해결을 위한 접근 방식

- **1.** 데이터 수집
 - : 웹 크롤링을 이용해 영화 대본 DB 사이트에 텍스트 데이터 수집
- 2. 전처리
 - : BGM이 삽입된 장면 추출 및 장면 별 음악적 표현 라벨링
- 3. 모델링
 - : 텍스트 요약 및 분류 알고리즘을 통해 주요 장면 요약 + 장면에서 추출한 음악적 표현을 하나의 문장으로 정리

4. 문제 해결을 위한 접근 방식

4. 구현

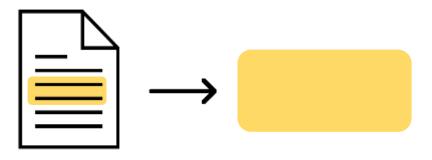
: 모델링을 통해 정리한 문장을 음악 생성 AI에 삽입하여 맞춤형 BGM 생성

5. 평가

: 새롭게 생성한 맞춤형 BGM과 실제 영화 BGM이 유사한지 직접 들어보며 성능 평가

6. 활용

: 맞춤형 BGM이 필요한 텍스트 데이터를 대상으로 동일한 과정 진행 생성된 BGM은 컨텐츠 몰입도를 향상시키고, 컨텐츠 다변화에 활용됨



대본에서 주요 장면 추출 및 요약

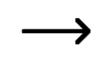




MusicGen

맞춤형 BGM 생성





피아노, 빠른 템포, 서서히 고조되는, ...

실제 영화 BGM에서 음악적 표현 추출