

1팀 답-러닝

뮤-직 타임 머신

김재희 김주연 문서영
유경민 이수경



Mecab

: 오픈소스 형태소 분석 엔진



['지금', '나', '보', '는', '거', '맞', '쥬' ...]

Step 2 - pos() ↓ (단어, 품사) 반환



('지금', 'MAG'), ('나', 'NP'), ('보', 'VV'), ('는', 'ETM'),
('거', 'NNB'), ('맞', 'VV'), ('쥬', 'EF'),



가사 데이터

살펴보기 전처리 모델링

노래	1	2	3	4	5	6	7	...	450	451	452
오르막길	이제	웃음	사라지	길	미소	우리	땀	...	손	소리	사랑
사랑이 전부였던 날	우리	어디	멀리	가	너	괜찮					
Gee	멋지	눈	숨	떨리	나						

정형 데이터로 만들어주기 위해서
의미를 갖지 않는 0으로 채워준다

- 텍스트 → 단어의 인덱스

A. 0-padding !

노래	1	2	3	4	5	6	7	...	450	451	452
오르막길	3	153	74	45	27	2	26	...	116	231	4
사랑이 전부였던 날	2	76	66	8	68	54	0	...	0	0	0
Gee	58	17	31	242	63	23	53	...	0	0	0



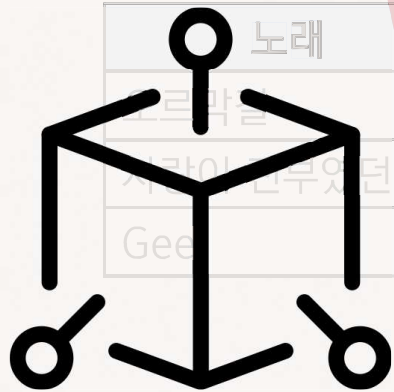
가사 데이터

살펴보기 전처리 모델링

- 우리의 전처리는 끝나지 않는다...

다시 한 번 짚고 가는

딥탐이 모델링을 하는 이유!



Why?

장르 분류를 잘 한 모델이라면,
가사-장르 사이의 **관계**를 잘 파악했을 것!
즉, 가사의 **특징**을 잘 뽑아냈을 것임

노래	1	2	3	4	5	6	7	...	450	451	452
노래 제목											
장르										1	4
가사											0
Gee											0

어떤 특징을 가지고 있는지 **수치화** 할 수 있을까?



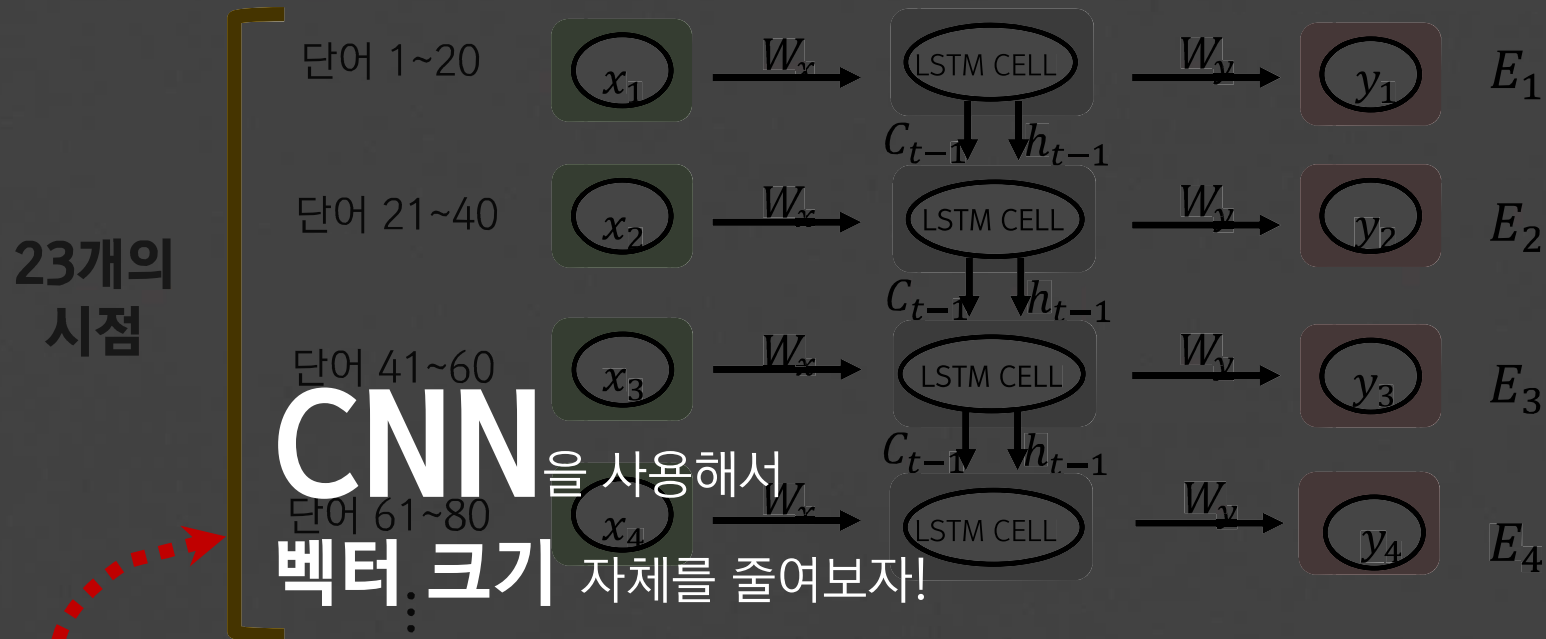
1. 가사를 이용해 장르를 예측하는 모델을 만들고,
2. 그 때의 C행렬을 임베딩 벡터로 사용하자!



가사 데이터

살펴보기 전처리 모델링

시점을 20개씩 묶으면, 한 시점에 20개 단어가 동시에 들어가야 된다!



한 번에 들어가는 단어의 양이 많아서 제대로 학습이 되지 않음



가사 데이터

살펴보기 전처리 모델링

임베딩
layer



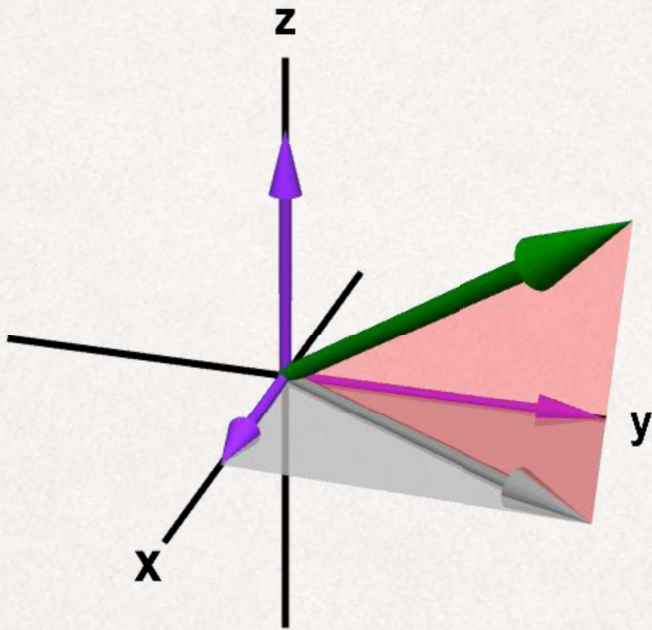
임베딩 레이어를 지나면서

필터+max풀링으로 **차원 축소** 완료!

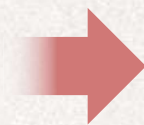
이제야 **LSTM** 사용 가능!



- TF-IDF : ② 임베딩 벡터 차원 축소



벡터간 거리 측정을 통해 유사도를 판단
BUT,
차원이 크고 Sparse 할수록 거리 측정 제대로 X



PCA를 통해 차원 축소 !



- Word2vec VS Doc2vec 데이터셋

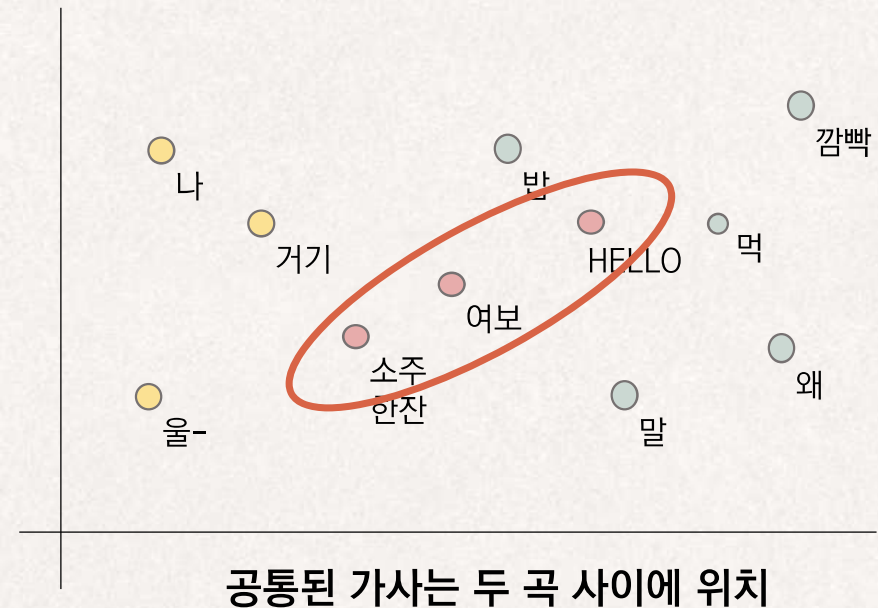
Ex.

임창정 - 소주한잔

(여보, 나, 거기, 잘, 지내-, 여보, 왜, 말, 안, 울-)

뉴이스트 - HELLO

(여보, 밥, 먹-, 걱정하-, 차, 막-, 늦-, 배터리, 깜빡)



노래 별로 담긴 가사와 가까워지도록 각 노래가 벡터를 가지게 됨.



Fasttext

: 하나의 단어에 대해서 음소단위로 나누어
N-gram을 실시하는 모델

Ex.

$$u_{\text{시나브로}} = z_{\text{시나}} + z_{\text{시나브}} + z_{\text{나브로}} + z_{\text{브로}}$$

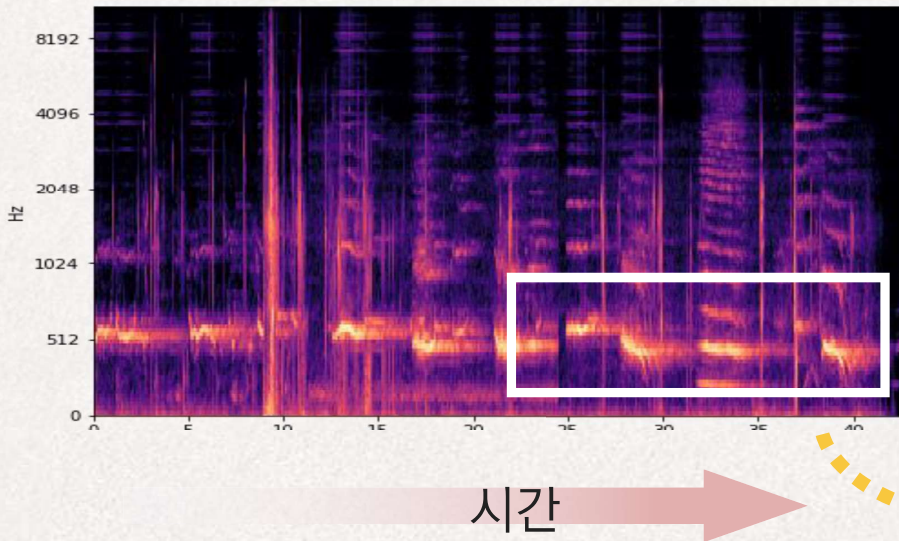


멜로디 데이터

살펴보기 모델링

- CNN : ① Filter

Mel_spectrogram



시간에 따라 연속적인 특징을 지녔으니
기존의 정사각형 모양의 filter가 아닌
시간을 고려해줄 수 있는

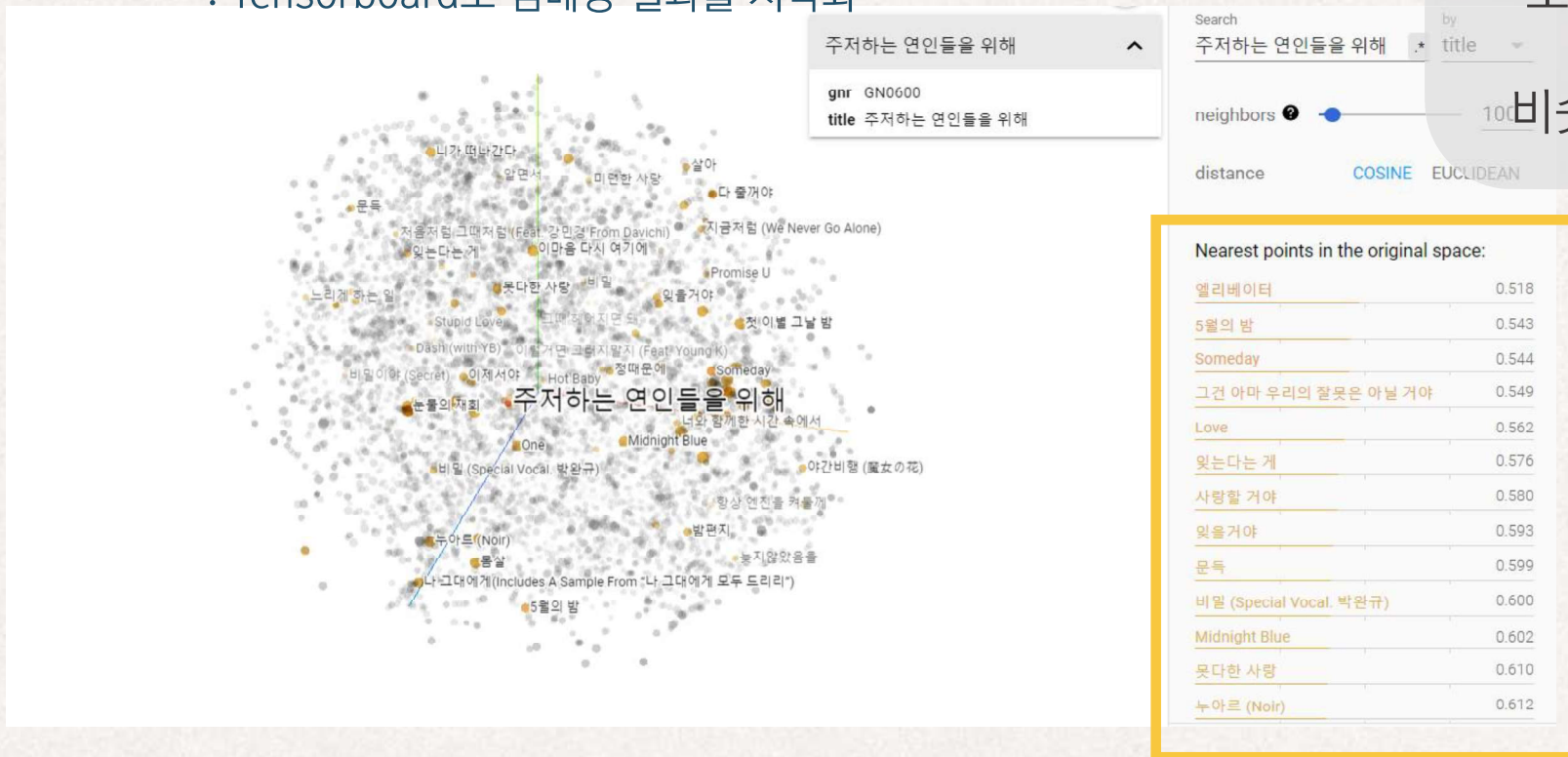
직사각형 모양의 filter를 사용해보자 !



추천 시스템 구축

- TSNE 시각화

: Tensorboard로 임베딩 결과를 시각화



노래 제목을 입력하면,
임베딩 벡터가
비슷한 음악들을 알려줌