



목차

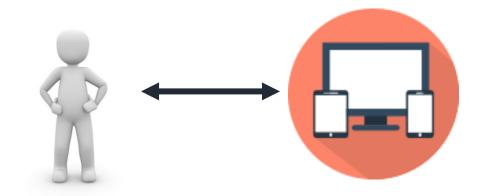
- 1. 연구 배경 및 목적
- 2. 연구 과정 요약
- 3. 데이터 처리 과정
 - 3.1 데이터 수집하기
 - 3.2 자연어 처리하기 Word2Vec
 - 3.3 K-means & 태그 선별하기
- 4. 구현 과정
 - 4.0 서비스 흐름도
 - 4.1 워치-안드로이드 통신
 - 4.2 추천 알고리즘
 - 4.3 시연영상
- 5. 보완할점



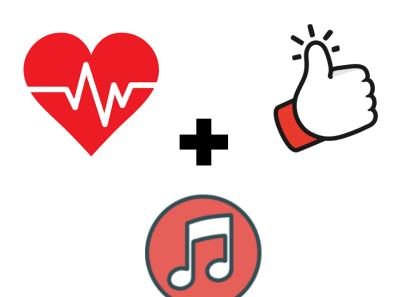


1. 연구 배경 및 목적

삶과 밀접한 소프트웨어



스마트워치 사용 방향성의 확장







2. 연구 과정 요약

데이터 처리 과정

데이터 가져오기

Word2Vec으로 데이터 벡터화

K-means 적용

그룹마다 대표 태그 선별하기

구현 과정

음악 데이터베이스 만들기

워치를 이용해 심박수 정보 얻기

워치-안드로이드 블루투스 통신

심박정보와 날씨/시간 정보를 이용한 음악 추천









벡터화

그룹





데이터 처리 과정





데이터 수집하기



태그를 포함하는 3408개의 플레이리스트가 있습니다.

#사랑







• 인기순 • 제작일순 • 수정일순

①태그 검색

BFS 알고리즘

단어 수: 47902 개

단어 종류: 661개

평균 빈도수: 약 72개

② 플레이리스트





3.2 자연어 처리하기 - Word2Vec

좌표평면 위에 태그를 표시하기 위해 태그(자연어)를 벡터화 필요!











2. 자연어 처리하기 - Word2Vec

각 쌍마다 태그 간 distance 구하기

유사 태그

아침-모닝콜 잔잔한-고요한 카페-휴식

상반 태그

아침-클럽 조용한-EDM 여름-추위

Euclidean
distance작을수록 ok!클수록 ok!Cosine
distance1에 가까울수록 ok!0에 가까울수록 ok!



CBOW, Skip-gram 두 알고리즘 모두에게 적용

▷ size는 25씩 변화(50~350): 100~300 사이가

적당하다고 알려짐

- ▷ window 1씩 변화(3~10)
- ▷ min_count 단어 종류 약 25~30%만 남기자

다수결로

CBOW, Skip-gram의 최적의 경우 뽑음 이 중 size(차원)가 더 작게 나오는 알고리즘 선택

CBOW 알고리즘

size = 250

window = 6

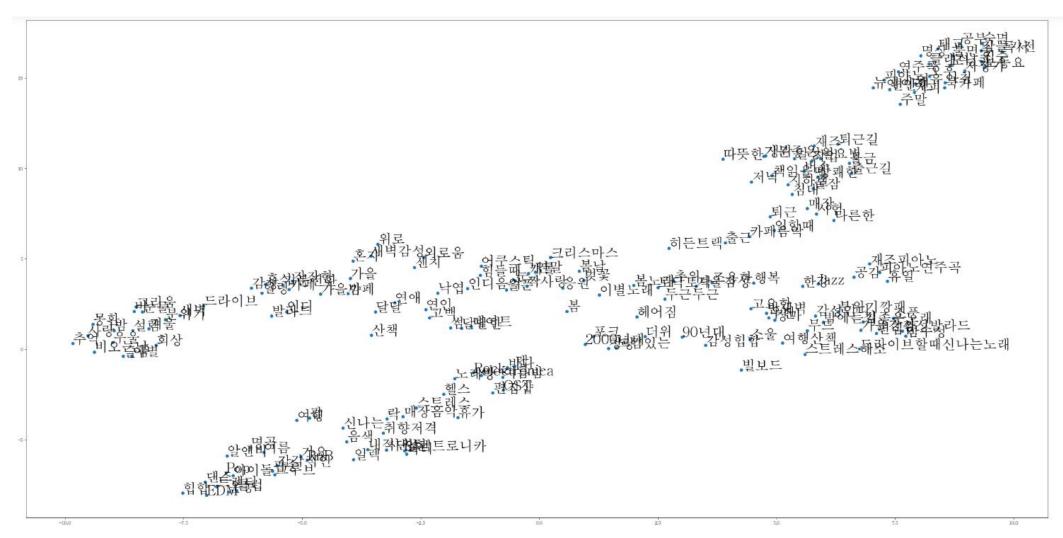
min_count = 20 (약 27% 종류 남음)





3.2 자연어 처리하기 - Word2Vec

Word2Vec - CBOW 알고리즘, size = 250, window = 6, min_count =20 일 때의 모습

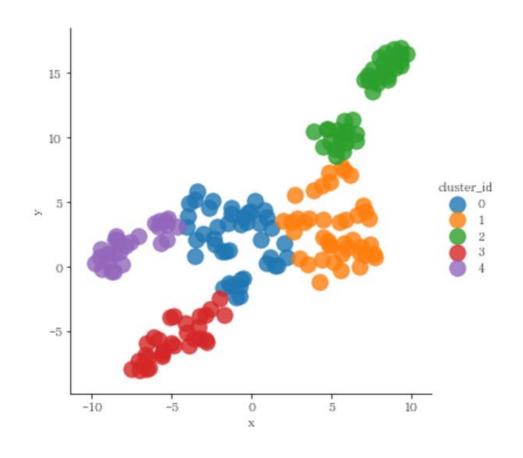


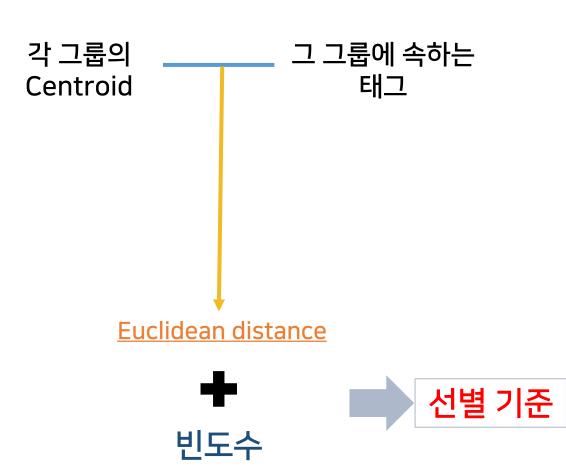




3.3 K-means & 태그 선별하기

K = 5 로 설정









3.3 K-means & 태그 선별하기

예시) Group 2:

태그	빈도수	Euclidean distance
주말	471	0.656
편안한	324	1.29
커피	225	1.35
뉴에이지	514	1.36
여유	117	1.77
피아노	532	1.78
침대	24	4.8

빈도수의 평균, 중앙값, 최빈값, 최솟값 계산

평균: 189.641

중앙값: 139

최빈값: 532

최솟값: 21

특히 중앙값이 강력한 선별 기준!







3.3 K-means & 태그 선별하기

Group0	Group1	Group2	Group3	Group4
데이트	행복	주말	여름	새벽
달달한	고요한	편안한	신나는	눈물
썸	밤새벽	커피	여행	겨울
고백	감성인디	뉴에이지	아이돌	비
연인	분위기깡패	피아노	클럽	밤
봄	밤에듣기 좋은노래	아침	댄스	발라드
응원	조용한	재즈	운동	우울
산책	가을감성	집중	EDM	기분전환

① 움직임



일상적인 움직임 (~99 bpm)	Group2
중강도 움직임 (100~138bpm)	Group0
고강도 움직임 (140 bpm ~)	Group3

② 날씨 🔷

	15도 이상	15도 미만
맑음	Group3	Group0
흐림, 비	Group4	

③ 시간 🕔

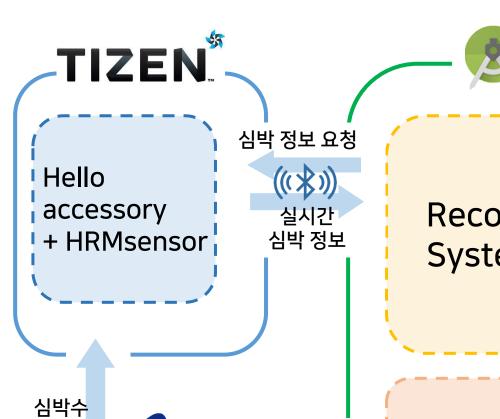
아침(5~12시)	Group2
낮(12~20시)	Group3
밤(20~24, 0~5시)	Group1







4.0 서비스 흐름도



음악 추천



Recommend System JSON

GPS정보



시간별 날씨 정보

SQLite

TagData MusicData RecommendPhrase

View

추천 음악 리스트 & 추천문구

추천 group



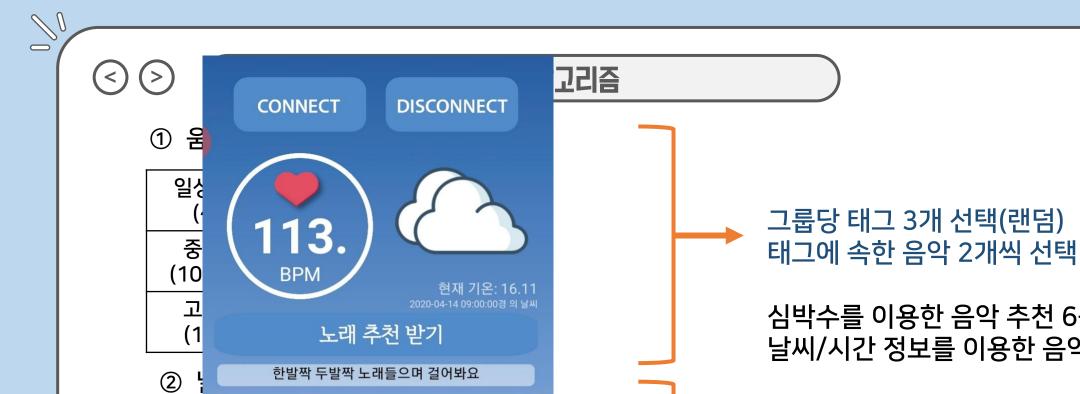


4.1 워치-안드로이드 통신



Tizen Sample Code HelloAccesory + HRMsensor

→ 블루투스 통신으로 심박수 전달



미만

up0

바야흐로 사랑의 계절

- 인빈 (In Been)

알고있을까?

Bittersweet - Lianne La Havas

Alowifa

- 제이레빗(J Rabbit)

사라해더 마크 미이해서 그때

기분 좋은 하루 보내길 바라요:)

- 이한철

별하늘

3 \(\bar{\pi} \)

밤(2

심박수를 이용한 음악 추천 6곡, 날씨/시간 정보를 이용한 음악 12곡

> 연결된 기기가 없거나 심박수 측정이 되지 않는 경우 날씨/시간 정보만을 이용해서 태그에 속한 음악을 3곡씩 가져온다. 총 18곡은 동일





4.3 시연 영상



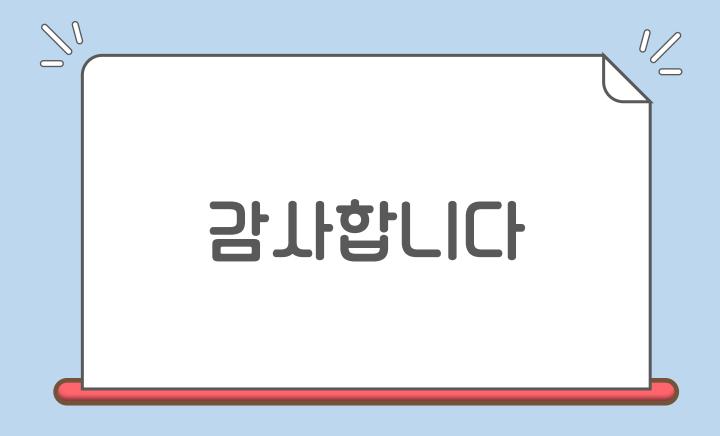




5. 보완할 점

- 1. 심박수로 감정을 분석하여 감정에 따라 음악을 추천하기
- 2. 기존 사용자가 갖고 있는 플레이리스트로 음악 추천하기
- 3. 음악이다 보니 주관적인 면이 존재함 -> 주관적이다라는 점이 약점이 될 수 있음





소융 강민지 / 컴과 고은서