



국민대학교
소프트웨어융합대학
소프트웨어학부


캡스톤 디자인 I

종합설계 프로젝트

프로젝트 명	멜벅지
팀 명	26팀
문서 제목	중간보고서

Version	1.2
Date	2022-04-03

팀원	이인호 (조장)
	박태범
	서범석
	서필립
지도교수	김형균 교수

 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03

CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING

이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 소프트웨어융합대학 소프트웨어학부 및 소프트웨어학부 개설 교과목 캡스톤 디자인I 수강 학생 중 프로젝트 "멜벅지"를 수행하는 팀 "26"의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 소프트웨어학부 및 팀 "26"의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다.

문서 정보 / 수정 내역

Filename	팀26-중간보고서.doc
원안작성자	이인호
수정작업자	박태범, 이인호

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2022-04-01	이인호	1.0	최초 작성	전체 문서 초안 작성
2022-04-01	박태범	1.1	최초 작성	프로젝트 목표, 수정사항 작성
2022-04-03	이인호	1.2	최초 작성	수행 내용 및 중간결과, 고충 및 건의사항 추가

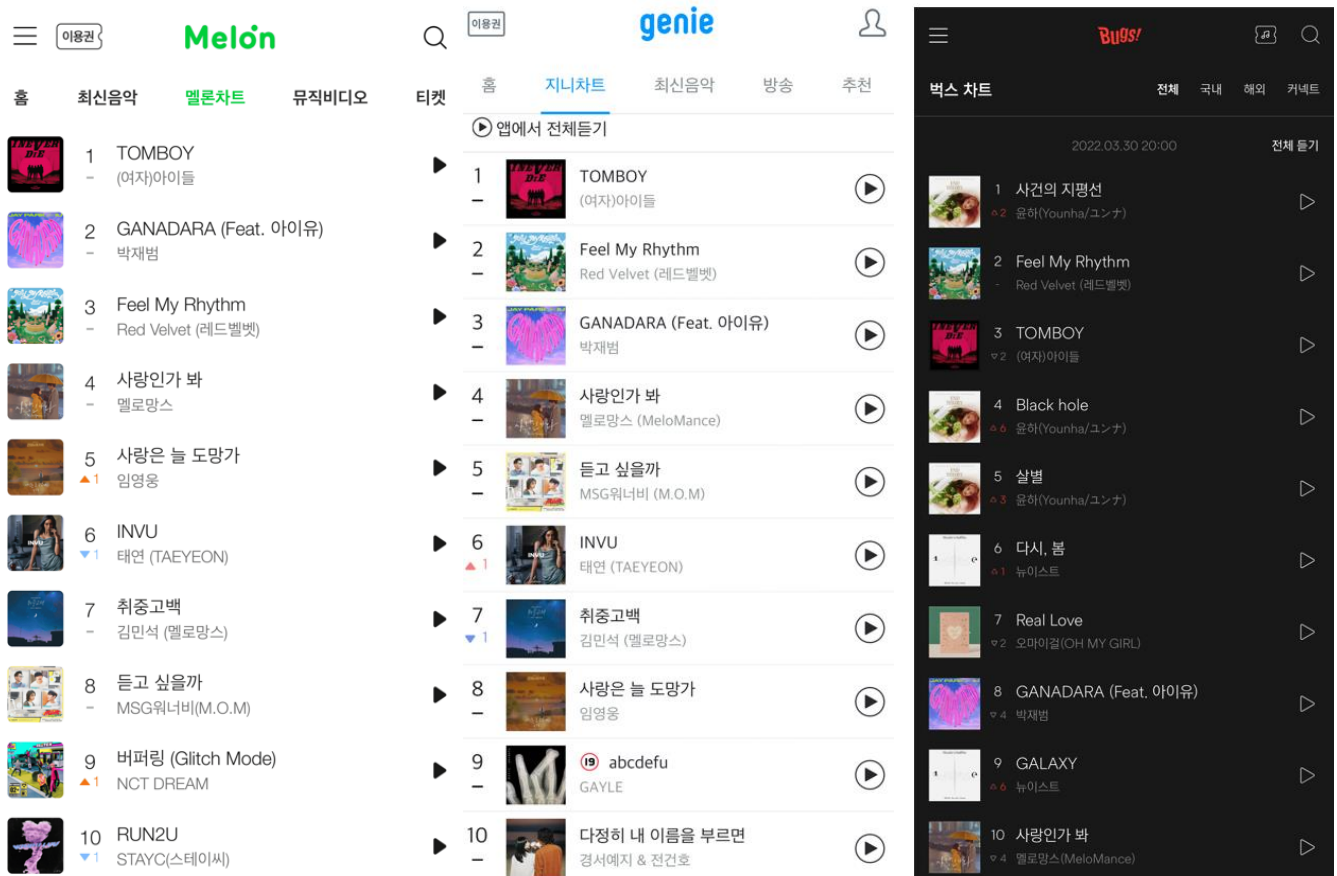
 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03

목 차

1	프로젝트 목표	4
2	수행 내용 및 중간결과	5
2.1	계획서 상의 연구내용	5
2.1.1	구현하고자 하는 기능	5
2.1.2	음원사이트 차트 분석	5
2.1.3	Frontend	6
2.1.4	Backend	6
2.2	수행내용	7
2.2.1	음원 차트 데이터 크롤링 & 분석	7
2.2.2	API Server	7
3	수정된 연구내용 및 추진 방향	9
3.1	수정사항	9
3.1.1	주제 변경	9
3.1.2	Backend 기술 스택 변경	9
4	향후 추진계획	10
4.1	향후 계획의 세부 내용	10
4.1.1	Web Application	10
4.1.2	API Server	10
5	고충 및 건의사항	11


1 프로젝트 목표

국내에는 다양한 음원사이트들이 존재한다. 사용자들은 가격, UI, 편의성 등을 고려하여 자신에게 맞는 음원사이트를 이용하고 있다. 그러다보니 음원사이트별로 사용자층이 나누어지고 사이트마다 순위를 집계하는 방식도 달라, 다음과 같이 특정 음악 분야나 아티스트에 편향되어 있는 순위를 보일 때가 있다.



[그림 1] 2022년 3월 30일 20시 멜론, 지니, 벅스 실시간 차트

해당 프로젝트에서는 여러 개의 음원사이트 차트를 단순히 보여줄 뿐만 아니라 대표적인 음원 사이트인 멜론, 벅스, 지니의 차트를 분석하여 편향성을 줄인 통합 차트를 사용자에게 제공하고자 한다.

 <div> 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I </div>	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03

2 수행 내용 및 중간결과


2.1 계획서 상의 연구내용

2.1.1 구현하고자 하는 기능

각 음원사이트마다 가중치를 부여하여 통합 순위 차트를 보여준다. 또한 각 음원별 3일간의 순위 변화를 대시보드를 사용하여 시각화하고 음원을 재생할 수 있도록 한다. 추가적으로 최상위 곡들의 대시보드, 장르별 유행도 추이 분석과 시각화 기능 또한 구현하고자 한다.

2.1.2 음원사이트 차트 분석

특정 음원 사이트의 특정 시간대 음원순위의 편향성을 발견하였다. 이를 분석하기 위해 멜론, 벅스, 지니 3개 음원사이트의 top100 차트를 크롤링을 통해 가져왔다. 음원 사이트마다 가중치를 설정하기 위해 스트리밍 횟수, 음원 좋아요 개수 등을 비교한 결과 스트리밍 횟수는 사용자 별 전체 사용자 수를 파악하기에 어려움이 있고 좋아요 개수는 계정 당 한 번만 누를 수 있어 사이트별 사용자 비율과 유사하게 나타날 것이라고 판단하여 좋아요 수를 가중치로 결정하였다.

<input type="checkbox"/> 순위	곡정보	앨범	좋아요
<input type="checkbox"/> 1	<div>  <div> TOMBOY (여자)아이들 </div> </div>	I NEVER DIE	♡ 110,469

[그림 2-1] 멜론 좋아요 수



아티스트

(여자)아이들

참여 정보

보컬 (여자)아이들 | 작곡 전소연, POP TIME, JENCI | 작사 전소연 전체 보기 >

앨범

I NEVER DIE

재생 시간

02:54

고음질

FLAC 16bit, 24bit | 하이 레플루션

듣기

재생목록에 추가

내 앨범에 담기

다운로드

라디오 듣기

♡ 좋아 3,622

한마디

78개


쓰기

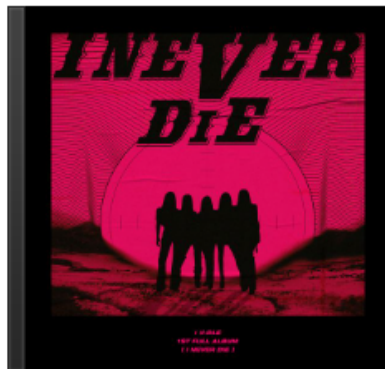
공유





[그림 2-2] 벅스 좋아요 수

 <div> 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I </div>	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03



Q 크게보기

TOMBOY

HQS음원이 준비되어 있습니다. [FLAC 16bit(44.1k) / FLAC 24bit(96k, 192k)] [?](#)

아티스트	(여자)아이들
앨범명	I NEVER DIE
장르	가요 / 락
재생시간	02:54
작사가	전 소연
작곡가	전 소연, Poptime, JENCI
편곡자	Poptime, JENCI, 전 소연

듣기

담기

다운로드

[Twitter](#)
[Facebook](#)

좋아요! **15,604**

[그림 2-3] 지니 좋아요 수

2.1.3 Frontend

Web Application은 React.js 프레임워크를 사용한다. Bootstrap을 사용하여 UI/UX를 디자인하고 Chart.js로 대시보드를 그린다.

2.1.4 Backend

데이터 크롤링을 위해 python BeautifulSoup를 사용한다. AWS 서버에서 크롤러가 주기적(1시간)으로 돌아 DB에 저장될 수 있도록 한다. 사이트별 차트 데이터를 저장하기 위해 DB 테이블을 설계한다.

API Server는 Django 웹 프레임워크를 사용한다. Django Rest framework로 REST API를 설계하고 Json 형태로 데이터를 Request, Response 할 수 있도록 한다.

2.2 수행내용

2.2.1 음원 차트 데이터 크롤링 & 분석

Beautifulsoup를 활용하여 3개 음원사이트의 top100 차트를 크롤링하는 파일을 생성하였다. 사이트별 각 음원의 좋아요 수의 합을 비교하여 가중치 생성하였다.

```
11316387 멜론
509006 벅스
2396609 지니

14,222,002

0.795
0.035
0.168
```

[그림 2-4] 좋아요 수로 생성한 음원 사이트별 가중치

2.2.2 API Server

1. API 명세서 작성

API 명세서 작성

Method	URI	Description
GET	/chart	통합 차트 조회
GET	/chart/{chart}	각 사이트별 차트 조회
GET	/track/{track}	각 음원별 순위 변화량 조회

/track/{track} Query String 구성

항목	데이터 형	예시	설명
artist	String	artist=박재범	아티스트 이름

[그림 2-5] API 명세서

 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03

2. API 설계

```
GET /chart/

HTTP 200 OK
Allow: GET, HEAD, OPTIONS
Content-Type: application/json
Vary: Accept

{
  "tracks": [
    {
      "track": "GANADARA (Feat. 아이유)",
      "artist": "박재범",
      "rank": 1,
      "img_url": "https://cdnimg.melon.co.kr/cm2/album/images/108/89/981/10889981_20220311110820_500.jpg/melon/resize/120/quality/80/optimize"
    }
  ]
}
```

[그림 2-6] 차트 페이지 통합 데이터

```
GET /chart/melon/

HTTP 200 OK
Allow: GET, HEAD, OPTIONS
Content-Type: application/json
Vary: Accept

{
  "site": "Melon",
  "tracks": [
    {
      "track": "GANADARA (Feat. 아이유)",
      "artist": "박재범",
      "rank": 1,
      "like": 86592,
      "img_url": "https://cdnimg.melon.co.kr/cm2/album/images/108/89/981/10889981_20220311110820_500.jpg/melon/resize/120/quality/80/optimize"
    }
  ]
}
```

[그림 2-7] 차트 페이지 멜론 데이터

```
GET /track/GANADARA%20(Feat.%20%EC%95%84%EC%9D%B4%EC%9C%A0)?artist=%EB%B0%95%EC%9E%AC%EB%B2%94

HTTP 200 OK
Allow: GET, HEAD, OPTIONS
Content-Type: application/json
Vary: Accept

{
  "track": "GANADARA (Feat. 아이유)",
  "artist": "박재범",
  "rank": [
    {
      "site": "Melon",
      "dayBefore": 2,
      "yesterday": 2,
      "today": 1
    },
    {
      "site": "Bugs",
      "dayBefore": 3,
      "yesterday": 4,
      "today": 4
    },
    {
      "site": "Genie",
      "dayBefore": 2,
      "yesterday": 2,
      "today": 3
    }
  ]
}
```

[그림 2-8] 트랙 페이지 음원 사이트별 순위 변화량 데이터

 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03

3 수정된 연구내용 및 추진 방향

3.1 수정사항

3.1.1 주제 변경

Spotify API를 이용해 순위 분석 및 대시보드를 제공하려고 하였으나, Spotify API에서 제공하는 정보가 한정되어 있어 유의미한 데이터 통계를 내기 어려워 국내 음원사이트 크롤링을 이용한 통합 음원사이트 제작으로 주제를 변경하였다.

3.1.2 Backend 기술 스택 변경

Node.js를 이용하여 Backend를 개발하려고 하였으나, 주제가 변경됨에 따라 데이터 크롤링에 많이 쓰이는 Python을 사용하자는 의견이 반영되어 Back-end 프레임워크 또한 Python 프레임워크인 Django를 이용해 Backend 개발 예정이다.

 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03

4 향후 추진계획

4.1 향후 계획의 세부 내용

4.1.1 Web Application

Bootstrap으로 UI를 구현하고 Chart.js로 대시보드를 그린다.

React와 Django를 연결하여 API Server와 데이터를 통신할 수 있도록 한다. API 명세서를 기반으로 API 데이터를 올바르게 받아 오는지 테스트하고 수정사항 여부를 전달한다.

4.1.2 API Server

크롤링 데이터를 저장하기 위한 DB를 설계한다.

주기적으로 크롤러를 실행하기 위해 AWS Lambda, AWS CloudWatch를 사용한다.

AWS E2에 배포하여 serving 할 수 있도록 한다.

 국민대학교 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명	멜벅지	
	팀 명	26팀	
	Confidential Restricted	Version 1.2	2022-APR-03

5 고충 및 건의사항

국내 음원 사이트의 공식 API가 없어 음원 데이터를 가져오기 위해 Spotify API를 사용하고자 했으나 해외 음원 사이트이다 보니 데이터가 국내 사이트와는 차이가 클 수 밖에 없었습니다. 따라서 국내 음원 사이트의 데이터를 크롤링 하기로 결정하였습니다.

또한 음원 사이트별 전체 사용자 수 비율(점유율)을 정확하게 판단하기가 어려웠습니다. 뉴스의 점유율 조사 기사는 정확하지 않고 음원 스트리밍 횟수 또한 한 사용자가 여러 번 스트리밍을 할 수 있기 때문에 전체 사용자 수를 파악하기는 어려웠습니다.