

# Open Source Software Project

## Interim Announcement

---

- Team KKJ -



2022년 11월 15일

정보통신공학과 2018112096 김재한

정보통신공학과 2018112129 김중원

산업시스템공학과 2018112471 장민주

## 목차

---

- 초기 제안 사항

- 개선 사항

- 진행 사항

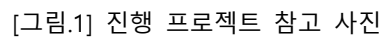
1. 인증 및 인가 기능 구현
2. 채팅 기능 구현
3. 데이터 베이스 설계 구현
4. 텍스트 분석 기능 구현
5. 데이터 시각화 구현

- 진행 예정 사항

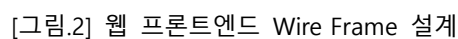
1. 회원 정보 관리 기능 구현
2. 웹 백엔드와 DL/ML 서버 연동 구현
3. 관련 자료 저장 및 분류 기능 구현
4. 웹 프론트엔드 / 백엔드 연동 및 배포

- 프로젝트 일정 및 역할 분담

1. 프로젝트 진행 일정
2. 역할 분담



본문 요약이 필요한 URL을 DL/ML을 통해 워드 클라우드 시각화와 텍스트 본문 요약을 진행하여  
사용자에게 제공하는 프로젝트



- 본 프로젝트 웹 사이트 구축을 어떤 식으로 진행할지 Wire Frame 설계 진행

## 초기 제안 사항

---

1. 기존 프로젝트에는 없던 인증 및 인가 기능 구현
2. 채팅방 구현을 통해 공유 기능 구현
3. 웹 프레임워크 및 라이브러리 전환

## 개선 사항

---

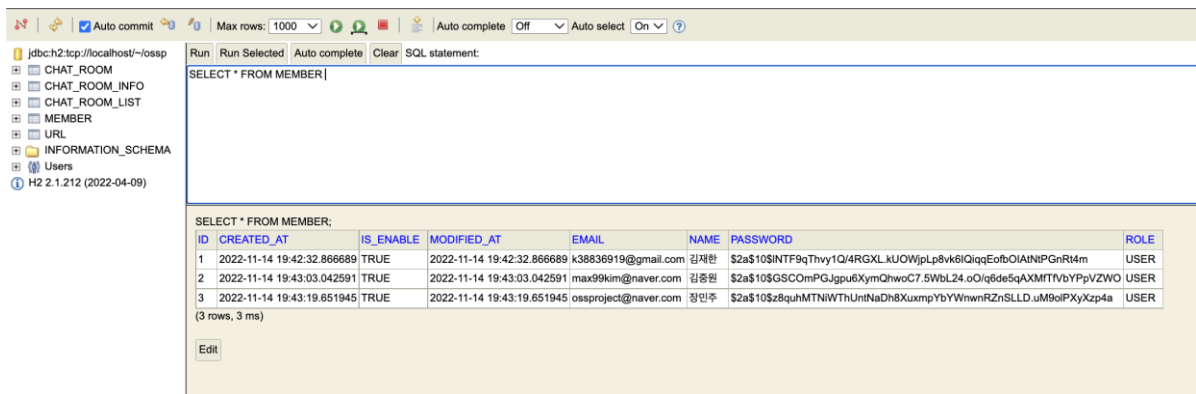
- 제안서 발표 때 인증 및 인가 기능 구현과 채팅방 기능 구현은 본 프로젝트에서 추가 기능으로 보기에선 애매하다라는 피드백
- 또한, 웹 프레임워크와 라이브러리 변경은 본 오픈 소스 프로젝트 목적과는 다름.
- 따라서, 본 프로젝트 목적에 맞는 개선 사항으로 아래 2가지 기능 추가.

1. 본문 요약 결과를 워드 클라우드 뿐만 아닌 다른 시각화 분석 기능으로 제공
2. 회원이 직접 요약한 URL 내용 관리 및 카테고리 별 관리 기능

## 진행 사항

### 1. 인증 및 인가 기능 구현

- 회원 가입 기능을 추가하여 본 사이트 서비스를 이용하려면 인가 기능이 부여된 회원만 접근이 가능하도록 제한함. 인가 기능 구현을 위해 JWT 방식을 사용하였으며 회원 정보 관리를 위한 데이터베이스는 Postgresql를 사용 예정, 현재는 로컬 개발 단계이므로 H2 데이터 베이스로 사용 중.



ID	CREATED_AT	IS_ENABLE	MODIFIED_AT	EMAIL	NAME	PASSWORD	ROLE
1	2022-11-14 19:42:32.866689	TRUE	2022-11-14 19:42:32.866689	k38836919@gmail.com	김재한	\$2a\$10\$INTF9qThvy1Q/4RGXL.kUOWjpLp8vk6lQiqqEofbOIAItNtPGnRt4m	USER
2	2022-11-14 19:43:03.042591	TRUE	2022-11-14 19:43:03.042591	max99kim@naver.com	김중원	\$2a\$10\$GSCOmPGJgpu6XymQhwoC7.5WbL24.oO/q6de5qAXMfTVbYPpVZW0	USER
3	2022-11-14 19:43:19.651945	TRUE	2022-11-14 19:43:19.651945	ossproject@naver.com	장민주	\$2a\$10\$z8quhMTNiWThUntNaDh8XuxmpYbYWwnnRZnSLLD.uM9olPXyXzp4a	USER

[그림. 3] H2 DB 회원 목록

1-1. 보안을 위해 비밀번호 인코딩 작업 후 저장 또한 인가 기능을 위해 ROLE로 사용자 접근 제한 구분

EMAIL	NAME	PASSWORD	ROLE
k38836919@gmail.com	김재한	\$2a\$10\$INTF9qThvy1Q/4RGXL.kUOWjpLp8vk6lQiqqEofbOIAItNtPGnRt4m	USER
max99kim@naver.com	김중원	\$2a\$10\$GSCOmPGJgpu6XymQhwoC7.5WbL24.oO/q6de5qAXMfTVbYPpVZW0	USER
ossproject@naver.com	장민주	\$2a\$10\$z8quhMTNiWThUntNaDh8XuxmpYbYWwnnRZnSLLD.uM9olPXyXzp4a	USER

[그림. 4] 비밀번호 인코딩 및 사용자 접근 제한(인가기능)

## 1-2. 회원가입 및 로그인 페이지 구현

Sign Up

[그림.5] 회원 가입 페이지

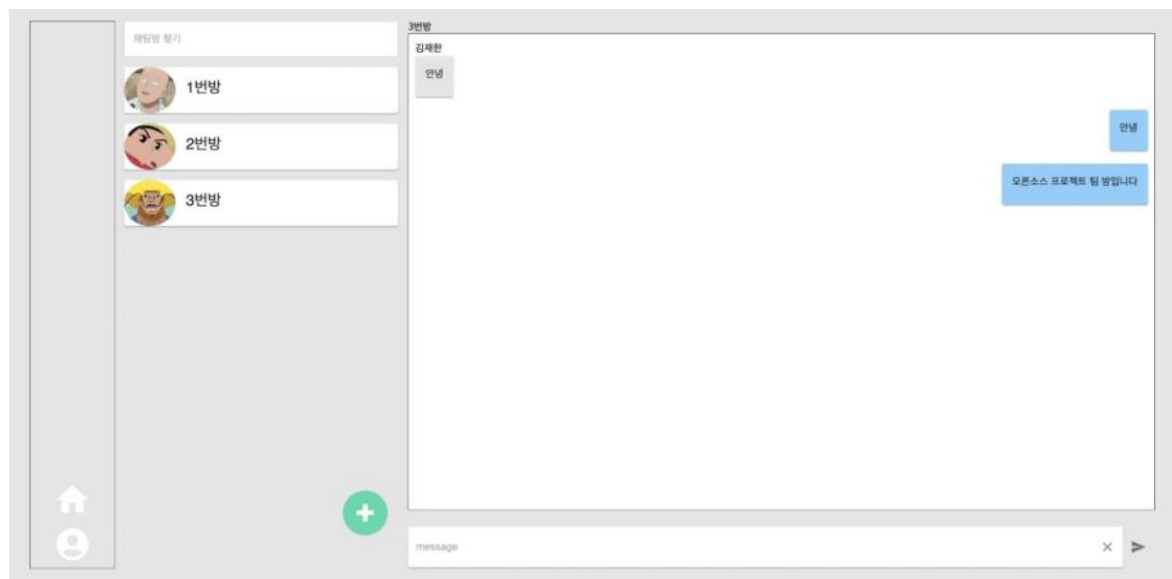
Sign In

[signup](#)

[그림.6] 로그인 페이지

## 2. 채팅 기능 구현

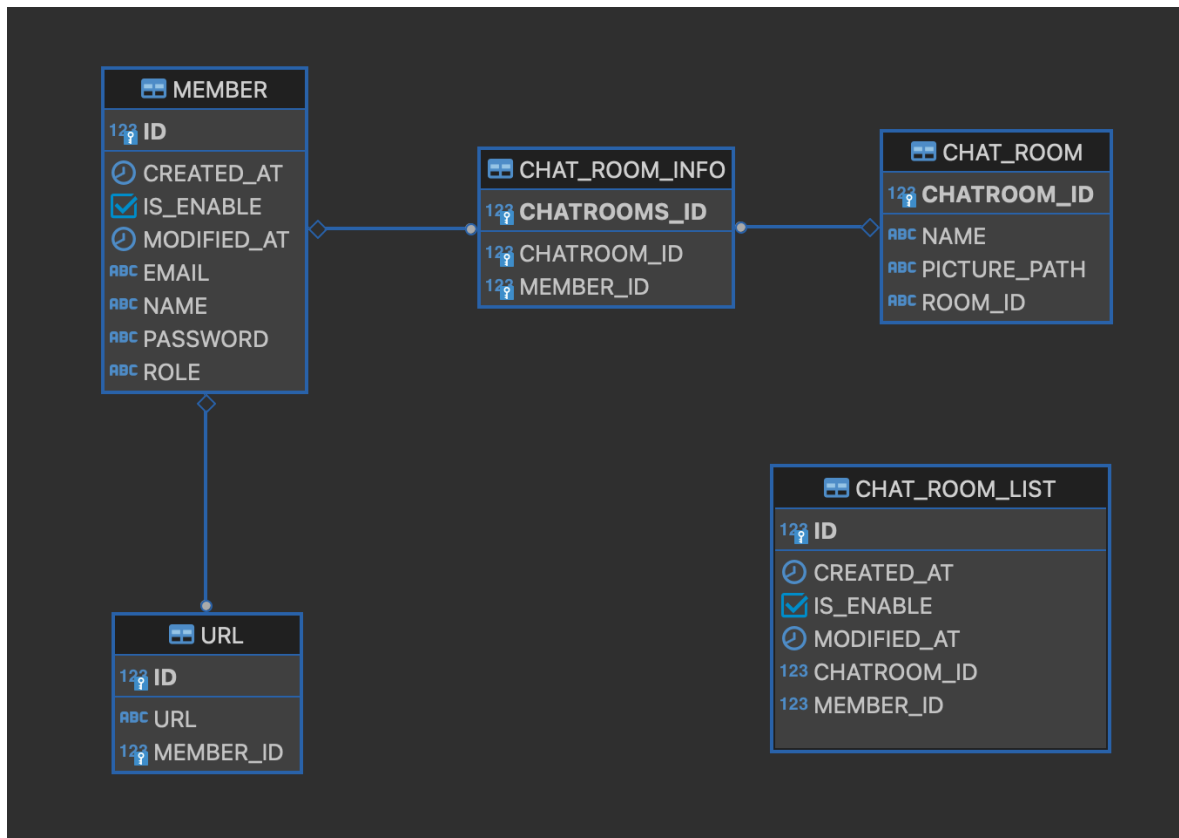
- 같은 목적으로 프로젝트를 진행할 때 서로의 분석 자료를 공유하기 위해 채팅 기능이 있으면 유용하다고 생각하여 채팅 기능을 구현하였다.
- 데이터베이스 설계 시 회원과 채팅방, URL 링크 사이 관계를 생성하여 기존 서비스보다 유연하게 관리한다



[그림.7] 채팅방 페이지

### 3. 데이터 베이스 설계

- 현재까지 구현이 진행된 인증/인가 기능 및 채팅방 기능 구현에 필요한 데이터베이스 엔티티 설계.
- 회원이 저장할 수 있는 URL은 여러 개이므로 일(회원)대다(URL)로 설계
- 회원이 참여할 수 있는 채팅방은 여러 개이면서, 채팅방에 참여할 수 있는 인원 또한 여러 명이므로 다(회원)대다(채팅방) 양방향 관계가 된다. 하지만 이렇게 다대다로 설계 할 경우 추가적인 정보 설계가 불가능해지므로 중간테이블을 생성하여 일대다 <-> 다대일 관계로 풀어서 설계

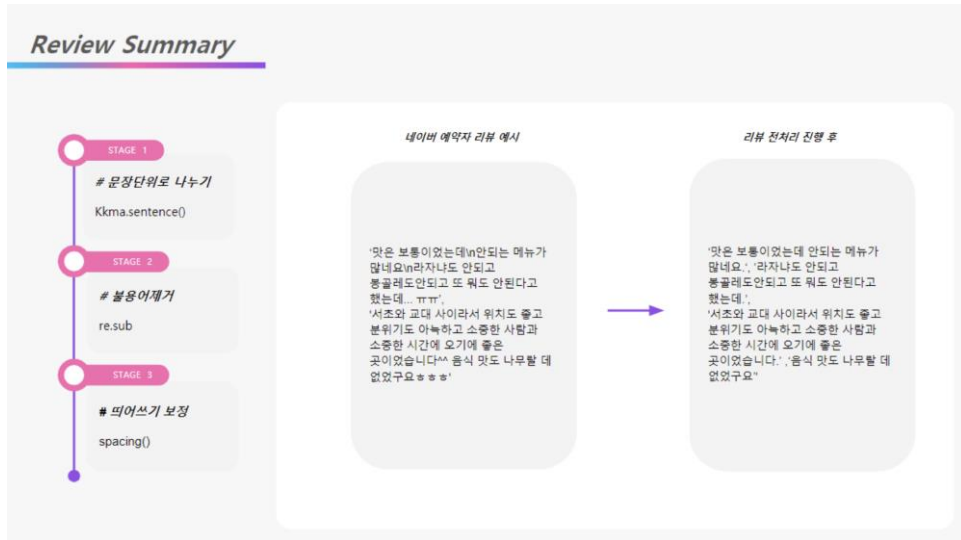


[그림.8] 데이터베이스 엔티티 설계

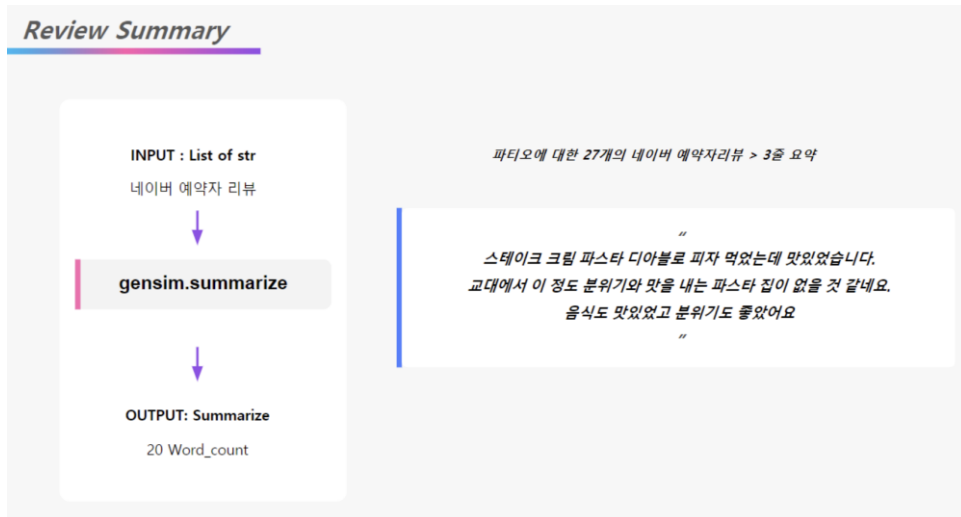


#### 4. 텍스트 본문 분석 기능

- 텍스트 분석 기능을 위해서 필요한 문자열 최소 길이보다 긴 URL 내용을 전처리 진행한 후 gensim.summarize를 이용하여 텍스트 분석 및 요약을 진행한다.



[그림.9] 텍스트 전처리 진행



[그림.10] 텍스트 분석 및 요약 진행

```

from bs4 import BeautifulSoup
from wordcloud import WordCloud, ImageColorGenerator

from gensim.summarization.summarizer import summarize
import requests
headers = {'User-Agent': 'Mozilla/5.0 (Windows NT 6.3; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/63.0.3239.132 Safari/537.36'}
webpage = requests.get(f"{url}", headers=headers)
soup = BeautifulSoup(webpage.content, "html.parser")
title=soup.title.string
content=soup.find('div',attrs={'id':'articleBodyContents'})
content=content.get_text().replace("\n","").replace("/ / flash 오류를 우회하기 위한 함수 추가function _flash_removeCallback() {}","").replace("<",">")

```

content

'롤러블 디스플레이'가 탑재된 갤럭시워치의 예상 렌더링 이미지. · 레조고디지털 캡처차세대 스마트폰 팩터(특정 기기형태)로 화면이 돌돌 말리는 '롤러블폰'이 주목받는 가운데, 롤러블 디스플레이를 장착한 스마트워치도 출시될 것이란 관측이 나오고 있습니다. 정보기술(IT) 매체 넷츠고디지털은 삼성전자가 세계지식재산기구(WIPO)에 출원한 '롤러블 디스플레이를 탑재한 전자장치'에 대한 기술 특허가 최근 승인을 받고, 정식 공개됐다고 전했습니다. 해당 특허 문서에 따르면 해당 갤럭시 워치는 콤팩트한 크기의 두 개의 반원형 플렉서블 디스플레이가 탑재된 모습입니다. 평소엔 일반 갤럭시워치와 동일한 모습이지만, 측면 버튼을 누르면 두 디스플레이가 확장되는 형태인데요, 완전히 확장된 화면은 확장되기 전의 사이즈 보다 약 40% 커집니다. 삼성전자는 두 디스플레이 사이에 좁은 프레임에 끼웠습니다. 여기에 사진과 동영상을 캡처할 수 있는 카메라 센서와 플래시가 내장됐습니다. 이러한 방식을 통해 스마트폰이 없이 스마트워치 단독으로 사진과 동영상을 촬영할 수 있을 것으로 보입니다. 평소엔 시간과 간단한 알림 등을 보여줬던 갤럭시워치의 화면이 커지면 더 많은 정보를 보여줄 수 있을 것으로 예상됩니다. 예컨대 화면을 키워 상단 화면으로 콘텐츠를 이용하고, 하단 화면은 키보드로 활용하는 식입니다. 삼성전자는 특허 기술 설명에서 "롤러블 디스플레이가 활용되면 더 넓은 화면과 휴대성을 동시에 제공할 수 있고, 사용자 경험 개선 등 다양한 효과를 제공할 것"이라고 말했습니다. 삼성전자가 WIPO에 특허 출원한 '롤러블 디스플레이를 탑재한 전자장치' 모습. · 레조고디지털 캡처삼성전자가 이러한 콘셉트의 제품을 언제 시장에 내놓을 지는 알려지지 않았습니다. 특허를 출원했다고 해서 모든 제품이 정식 출시되는 것도 아니기 때문입니다. 다만 삼성전자의 자회사인 삼성디스플레이는 그간 여러 공식 석상에서 다양한 롤러블 디스플레이 시제품을 선보였던 만큼 롤러블 갤럭시워치도 출시될 가능성을 배제할 순 없다는 설명입니다. 한편 IT업계에선 롤러블폰 출시에 대한 관심도 커지고 있는 상황인데요, 올해 출시를 목표로 롤러블폰을 개발해왔던 LG전자가 모바일 사업에서 철수한 상황에서 여러 글로벌 업체가 롤러블폰 출시를 앞두고 있습니다. 롤러블폰 '세계 최초' 출시 타이틀은 중국 제조사가 가져갈 것이라는 분석이 지배적입니다. · 중국 오토모 오는 14일 열리는 '오토모 이노웨이 2021'에서 롤러블폰을 선보일 것이라고 발표했습니다. · 7인치에서 좌우로 최대 7.4인치까지 확장되는 플렉서블 OLED 디스플레이를 탑재해 좌우로 화면이 늘어나는 형태입니다. 중국 TCL은 지난달 말 자체 행사를 통해 폴더블폰과 롤러블폰을 결합한 '폴드엔롤' 스마트폰의 시제품을 공개했고, 화웨이와 비보 등 다른 중국 업체들도 롤러블폰 관련 특허를 잇따라 출원하며 롤러블폰 출시를 준비하고 있습니다. 삼성전자 역시 폴더블폰에 이어 롤러블폰 출시 준비에 박차를 가하는 모습입니다. 삼성디스플레이는 지난 5월 디스플레이 위크 2021' 전시회에서 '슬라이더블 디스플레이' 콘셉트 영상을 공개하기도 했습니다. '

```

z=summarize(content,word_count=70)

```

z

·레조고디지털 캡처차세대 스마트폰 팩터(특정 기기형태)로 화면이 돌돌 말리는 '롤러블폰'이 주목받는 가운데, 롤러블 디스플레이를 장착한 스마트워치도 출시될 것이란 관측이 나오고 있습니다. 정보기술(IT) 매체 넷츠고디지털은 삼성전자가 세계지식재산기구(WIPO)에 출원한 '롤러블 디스플레이를 탑재한 전자장치'에 대한 기술 특허가 최근 승인을 받고, 정식 공개됐다고 전했습니다. 해당 특허 문서에 따르면 해당 갤럭시 워치는 콤팩트한 크기의 두 개의 반원형 플렉서블 디스플레이가 탑재된 모습입니다. 평소엔 일반 갤럭시워치와 동일한 모습이지만, 측면 버튼을 누르면 두 디스플레이가 확장되는 형태인데요, 완전히 확장된 화면은 확장되기 전의 사이즈 보다 약 40% 커집니다. 삼성전자는 두 디스플레이 사이에 좁은 프레임에 끼웠습니다. 여기에 사진과 동영상을 캡처할 수 있는 카메라 센서와 플래시가 내장됐습니다. 이러한 방식을 통해 스마트폰이 없이 스마트워치 단독으로 사진과 동영상을 촬영할 수 있을 것으로 보입니다. 평소엔 시간과 간단한 알림 등을 보여줬던 갤럭시워치의 화면이 커지면 더 많은 정보를 보여줄 수 있을 것으로 예상됩니다. 예컨대 화면을 키워 상단 화면으로 콘텐츠를 이용하고, 하단 화면은 키보드로 활용하는 식입니다. 삼성전자는 특허 기술 설명에서 "롤러블 디스플레이가 활용되면 더 넓은 화면과 휴대성을 동시에 제공할 수 있고, 사용자 경험 개선 등 다양한 효과를 제공할 것"이라고 말했습니다. 삼성전자가 WIPO에 특허 출원한 '롤러블 디스플레이를 탑재한 전자장치' 모습. 4인치까지 확장되는 플렉서블 OLED 디스플레이를 탑재해 좌우로 화면이 늘어나는 형태입니다. 중국 TCL은 지난달 말 자체 행사를 통해 폴더블폰과 롤러블폰을 결합한 '폴드엔롤' 스마트폰의 시제품을 공개했고, 화웨이와 비보 등 다른 중국 업체들도 롤러블폰 관련 특허를 잇따라 출원하며 롤러블폰 출시를 준비하고 있습니다. 삼성전자 역시 폴더블폰에 이어 롤러블폰 출시 준비에 박차를 가하는 모습입니다. 삼성디스플레이는 지난 5월 디스플레이 위크 2021' 전시회에서 '슬라이더블 디스플레이' 콘셉트 영상을 공개하기도 했습니다. '

## [그림.11] 분석 및 요약 예시 진행

### 5. 데이터 시각화 기능

- 텍스트 요약 뿐만 아닌 시각화 기능을 통해 한 눈에 핵심 단어를 알아볼 수 있도록 기능 구현
- (개선 사항) 워드 클라우드 뿐만 아닌 추가적인 시각화 도구인 시각화 네트워크로 구현

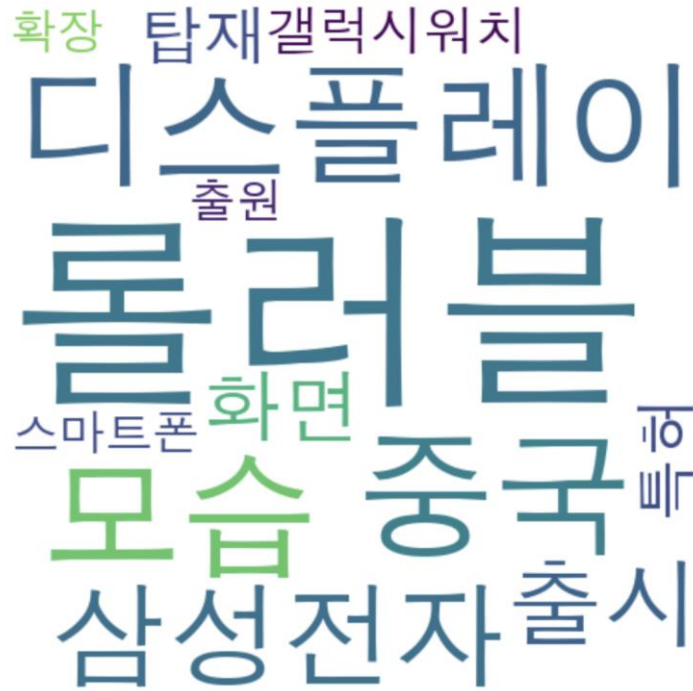
- 11월 14일(월)에 진행한 회의록 피드백 시간에 교수님께서 말씀하신 시각화 네트워크 추가 보완 사항에 대해서는 추가적인 작업 예정

```

background_color="white"      #배경색
margin=10                    #모서리 여백 넓이
min_font_size=10             #최소 글자 크기
max_font_size=150           #최대 글자 크기
width=500                    #이미지 가로 크기
height=500                   #이미지 세로 크기
wc = WordCloud(font_path="AppleGothic", background_color=background_color, \
               margin=margin, min_font_size=min_font_size, \
               max_font_size=max_font_size, width=width, height=height)
wc.generate(noun_string)

# 생성된 워드클라우드를 이미지로 생성합니다.
plt.figure(figsize=(15, 15))
plt.imshow(wc, interpolation="bilinear")
plt.axis("off")
plt.show()

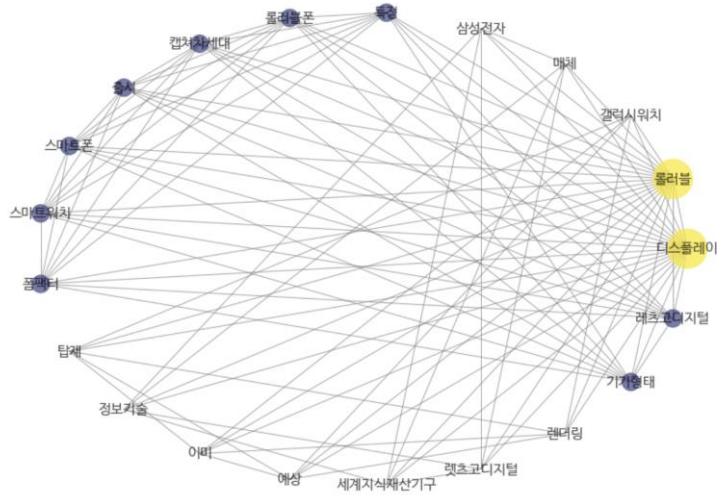
```



[그림.12] 분석 결과 워드 클라우드로 시각화

```
#네트워크 그래프
from networkx.drawing.nx_agraph import to_agraph
plt.figure(figsize=(16,12)); plt.axis('off')

nx.draw(G, with_labels=True, pos = pos, font_family = 'NanumBarunGothic', font_size=16
,node_color=list(pr.values()), node_size=ssize,
alpha=0.7, edge_color='.5')
plt.show()
#plt.savefig('Network.png', bbox_inches='tight')
```



[그림.13] 분석 결과 시각화 네트워크

## 진행 예정 사항

### 1. 회원 정보 관리 기능 구현

- 데이터 베이스 설계를 통해 회원이 참여한 채팅방 목록, 진행했던 URL 정보를 회원 정보를 통해 확인이 가능하도록 구현 예정. 전에 진행했던 분석 및 요약물 다시 진행할 필요가 없도록 정보 관리 기능 추가

### 2. 카테고리 분류를 통해 사용자에게 맞춤형 서비스 제공

- 사용자가 본문 요약을 진행하고 진행한 URL들은 카테고리 내 분류를 진행함으로써 다른 사용자가 진행했던 같은 카테고리 내 다른 URL을 참고할 수 있음

### 3. 웹 백엔드와 DL/ML 서버 연동 구현

- 웹 백엔드는 Java Spring으로 진행하였고, DL/ML은 TensorFlow에서 Python 코드로 작성. DL/ML 결과를 연동하기 위해 API 설계 진행 후 Flask와 Spring 사이 API 호출을 통해 연동을 진행한다.

#### 4. 웹 프론트엔드 / 백엔드 연동 및 배포

- 개발을 완료한 프론트엔드와 백엔드를 연동한 후 배포

## 프로젝트 일정 및 역할 분담

---

### 1. 프로젝트 일정

- 1주일 1기능 구현을 목표로 회의 및 개발을 진행하는 상태

프로젝트 시작 후,

- 1주차 : 깃 협업 규칙 및 프로젝트 개발 환경 세팅
- 2주차 : 인증 및 인가 기능 구현(웹 파트), DL/ML 모델 조사 및 시각화 라이브러리 조사
- 3주차 : 채팅 기능 구현(웹 파트), DL/ML 전처리 완료 후 텍스트 요약 및 시각화 진행(+ 시각화 네트워크)

### 2. 역할 분담

<p>김중원</p> <p>(팀장)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인증 및 인가 기능 구현 / 채팅방 웹 서버 구현 / Spring &lt;-&gt; Flask API 설계 및 연동</li> <li>- 관리 기능 제공 : 회원 및 카테고리 별 관리 기능 구현</li> <li>- 제안서 및 회의록 취합</li> <li>- 프로젝트 세부 일정 관리</li> </ul>
<p>김재한</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 프론트엔드(메인, 회원 인증 및 인가, 채팅방, MyPage) UI/UX 구현</li> <li>- Web API 설계 및 구현</li> <li>- 프로젝트 문서 관리</li> </ul>
<p>장민주</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DL/ML 모델 조사 및 전처리 진행</li> <li>- 데이터 시각화 및 분석 요약 진행</li> <li>- Spring &lt;-&gt; Flask API 설계 진행</li> </ul>