# 





eBook

제목과 미리보기를 활용한 맞춤형 소설 추천 시스템

부들부들 조 #부경대 #학생들

# 를원소개

\* A: 멘토, B: 멘티



데이터 전처리모델 튜닝



- 데이터 크롤링 - PPT 제작



- 데이터 크롤링- 데이터 전처리> 모델 튜닝- 웹앱

전승훈(B)

강창훈(B)

김규형(A)



데이터 크롤링PPT 제작



김지원(B)



- 데이터 전처리 - 모델 튜닝

김연지(B)

정성원(A)

# TIME STAMP

6.13 (월)	6.14 (화)	6.15 (수)	6.16 (목)	6.17 (급)
조 편성 첫 인사 & 자기소개 조 이름 결정 조장 결정	프로젝트 주제 선정 프로젝트 계획 수립 멘토&멘티 기반 역할 분류 프로젝트 기획안 제출	웹 소설에서 e-book으로 방향 수정 YES24 e-book 페이지 탐색 주 알고리즘 결정 크롤링 시작	크롤링 팀 : 1차 크롤링 (도서 100개) 2차 크롤링 (전체 도서) 전처리 팀 : 데이터 전처리 개별 학습	크롤링 팀 : 데이터 크롤링 개별 복습 PPT 제작 시작 전처리 팀 : 데이터 전처리 수행 중간 발표
6.20 (월)	6.21 (화)	6.22 (수)	6.23 (목)	6.24 (급)
전처리 된 데이터 형태소 분석 (Okt 사용) 알고리즘 코드 작성 (TF-IDF) 유사도 확인 웹앱 초안 작성	전처리 된 데이터 형태소 분석 (Mecab 사용) 알고리즘 코드 작성 (Doc2Vec) 모델링 및 성능 확인 웹앱 수정	형태소 분석기 회의 임베딩 기법 회의 코드 재검토 프로젝트 마무리 발표 내용 회의	PPT 마무리 본인의 맡은 역할 시연 및 코드 중심의 질의 응답 상호간의 노하우 공유와 배움의 시간	최종 발표

# 导剂全洲







## 01. 프로젝트 배경

## 02. 프로젝트 과정 및 결과

## 03. 기대효과

- 기획 배경 및 목적
- E-book 기존 서비스와의 비교
- 우리 서비스만의 차별화 핵심 전략

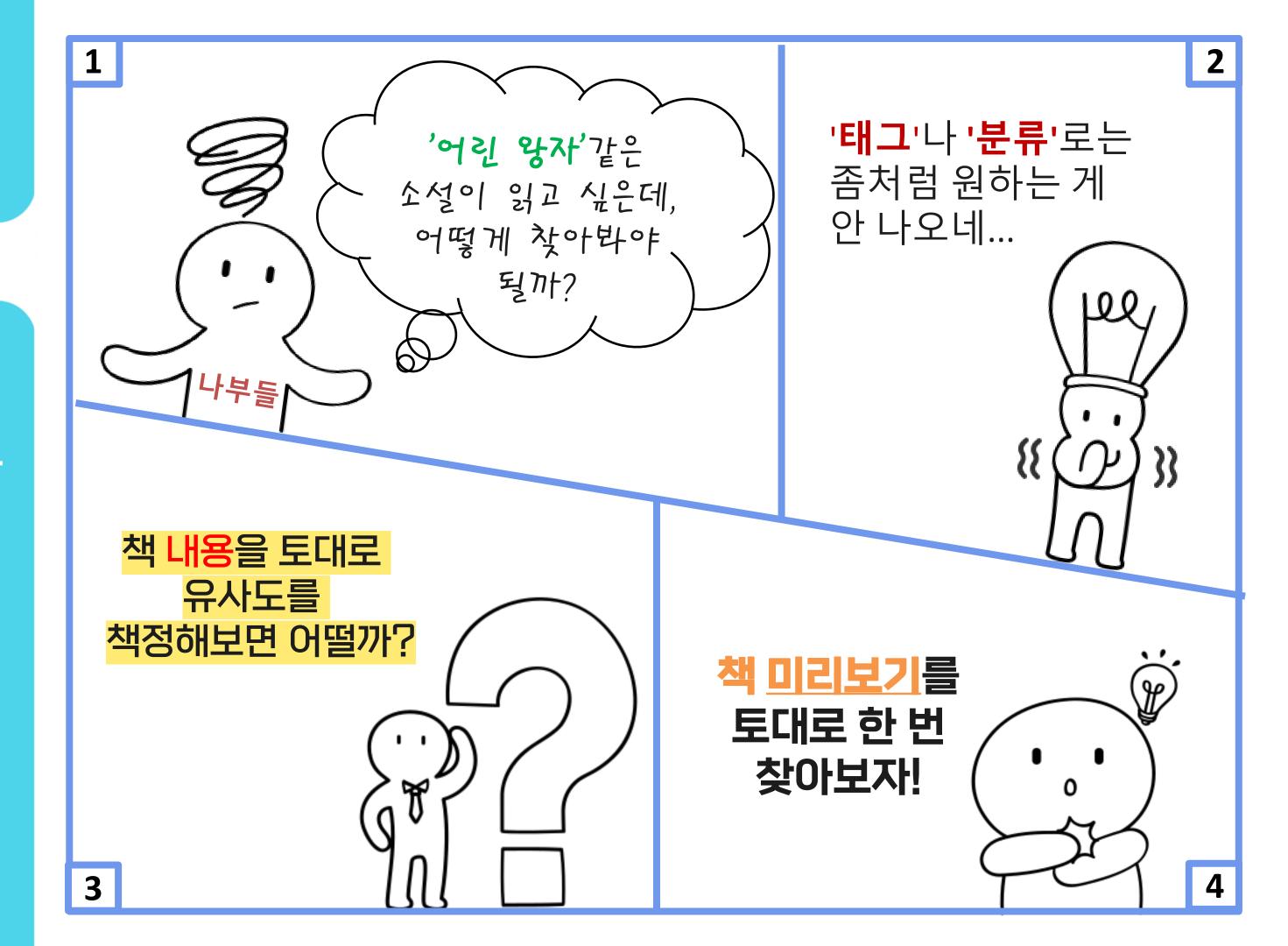
- 서비스 도식화
- 데이터 수집 및 전처리
- 추천 시스템 모델 수행

- 기대효과
- 개선사항
- 활용



2. 프로젝트 과정 및 결과

3. 기대효과





#### 문제상황

불분명한 '태그'와 '도서추천'으로 원하는 도서를 찾기 어려움.



-1915 ## 이방인

266

6,300원

이방인 - 세계문학전집

알베르 카뮈 저 | 민음사

★★★★ 16건

#### 이 책을 구입하신 분들이 함께 산 책



인간 실격

인간 실격 - 세계문학 전집 103

다자이 오사무 저/김춘...

★★★★★ 8건 5,600원 아마아 변건 또 548 wa corps

오만과 편견 - 세계문 학전집 088

제인 오스틴 저/윤지관,...

★★★★ 15건 **7,700**원 1984

1984 - 세계문학전집 0 77

조지 오웰 저/정희성 역...

★★★★★ 14건 6,650원

#### 이 책을 구입하신 분들이 많이 산 책



위대한 개츠비 - 세계 문학전집 075

F.스콧 피츠제럴드 저/...

★★★★★ 3건 5,600원 달과 6펜스 - 세계문학 전집 038

달과 6펜스

서머싯 몸 저/송무 역 |... ★★★★ 16건

6,300원

→ 구매내역에 기반한 추천

1/4



#### 문제상황

불분명한 '태그'와 '도서추천'으로 원하는 도서를 찾기 어려움.



#### 이 상품의 태그

#2PM준호의책장

#방탄책방 #방탄RM이추천한책

#북클러버의선택

#안사면0원사면영원 #요즘책방:책읽어드립니다

#방탄소년단이읽은책

₾ 대학교재

= 국내도서

₾ 가정 살림

₾ 건강 취미

₾ 경제 경영

₾ 만화/라이트노벨

🗷 국어 외국어 사전

₾ 사회 정치

소설/시/희곡

₾ 장르소설

₾ 테마소설

₾ 고전문학

₾ 시/희곡

₾ 비평/창작/이론

₾ 한국소설

₾ 영미소설

₾ 일본소설

🗀 중국소설

프 프랑스소설

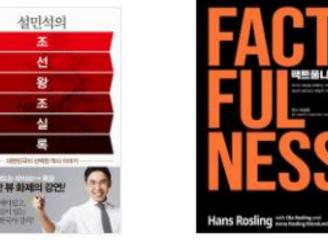
□ 독일소설

- 러시아소설

₾ 스페인/중남미소설

북유럽소설

## →책의 내용에 기반한 태그 및 추천이 아닌, 수식어와 평가에 기반한 태그



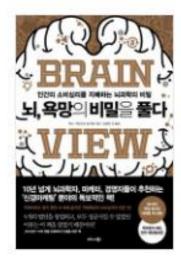
설민석의 조선왕조실록 설민석 저 | 세계사 0원 (0% 할인)



팩트풀니스 한스 로슬링,올라 로슬링... 11,880원 (10% 할인)



유혹의 기술 로버트 그린 저/강미경 ... 14,500원 (0% 할인)



뇌, 욕망의 비밀을 풀다 한스-게오르크 호이젤 ... 12,600원 (0% 할인)

→ 광범위한 책 분류



#### 소비자분석

자신이 감명 깊게 읽은 책과 유사한 내용의 책을 원하는 경향이 있음.

#### N │ 이상한 나라의 앨리스 같은 책







#### 산해진미 도시락



염영숙 여사가 가방 안에 파우치가 없다는 걸 알았을 때 기차는 평택 부근을 지나고 있었다. 문제는 어디서 그것을 잃어버렸는지 도무지 기억이 나지 않는다는 것이었다. 파우치를 잃었다는 현실 보다 감퇴되는 기억력이 그녀를 더욱 불안하게 만들었다. 어느새 식은땀을 흘리며 그녀는 자신의 지난 행적을 필사적으로 떠올려보 았다.

서울역에서 KTX 기차표를 끊을 때까지는 분명 파우치를 지니고 있었다. 그러니 파우치에 든 지갑에서 카드를 꺼내 표를 끊을 수 있었겠지. 이후 대합실 TV 앞에 앉아 24시간 뉴스 채널을 보며 30억 분간 기차를 기다렸다. 탑승하고는 가방을 안은 채 잠시 잠이들었고 깨어나 보니 모든 것은 그대로였다. 방금 전 휴대폰을 꺼내

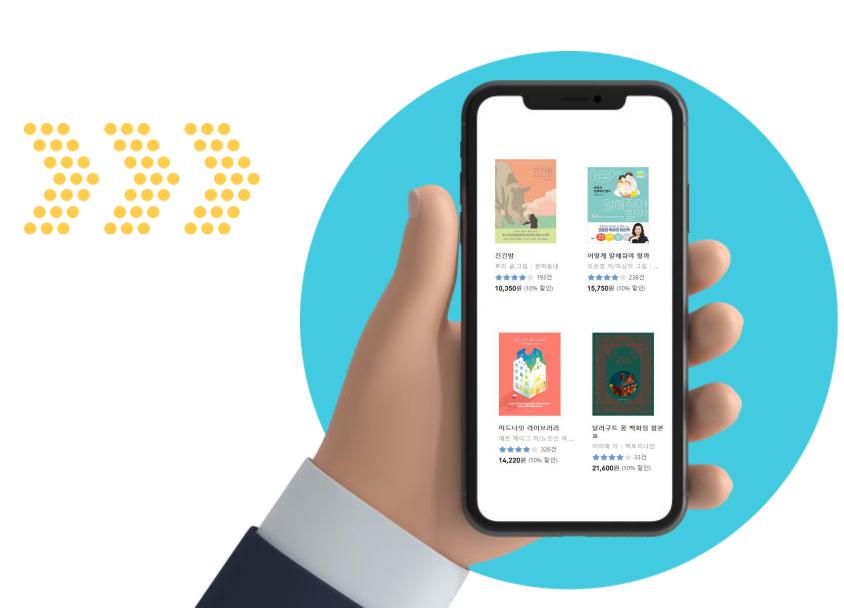
산해진미 도시락 7

## 차별화 핵심 전략

# 미리보기

# 책 내용 유사도 검증

#### 미리보기를 통한 <mark>책 내용 유사도 검증</mark>으로 원하는 작품을 추천





## 개발환경



2. 프로젝트 과정 및 결과







## 서비스 도식화

#### 텍스트 데이터 수집

YES24 ebook 소설 카테고리 베스트 셀러 + 월별 베스트 셀러 제목, 미리보기 텍스트 데이터 수집 Json 으로 저장



## 데이터셋 전처리

- 결측치 제거
- 정규 표현식
- 1000자 미만 데이터 제거

### 형태소 분석기

□kt / Mecab

#### 한국어 임베딩

TF-IDF: 빈도수 기반 단어-문서 행렬 Doc2Vec: 문장 수준 임베딩

> Cosine similarity 기반 유사도 평가

도서 제목을 입력하면 입력한 도서와 유사한 상위 10개 도서의 제목이 추천되는 알고리즘 구현

Streamlit 통한 웹 구현

도서 검색

TF-IDF Doc2Vec

코사인 유사도 계산

유사도 상위 10개 도서 추천

연산속도

Okt ((( Mecab



## 서비스 도식화

#### 텍스트 데이터 수집

YES24 ebook 소설 카테고리 베스트 셀러 + 월별 베스트 셀러 제목, 미리보기 텍스트 데이터 수집 Json 으로 저장



## 데이터셋 전처리

- 결측치 제거
- 정규 표현식
- **1000**자 미만 데이터 제거

#### 형태소 분석기

Mecab

#### 한국어 임베딩

TF-IDF: 빈도수 기반 단어-문서 행렬 Doc2Vec: 문장 수준 임베딩

Cosine similarity 기반 유사도 평가

도서 제목을 입력하면 입력한 도서와 유사한 상위 10개 도서의 제목이 추천되는 알고리즘 구현

Streamlit

통한 웹 구현

도서 검색

TF-IDF Doc2Vec

코사인 유사도 계산

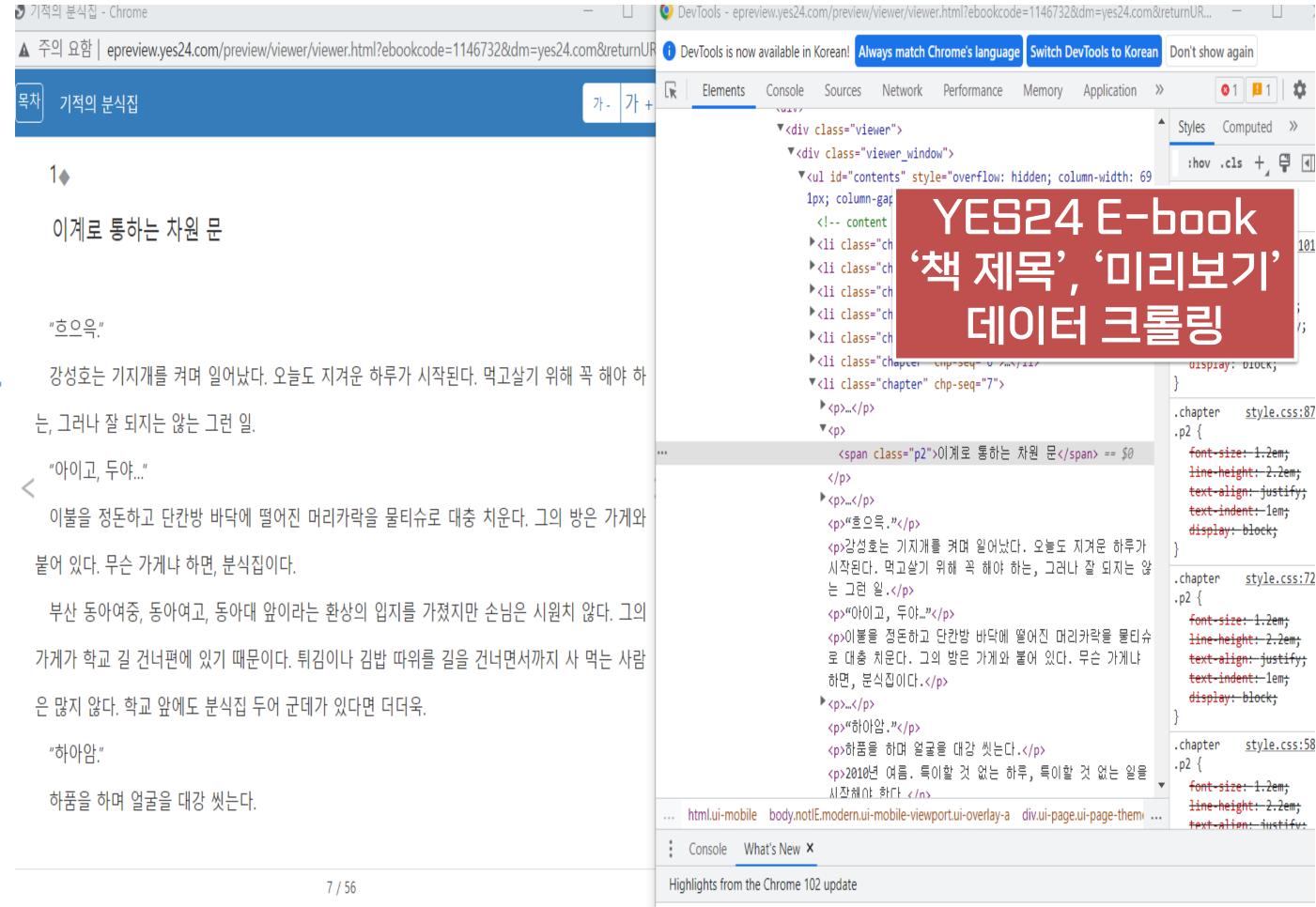
유사도 상위 10개 도서 추천

연산속도

Okt ((( Mecab



## 데이터 수집





## 데이터 수집

1 페이지 크롤링중...

100%

20/20 [00:58<00:00, 2.61s/it]

미리보기 없음: [100% 페이백][대여] 순백의 비명

미리보기 없음: 가꾸는 이의 즐거움

미리보기 없음: 그래머블 제로 Grammable zero

미리보기 없음: 아몬드 미리보기 없음: 동급생

미리보기 없음: 소년이 온다

2 페이지 크롤링중...

YES24 E-book '책 제목', '미리보기' 데이터 크롤링

100%

20/20 [01:07<00:00, 3.37s/it]

미리보기 없음: 구의 증명 [할인]

미리보기 없음: 완전한 행복

미리보기 없음: 1984 (한글판) 019

미리보기 없음: 우리가 빛의 속도로 갈 수 없다면

3 페이지 크롤릿중.

	title	preview
0	[100% 페이백][대여] 용서받지 못한 밤	None
1	기적의 분식집	1♠\n이계로 통하는 차원 문\n\n"흐으윽."\n강성호는 기지개를 켜며 일어났다
2	유리의 살의	\n\n* 이 작품은 픽션입니다.\n실제 인물, 단체와는 일절 관계가 없습니다.\n
3	작별인사	\n\n\n머지않아 너는 모든 것을 잊게 될 것이고,\n머지않아 모두가 너를 잊게
4	가꾸는 이의 즐거움	None

---



# 결측치 제거

# 불용어 처리

# 연속 공백 제거

## 데이터 전처리

	title	preview
0	불편한 편의점	염영숙 여사가 가방 안에 파우치가 없다는 걸 알았을 때 기차는 평택 부근을 지나고
1	달러구트 꿈 백화점 : 잠들어야만 입장 가능합니다	목차 작가의 말 프롤로그 번째 제자의 유서 깊은 가게 주문하신 꿈은 매진입니다 한밤
2	미드나잇 라이브러리	지은이 매트 헤이그 강렬한 존재감과 위대한 재능을 가진 소설가 로 평가받는 영국의
3	기적의 분식집	이계로 통하는 차원 문 흐으윽 강성호는 기지개를 켜며 일어났다 오늘도 지겨운 하루가
4	유리의 살의	이 작품은 픽션입니다 실제 인물 단체와는 일절 관계가 없습니다 이 책은 주 한국저작
1280	문어의 아홉 번째 다리	디르크 로스만지음 서경홍옮김 이 책의 한국어판 저작권은 모모 에이전시를 통해 사와의
1281	백은의 잭	히가시노 게이고 일본 최고의 베스트셀러 작가 년 오사카 출생 오사카 부립대학 졸업
1282	빅티켓	테릴 리 랭크포드를 위하여 우리는 우리의 삶을 우화처럼 기억한다 작자 불명 본 도서
1283	나쁜 토끼	와카타케 나나미 일본 코지 미스터리의 여왕 년 도쿄에서 태어나 릿쿄 대학 문학부를
1284	욕조가 놓인 방	이승우 년 전남 장흥에서 태어났다 년 한국문학 신인상을 받으며 작품 활동을 시작했다

1285 rows × 2 columns

# 전처리 후 총 1285개 도서에 대한 데이터 확보



#### # 형태소 분석

## 데이터 전처리

#### Ex.불편한 편의점(index: 0) 토큰화 결과

tagged\_corpus\_list[0]



# 추천 시스템 모델

#### Tf-idf 사용

단어의 빈도와 역 문서 빈도를 사용하여 DTM(문서단어행렬) 내에 각 단어들 마다 중요한 정도를 가중치를 부여하는 Bag-of-Words 기반의 방식

### TF-IDF 임베딩

```
In [10]: from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer

tfidfv = TfidfVectorizer().fit(analyzed_data)
tfidf_matrix = tfidfv.transform(analyzed_data)
```

#### 코사인 유사도

```
In [11]: from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity
cosine_sim = cosine_similarity(tfidf_matrix, tfidf_matrix)
```

```
In [12]: title_to_index = dict(zip(df['title'],df.index))
```

#### 2. 프로젝트 과정 및 결과

#### 학습의의

#### Tf-idf Doc2vec

두 알고리즘 사용하여 출력값 비교, 각각의 장단점 파악



#### 학습의의

#### Tf-idf Doc2vec

두 알고리즘 사용하여 출력값 비교, 각각의 장단점 파악

## 추천 시스템 모델

## Doc2vec 사용

Word2Vec의 확장으로 문장, 문단, 문서의 단위로 vector를 생성하는 방식

#### Mecab 임베딩

```
In [5]:
    from konlpy.tag import Mecab
    from tqdm.auto import tqdm
    from gensim.models.doc2vec import TaggedDocument

mecab = Mecab('C:\mathbf{mecab\mathbf{mecab-ko-dic'}})

tagged_corpus_list = []

for index, row in tqdm(df.iterrows(), total=len(df)):
    text = row['preview']
    tag = row['title']
    tagged_corpus_list.append(TaggedDocument(tags=[tag], words=mecab.morphs(text)))
```

100%

1308/1308 [00:46<00:00, 34.33it/s]

#### 모델링

```
In [7]: from gensim.models import doc2vec

model = doc2vec.Doc2Vec(vector_size=300, alpha=0.025, min_alpha=0.025, workers=8, window=8)

# Vocabulary 필드

model.build_vocab(tagged_corpus_list)

# Doc2Vec 학습

model.train(tagged_corpus_list, total_examples=model.corpus_count, epochs=50)

# 모델 저장

model.save('dart.doc2vec')
```



#### 학습의의

#### Tf-idf Doc2vec

두 알고리즘 사용하여 출력값 비교, 각각의 장단점 파악

## 추천 시스템 모델

#### 결과 비교

#### [TF-IDF] 이상한 나라의 앨리스 유사도 확인

In [21]: get\_recommendations('이상한 나라의 앨리스')

Out[21]:

	제목	score
515	초판본 이상한 나라의 앨리스	93.8
728	이상한 나라의 앨리스 - 허밍버드 클래식 01	87.8
157	거울나라의 앨리스 (한글판) 102	77.7
1141	스틸앨리스	72.8
557	초판본 거울나라의 앨리스	72.7
433	앨리스 죽이기	38.6
1253	티핑 더 벨벳	27.3
736	매혹당한 사람들	23.4
872	오후도 서점 이야기	19.1
786	체체파리의 비법	13.5

#### Out [20]:

#### [D2V] 이상한 나라의 앨리스 유사도 확인

In [20]: similar\_doc = model.docvecs.most\_similar('이상한 나라의 앨리스') pd.DataFrame(similar\_doc, columns=["제목", "유사도"])

C:\Users\kissd\AppData\Local\Temp/ipykernel\_6564/3453630975.py:1: Deprecation\arnin rty has been renamed `dv`.).

similar\_doc = model.docvecs.most\_similar('이상한 나라의 앨리스')

	All d	<b>π</b> /1 <b>エ</b>
0	초판본 이상한 나라의 앨리스	0.890372
1	이상한 나라의 앨리스 - 허밍버드 클래식 01	0.673004
2	거울나라의 앨리스 (한글판) 102	0.455951
3	초판본 거울나라의 앨리스	0.436793
4	코끼리의 마음	0.410410
5	곰돌이 푸 1 (한글판) 113	0.405198
6	피터 래빗 이야기 2 (한글판) 092	0.386643
7	이솝 이야기 1 (한글판) 054	0.384174
8	곰돌이 푸 이야기 전집	0.375442
9	피터 래빗 이야기 3 (한글판) 093	0.367471

으사도



# 추천 시스템 모델

#### 결과 비교

#### [TF-IDF] 백마산장 살인사건 유사도 확인

In [20]: get\_recommendations('백마산장 살인사건')

Out[20]:

	제목	score
124	하쿠바산장 살인사건	99.7
250	백야행 2	49.1
36	노르웨이의 숲	43.4
1086	백광	28.3
87	목소리를 드릴게요	9.6
890	고 온(GO ON) 1	8.6
1184	산책자	8.4
834	절망의 구	8.1
1199	밤은 짧아 걸어 아가씨야	8.0
180	레베카 (개정판)	7.5

#### 2. 프로젝트 과정 및 결과

#### 학습의의

#### Tf-idf Doc2vec

두 알고리즘 사용하여 출력값 비교, 각각의 장단점 파악

#### [D2V] 백마산장 살인사건 유사도 확인

In [19]: similar\_doc = model.docvecs.most\_similar('백마산장 살인사건') pd.DataFrame(similar\_doc, columns=["제목", "유사도"])

C:\Users\kissd\AppData\Local\Temp/ipykernel\_6564/2075191916.py:1: Deprecation\arning rty has been renamed `dv`.).

similar\_doc = model.docvecs.most\_similar('백마산장 살인사건')

#### Out [4]:

	세국	πጣ <del>工</del>
0	하쿠바산장 살인사건	0.945348
1	숙명	0.403551
2	질풍론도	0.397875
3	브루투스의 심장	0.388415
4	몽환화	0.382844
5	추리소설가의 살인사건	0.381695
6	백야행 2	0.367586
7	다잉 아이	0.367503
8	눈보라 체이스	0.358259
9	작열	0.353841

유사도



## 추천 시스템 모델

#### 장단점 비교

Doc2vec Tf-idf 비교적 간단하고 빈도 기반 방법이라 장점 타겟 단어의 정보와 타겟 단어 주변 표현 모델이 학습될 필요가 없음 단어들을 이용하여 신경망 학습 Word2Vec을 문서 단위로 확장하여 문서들 사이의 의미적 관계 보존 단어와 단어 사이의 타점 개념적 유사도를 고려하지 못함

2. 프로젝트 과정 및 결과

학습의의

Tf-idf Doc2vec

두 알고리즘 사용하여 출력값 비교, 각각의 장단점 파악 성능적 측면에서 비교 문서내에 어떤 단어가 많이 쓰였는가를 기반으로 미리보기 유사성을 판단



문서내에 어떤 단어가 같이 쓰였는가를 기반으로 미리보기 유사성을 판단

더욱 비슷한 문맥의 도서 추천 가능

참고자료 (1) [교재] 한국어 임베딩 63p (2)[수업자료] 딥 러닝을 이용한 자연어 처리 입문 09.워드임베딩 (3) <a href="https://wikidocs.net/book/2155">https://dailyheumsi.tistory.com/165</a> (6) <a href="https://dailyheumsi.tistory.com/165">https://dailyheumsi.tistory.com/165</a> (6) <a href="https://dailyheumsi.tistory.com/165">https://dailyheumsi.tistory.com/165</a>



# 서비스 구현

## 미리보기 기반 소설 추천 서비스

좋아하는 소설 제목을 입력하시오.

백마산장 살인사건

검색 대상: 백마산장 살인사건

#### TF-IDF:

	제목	score
0	하쿠바산장 살인사건	99.7000
1	백야행 2	49.1000
2	노르웨이의 숲	43.4000
3	백광	28.3000
4	목소리를 드릴게요	9.6000
5	고 온(GO ON) 1	8.6000
6	산책자	8.4000
7	절망의 구	8.1000
8	밤은 짧아 걸어 아가씨야	8.0000
9	레베카 (개정판)	7.5000

#### Doc2Vec:

	제목	유사도
0	하쿠바산장 살인사건	94.5000
1	숙명	40.4000
2	질풍론도	39.8000
3	브루투스의 심장	38.8000
4	몽환화	38.3000
5	추리소설가의 살인사건	38.2000
6	백야행 2	36.8000
7	다잉 아이	36.8000
8	눈보라 체이스	35.8000
9	작열	35.4000

기억이 잘 나지 않는 책 입력하시오.

데미

데미

```
* [
0: "데미안 (한글판) 010"
1: "데미안 - 세계문학전집 044"
2: "데미안 (한글+영문)"
3: "데미안 초판본"
4: "데미안"
5: "데미안"
6: "데미안 - 더모던타임즈 05"
```

도서를 입력함으로써 해당 도서의 미리보기와 문서 유사도가 비슷한 도서 제목을 <mark>유사도 스코어 값</mark>과 함께 추천

2. 프로젝트 과정 및 결과



## 기대효과



검색의 즉각성에 의해 도서를 찾는 시간/비용 감소

지식IN이나 다른 사이트를 뒤적이지 않아도 실시간으로 도서를 추천 받을 수 있음.

3. 기대효과



내용 기반 특화 검색엔진

타 사이트의 도서 추천과 달리 미리보기 내용을 기반으로 추천하기에 독자가 원하는 책에 더 가까이 접근할 수 있음.

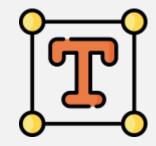


## 한계 및 개선사항

한계



미리보기의 한계



텍스트 추출의 한계



데이터 양의 한계





"동일한 제목의 책은 하나만 추천하는 전처리를 추가하면 중복된 책 없이 추천이 가능할 것입니다."

개선사항

ex) 이상한 나라의 앨리스 초판본, 이상한 나라의 앨리스 허밍버드 클래식 등을 [이상한 나라의 앨리스] 하나로 통일

"책에 대한 키워드를 추출하여 사용자에게 알려주는 서비스를 추가해도 좋을 것 같아요"





# 세미 프로젝트

# 잘 만들었다



#### POINT 1





# 같이 해보면

# 별거 아니다.!!!



## 팀 프로젝트 의의

POINT 1

**★ POINT 2 ★** 

프로젝트 완성

팀워크

# '팀원모두가 배워가는 프로젝트'

- ✓ 멘토(A)와 멘티(B)의 구성
- ✓ 본인이 맡은 업무 노하우 공유 시간
- →I learn from You, You learn from me.
- → 최종 프로젝트 시작 전 자신감 상승의 기회로 삼자



# 



#