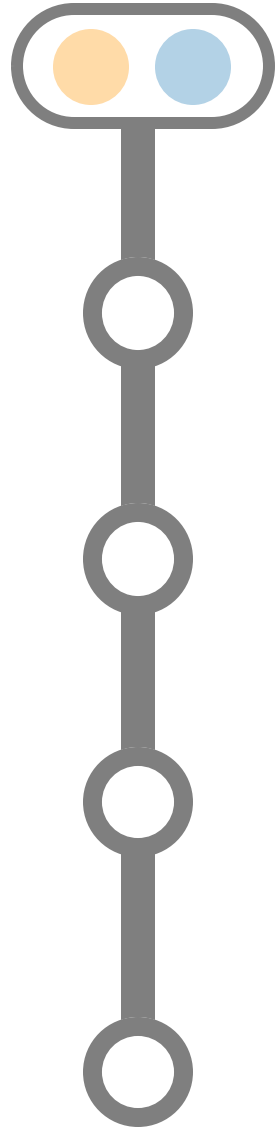


1

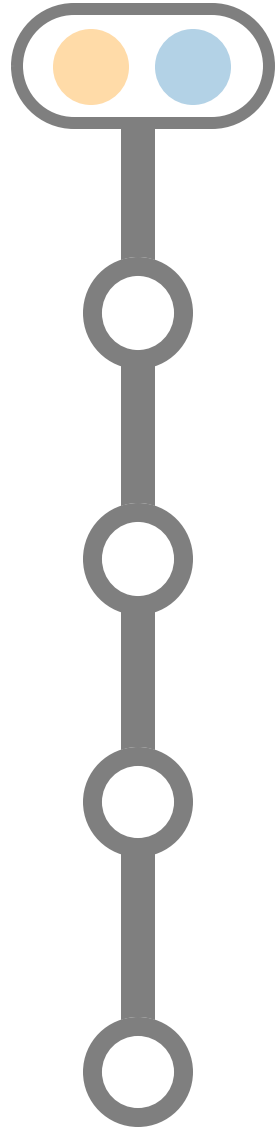
# 지하철 교통 도우미

Team SAIN

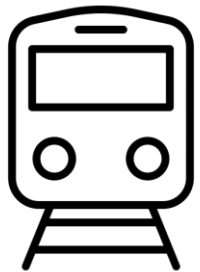


# 목차

- 1 프로젝트 개요
- 2 프로젝트 수행내용
- 3 한계점 및 개선사항
- 4 문서



- 1 프로젝트 개요
- 2 프로젝트 수행내용
- 3 한계점 및 개선사항
- 4 문서



## 01 프로젝트 개요 - 팀 구성 & 역할 소개

임 여 명

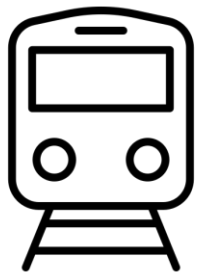
자료 수집  
API 활용  
웹 크롤링  
스킬 서버 구축

한 유 경

자료 수집  
웹 크롤링  
시나리오 구성  
스킬 서버 구축

황 지 훈

자료 수집  
API 활용  
웹 크롤링  
테이블 정의



## 01 프로젝트 개요 - 주제 선정 배경

# 늘어나는 지하철 사건 사고

MBN PiCK | 1일 전 | 네이버뉴스

### 전장연 출근길 시위...지하철 5·8·9호선 혼잡

전국장애인차별철폐연대(전장연)가 오늘(8일) 강동구청역 앞에서 출근길 지하철 탑승 시위를 시작해 서울 지하철 5·8·9호선 혼잡이 예상됩니다. 전장연은 오전 7...



전장연, 강동구청역서 시위...지하철 5·8·9호선... 머니투데이 | 1일 전 | 네이버뉴스  
전장연 지하철 시위에 최대 50분 지연...11일까지 계속된다 시사매거진 | 1일 전  
전장연, 지하철 5·8·9호선 시위...출근길 지... 뉴시스 PiCK | 1일 전 | 네이버뉴스  
전장연, 출근길 지하철 시위로 5호선 상행... 뉴시스 PiCK | 1일 전 | 네이버뉴스

관련뉴스 8건 전체보기 >

연합뉴스 PiCK | 2일 전 | 네이버뉴스

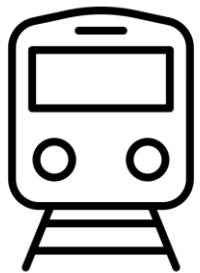
### 탈선사고 여파로 지하철 1호선 일부 중단...출근길 대란(종합)

구로역서 용산행 급행 끊겨 대혼란..."밀고 밀리며 비명·고성" 사고 복구 때까지 KT X 등 열차는 용산·영등포역 무정차 통과 6일 오후 발생한 무궁화호 탈선사고 여...



지하철 1호선 일부 중단...탈선사고 여파 ... TV조선 PiCK | 2일 전 | 네이버뉴스  
"1호선 타지마" 무궁화호 탈선여파 출... 국민일보 PiCK | 2일 전 | 네이버뉴스  
사람 물린 1호선..."열차에서 숨 못 쉬겠..." 이데일리 PiCK | 2일 전 | 네이버뉴스  
탈선사고 여파로 지하철 1호선 일부 중단...출근길 ... SBS | 2일 전 | 네이버뉴스

관련뉴스 6건 전체보기 >

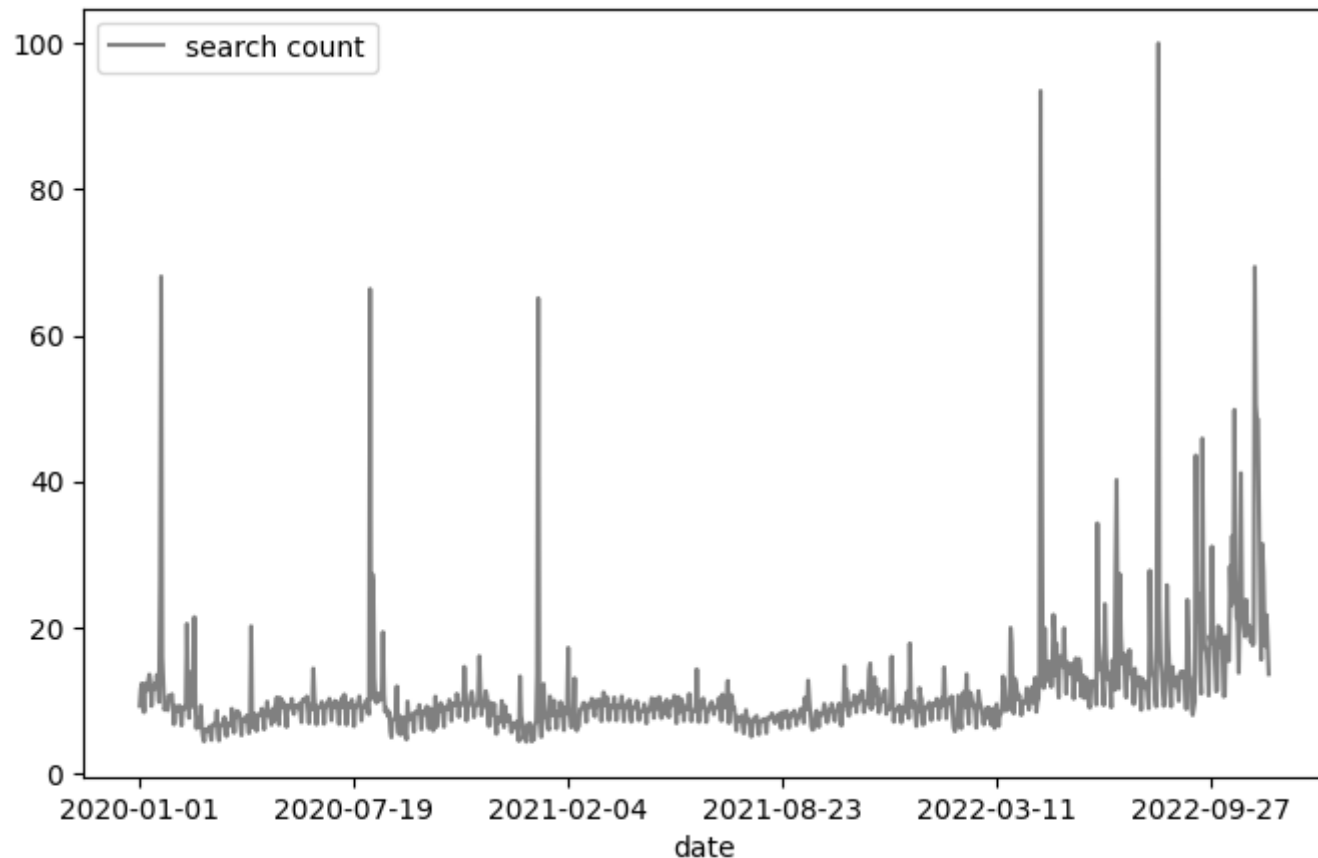


## 01 프로젝트 개요 - 주제 선정 배경

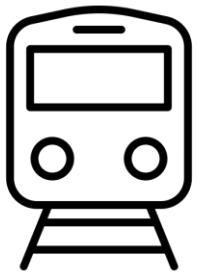
# 늘어나는 검색량

늘어나는 지하철 사건 사고로 인해  
시민들의 **검색량** 증가

(검색 키워드 : 지하철, 사고, 시위, 민원)



출처 : [네이버 데이터랩](#)



## 01 프로젝트 개요 - 개발 환경



### Database

PostgreSQL - 14.5  
PgAdmin4 - 6.15



### Webserver

Heroku - 7.53.0



### Language

Python - 3.10.7



### Library

Flask - 2.2.2  
Psycopg2 - 2.9.5  
Selenium - 4.6.0  
Schedule - 1.1.0



### Tool

Kakao I open builder



## 01 프로젝트 개요 - 개발 기간

준비 기간 (11/18 ~ 11/22)

- 주제선정
- 프로젝트 계획 수립 및 기획보고서 ppt 제작
- 기획보고서 발표

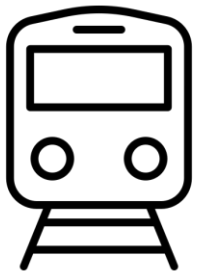
분석 (11/22 ~ 11/23)

- API 데이터 수집 및 웹크롤링

챗봇구현 및 데이터 베이스 연동 (11/23 ~ 11/24)

- 시나리오 구성 및 작성
- 데이터베이스 연동





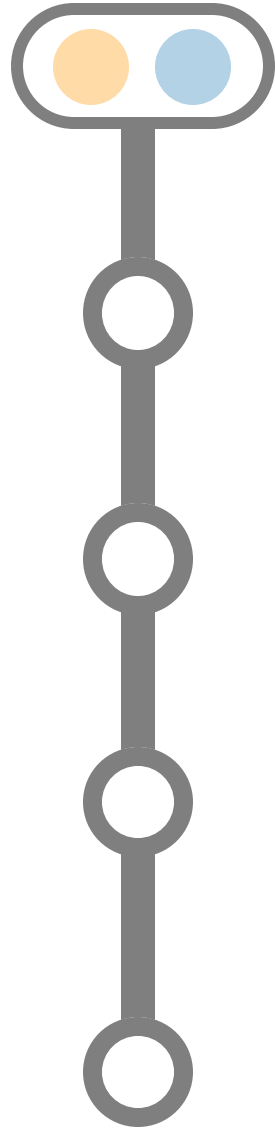
## 01 프로젝트 개요 - 개발 기간

### 기능구현 및 웹 연결 (11/25 ~ 11/28)

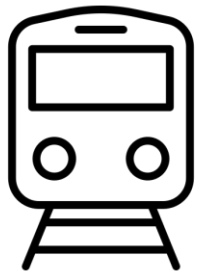
- 지하철 속도 자동알림
- 목적지 검색하여 길찾기
- 지하철 관련 뉴스 검색
- 간편지연 증명서 발급
- 최종 배포

### 완료보고 및 제출(11/29 ~ 12/2)

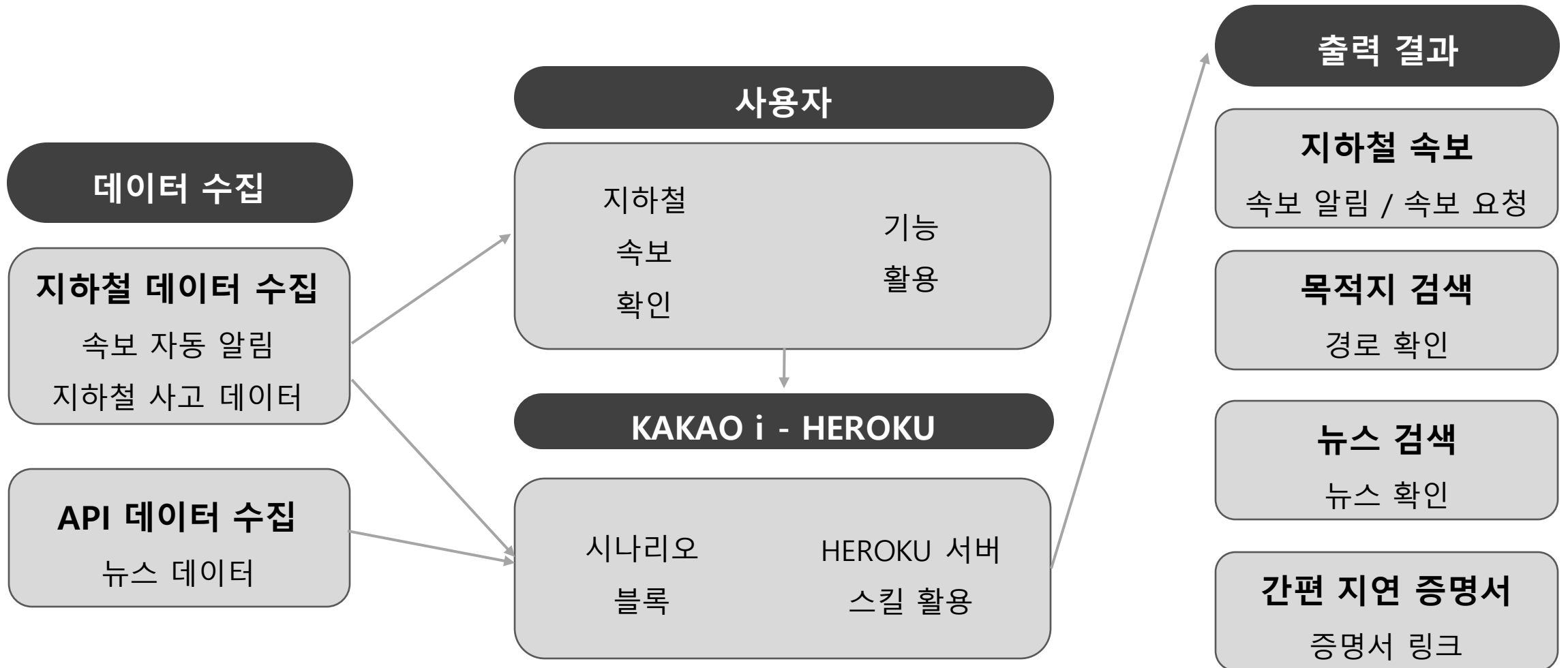
- 프로젝트 ppt 제작
- 프로젝트 ppt 발표
- 프로젝트 제출

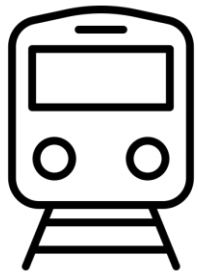


- 1 프로젝트 개요
- 2 프로젝트 수행내용**
- 3 한계점 및 개선사항
- 4 문서



## 02 프로젝트 수행 내용 - Flow Chart





## 02 프로젝트 수행 내용(1) - 지하철 속도 실시간 알림

실시간으로 업데이트되는 정보들을 카카오톡 메시지로 전송

📅 2022년 11월 21일 월요일

2022-11-21 06:00

서울교통공사에서 알려드립니다. 금일 08시부터 4호선에서「전국장애인차별철폐연대」의 '장애인 권리예산 확보'를 위한 출근길 지하철 타기 선전전이 예정되어 있습니다. 이로 인해 4호선 해당구간 열차운행이 상당시간 지연될 수 있으니 이점 참고하여 열차를 이용해 주시기 바랍니다.

모바일에서 확인해주세요.

 지하철 속도 자동알림

오전 9:31

📅 2022년 11월 22일 화요일

지하철사고

2022-11-22 06:00

서울교통공사에서 알려드립니다. 금일 08시부터 4호선에서「전국장애인차별철폐연대」의 '장애인 권리예산 확보'를 위한 출근길 지하철 타기 선전전이 예정되어 있습니다. 이로 인해 4호선 해당구간 열차운행이 상당시간 지연될 수 있으니 이점 참고하여 열차를 이용해 주시기 바랍니다.

모바일에서 확인해주세요.

 지하철 속도 자동알림

오전 7:23

📅 2022년 11월 22일 화요일

지하철사고

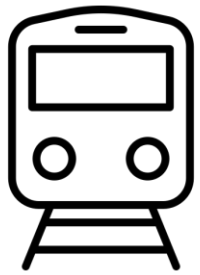
2022-11-22 13:02

서울교통공사에서 알려드립니다. 11월 22일(화) 14시부터 5호선 김포공항역에서 2022년도 안전한국훈련 일환으로 지하철 화재대응 훈련(14:00~15:00)을 실시합니다. 김포공항 역사가 훈련참여 인원으로 호잡스러울 수 있으며, 5호선 열차 운행이 정시보다 다소 지연될 수 있습니다. 열차 이용에 참고하시기 바랍니다.

모바일에서 확인해주세요.

 지하철 속도 자동알림

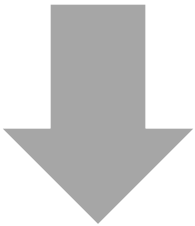
오후 1:04



## 02 프로젝트 수행 내용(1) - 지하철 속도 실시간 알림

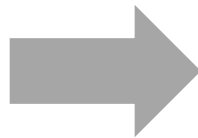
실시간 지하철 속도 자동 수집

속도가 업데이트 되면 카카오 API 호출



카카오 API - 메시지 전송

메시지를 전송하고 DB에 저장



HEROKU WEB DB 연동

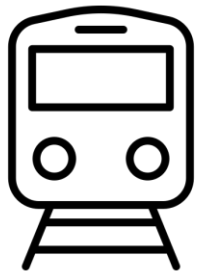
RESULTS

13 rows in 20 ms

UPDATED

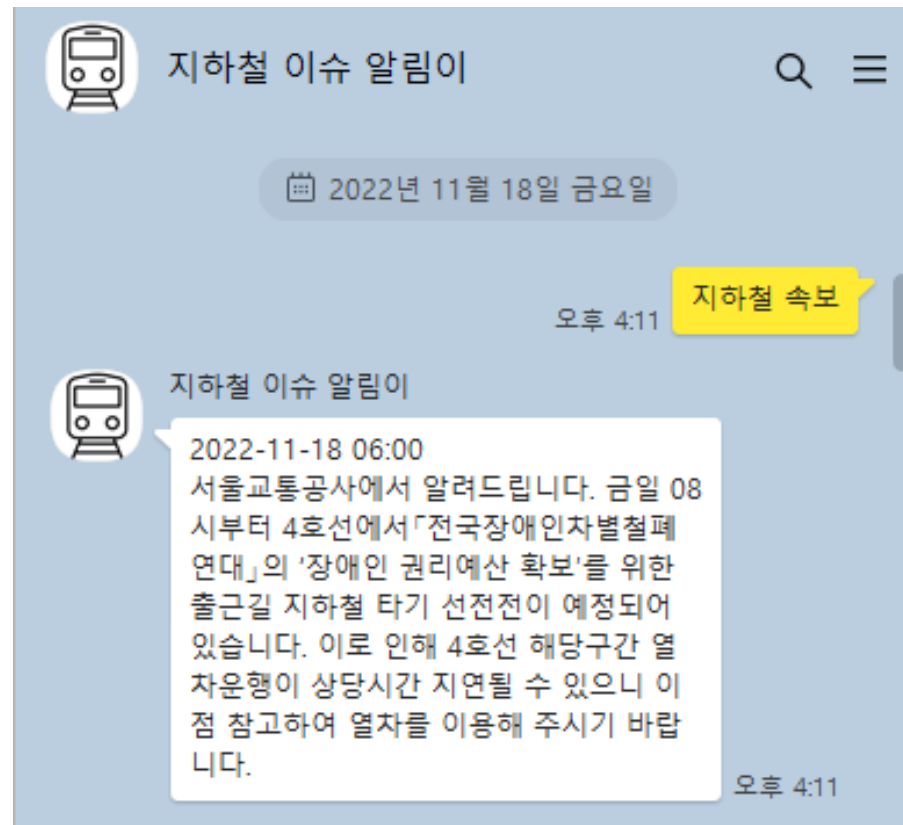
November 22, 2022 12:25

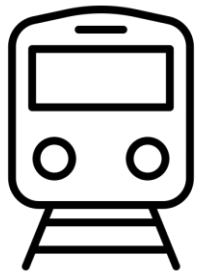
Acctime	Content
2022-11-17 20:04	신림선 이용 고객님들께 안내...
2022-11-17 19:01	신림선 이용 고객님들께 안내...
2022-11-18 06:00	서울교통공사에서 알려드립...
2022-11-21 06:00	서울교통공사에서 알려드립...
2022-11-21 14:53	서울교통공사에서 알려드립...
2022-11-22 06:00	서울교통공사에서 알려드립...



## 02 프로젝트 수행 내용(2) - 지하철 속도 검색

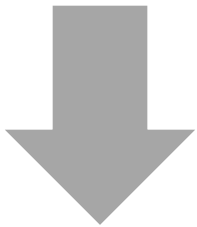
실시간 알림과 더불어 현재 날짜의 지하철 속도를 검색할 수 있음





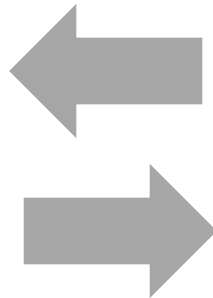
## 02 프로젝트 수행 내용(2) - 지하철 속도 검색

속도 발화 입력



HEROKU 스킵 서버 연동

오늘의 지하철 속도 발송



HEROKU WEB DB 연동

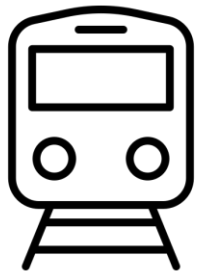
RESULTS

13 rows in 20 ms

UPDATED

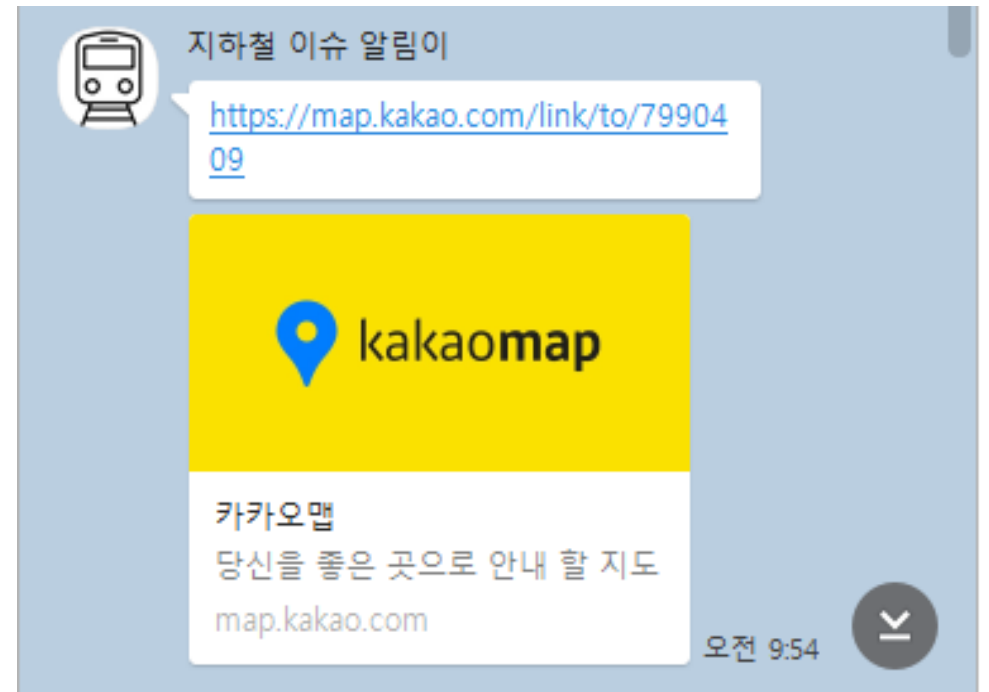
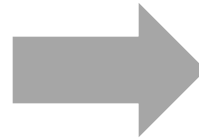
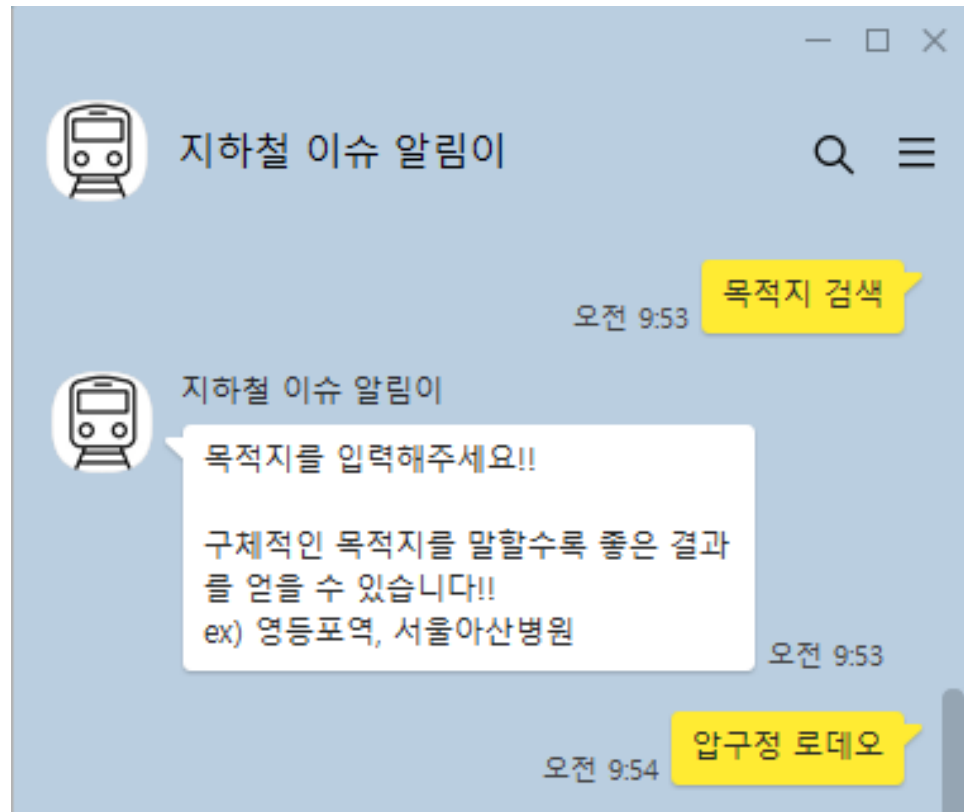
November 22, 2022 12:25

Acctime	Content
2022-11-17 20:04	신림선 이용 고객님들께 안내...
2022-11-17 19:01	신림선 이용 고객님들께 안내...
2022-11-18 06:00	서울교통공사에서 알려드립니다...
2022-11-21 06:00	서울교통공사에서 알려드립니다...
2022-11-21 14:53	서울교통공사에서 알려드립니다...
2022-11-22 06:00	서울교통공사에서 알려드립니다...

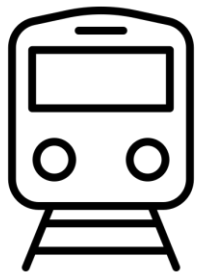


## 02 프로젝트 수행 내용(3) - 목적지 검색

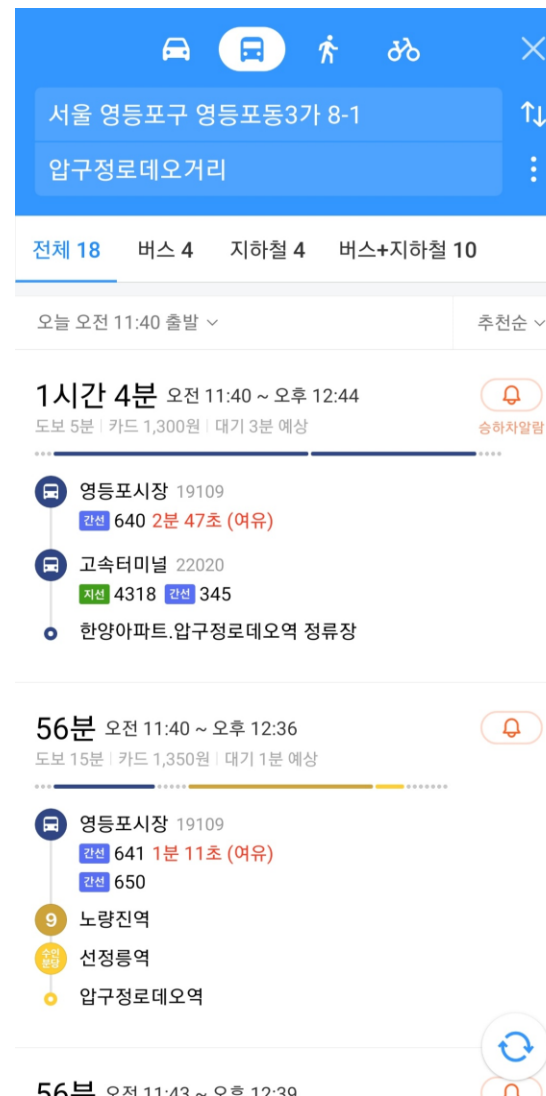
지하철 사고로 인한 지각에 대비해 다른 경로의 대중교통을 검색할 수 있음

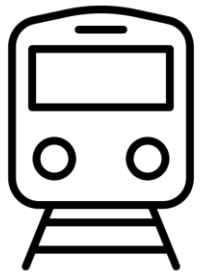






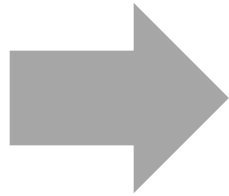
## 02 프로젝트 수행 내용(3) - 목적지 검색





## 02 프로젝트 수행 내용(3) - 목적지 검색

목적지 입력

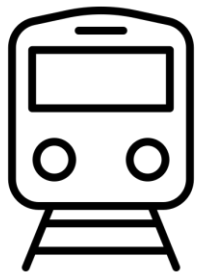


### HEROKU 스킵 서버 연동

**목적지 검색**  
입력 받은 값으로  
카카오 맵 API 호출

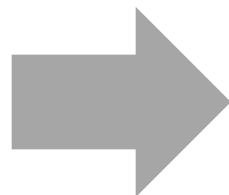
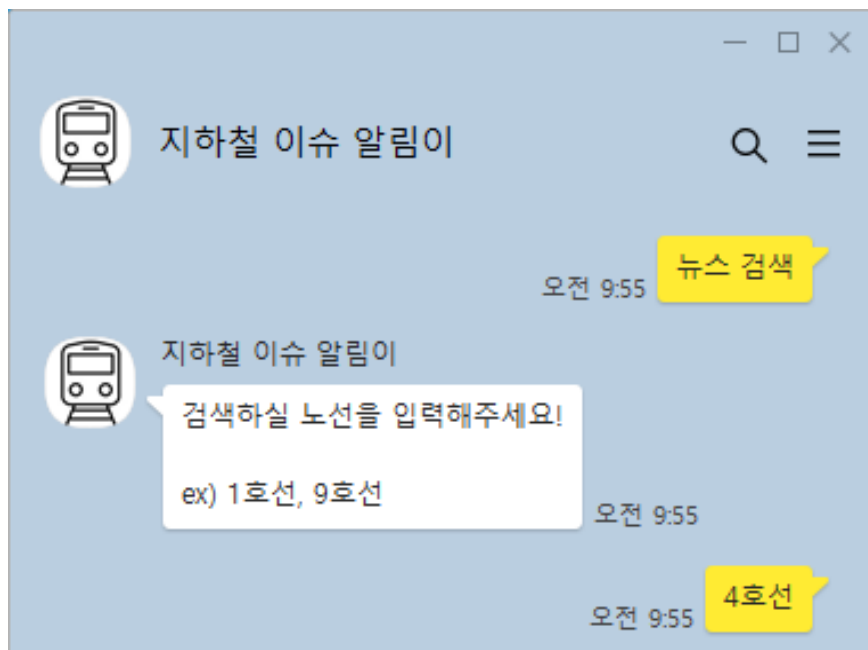
**카카오 맵 API**  
입력 받은 목적지를  
ID 값으로 변환.

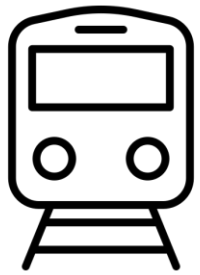
**목적지 출력**  
목적지 URL 전송



## 02 프로젝트 수행 내용(4) - 뉴스 검색

지하철 지연 등의 자세한 정보를 알아보기 위한 실시간 뉴스검색





## 02 프로젝트 수행 내용(4) - 뉴스 검색

뉴스 검색 입력

HEROKU WEB - 실시간 뉴스기사 저장 DB

네이버 검색 API 활용

지하철 관련 뉴스기사 5분마다 자동저장

HEROKU 스킵 서버 연동

해당 날짜의 뉴스 기사 검색

RESULTS

452 rows in 24 ms

UPDATED

November 22, 2022 14:31

↓ CSV

↓ JSON

Newsdate	Newsname	Newslink
2022-11-22 14:26:00	부동산 불패공식 유통공룡 '물...	<a href="https://n.news.naver.com/...">https://n.news.naver.com/...</a>
2022-11-22 14:24:00	단양군, 민선8기 지역 현안 위...	<a href="http://www.ggilbo.com/ne...">http://www.ggilbo.com/ne...</a>
2022-11-22 14:20:00	'금융부담 제로플랜' 제공 'e편...	<a href="http://www.g-enews.com/k...">http://www.g-enews.com/k...</a>
2022-11-22 14:18:00	출격 앞둔 '장위자이 레디언트'...	<a href="https://www.etoday.co.kr/n...">https://www.etoday.co.kr/n...</a>
2022-11-22 14:16:00	고양특례시, 2023년도 예산안...	<a href="http://www.metroseoul.co...">http://www.metroseoul.co...</a>

Previous

1

2

3

4

5

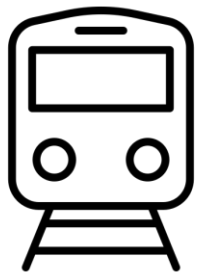
6

7

8

9

10



## 02 프로젝트 수행 내용(5) - 간편지연증명서

### 지하철 지연에 대한 증명서 발급 서비스



#### 간편지연증명서

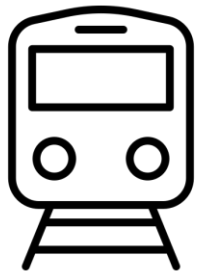
누구나 안전하고 행복하게 이용할 수 있는 서울교통공사가 될 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

- + 서울교통공사 운영 구간에서 발생한 열차지연정보로서 5분 이상 열차 지연 시 게시하고 있습니다.
- + 게시된 지연시간은 해당 시간대에서 발생한 최대 지연 시간이며, 5분 단위로 게시하고 있습니다.
- + 지연 시간을 클릭하면 간편지연증명서를 인쇄할 수 있습니다.

금일 (2022-11-22)

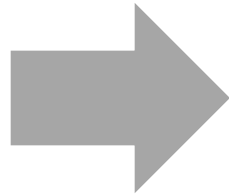
검색

노선		첫차~09시	09시~18시	18시~막차
1호선	상행선	5분 지연		
	하행선	10분 지연		

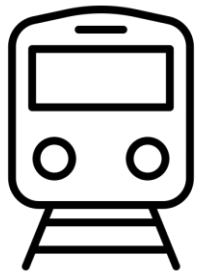


## 02 프로젝트 수행 내용(5) - 간편지연증명서

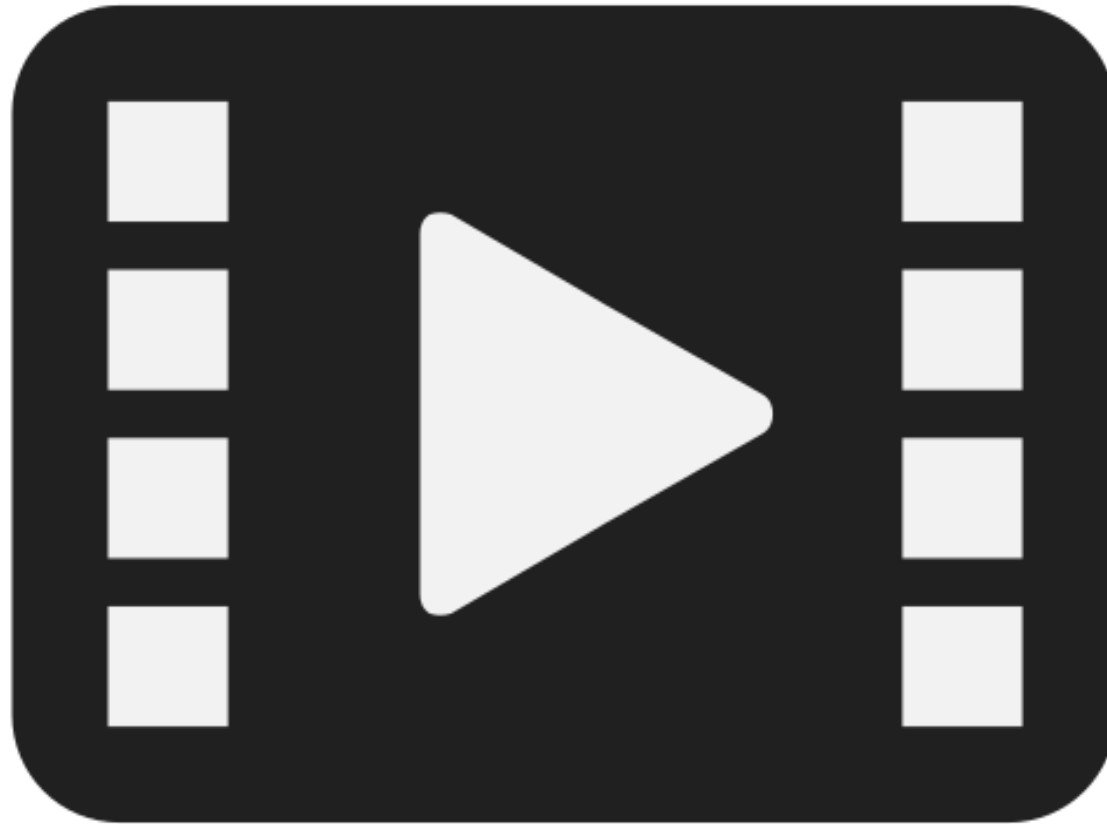
증명서 발화 입력



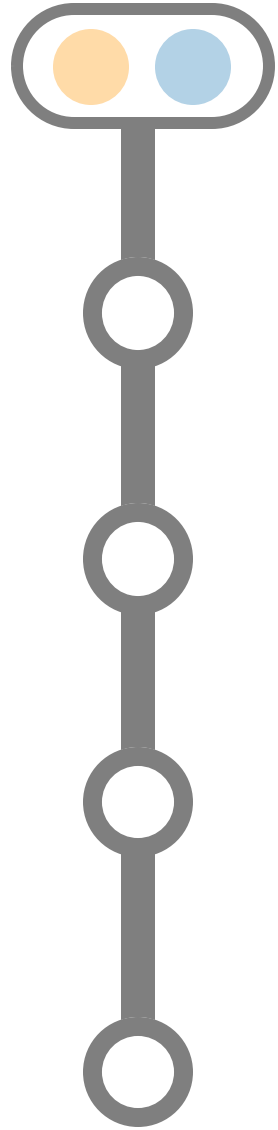
**HEROKU 스킵 서버 연동**  
간편지연증명서 발급 링크 전송



## 02 프로젝트 수행 내용 - 시연 영상

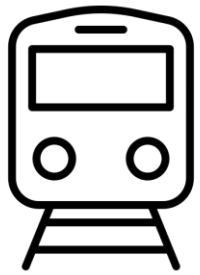


<https://www.youtube.com/watch?v=TVT5QuFyewY>



- 1 프로젝트 개요
- 2 프로젝트 수행내용
- 3 한계점 및 개선사항**
- 4 문서





## 03 한계점 및 개선사항 - 한계점(1)

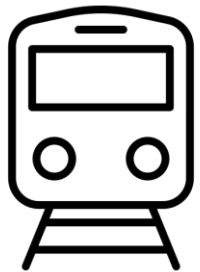
늦은 처리일자로 지하철 사고속보 API 사용이 어려움

총 1건

처리상태	신청 공공데이터 명칭	기관담당자	접수기관	신청일자	처리일자
접수대기중	지하철 실시간 사고속보	-	-	2022-11-12	2022-11-25

1

공공데이터 제공신청서작성



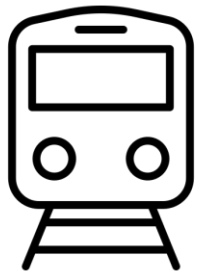
## 03 한계점 및 개선사항 - 한계점(1)

**늦은 처리일자로 지하철 사고속보 API 사용이 어려움**

지하철 사고속보 API를 얻어오기 위해  
서울안전누리 사이트에서  
11월12일 제공신청서를 작성하였으나  
처리일자가 너무 늦어짐(11/25)



지하철 사고 속보 데이터는 API를 사  
용하지 않고 웹크롤링으로 진행



## 03 한계점 및 개선사항 - 한계점(2)

챗봇에서 메시지를 보내려면 사업자 등록 필요

### Event API 사전 설정

Event API 메시지를 발송하기 위해서는 다음과 같은 사전 설정이 필요합니다.

#### Step 1. 비즈니스 인증 채널과 디벨로퍼스 앱 연결하기

비즈니스 인증을 받은 채널과 비즈니스 인증을 받은 앱을 연결해야 합니다. 비즈니스 인증 채널을 신청하실 때에는 실제 서비스에서 사용할 카카오톡 채널로 신청해야 합니다.

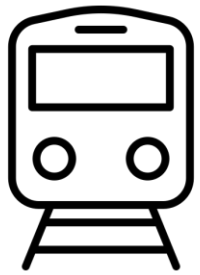
챗봇으로 메시지를 보내려면  
비즈니스 인증신청 필요



사업자 등록증이 필요함



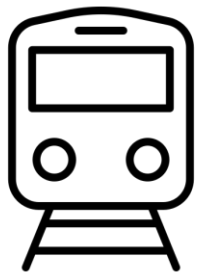
자동 알림 기능만 구현하였으나  
비즈니스 인증하면 실제 알림 가능



## 03 한계점 및 개선사항 - 시행 착오(1)

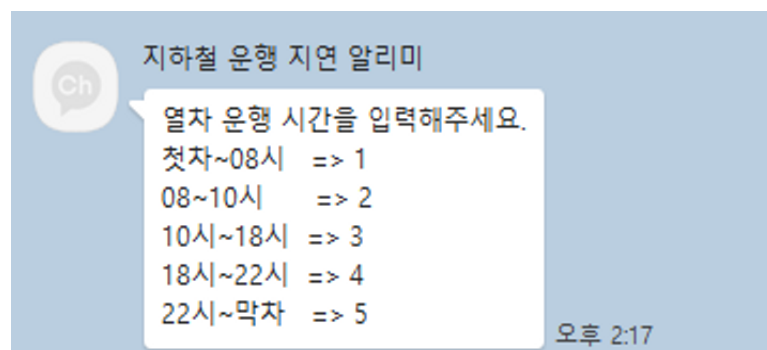
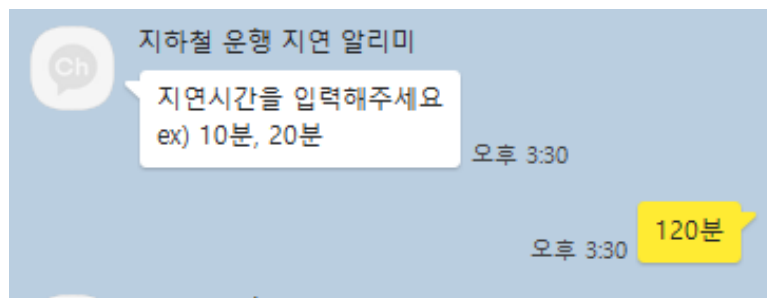
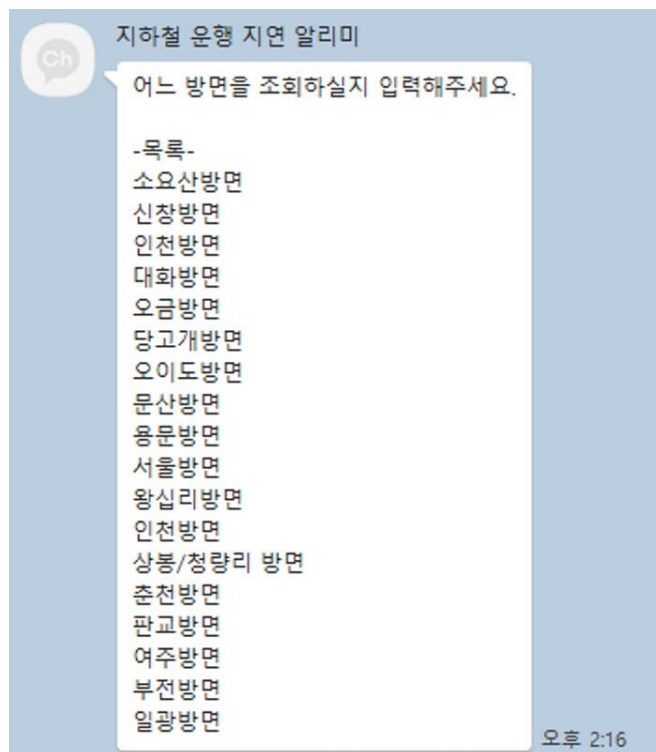
### 기존에 구현했던 간편지연증명서 기능

사용자에게 2개 이상의 입력 값을 받아 결과를 출력해주는 방식으로 구현해보고 싶었으나,  
입력 값이 그대로 증명서에 표기되고 수도권의 모든 노선이 포함되어 있지 않으며  
코레일운영구간만 출력이 가능하였음

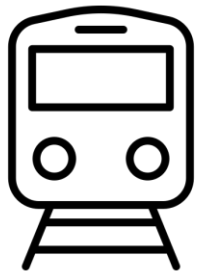


## 03 한계점 및 개선사항 - 시행 착오(1)

### 기존에 구현했던 간편지연증명서 기능



➔ (120분) 간 지연되었음을 증명합니다.

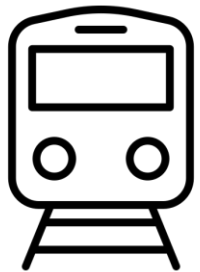


## 03 한계점 및 개선사항 - 시행 착오(1)

### 간소화한 간편지연증명서 기능



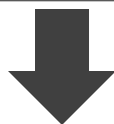
사이트를 코레일에서 서울교통공사로 변경하고  
기능을 간소화하여 간편지연증명서를 입력하면  
증명서 발급 선택화면 링크를  
출력해주도록 변경



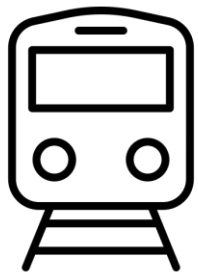
## 03 한계점 및 개선사항 - 시행 착오(2)

### HEROKU APP SLEEP 문제

30분동안 사용하지 않으면 앱이 자동으로 Sleep모드로 변환됨.  
정작 챗봇이 필요한 시간에 앱이 Sleep상태면 챗봇이 구동되기까지 시간이 조금 걸림.



HEROKU Kaffeine을 통해 해결



## 03 한계점 및 개선사항 - 시행 착오(3)

배치파일로 API 크롤링 프로그램 자동실행→수동 실행의 번거로움 해결

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\h\Desktop\autonews>python news.py
time log : 2022-11-24 10:52:40
None
<Response [200]>
time log : 2022-11-24 10:54:52
None
<Response [200]>
time log : 2022-11-24 10:57:05
None
<Response [200]>
time log : 2022-11-24 10:59:17
None
<Response [200]>
time log : 2022-11-24 11:01:29
None
<Response [200]>
```

작업 스케줄러

파일(F) 동작(A) 보기(V) 도움말(H)

작업 스케줄러 (로컬)

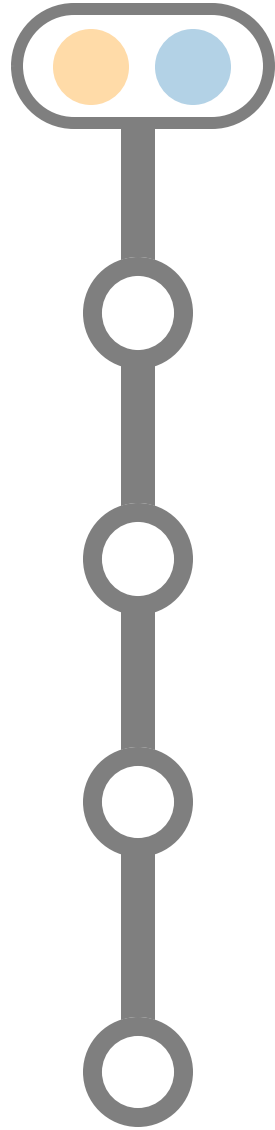
> 작업 스케줄러 라이브러리

이름	상태	트리거
Adobe Acro...	준비	여러 개의 트리거가 정의되었습니다
autonews	준비	매일 오전 9:10에
GoogleUpda...	준비	여러 개의 트리거가 정의되었습니다
GoogleUpda...	준비	매일 오전 8:46에 - 트리거된 후 1
MicrosoftEd...	준비	여러 개의 트리거가 정의되었습니다
MicrosoftEd...	준비	매일 오전 9:03에 - 트리거된 후 1

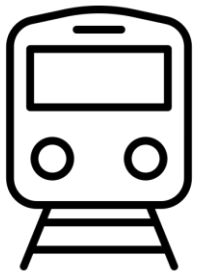
일반 트리거 동작 조건 설정 기록(사용 안 함)

이름: autonews



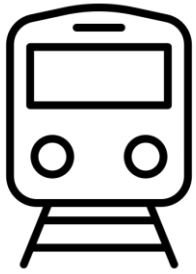


- 1 프로젝트 개요
- 2 프로젝트 수행내용
- 3 한계점 및 개선사항
- 4 문서**



## 04 문서 - 요구사항 정의서

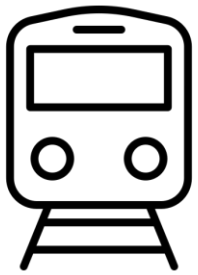
서비스 구분			구현방안	확인		
요구분류	요구 ID	요구사항명	요구사항내용	수용여부	우선순위	요구적용일자
신규	FUR-01	지하철 속보 조회	지하철 속보 입력 시 오늘 날짜의 지하철 사고 속보가 출력	수용	상	2022.11.25
신규	FUR-02	목적지검색 길 찾기	출발지를 입력하면 카카오맵 길 찾기 서비스 링크가 출력	수용	상	2022.11.25
신규	FUR-03	지하철 뉴스 검색	특정 노선 입력 시 오늘 자 n호선 관련 뉴스를 최대 5개까지 보여줌	수용	상	2022.11.26
신규	FUR-04	간편지연증명서 발급	간편지연증명서 입력 시 노선의 지연증명서를 출력할 수 있는 링크 출력	수용	중	2022.11.27
기능개선	FUR-05	지하철 속보 자동 알림	지하철 속보 발생시 사용자에게 발화패턴 없이 스스로 해당 알람 메시지를 보냄	보류	상	



## 04 문서 - WBS

시작일	2022.11.18
종료일	2022.12.2
작성자	임여명
작성일	2022.11.30

분류	주요 업무	11월													12월	
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2
준비	주제 선정															
	프로젝트 계획 수립 및 기획보고서 ppt 제작															
	기획보고서 발표															
분석	API 데이터 수집 및 웹크롤링															
챗봇 구현	시나리오 구상 및 작성															
데이터베이스 연동	지하철 속도 테이블															
	뉴스 목록 테이블															
기능구현	지하철 속도 조회															
	목적지 검색하여 길찾기															
	지하철 관련 뉴스 검색															
	간편지연증명서 발급															
웹연결	최종배포															
완료보고	프로젝트 발표 ppt제작															
	프로젝트 ppt발표															
제출	프로젝트 제출															



## 04 문서 - 테이블 정의서

Table 명	subacccdata
Database 명	d3oubpekvnbupv
Table 정의	지하철 속도

Column명	Type	NULL	중복값	Info
acctime	varchar	X	비허용	지하철 사고 속도 시간
content	varchar	X	비허용	지하철 사고 속도 내용



## 04 문서 - 테이블 정의서

Table 명	newsdata
Database 명	d3oubpekvnbupv
Table 정의	뉴스 검색

Column명	Type	NULL	중복값	Info
newsdate	varchar	X	비허용	뉴스 기사 업로드 시간
newsname	varchar	X	비허용	뉴스 기사 제목
newslink	varchar	X	비허용	뉴스 기사 링크



## 04 문서 - 참고문헌

서울 안전누리 지하철 속보 :

<https://safecity.seoul.go.kr/acdnt/sbwyIndex.do>

네이버 뉴스 검색 API :

<https://developers.naver.com/docs/serviceapi/search/news/news.md#%EB%89%B4%EC%8A%A4>

카카오 메시지 api :

<https://developers.kakao.com/docs/latest/ko/message/rest-api>

카카오맵 길 찾기 API :

<https://apis.map.kakao.com/web/guide/#routeurl>

카카오 Event API :

<https://i.kakao.com/docs/tutorial-chatbot-key-features#event-api-%EC%82%AC%EC%9A%A9%ED%95%98%EA%B8%B0>

감 사 합 니 다