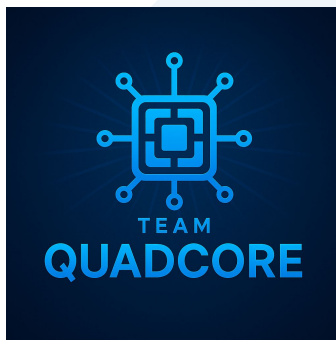




연료별 차량 데이터 조회 및 FAQ 시스템

팀명: 쿼드코어 (4TEAM)



🚗 팀원 소개



김나현



박다정



김도윤



안채연



목차

01

프로젝트 소개

02

데이터 수집

03

ERD 및 DB 구축

04

Streamlit 구현

01

프로젝트 소개





프로젝트 소개

목표

- 2015년부터 2024년까지 10년간의 데이터를 기반으로 연료별 차량 현황 조회
- KIA 차량 관련 FAQ (TOP10, 전기차, 하이브리드) 데이터 제공

필요성

- 연료별 차량 데이터는 시장 트렌드 분석 및 환경 정책 수립에 활용 가능
- 자동차 제조사 및 관련 기관은 연료별 차량 수 변화를 통해 전기차, 하이브리드 등 친환경 차량 보급 현황을 파악
- 소비자에게는 연료별 차량 현황을 제공하여 구매 결정 시 참고 자료
- KIA 차량에 관심있는 소비자에게 다양한 FAQ 데이터 제공을 통하여 합리적 구매를 도움

02

데이터 수집



연료별 자동차 등록현황 데이터 수집:



통계통합플랫폼에서 자동차 등록현황(연료별) csv 파일 다운

→ 2015년~2024년(10년)까지 연료별, 차종별 데이터 수집

1) 자동차 등록현황(연료별)

자료갱신일 : 2025-01-09 / 수록기간 : 월간,년 2007 ~ 2024.12 / 자료문의처 : 02-2133-4364

출처 : 서울특별시, 자동차등록현황보고

일괄설정

등계표조회

항목[1/1]

차종별[5/5]

연료별[9/9]

시점[3/138]

(단위 : 대)

열고정

화면복사

주석보기

주소보기

행열전환

부가기능설정

분석

차트

다운로드

인쇄

도움말

차종별(1)	차종별(2)	2024. 12										2025. 1
		계										
		소계	휘발유	경유	LPG	전기	CNG	하이브리드	수소	기타		소계
계	소계	3,176,933	1,642,787	949,200	220,151	83,868	7,137	263,004	3,261			7,525
	승용차	2,774,805	1,638,268	619,097	180,620	71,005	184	262,346	3,165			120
	승합차	85,529	1,233	62,546	11,396	2,199	6,652	234	91			1,178
	화물차	305,000	3,249	257,311	27,887	10,592	301	405	5			5,250
	특수차	11,599	37	10,246	248	72	-	19	-			977

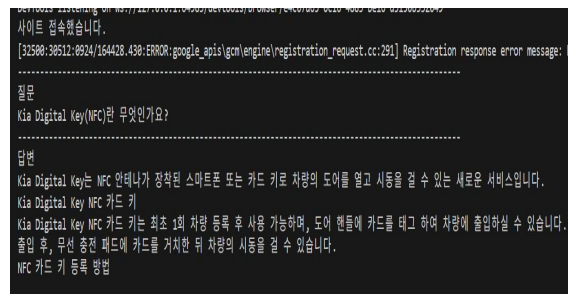
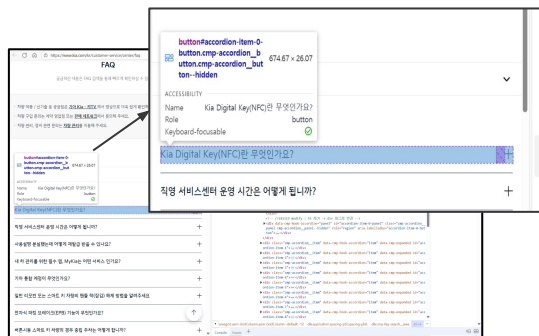
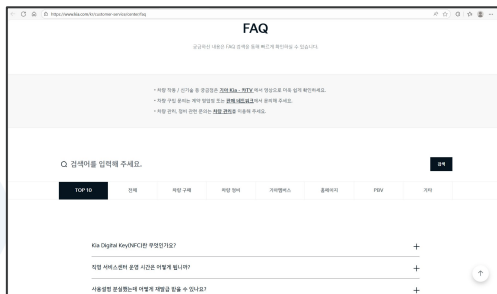


FAQ 데이터 수집 : Crawling

- Dynamic crawling

➔ 기아 자동차 FAQ 페이지 활용

➔ Top10 자주하는 질문, 전기차, 하이브리드 관련 FAQ Dynamic crawling



사이트 접속



FAQ 열기
(Selenium 문법 활용)



텍스트 추출
(BeautifulSoup 클래스)

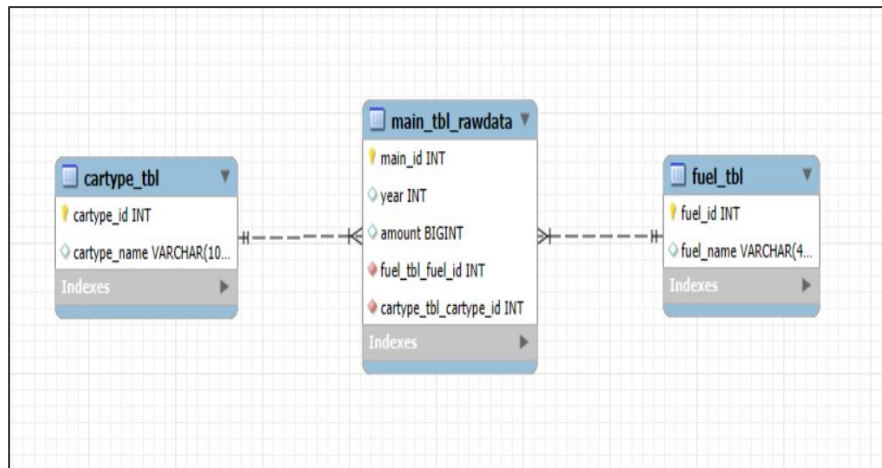
03

ERD 및 DB 구축



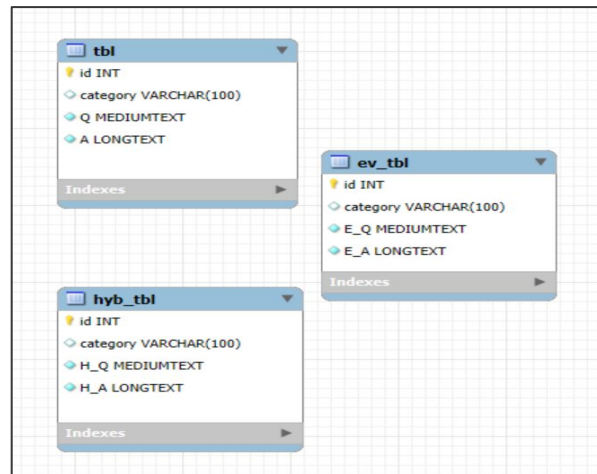
ERD 설계

<연료별 차량 데이터셋 ERD>



→ prj1 DB 구축

<FAQ ERD>



→ faq DB 구축

(Prj1 DB) cartype_tbl 테이블 명세서

table name		cartype_tbl		테이블명		차량 타입				
no	column name	컬럼명	type	length	Key	NN	Default	정의/설명	참조테이블	비고
1	cartype_id	차량 아이디	int		PK	NOT NULL	AUTO-INCREMENT	자동 증분 ID	main_tbl_rawdata	
2	cartype_name	차량타입 이름	varchar	100						

	cartype_id	cartype_name
▶	13	승용차
	14	승합차
	15	화물차
	16	특수차
●	NULL	NULL

(Prj1 DB) fuel_tbl 테이블 명세서

table name		fuel_tbl		테이블명		연료 종류				
no	column name	컬럼명	type	length	Key	NN	Default	정의/설명	참조테이블	비고
1	fuel_id	연료 아이디	int		PK	NOT NULL	AUTO-INCREMENT	자동 증분 ID	main_tbl_rawdata	
2	fuel_name	연료 이름	varchar	45						

	fuel_id	fuel_name
▶	9	CNG
	10	수소
	11	기타
	12	전기
	13	하이브리드
	14	휘발유
	15	LPG
	16	경유
•	NULL	NULL

(Prj1 DB) main_tbl_rawdata 테이블 명세서

table name		main_tbl_rawdata		테이블명		메인 테이블				
no	column name	컬럼명	type	length	Key	NN	Default	정의/설명	참조테이블	비고
1	main_id	메인 아이디	int		PK	NOT NULL	AUTO-INCREMENT	자동 증분 ID		
2	year	연도	int							
3	amount	차량수	bigint							
4	fuel_tbl_fuel_id	연료 아이디	int		FK	NOT NULL			fuel_tbl	
5	cartype_tbl_cartype_id	차량 아이디	int		FK	NOT NULL			cartype_tbl	

	main_id	year	amount	fuel_tbl_fuel_id	cartype_tbl_cartype_id
▶	247	2015	1599561	14	13
	248	2015	652373	16	13
	249	2015	271852	15	13
	250	2015	1139	12	13
	251	2015	780	9	13

SQL 구현

Prj1 DB에서 2024년 하이브리드 차량수를 검색하고 싶다.

```

4 • select sum(amount) as "2024년 하이브리드 차량수"
5   from main_tbl_rawdata mtr
6  left join fuel_tbl ft
7    on mtr.fuel_tbl_fuel_id = ft.fuel_id
8  where fuel_name = "하이브리드" and year = 2024;
9

```

Result Grid		Filter Rows:	Export:	Wrap Cell
	2024년 하이브리드 차량수			
▶	263004			

SQL 구현

Prj1 DB에서 년도에 따른 하이브리드 차량수 변화를 검색하고

```

4 • select year, sum(amount) as "년도별 하이브리드 차량수"
5   from main_tbl_rawdata mtr
6  left join fuel_tbl ft
7   on mtr.fuel_tbl_fuel_id = ft.fuel_id
8  where fuel_name = "하이브리드"
9  group by year
10 order by year;

```

Result Grid			Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:
	year	년도별 하이브리드 차량수			
▶	2015	33927			
	2016	44875			
	2017	59431			
	2018	75178			
	2019	91505			
	2020	115280			
	2021	141889			
	2022	169759			
	2023	210003			
	2024	263004			

차량 FAQ 관련 DB구축

1. MySQL 내 faq (DB) 생성
2. Python 에서 execute 메소드 ➡ 테이블 3개 생성 (통합 TOP10, 전기차, 하이브리드 차량)
3. executemany 메소드 ➡ MySQL 에 데이터 입력
4. MySQL 데이터 입력 결과 확인

faq DB - TOP10 FAQ 테이블 명세서

DB II										
db name		faq								
schema name		faq								
table name		tbl		테이블명		TOP10 FAQ				
no	column name	컬럼명	type	length	Key	NN	Default	정의/설명	참조테이블	비고
1	id	질문 아이디	int		PK	NOT NULL	AUTO-INCREMENT	자동 증분 ID		
2	category	FAQ 종류	varchar	100						
3	Q	질문	mediumtext			NOT NULL				
4	A	답변	longtext			NOT NULL				

SCHEMAS

Filter objects

- car_db
- employees
- faq**
 - Tables
 - ev_tbl
 - hyb_tbl
 - tbl**
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions

	id	category	Q	A
▶	1	ALL	Kia Digital Key(NFC)란 무엇인가요?	Kia Digital Key는 NFC 안테나가 장착된 스마트...
	2	ALL	직영 서비스센터 운영 시간은 어떻게 됩니까?	직영 서비스센터의 업무시간은 평일(월~금) 08...
	3	ALL	사용설명서 분실했는데 어떻게 재발급 받을 수 있...	사용설명서 분실 및 중고차 구입을 하신 경우에...
	4	ALL	내 차 관리를 위한 필수 앱, MyKia는 어떤 서비...	나만의 꼼꼼한 개인비서, 더욱 강화된 개인화 ...
	5	ALL	기아 통합 계정이 무엇인가요?	기아 통합 계정은, 기아닷컴 / 기아멤버스 홈페이지...
	6	ALL	일반 리모컨 또는 스마트 키 차량의 핸들 락(잠...	일반 리모컨 적용 차량 또는 이모빌라이저 적용 ...
	7	ALL	전자식 파킹 브레이크(EPB) 기능이 무엇인가요?	전자 파킹 브레이크(EPB : Electronic Parking Bra...
	8	ALL	버튼시동 스마트 키 차량의 경우 중립 주차는 어...	버튼시동 스마트 키 차량의 경우 D/R/N 단 위치...
	9	ALL	스마트 키 배터리 교환방법에 대해 알려주세요	스마트 키의 사용횟수와 기간에 따라 배터리 성...
	10	ALL	내비게이션 업데이트는 어디서, 어떻게 하나요?	내비게이션 업데이트는 기아멤버스 홈페이지에...
*	NULL	NULL	NULL	NULL

faq DB - ev_tbl (전기차) 테이블 명세서

table name		ev_tbl		테이블명	전기차 FAQ					
no	column name	컬럼명	type	length	Key	NN	Default	정의/설명	참조테이블	비고
1	id	질문 아이디	int		PK	NOT NULL	AUTO-INCREMENT	자동 증분 ID		
2	category	FAQ 종류	varchar	100						
3	E_Q	질문	mediumtext			NOT NULL				
4	E_A	답변	longtext			NOT NULL				

SCHEMAS

Filter objects

- car_db
- employees
- faq**
 - Tables
 - ev_tbl**
 - hyb_tbl
 - tbl
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions

	id	category	E_Q	E_A
▶	1	EV	전기차 충전기 연결 후 고전압(고전압) 배터리...	차량의 충전 관리 설정을 확인하십시오. (예 : ...
	2	EV	친환경 전기차 충전카드는 어떻게 발급받나요?	공공충전기에서 이용하실 수 있는 충전카드를 ...
	3	EV	전기차의 고전압 배터리는 화재 및 폭발에 안전...	전기차 배터리팩은 복합적인 안전장치 구축을 ...
	4	EV	전기차에서 발생하는 전자파가 인체에 유해하...	전기차에서 발생하는 전자파는 인체에 영향을 ...
	5	EV	EV6의 충전 도어 안에 번개 모양의 버튼은 무슨 ...	EV6의 충전 도어 內 번개 모양 버튼은 즉시 충전...
	6	EV	전기차 회생제동(패들 쉬프트) 사용방법은 어떻...	회생제동 기능은 차량 감속 및 제동 시 전기 모...
*	NULL	NULL	NULL	NULL

faq DB - hyb_tbl (하이브리드) 테이블 여 세션

table name		hyb_tbl		테이블명		하이브리드 FAQ				
no	column name	컬럼명	type	length	Key	NN	Default	정의/설명	참조테이블	비고
1	id	질문 아이디	int		PK	NOT NULL	AUTO-INCREMENT	자동 증분 ID		
2	category	FAQ 종류	varchar	100						
3	H_Q	질문	mediumtext			NOT NULL				
4	H_A	답변	longtext			NOT NULL				

SCHEMAS

Filter objects

- car_db
- employees
- faq**
 - Tables
 - ev_tbl
 - hyb_tbl**
 - tbl
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions

	id	category	H_Q	H_A
▶	1	Hybrid	하이브리드 차량 12V 배터리 방전 시 어떻게 해...	하이브리드 차량 (K5 하이브리드 / K8 하이브리...
	2	Hybrid	쏘렌토 하이브리드(4WD) 안전 하차 보조(SEA, ...	차량이 정차한 후에 탑승자가 차에서 내리려고 ...
	3	Hybrid	하이브리드 차종 스마트 모드 선택 후 시동을 켜...	하이브리드 차종의 2WD의 경우 · 'DRIVE MO...
	4	Hybrid	하이브리드 구동 원리는 무엇인가요?	하이브리드 차량은 두 가지 이상의 동력원(가솔...
*	NULL	NULL	NULL	NULL

04

Streamlit 구현



🚗 연료별 차량 현황 Streamlit 구현

- 연료 및 차종 선택에 따른 그래프 구현 (Plotly 이용)

메뉴

연료별 차량 현황

연료별 차량 현황

연도별 연료 순위

FAQ

연료별 차량 현황

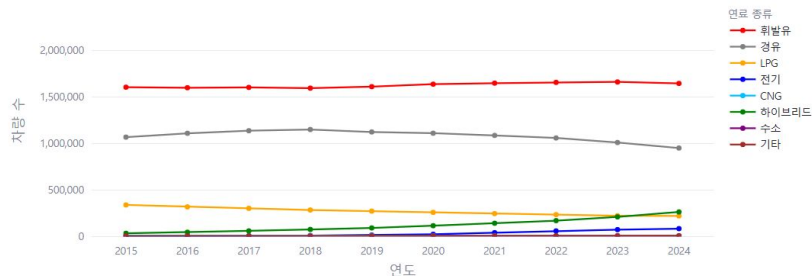
연료 종류 선택

☒ 전체 ☐ 휘발유 ☐ 경유 ☐ LPG ☐ 전기 ☐ CNG ☐ 하이브리드 ☐ 수소 ☐ 기타

차종 선택

☒ 전체 ☐ 승용차 ☐ 승합차 ☐ 화물차 ☐ 특수차

연료별 차량 등록 현황



연료별 차량 현황

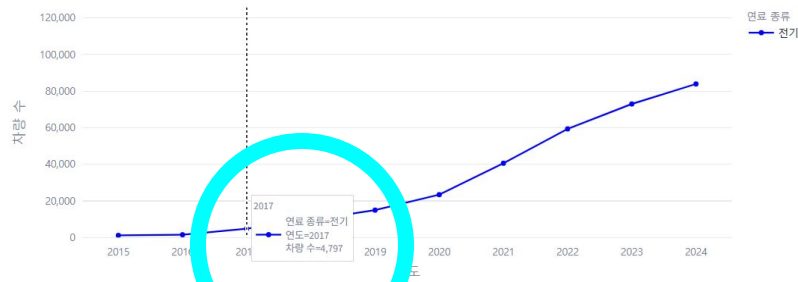
연료 종류 선택

☐ 전체 ☐ 휘발유 ☐ 경유 ☐ LPG ☒ 전기 ☐ CNG ☐ 하이브리드 ☐ 수소 ☐ 기타

차종 선택

☒ 전체 ☐ 승용차 ☐ 승합차 ☐ 화물차 ☐ 특수차

연료별 차량 등록 현황



연도별 연료 순위 Streamlit 구현

- 연도 선택에 따라 연료 순위를 내림차순으로 구현

메뉴

연료별 차량 현황

연료별 차량 현황

연도별 연료 순위

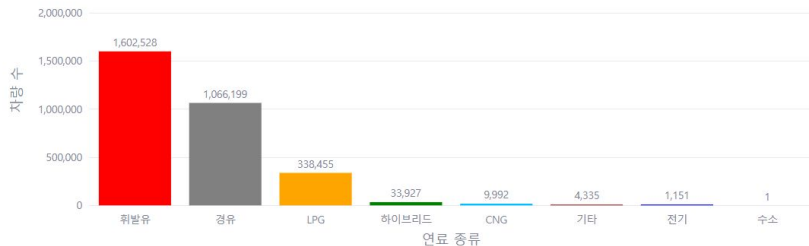
FAQ

연도별 연료 순위

연도 선택

2015

2015년 연료 순위



연도별 연료 순위

연도 선택

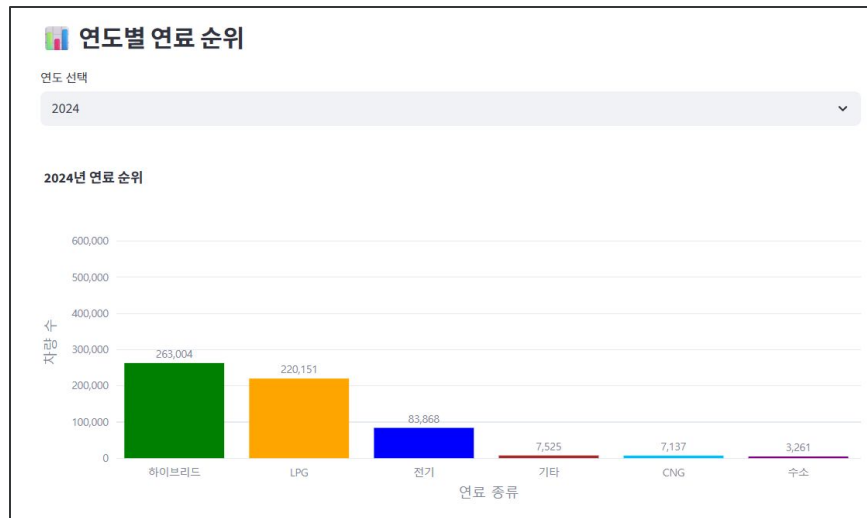
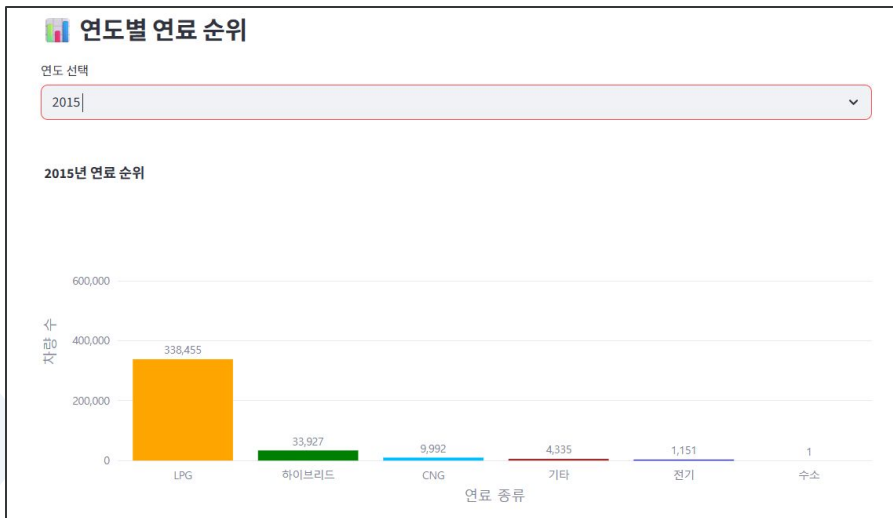
2024

2024년 연료 순위



🚗 연도별 연료 순위 Streamlit 구현

- 선택영역의 그래프를 직관적으로 확인 가능



FAQ Streamlit 구현

- 카테고리 분류

→ 3개 중 선택 시 해당하는 FAQ 목록 확인 가능

메뉴

연료별 차량 현황 | ▼

연료별 차량 현황

연도별 연료 순위

FAQ

연료별 차량 데이터

자동차 FAQ

TOP10

전기차

하이브리드

TOP10 자주 묻는 질문

검색어를 입력하세요

검색

> Kia Digital Key(NFC)란 무엇인가요?

> 직영 서비스센터 운영 시간은 어떻게 됩니까?

FAQ Streamlit 구현

- 답변 출력

➔ 질문 클릭 시, 답변 출력

전기차 FAQ

검색어를 입력하세요

검색

▼ 전기차 충전기 연결 후 고전압(고전압) 배터리가 충전 안되면 어떻게 해야 하나요?

차량의 충전 관리 설정을 확인하십시오. (예 : 예약 충전이 설정되어 있는 경우 완속 충전기 및 휴대용 충전기를 연결해도 즉시 충전이 되지 않습니다.) · 완속 충전기, 휴대용 충전기, 급속 충전기의 작동 상태를 확인하십시오. (충전 작동 상태를 표시하는 방법은 각 충전기 제조사마다 상이할 수 있습니다.) · 충전이 안 되어 계기판에 충전 관련 경고문이 표시되면, 해당 경고문 설명 내용을 확인하십시오. 자세한 내용은 편의 장치 「LCD 표시창」을 참고하십시오. · 정상으로 작동하는 다른 충전기를 연결했을 때, 이전과 동일하게 충전이 되지 않으면, 가까운 자사 직영 서비스센터나 서비스 협력사에서 점검 및 정비를 받으십시오.

▶ 친환경 전기차 충전카드는 어떻게 발급받나요?

▶ 전기차의 고전압 배터리는 화재 및 폭발에 안전한가요?


FAQ Streamlit 구현

- 검색 기능 구현

TOP10 자주 묻는 질문

기능

검색

 '기능'에 대한 검색 결과: 1건

> 전자식 파킹 브레이크(EPB) 기능이 무엇인가요?

TOP10 자주 묻는 질문

안녕

검색

 '안녕'에 대한 검색 결과: 0건

검색 결과가 없습니다.



Streamlit Demo



Q&A



THANK YOU!