



SQL 쿼리 작성, 이제는 쉽고 빠르게

LENS

“SQL로 데이터를 분석하는 **프로 일잘러**가 되는 길,
복잡한 데이터도 LENS와 함께면 말랑말랑해집니다!”

배너 보셨나요?

데이터 분석가뿐만 아니라 대부분의 직장인들은
빠른 SQL 작성에 필요성을 느끼고 있어요

데이터 분석 시 어려웠던 점은 무엇인가요?



LENS의 타겟 유저는 **데이터 분석가**와
분석에 관심이 많은 **모든 직장인**입니다.

분석가인데 SQL이 두렵거나
더 잘하게 될까봐 무서운 **분석가**



너무 길하면 이해하지.?

박벤즈 32세

BIOGRAPHY 어느새 30년차 분석가이지만 비료제로 생각하지 않아요. 여전히 쿼리는 어렵다

NEEDS 약간의 팁과 인사이트를 주는 생생한 AI가 필요

END GOAL 연봉 상승, 퇴직금 커리큘리/7월내

SQL은 배우고 자격증은 있지만
실전은 막상 프로 구글러인 **직장인**



헛되고 헛되도다...

오벤즈 28세

BIOGRAPHY 2개월 공부로 겨우 마산 자격증이다. 길이가 천
히 없다. 나는 오늘날도 프로 구글러이다.

NEEDS 쿼리를 해 어떻게 썼는지 자세한 설명이 필요

END GOAL 여직원 상급, 팀원의 질투, 자기 만족

OOO 프론트엔드 개발자

알아서 잘 딱 깔끔하고
센스있게

우원



AI 중심의 오픈 스터디 프로그램

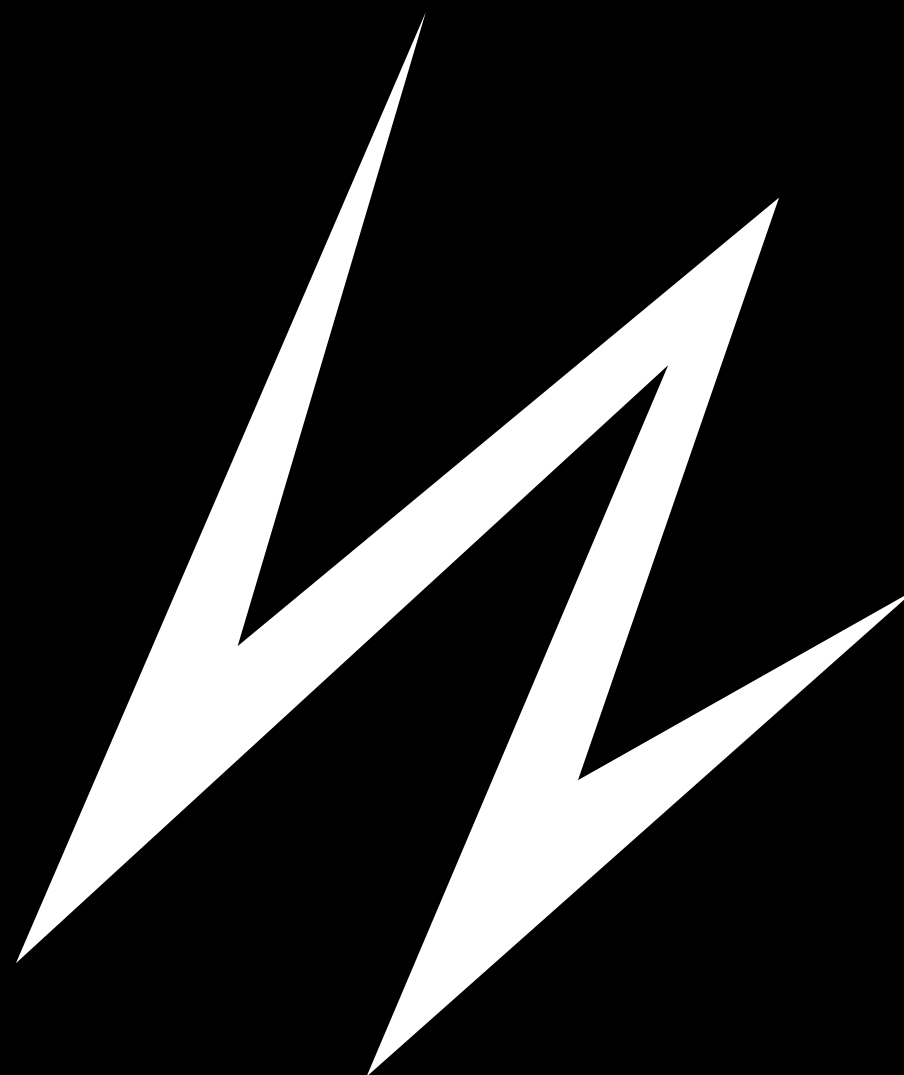
DEVOCEAN OpenLab

생성형 AI, LLM 부터 Backend, Project 까지
SK 현업 개발자와 함께 공유를 통한 성장을 경험하세요!



SQL 쿼리 작성, 이제는 쉽고 빠르게

LENS



alpoco

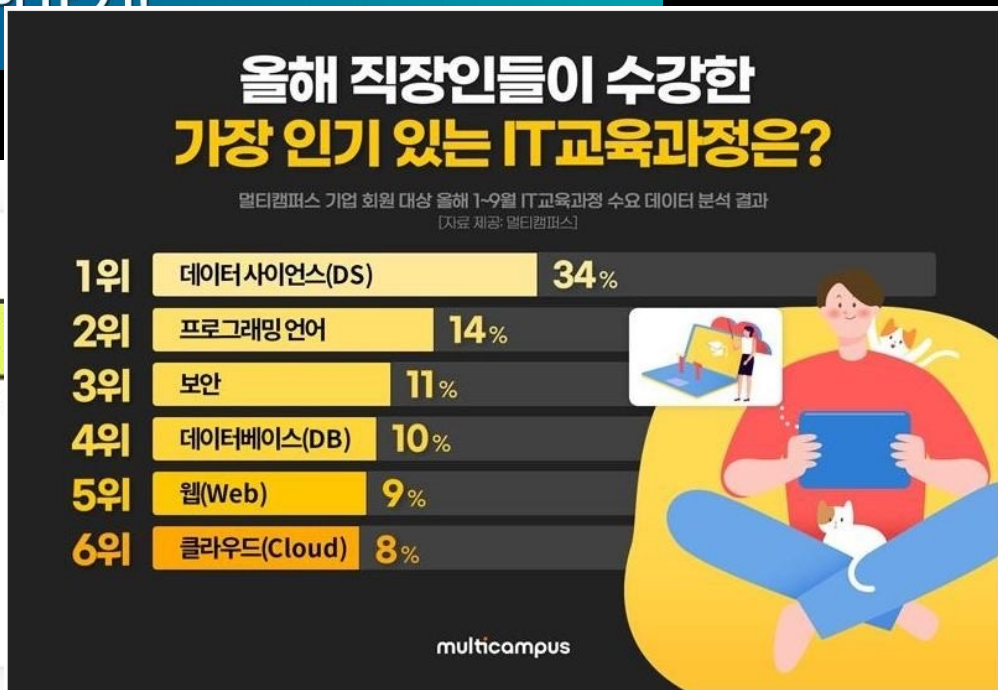


직장인을 위한
데이터 운동장
데이터 기초체력 UP하기

#연봉상승 #취업 스펙

데이터 분석 마스터하기

247,797명 수강



소비자경제

안대웅 SK하이닉스 부사장 “데이터 분석 역량이 전사 경쟁력 강화의 핵심 될 것”

[소비자경제신문=권찬욱 기자] 미래 IT 세상은 '빅데이터'로 대변된다. 이제 데이터가 세상을 바꾸는 시대다. 상

2023. 2.

▶ 잡플래닛

"경영 컨설팅에도 데이터 분석은 필수죠"

요즘 경영 트렌드는 '숫자 경영'이라고 할 수 있습니다. 전략, 조직 인사, 성과 관리 등 모든 영역에서 수치화하는 효율적인 경영을 위해 필수적이죠.



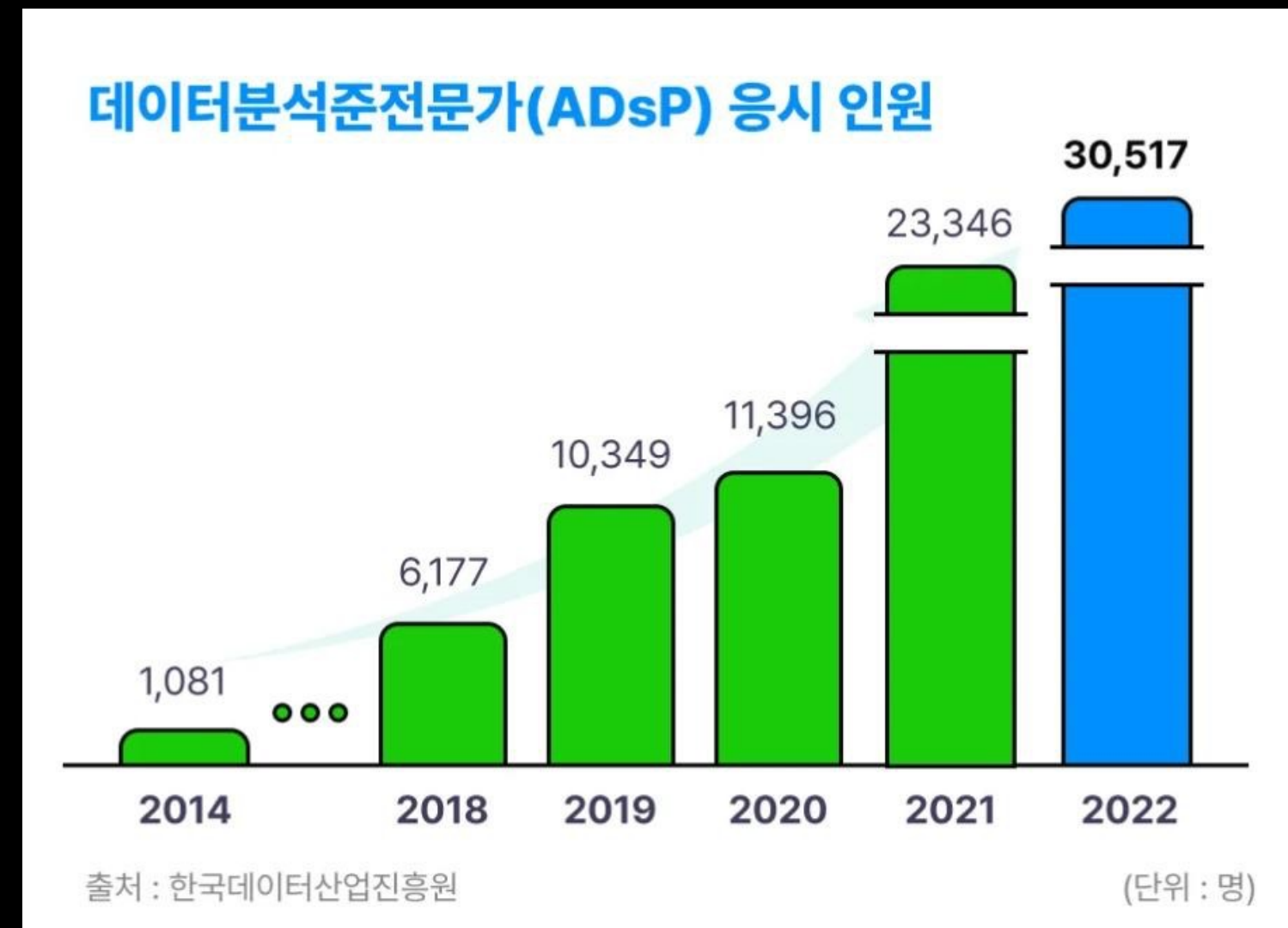
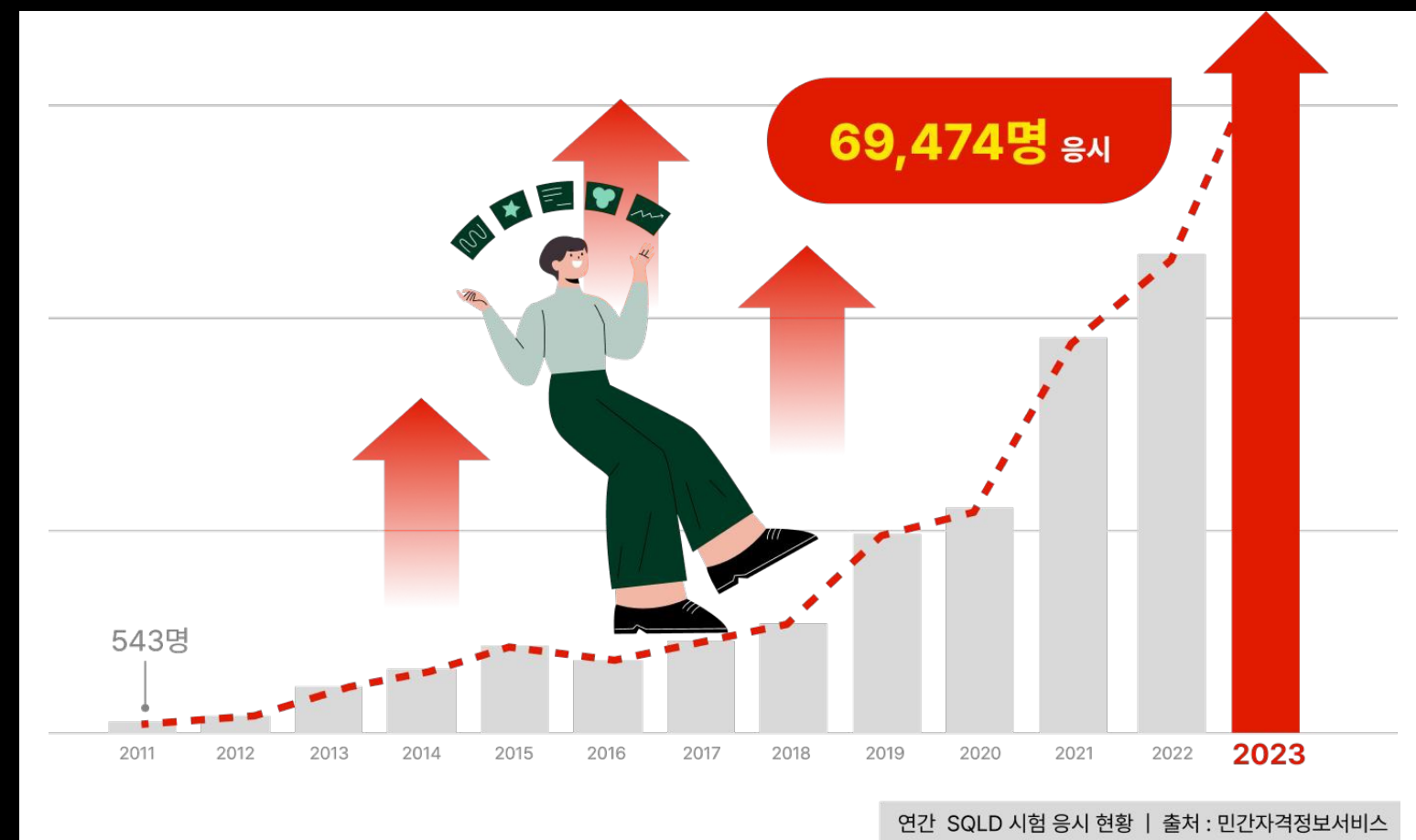
H 한국경제

"분석역량 가진 데이터 전문가 확보 경쟁 치열해 진다"

['빅데이터 전문가' 김진호 스위스 경영대 교수] '데이터 활용 인재' 기업이 모여가는 세상 문과생은 데이터 분석, 컴공과는 데이터 엔지니어

2023. 2. 21.







1. SQL이 익숙하지 않아 구글링에 의존한다.
2. GEN AI를 활용해서 작성 시 실제 DB 스키마 정보가 반영된 것이 아니기 때문에 사용자의 수정과 검증이 필요하다.
3. 다소 복잡한 쿼리 작성 시 사용자의 작업 시간이 오래 걸린다.



우리 회사 DB에 최적화된 생성형 AI가 빠르게
쿼리를 작성해준다면 업무 효율이 오르지 않을까?

분석가인데 SQL이 두렵거나 더 잘하게 될까봐 무서운 **분석가**



너무 잘하면 어떡하지..?

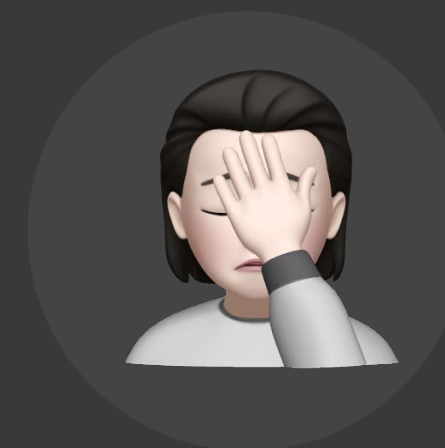
박렌즈 32세

BIOGRAPHY 어느새 6년차 분석가 이지만 바로바로 생각이 나지 않는다. 여전히 쿼리는 어렵다

NEEDS 약간의 팁과 인사이트를 주는 생성형 AI가 필요

END GOAL 연봉 상승, 팀장님 키링남

SQL은 배우고 자격증은 있지만 실전은 막상 프로 구글러인 **직장인**



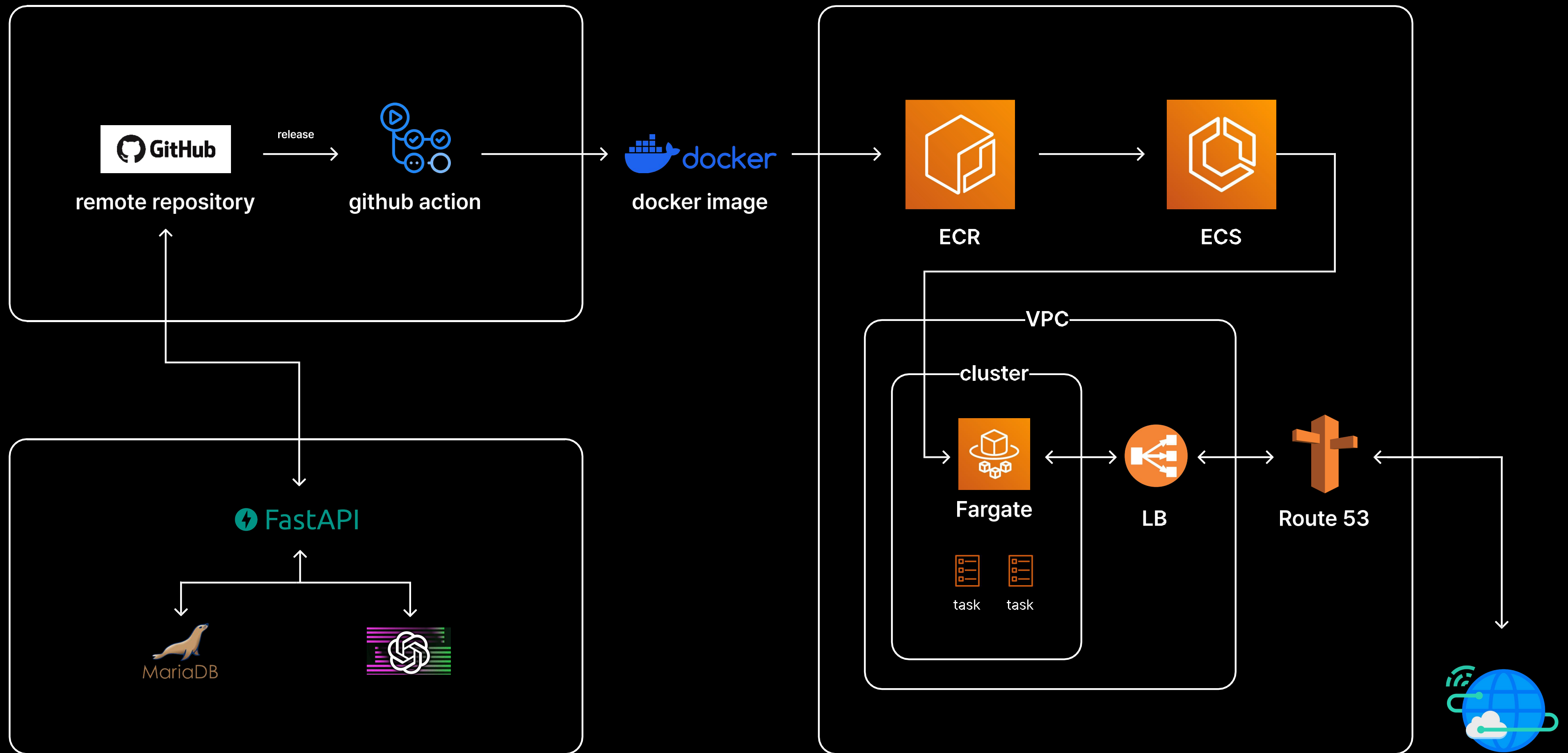
헛되고 헛되도다...

오렌즈 28세

BIOGRAPHY 2개월 공부로 겨우 따낸 자격증이다. 깊이가 전혀 없다. 나는 오늘도 프로 구글러이다.

NEEDS 쿼리를 왜 그렇게 짰는지 자세한 설명이 필요

END GOAL 아직 성공, 팀원의 질투, 자기 만족



NEXT.js ▲ Vercel

데이터베이스 쿼리 작성 이제는 쉽고 빠르게

LENS는 데이터 분석가를 위한 데이터 추출 및 EDA 자동화 솔루션입니다

지금 바로 시작하기

테이블

SQL

내역

커머스

TABLE client	ALIAS 고객	×
PK id		
FK fk_client_active		

TABLE order	ALIAS 주문	×
PK id		
FK fk_client_id		

TABLE delivery	ALIAS 배송	×
PK id		
FK fk_order_id		

TABLE delivery_hist...	ALIAS 배송이...	×
PK id		
FK fk_delivery_id		

TABLE delivery_ac...	ALIAS 배송완...	×
PK id		
FK fk_delivery_id		

고객 테이블에서 주문이 있는 고객 중, "배송 중"과 "배송 전" 상태인 고객만 추출해서 고객 ID별, 주문일자별로 주문가격을 ROLLUP해줘.

You

고객 테이블에서 주문이 있는 고객 중, "배송 중"과 "배송 전" 상태인 고객만 추출해서 고객 ID별, 주문일자별로 주문가격을 ROLLUP해줘.

LENS

고객 테이블에서 주문이 있는 고객 중 "배송 중", "배송 전" 상태인 고객을 조회하고 ROLLUP을 적용합니다.
배송 상태의 경우 주문 테이블, 배송 테이블, 배송이력 테이블을 조인한 후에 배송 테이블의 'client_status' 컬럼의 값이 4 또는 6의 상태인 값을 찾았습니다.
고객 테이블에 대해 3번의 LEFT OUTER JOIN이 실행되며 조회에 걸린 시간은 0.2초입니다.

	id	date	sum(price)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

TSV

CSV

SQL

```
SELECT CLI.id, ORD.date, SUM(ORD.price)
FROM client AS CLI
INNER JOIN order AS ORD
ON CLI.id = ORD.client_id
LEFT JOIN delivery AS DEL
ON ORD.id = DEL.order_id
LEFT OUTER JOIN delivery_history AS DEH
ON DEL.id = DEH.delivery_id
GROUP BY ROLLUP(CLI.id, ORD.date)
```

AliExpress

amazon

Google

Microsoft

NETEL IV

SAMSUNG

zornlu

SQL로 데이터를 분석하는 프로 일잘러가 되는 길

SQL로 데이터 분석의 신이 되어 프로 일잘러로 거듭나는 방법이 여기 있었네요.

여러분! 이제 더 이상 두려워하지 마세요. 복잡한 데이터도 LENS와 함께면 말랑말랑해집니다!

데이터베이스와 친해지는 첫걸음부터, 쿼리의 신이 되는 비법까지 아낌없이 주는 LENS.

이젠 여러분도 데이터 앞에서 당당히 "나, 프로 일잘러야" 외칠 준비 되셨나요?

지금 바로 LENS를 시작해 보세요!

김철수

데이터 분석가

LENS 덕분에 SQL 쿼리 작성이 정말 쉬워졌어요. 이제는 복잡한 데이터도 간편하게 처리할 수 있습니다!

박영희

비즈니스 개발리스트

생성형 AI 서비스 LENS는 마치 마법 같아요. 몇 번의 클릭만으로 원하는 데이터를 정확히 뽑아낼 수 있어요.

이민수

소프트웨어 엔지니어

LENS를 사용한 후, SQL 쿼리 작성 시간이 절반으로 줄었어요. 업무 효율성이 크게 향상되었습니다.

최지은

프로젝트 매니저

SQL 쿼리에 익숙하지 않은 사람도 LENS 덕분에 쉽게 배울 수 있어요. 정말 혁신적인 도구입니다!

홍길동

데이터베이스 관리자

LENS를 사용한 후로 데이터베이스 관리가 훨씬 수월해졌어요. 이제는 복잡한 쿼리도 문제없습니다.

윤미레

마케팅 전문가

LENS는 저의 최고의 비밀 무기예요. 덕분에 팀의 데이터 분석 역량이 크게 향상되었습니다.

LENS를 사용해야 하는 이유

업무 효율성 극대화

LENS는 SQL 쿼리 작성 시간을 크게 줄여줍니다.

초보자도 쉽게 사용 가능

SQL 쿼리에 익숙하지 않은 사용지도 LENS를 통해 쉽게 데이터 베이스 작업을 수행할 수 있습니다.

정확하고 신뢰성 있는 쿼리 생성

LENS는 고도의 정확성을 자랑하는 AI 알고리즘을 기반으로, 오류 없이 신뢰할 수 있는 SQL 쿼리를 생성해줍니다.

AliExpress

amazon

Google

Microsoft

히스토리

테이블

SQL

새로운 LENS 시작하기

안녕

안녕

안녕

시작해보자

hello

hello

처음 시작입니다.

아빠 보고싶어요

안녕하세요.

hello

안녕!

안녕

나는 우원

아빠!

안녕하세요.

hello

안녕! 나는 우원이고 오늘 미용실에 갈 생각인데, 무슨 머...

안녕! 나는 우원이고 오늘 미용실에 갈 생각인데, 무슨 머...

안녕

hello

hello

...

안녕

You

지난 달에 구매 이력이 있는 고객을 이름으로 그룹핑하고 구매금액의 총액을 출력하는 쿼리를 작성해줘.

LENS

이번 쿼리는 지난 달에 구매 이력이 있는 고객을 이름으로 그룹화하고, 그들의 총 구매 금액을 출력하기 위해 작성되었습니다.

쿼리 생성 전략: customers 테이블과 payments 테이블을 조인하여 고객의 결제 내역을 가져왔습니다. 결제 날짜가 현재 날짜를 기준으로 지난 한 달 내 인 조건을 추가하여 최근 한 달 동안의 데이터를 필터링했습니다.

효율성 평가: 이 쿼리는 인덱스가 잘 설정되어 있다면 효율적으로 작동할 수 있습니다. 특히, 고객 번호와 결제 날짜에 대한 인덱스를 활용하여 조인과 필터링을 최적화할 수 있습니다. 이를 통해 불필요한 데이터 접근을 최소화했습니다.

결과 해석: 쿼리 결과가 빈 배열로 반환된 것은 지난 한 달 동안 구매 이력이 있는 고객이 없음을 의미합니다. 이는 쿼리 자체가 정상적으로 실행되었음을 나타냅니다.

이 쿼리는 MariaDB에서 문제없이 실행될 수 있는 형태입니다. 추가적인 질문이나 다른 요청 사항이 있으시면 알려주세요!

LENS



데이터가 없어요 🙄

```
SELECT c.customerName, SUM(p.amount)
AS totalAmount FROM customers c JOIN
payments p ON c.customerNumber =
p.customerNumber WHERE p.paymentDate
>= DATE_SUB(CURDATE(), INTERVAL 1
MONTH) GROUP BY c.customerName;
```



LENS와 대화를 시작하세요.



히스토리

TypeScript로 작성된 Next.js 프로젝트에서 전...

Pro SQL 일잘러 길!

텍스트 추출을 위한 박스 바운더리

Javascript 설정 해결 방법

CORS 설정 해결 방법

테이블

TABLE	customers	×
PK	customerNumber	
FK	employees.employeeNumber	

TABLE	employees	×
PK	employeeNumber	
FK	offices.officeCode	
FK	employees.employeeNumber	

SQL

```
SELECT c.customerName, SUM(p.amou
```

```
SELECT c.customerName, SUM(od.quar
```

히스토리테이블SQL

새로운 LENS 시작하기

 채팅

SQL SQL

 스키마



LENS와 대화를 시작하세요.



 채팅

SQL SQL

 스키마

SQL

LENS와 대화를 시작하세요.



일상 대화도 가능한데, 쿼리 작성도 자연스럽게 이어지고 싶다!



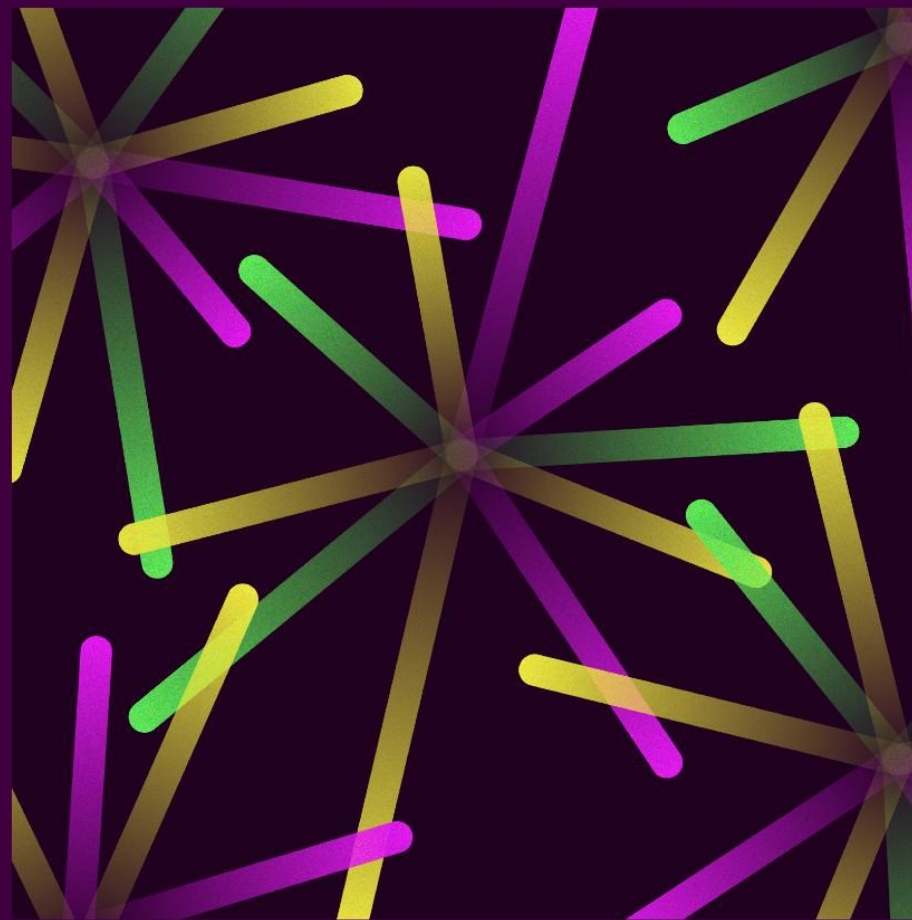
299,792,458 m/s

테이블 정보는 일정한 정보

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P(n) = True$$

Function calling and other API updates

We're announcing updates including more steerable API models, function calling capabilities, longer context, and lower prices.





- +) 테이블 스키마 검색 스킬을 얻었습니다.
- +) 쿼리 실행 스킬을 얻었습니다.

```
@tool
def get_table_info() → str:
    """Extract all table information from database

    Args:
        None

    Returns:
        str: Information about the all tables.
    """

    db = SQLiteDatabase.from_uri(settings.DATABASE_URL)
    db_info = db.get_table_info()
    return db_info
```

```
@tool
def run_sql_query(query: str) → str:
    """Run a SQL query against the database.

    Args:
        query (str): The SQL query to execute.

    Returns:
        str: The result of the query.
    """

    database = settings.DATABASE
    host = settings.DATABASE_HOST
    user = settings.DATABASE_USER
    password = settings.DATABASE_PASSWORD

    return str(rows)
```

```
def callLLM():  
    API_KEY = settings.API_KEY  
    # API_BASE = settings.API_BASE  
  
    llm = ChatOpenAI(  
        model="gpt-4o",  
        openai_api_key=API_KEY,  
    )  
  
    tools = [get_table_info, run_sql_query]  
    llm_with_tools = llm.bind_tools(tools)  
    chain = RunnableWithMessageHistory(llm_with_tools, get_session_history)  
  
    return chain
```

Prompt Engineering

persona

constraints

few shot



HumanMessage

AIMessage

ToolMessage

RunnableWithMessageHistory

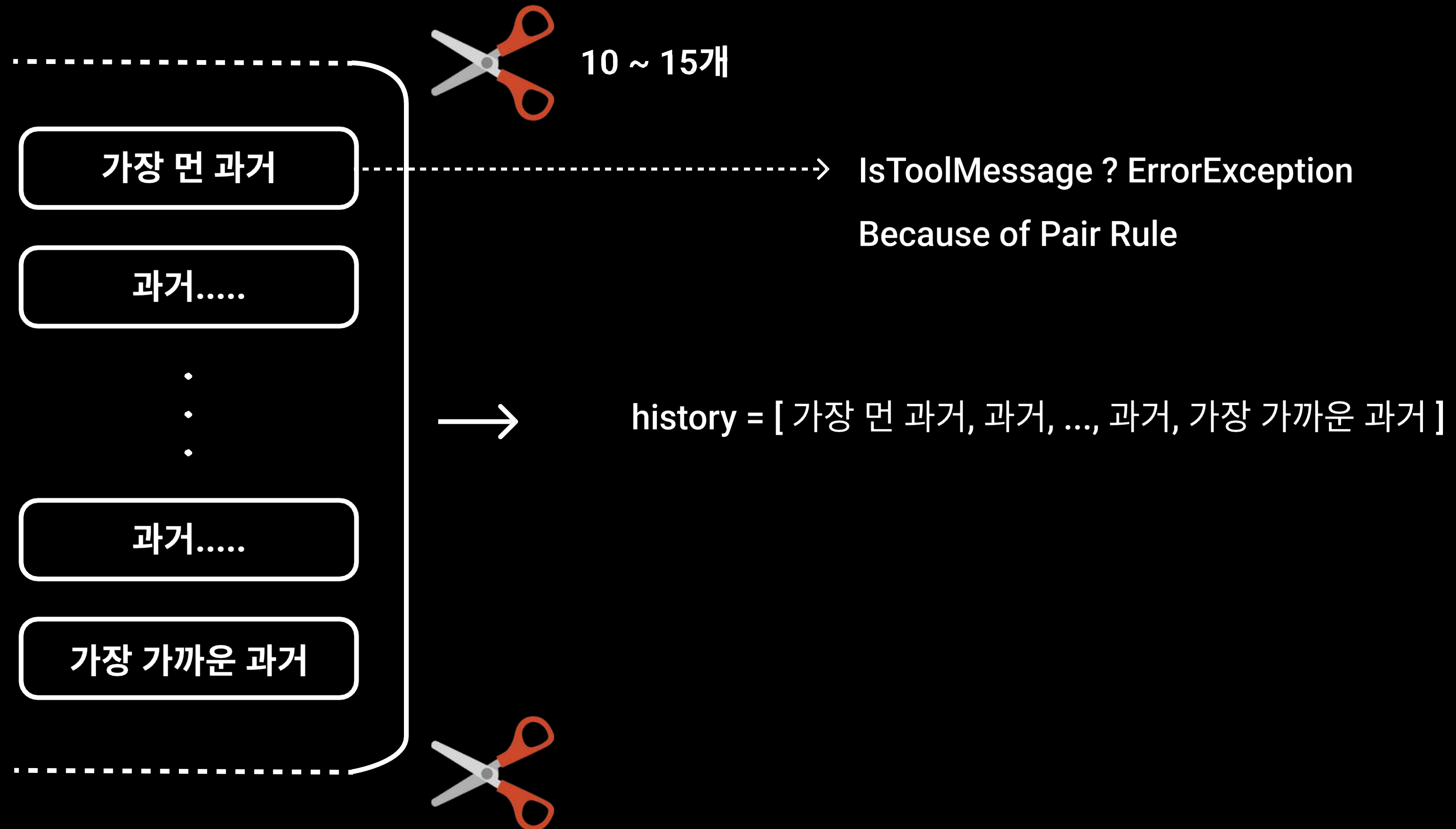
```
[
  HumanMessage(content='바나나, 사과, 딸기 각각의 가격과 총 가격을 알려줘.'),

  AIMessage(content="", additional_kwargs={'tool_calls': [{'id': 'call_xWkPPBz5DpN02bJojRbycl8', 'function': {'arguments': '{}', 'name': 'get_fruit_price'}, 'type': 'function'}, {'id': 'call_JK66YU69cWbwCP0FRhGMyswQ', 'function': {'arguments': '{"fruits_list": ["바나나", "사과", "딸기"]}', 'name': 'calc_total_price'}, 'type': 'function'}]}, response_metadata={'token_usage': {'completion_tokens': 56, 'prompt_tokens': 131, 'total_tokens': 187}, 'model_name': 'gpt-4o-2024-05-13', 'system_fingerprint': 'fp_c4e5b6fa31', 'finish_reason': 'tool_calls', 'logprobs': None}, id='run-e52c3275-22c5-46f6-9556-d4551239553c-0', tool_calls=[{'name': 'get_fruit_price', 'args': {}, 'id': 'call_xWkPPBz5DpN02bJojRbycl8'}, {'name': 'calc_total_price', 'args': {'fruits_list': ['바나나', '사과', '딸기']}, 'id': 'call_JK66YU69cWbwCP0FRhGMyswQ'}], usage_metadata={'input_tokens': 131, 'output_tokens': 56, 'total_tokens': 187}),

  ToolMessage(content=' name price\n0 사과 100\n1 바나나 150\n2 딸기 200',
  tool_call_id='call_xWkPPBz5DpN02bJojRbycl8'),
  ToolMessage(content='450', tool_call_id='call_JK66YU69cWbwCP0FRhGMyswQ')
]
```

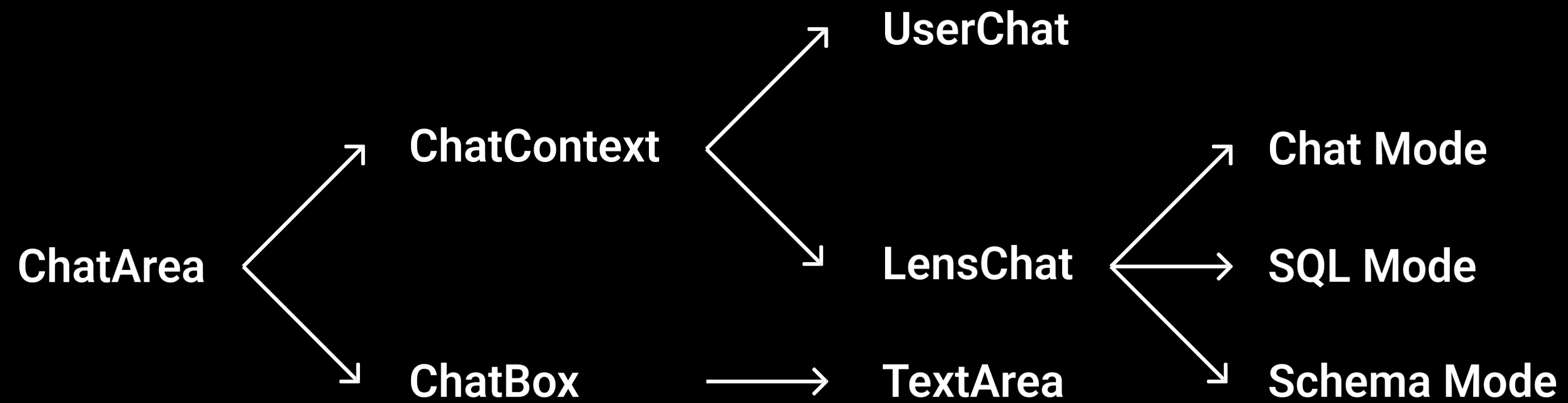
AIMessage -> tool_calls ? ToolMessage : None

Pair Rule



```
i = 0
while i < len(messages) and isinstance(messages[i], ToolMessage):
    i += 1
```

1. 항상 마지막은 AiMessage이거나 ToolMessage로 끝난다.
2. Pair Rule이 적용되는 것은 ToolMessage뿐이다.
3. ToolMessage가 아닌 메시지를 만나면 그 즉시 자른다.
4. 기본 10 -> 15, 혹 ToolMessage를 절사할 때 대략 2~3
5. Pair Rule에 위배되지 않는다.



NEXT LEVEL

스키마

대화형 스키마 관리
쉽고 빠른 관계 설정
인덱스 최적화
DB 성능 개선 전략

애널리틱스

기초 통계
사용자별/부서별 통계
비용 계산

ending credit



포에버

감독 김상기

연출 김한성

주연 이웅기

김동일

박영웅

정주연

정현서

이승연

최원준

조연 우원

친구1 유오성

친구2 장동건