



StockSense

트렌드 & 리콜 상품을 파악해
자동으로 최적의 재고를 관리하는 AI 스마트 재고 관리 솔루션

CV-14 GORANI

김태한, 문채원, 서동환, 윤남규, 이재훈, 장지우



[GitHub URL](#)

INDEX

1. 프로젝트 개요 및 목표

- 문제 정의 및 해결 과제
 - 팀 구성 및 진행 개요
-

2. 주요 기능 및 기술 구현

- 전체 Workflow 설계
 - 기능 별 상세 설명
-

3. 시연 영상

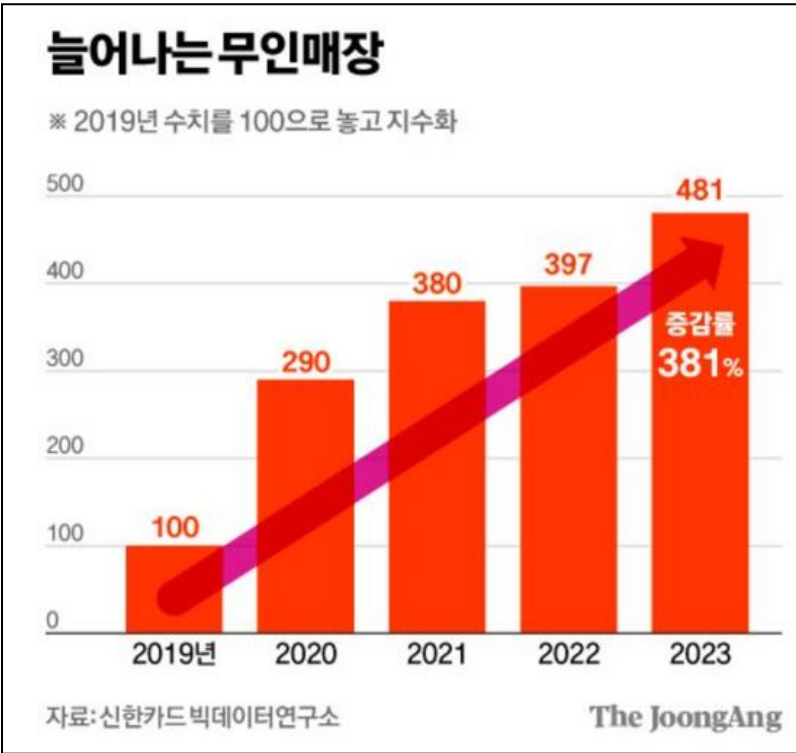
4. 혁신성 및 향후 개발 계획

- 프로젝트 혁신성 및 사회적 영향력
 - 향후 개발 계획
-

5. 질의응답

1. 프로젝트 개요 및 목표

1.1 문제 정의 및 해결 과제



2024.05.20 메트로신문
'소비 트렌드 변했다' 대형마트 점포 7년 새 37개 감소..."본업 집중 효율성 강화"

2024.02.18 한국경제
"월세가 160만원인데 매출이 60만원..."무인점포'의 눈물

2024.02.18 서울경제
"1년도 못 버티고 폐업...코로나때보다 힘들어" 깊어지는 자영업자 한숨

나이가 많고 매장을 혼자 운영하다 보니, 재고 관리가 너무 어려워요.
온라인 주문이 익숙하지 않아 발주 실수가 자주 발생해요.



동네 마트 점주 D씨(63)



빨리 변하는 트렌드 때문에 시장의 변화에 발 빠르게 대응하기 어려워요.
일시적인 매출 감소가 아니라 장기적으로 매출 회복이 되지 않아요.

온라인 쇼핑몰 운영자 B씨(31)

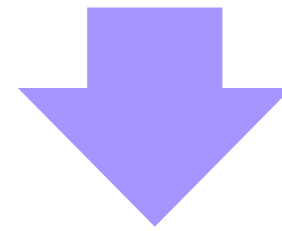
문제점 발생

재고 관리 비효율성

- 재고 부족이나 과잉 재고로 인한 손실 발생

매장 관리 솔루션 부족

- 매장 관리자가 데이터를 수동으로 분석하고 의사결정을 내려야 하는 낮은 효율성 구조
- 소비 트렌드 및 리콜 상품의 정보를 놓쳐 잠재 매출 감소 및 운영 비용 증가



트렌드 & 리콜 상품을 파악해

자동으로 최적의 재고를 관리하는 AI 재고 관리 솔루션



팀명: CV-14조 GORANI [GitHub URL](#)



김태한

- Webshop 가상 환경 세팅
- 주문 Agent(ReAct + Reflexion) 개발
- n8n 기반 Workflow 자동화



문채원

- n8n 기반 Workflow 자동화
- 웹 프론트엔드(UI/UX) 개발
- 트렌드 상품 OCR 및 프롬프트 엔지니어링



서동환

- 프론트엔드 UI 구현
- 챗봇 API 연결 및 프롬프트 튜닝
- 기간 별 매출 및 인기 상품 데이터 조회
엔드포인트 구현



윤남규

- DB(PostgreSQL & Supabase) setup, migration
- n8n recall workflow 구현
- Airflow 기반의 Category Searching 구현



이재훈

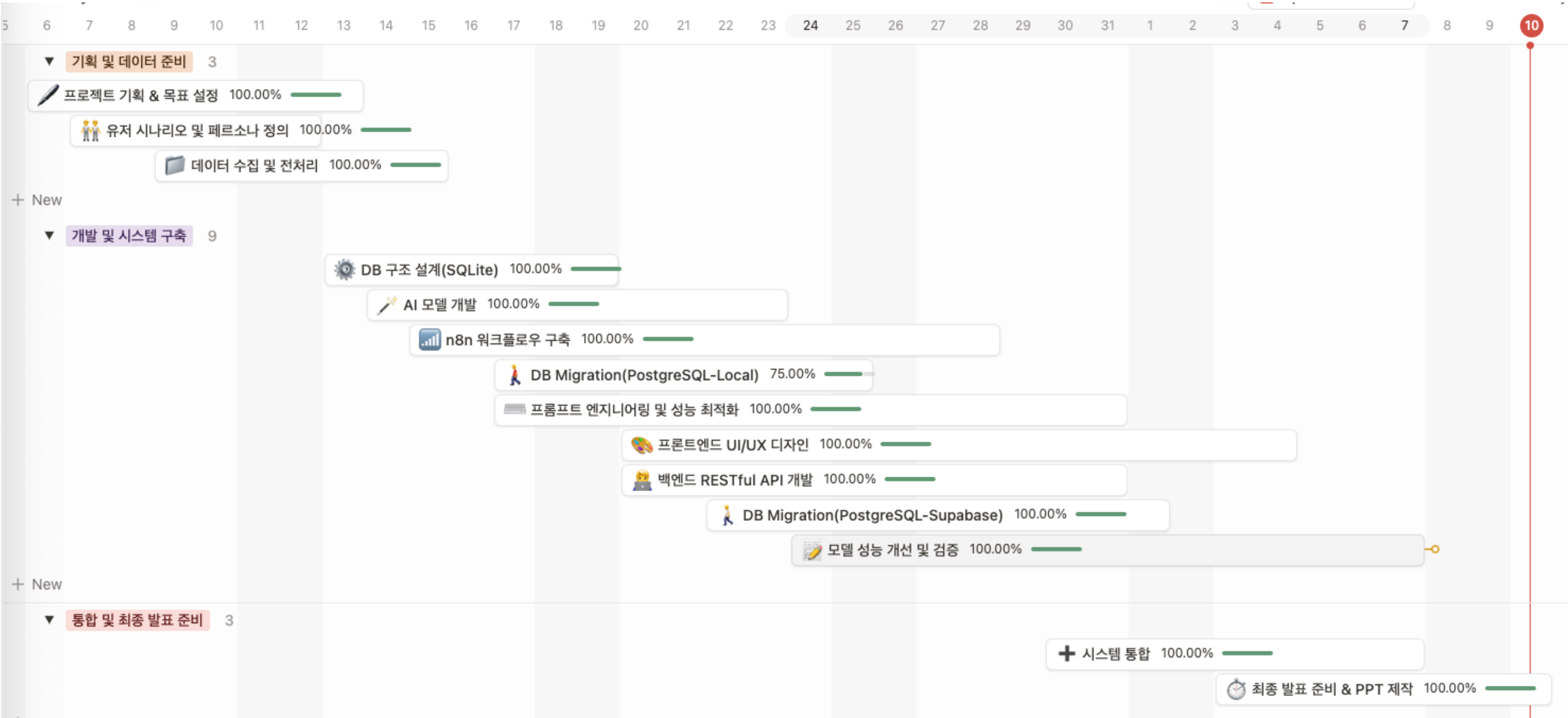
- Dashboard 백엔드 및 프론트엔드 구현
- 판매량 예측 모델 개발



장지우

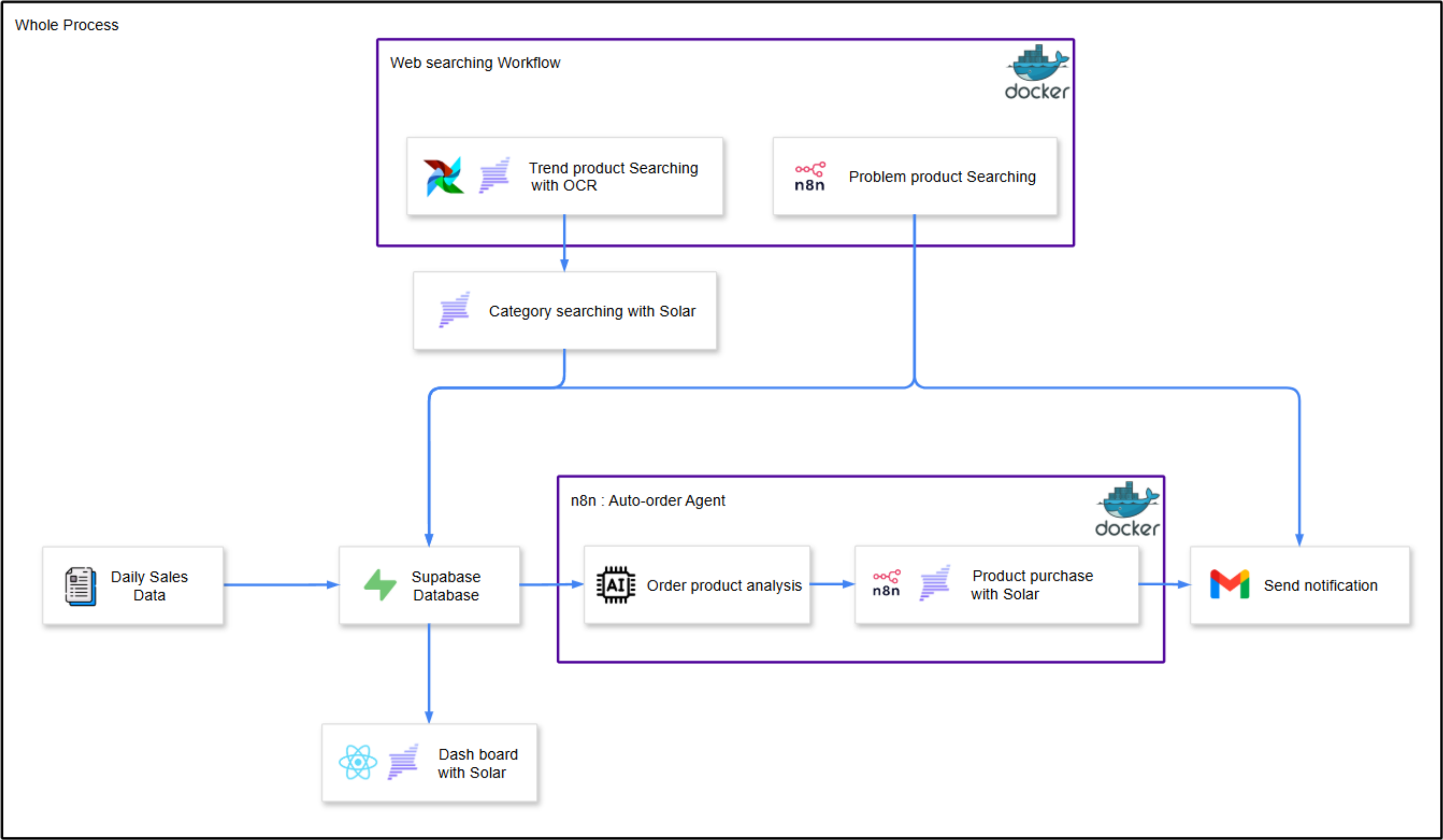
- Inventory 프론트엔드 구현
- Inventory 백엔드 엔드포인트 구현
- 자동 주문 & Dashboard 실시간 통합 아키텍처 설계

프로젝트 타임라인

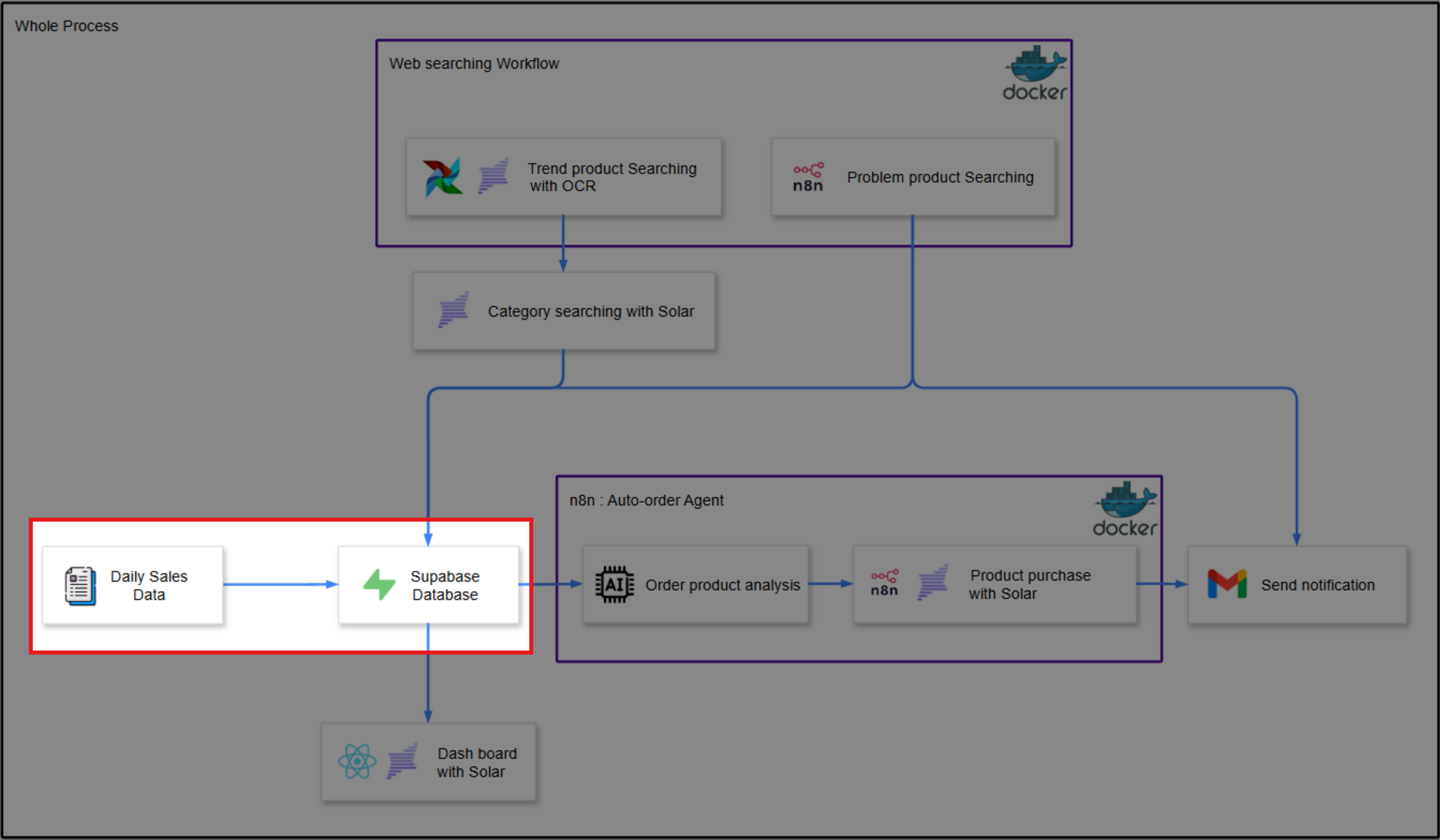


2. 주요 기능 및 기술 구현

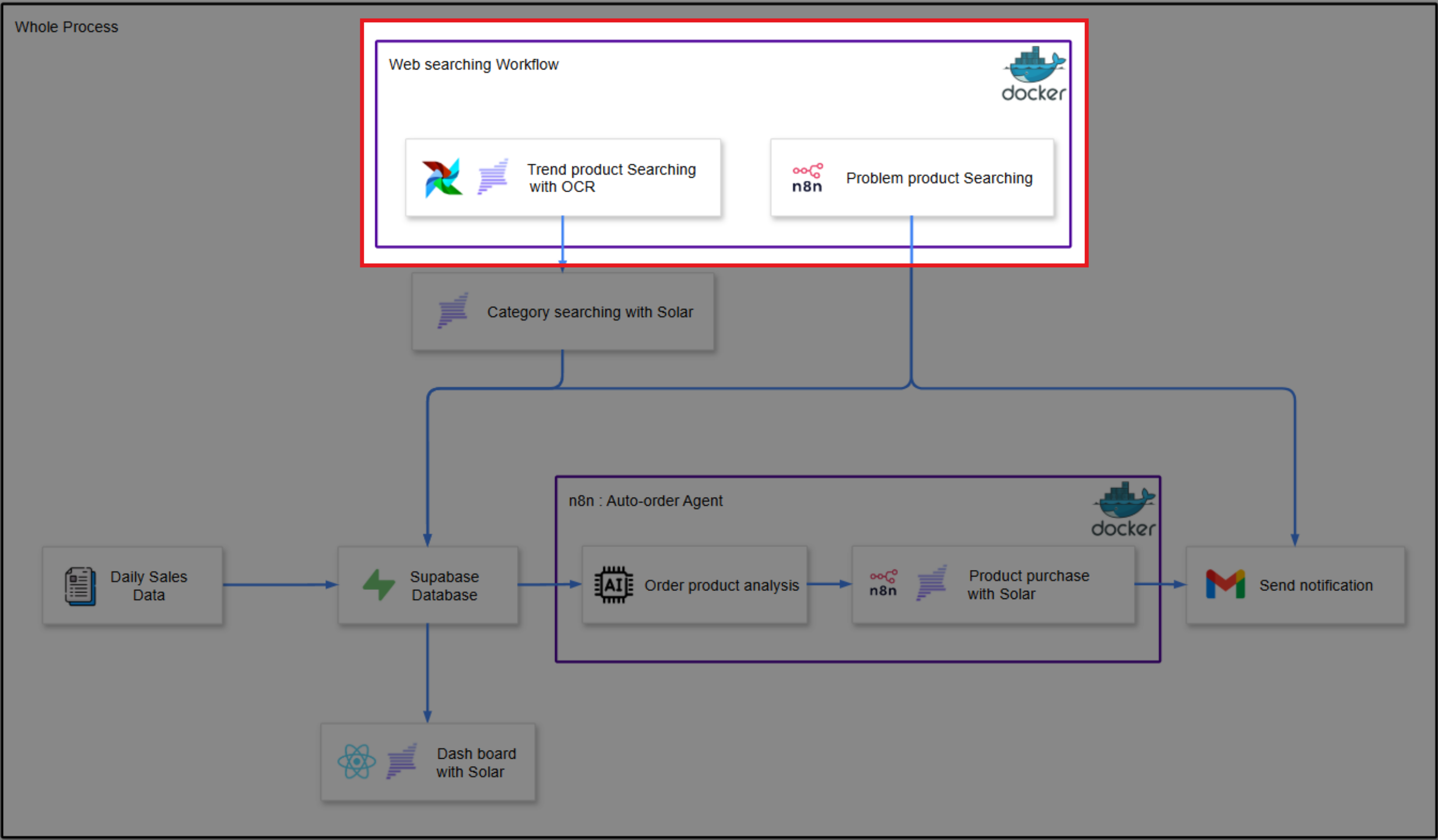
전체 Workflow



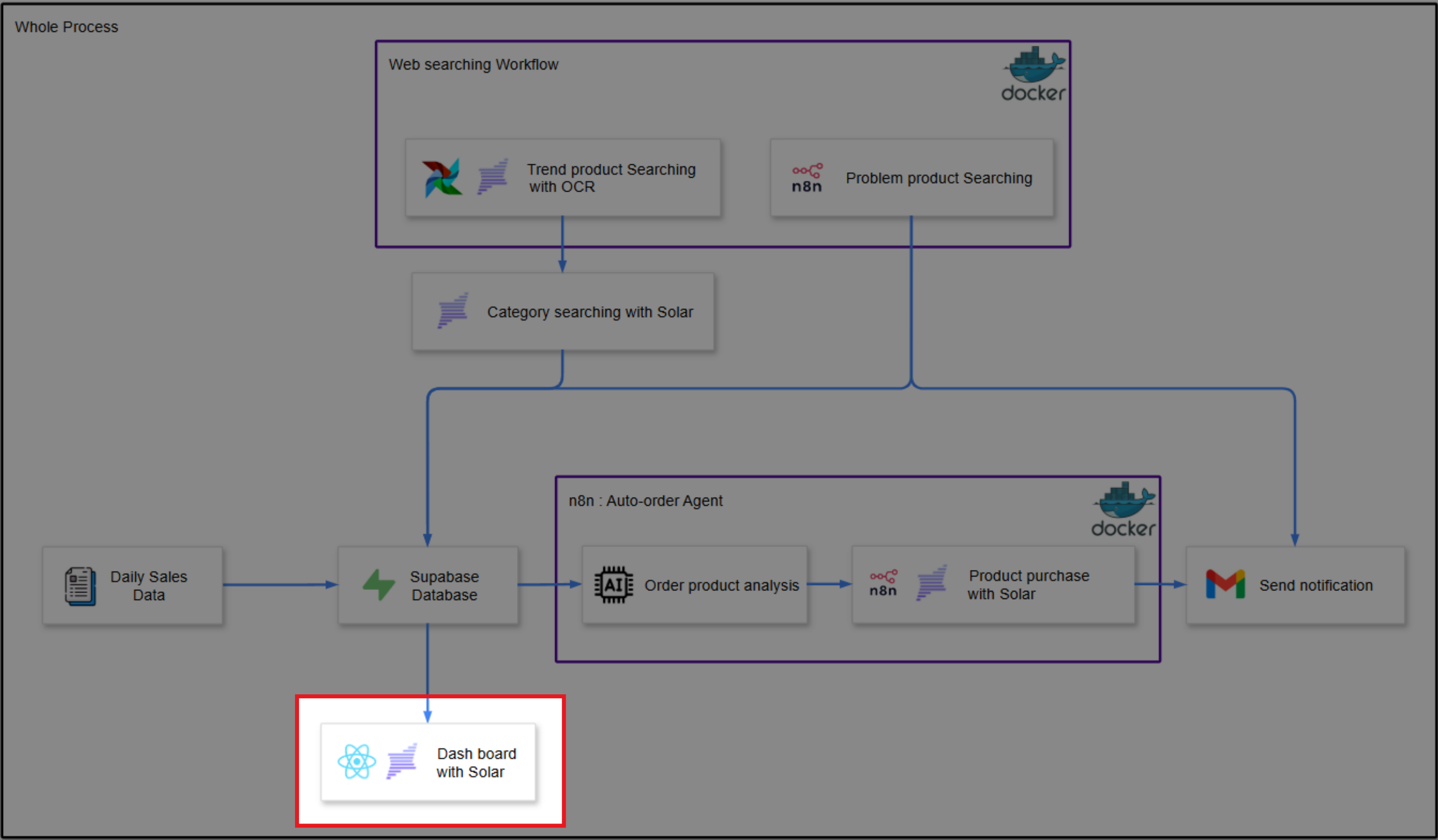
전체 Workflow



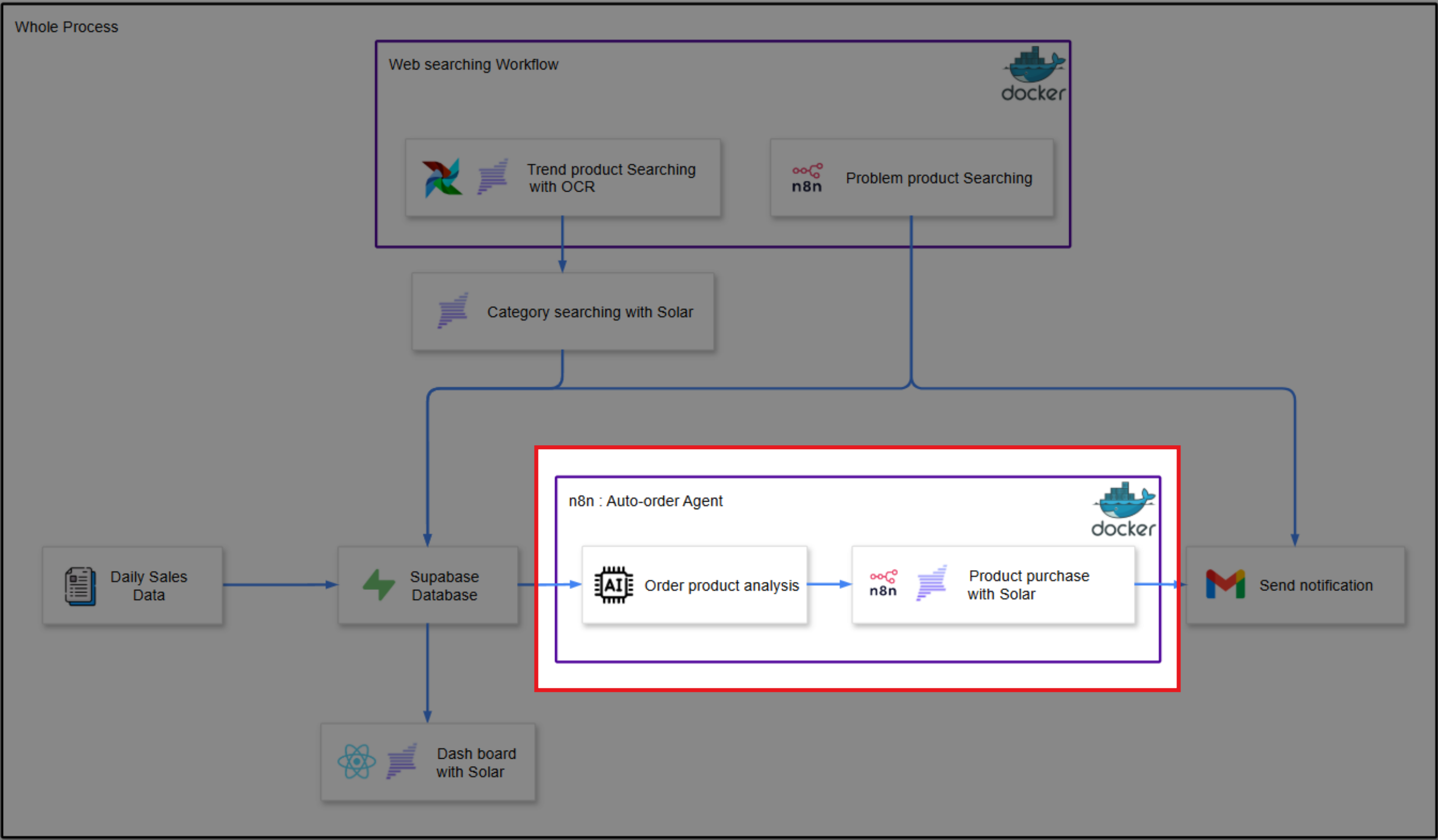
전체 Workflow

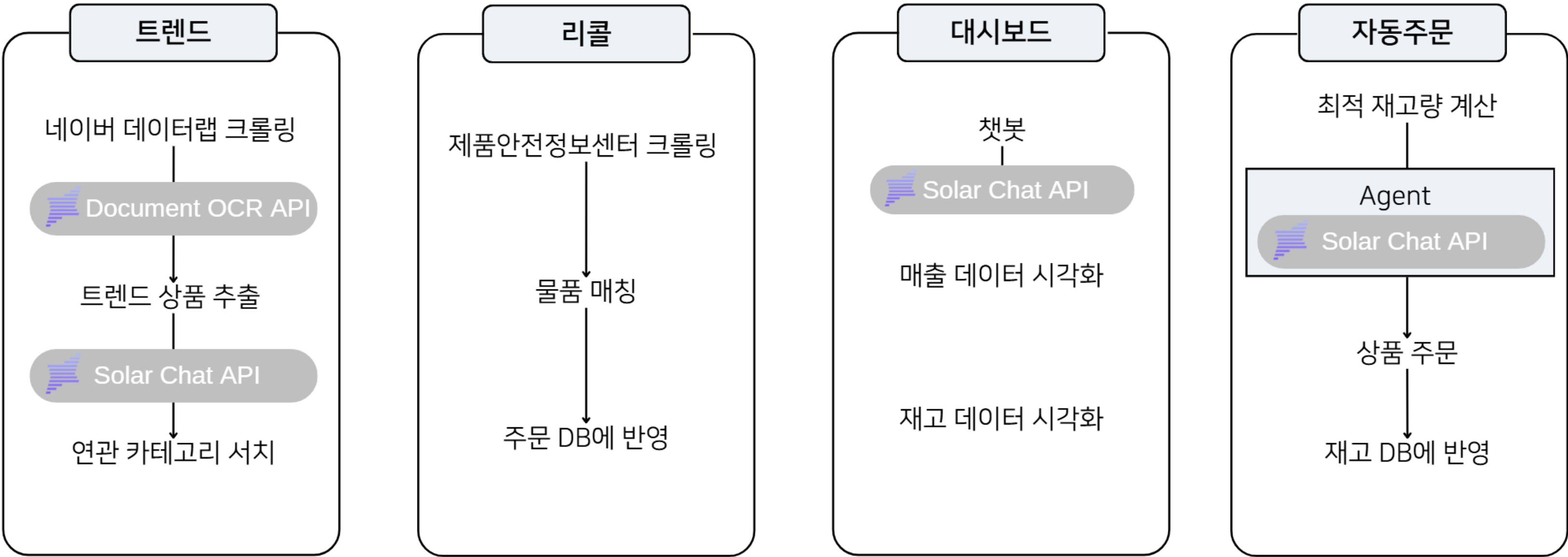


전체 Workflow

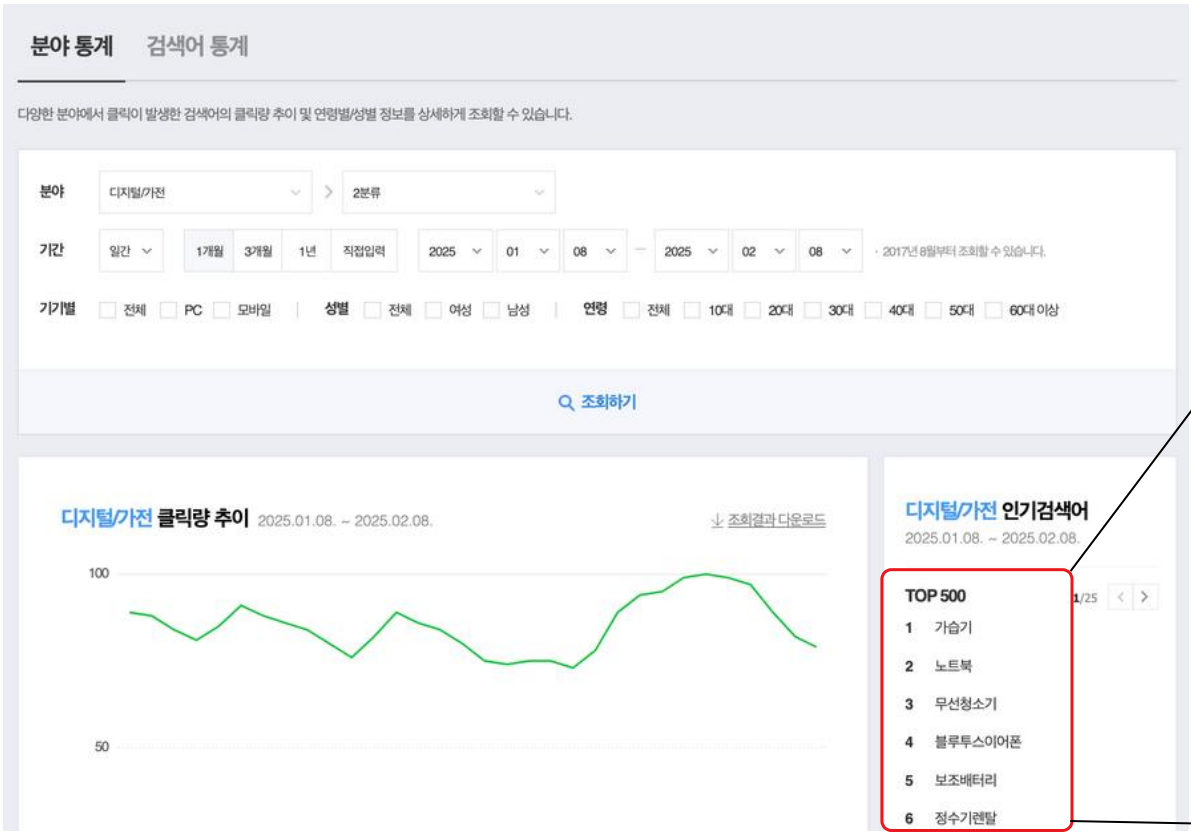
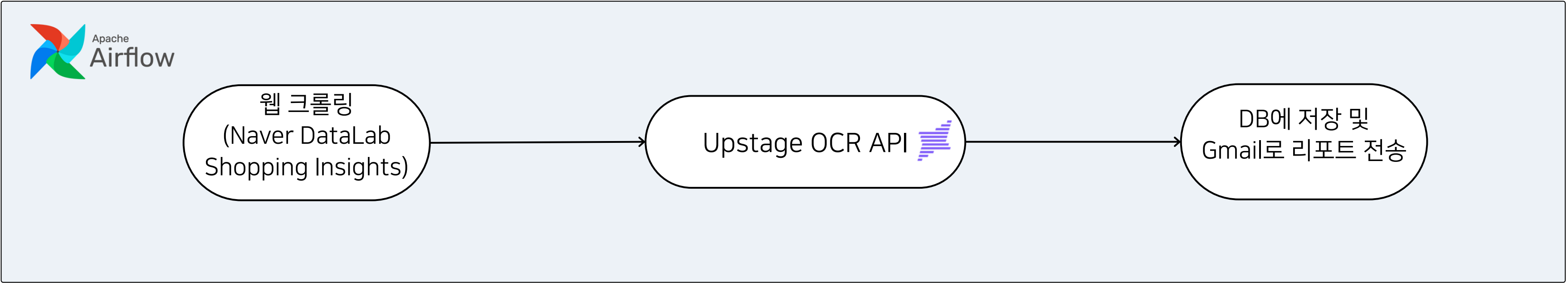


전체 Workflow





Trend Search - Web crawling using OCR



TOP 500	
1	가습기
2	노트북
3	무선청소기
4	블루투스이어폰
5	보조배터리
6	정수기렌탈

G-mail로 전송

월간 상품 트렌드 분석 리포트

작성일: 2025년 2월 6일

※ 본 결과는 네이버 데이터랩(Naver Datalab)의 쇼핑 트렌드 데이터를 참조하였습니다.

식품 트렌드

기간: 2025-01-04 ~ 2025-02-04

1. 오메가3

2. 비오틴

3. 멜라토닌

4. 도라지배즙

5. 사과

- 이번 기간 식품 카테고리의 최상위 트렌드 상품은 "오메가3"입니다.

여가/생활편의 트렌드

기간: 2025-01-04 ~ 2025-02-04

1. 화환

2. 대마도배편

3. 비상주사무실

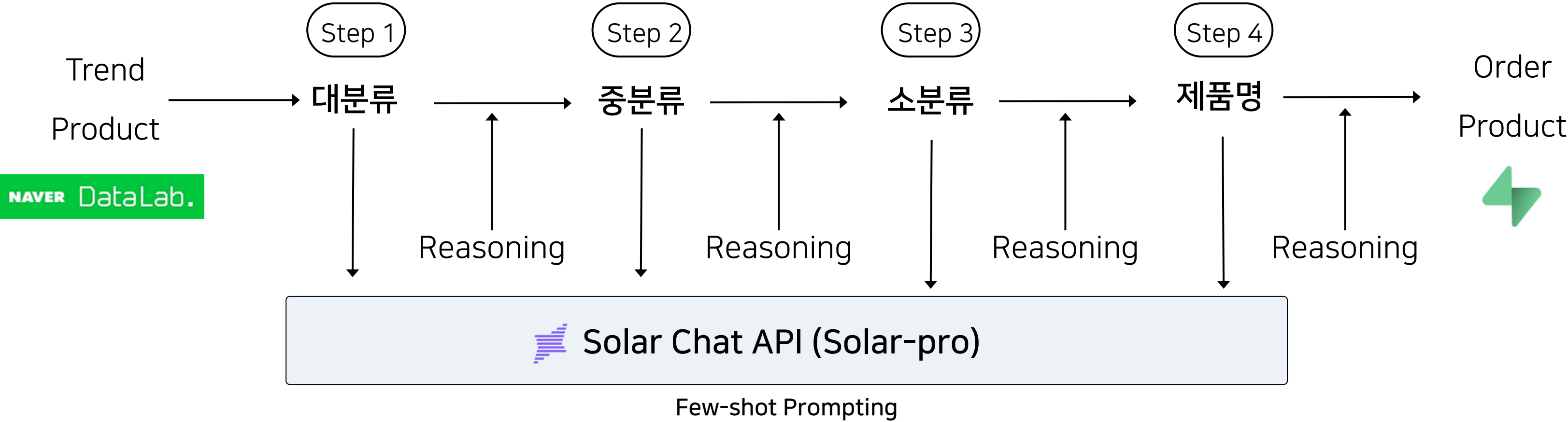
4. 근조화환

5. 일본이심

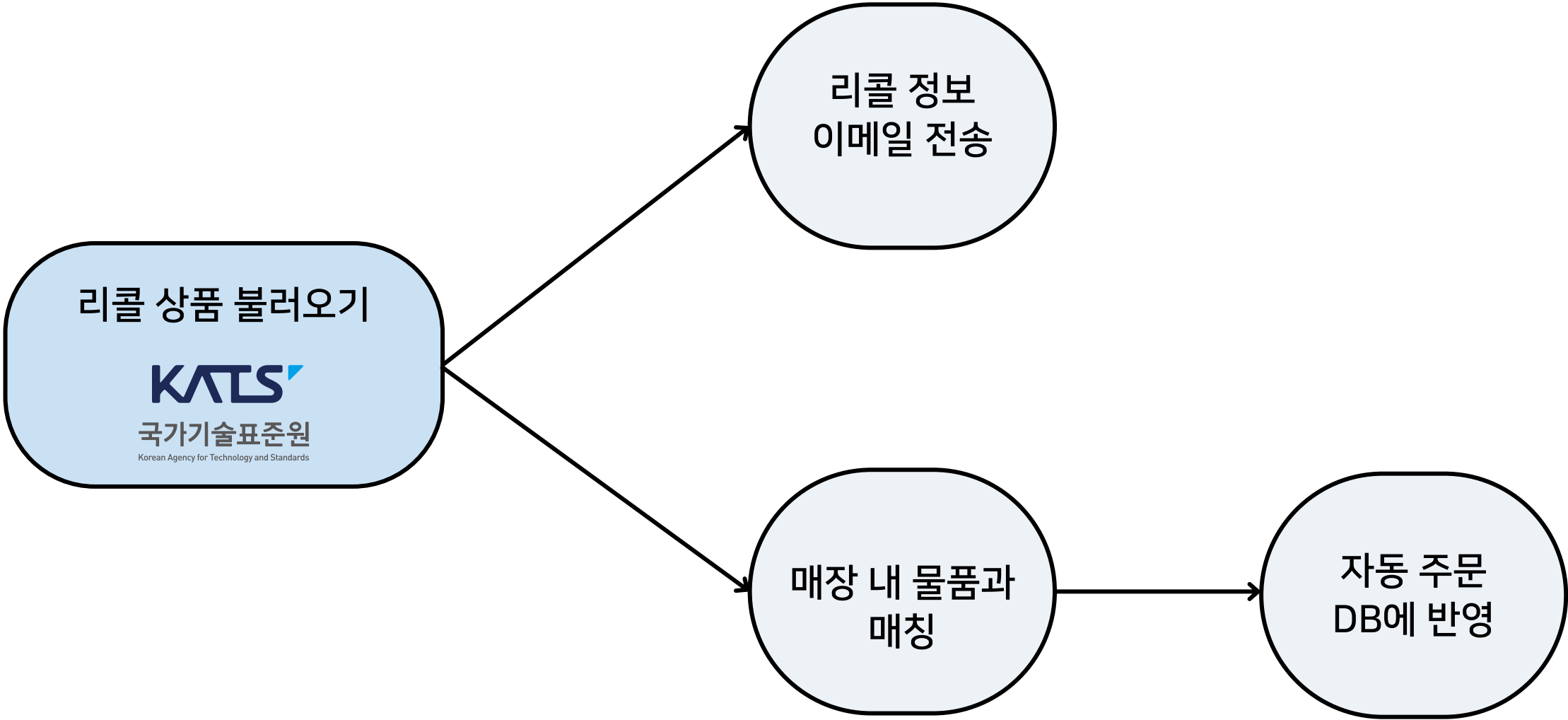
- 이번 기간 여가/생활편의 카테고리의 최상위 트렌드 상품은 "화환"입니다.

Trend Search - Category Searching

```
INFO - Finding category for: 바디워시 (화장품 미용)
INFO - Main category result: {'confidence': 1.0, 'reasoning': '바디워시는 개인 위생 관리에 사용되는 화장품으로, Beauty & Personal Care 카테고리에 가장 적합합니다.', 'success': True, 'main': 'Beauty & Personal Care'}
INFO - Sub1 category result: {'confidence': 1.0, 'reasoning': '바디워시는 주로 몸의 피부를 세정하고 관리하기 위한 제품으로, 스킨 케어 제품군에 속합니다.', 'success': True, 'main': 'Skin Care Products'}
INFO - Sub2 category result: {'confidence': 1.0, 'reasoning': '바디워시는 주로 몸의 피부를 세정하고 관리하기 위한 제품으로, 바디 스킨 케어 제품에 해당합니다.', 'success': True, 'main': 'Body Skin Care Products'}
INFO - Sub3 category result: {'confidence': 1.0, 'reasoning': '바디워시는 바디 클렌저의 일종으로, 피부를 깨끗하게 세정하는 제품입니다.', 'success': True, 'main': 'Body Cleansers'}
- [x] Successfully categorized: 바디워시 -> Complete category path: Beauty & Personal Care/Skin Care Products/Body Skin Care Products/Body Cleansers
```



Recall Product



안녕하세요, 오늘의 리콜 정보를 알려드립니다.

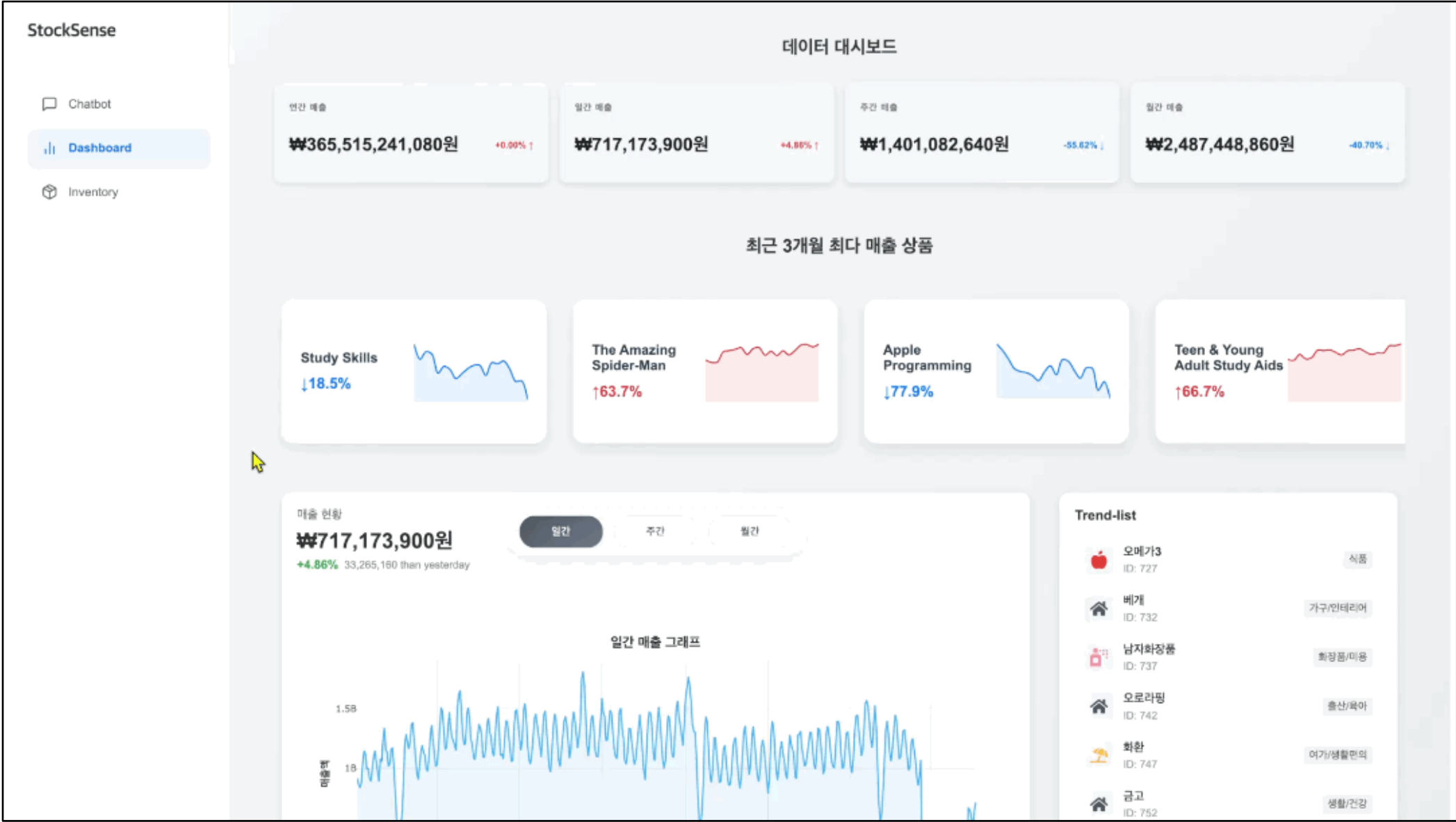
- [리콜 제품 정보]
- 제품명: 휴대용 레이저용품(휴대용 레이저용품)
 - 모델명: LS-P
 - 제조/수입업체: 주식회사 에이치에스상사
 - 리콜구분: 명령에따른리콜
 - 바코드: 6971720840198
 - 공표일자: 2024-12-12

- [리콜 제품 정보]
- 제품명: 방한용·패션용·스포츠용 마스크(방한용·패션용·스포츠용 마스크)
 - 모델명: 톨디어 자외선차단 스포츠 마스크/얼굴마스크
 - 제조/수입업체: 주식회사 아이로나
 - 리콜구분: 명령에따른리콜
 - 바코드: 9780209451322
 - 공표일자: 2024-12-12

- [리콜 제품 정보]
- 제품명: 방한용·패션용·스포츠용 마스크(방한용·패션용·스포츠용 마스크)
 - 모델명: 헬리케어 자외선 차단 마스크
 - 제조/수입업체: 메디테크
 - 리콜구분: 명령에따른리콜
 - 바코드: 8809884660872
 - 공표일자: 2024-12-12

UI : Dashboard, Inventory, Chatbot

매출·트렌드·재고까지 한눈에 보여주는 직관적인 UI

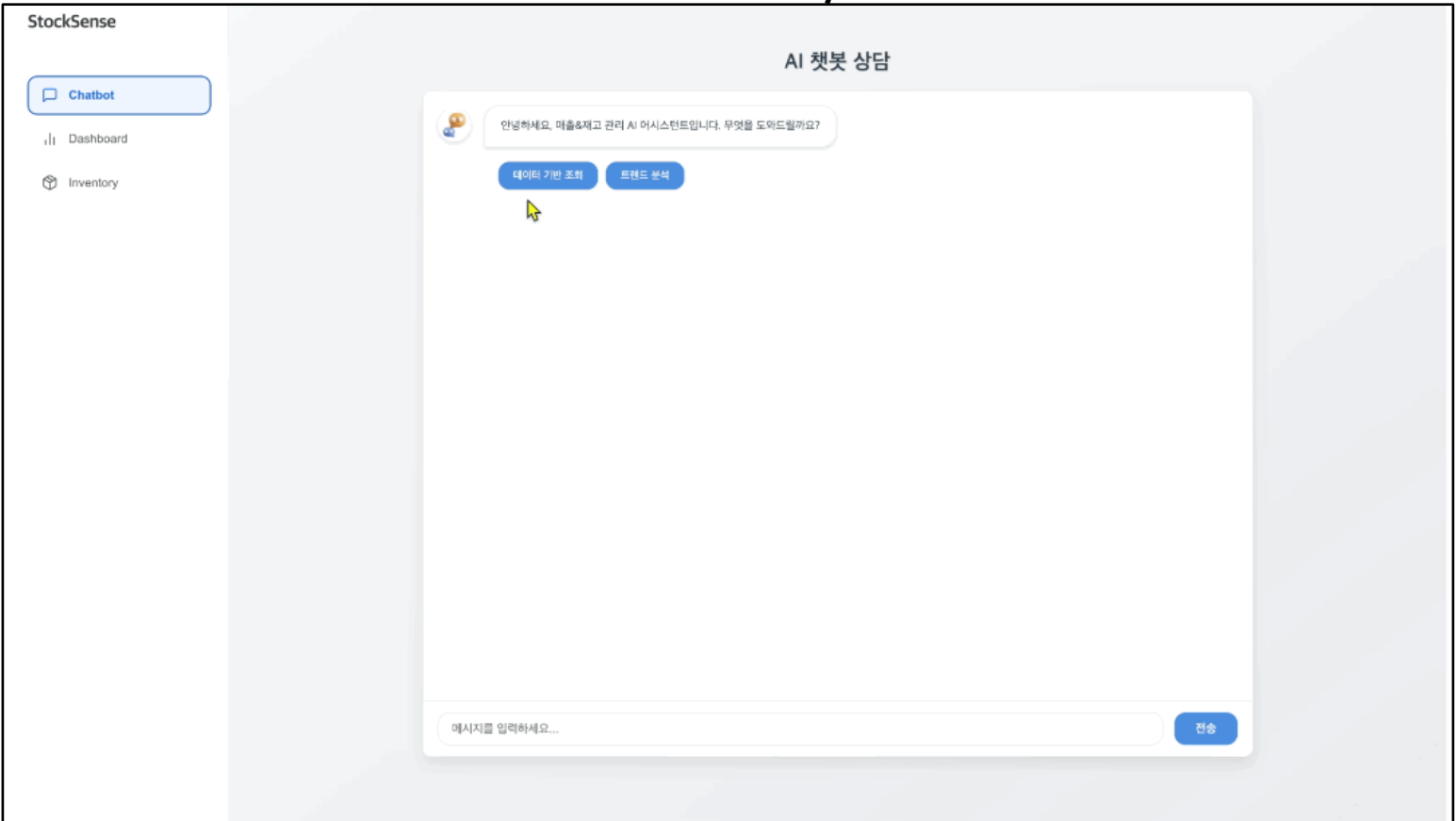


Dashboard

The inventory page allows for detailed management of stock levels. It includes filters for date range and product type, and a table listing various products with their respective stock counts and status.

제품명	월 평균 판매량	일 평균 판매량	재고량	최소 재고 기준	상태	주문 현황
Body Moisturizers	0.0	0.0	4	10	⚠ 재고 부족	✖ 미주문
Baby Toothbrushes	3.0	0.1	6	10	⚠ 재고 부족	✖ 미주문
Table Lamps	21.3	0.7	8	20	⚠ 재고 부족	✖ 미주문
Clothes Dryers	35.8	1.2	9	10	⚠ 재고 부족	✖ 미주문
Baby Stroller Inner Tubes & Tires	394.3	13.1	122	14	✅	-
Medical Scalpel Blades	4.0	0.1	128	10	✅	-
Children's Cartoon Humor Books	88.0	2.9	133	12	✅	-
Law Enforcement Biographies	0.0	0.0	137	10	✅	-
Russian Literature	26.0	0.9	140	10	✅	-
Endocrine System Diseases	149.3	5.0	145	14	✅	-
Fruit Gardening	0.0	0.0	158	10	✅	-
Sega Game Gear Games	0.0	0.0	160	10	✅	-
Children's Reptile & Amphibian Books	173.0	5.8	179	38	✅	-
Commercial Access Cards	0.3	0.0	183	10	✅	-
Women's Pants	0.0	0.0	193	10	✅	-
Cargo Liners	600.0	20.0	198	176	✅	-
Breadcrumbs & Seasoned Coatings	64.8	2.2	204	10	✅	-
Scuba Diving	25.5	0.8	205	10	✅	-
Bananas	1021.5	34.0	210	96	✅	-

Inventory



Chatbot

Stacked LSTM 기반 판매량 예측

데이터 셋

- Amazon Categories + 온라인 채널 제품 판매량 예측 AI 온라인 해커톤 학습 데이터

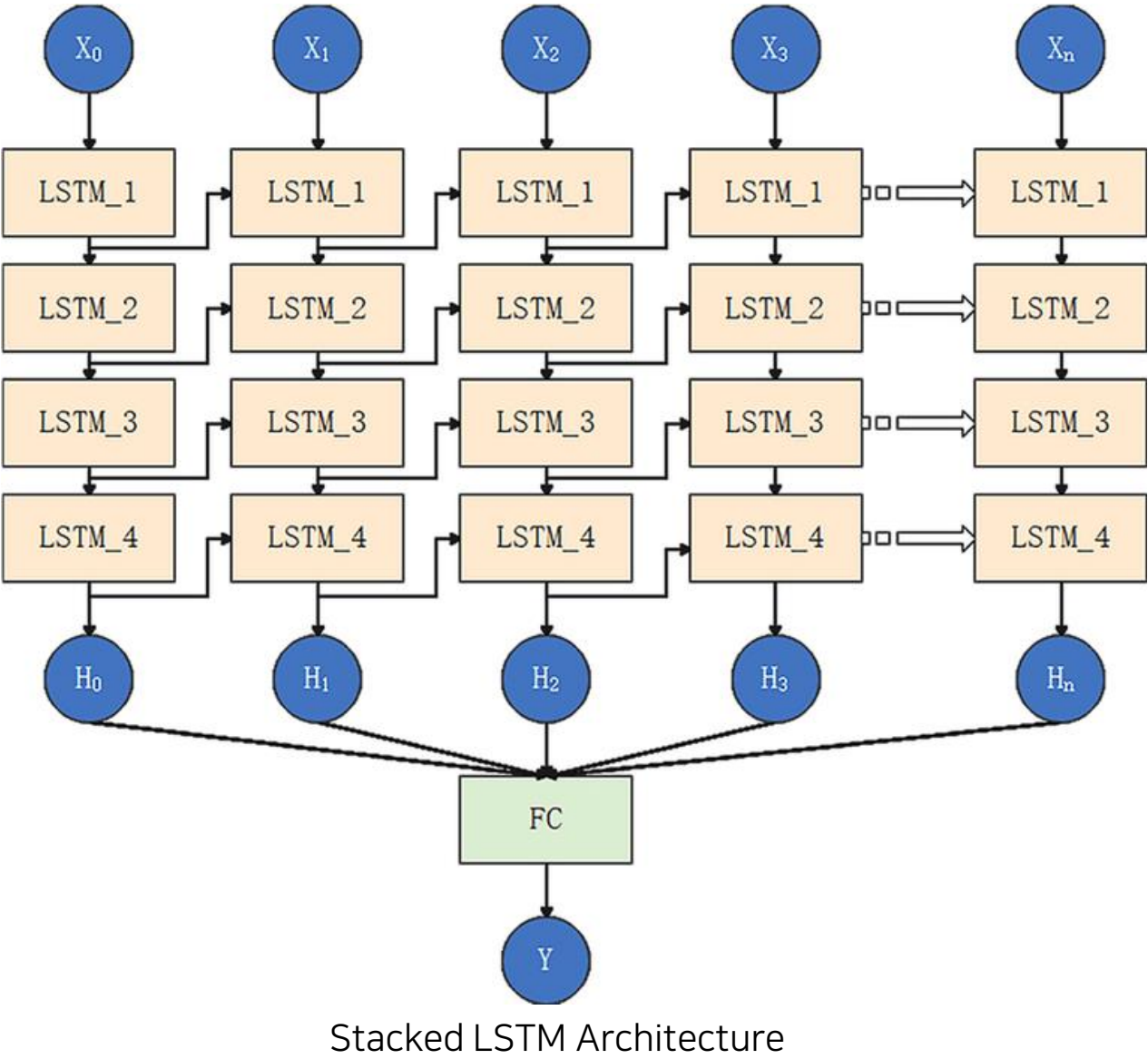
평가 메트릭 - PSFA

- PSFA, 판매 성과 평가 : 예측된 판매량과 실제 판매량 간의 차이를 측정하여 예측 모델의 정확도를 평가하는 지표

모델 실험

모델	PSFA Score	결과
LSTM	0.48	구조는 단순하여 우리의 데이터셋에 성능 한계를 확인
GRU	0.50	계산 비용이 낮아 inference 속도가 빠르지만 성능이 다소 낮음
Stacked LSTM	0.55 * 상위 약 5% 성능	다층 구조로 단기와 장기 의존성을 잘 학습한다고 판단 후 최종 선택

최종 모델 구조



출처(Shunyu Yao (2022). "WebShop: Towards Scalable Real-World Web Interaction with Grounded Language Agents". NeurIPS 2022)

ReOrder Point

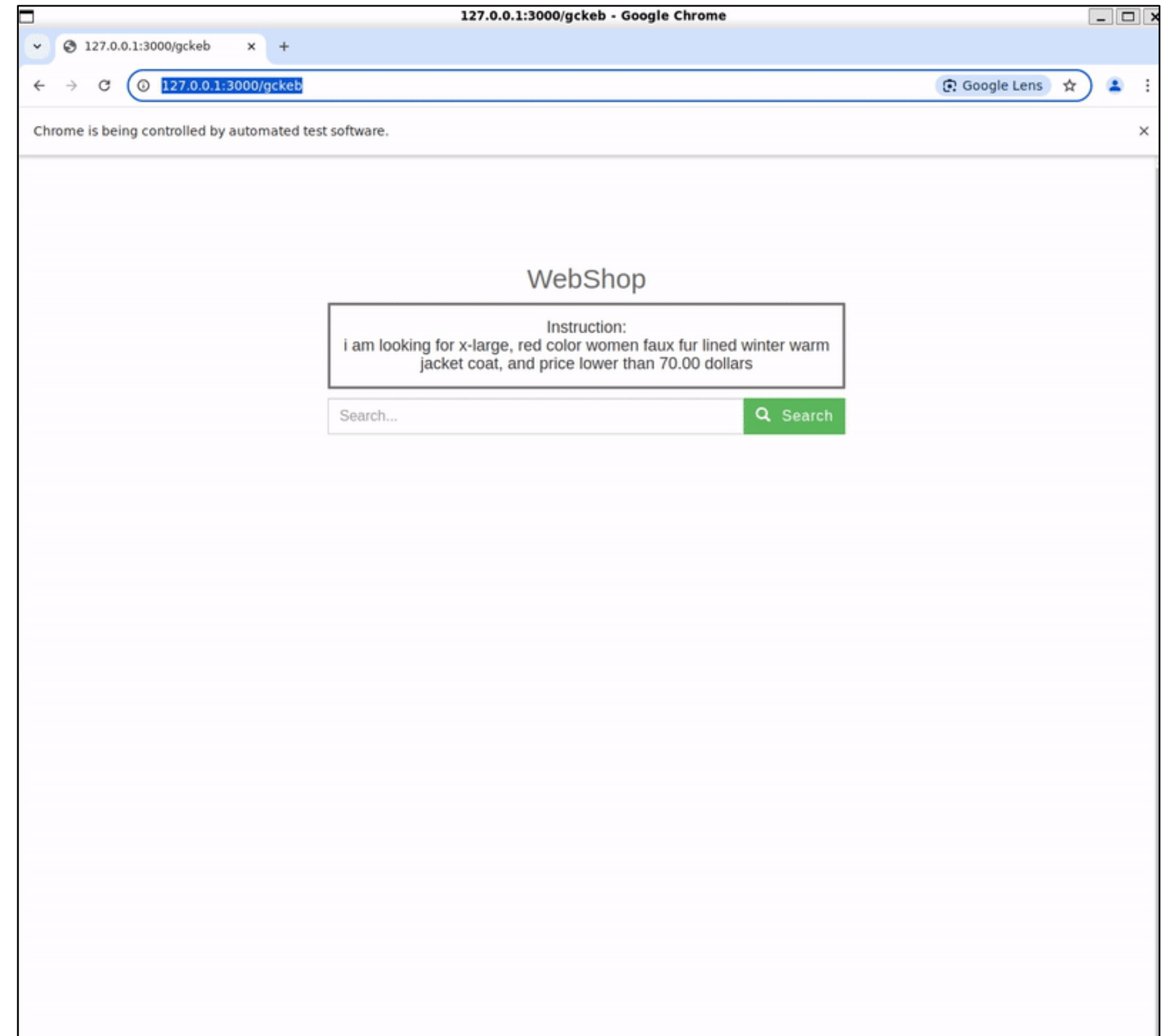
우리의 데이터들을 활용해 어떻게 주문할 수 있을까?

Webshop 소개

빨간색 x-large 사이즈의 여성용 겨울 자켓을 사고 싶어.
10만원 내에서 구매해줘.



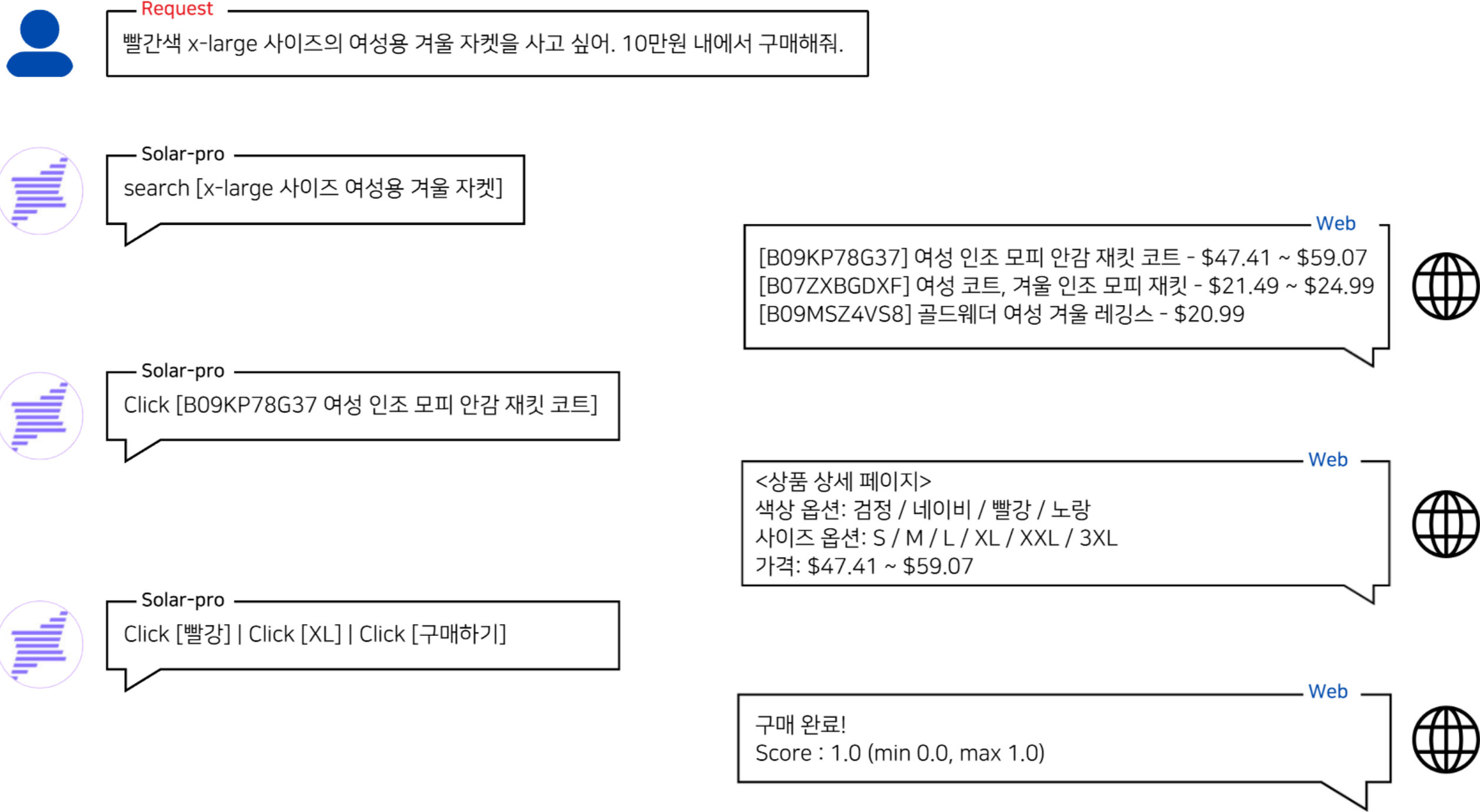
user가 고른 아이템, 옵션, 가격에 따라서 점수 계산



구매 데모 영상

출처(Shunyu Yao (2022), "WebShop: Towards Scalable Real-World Web Interaction with Grounded Language Agents", NeurIPS 2022)

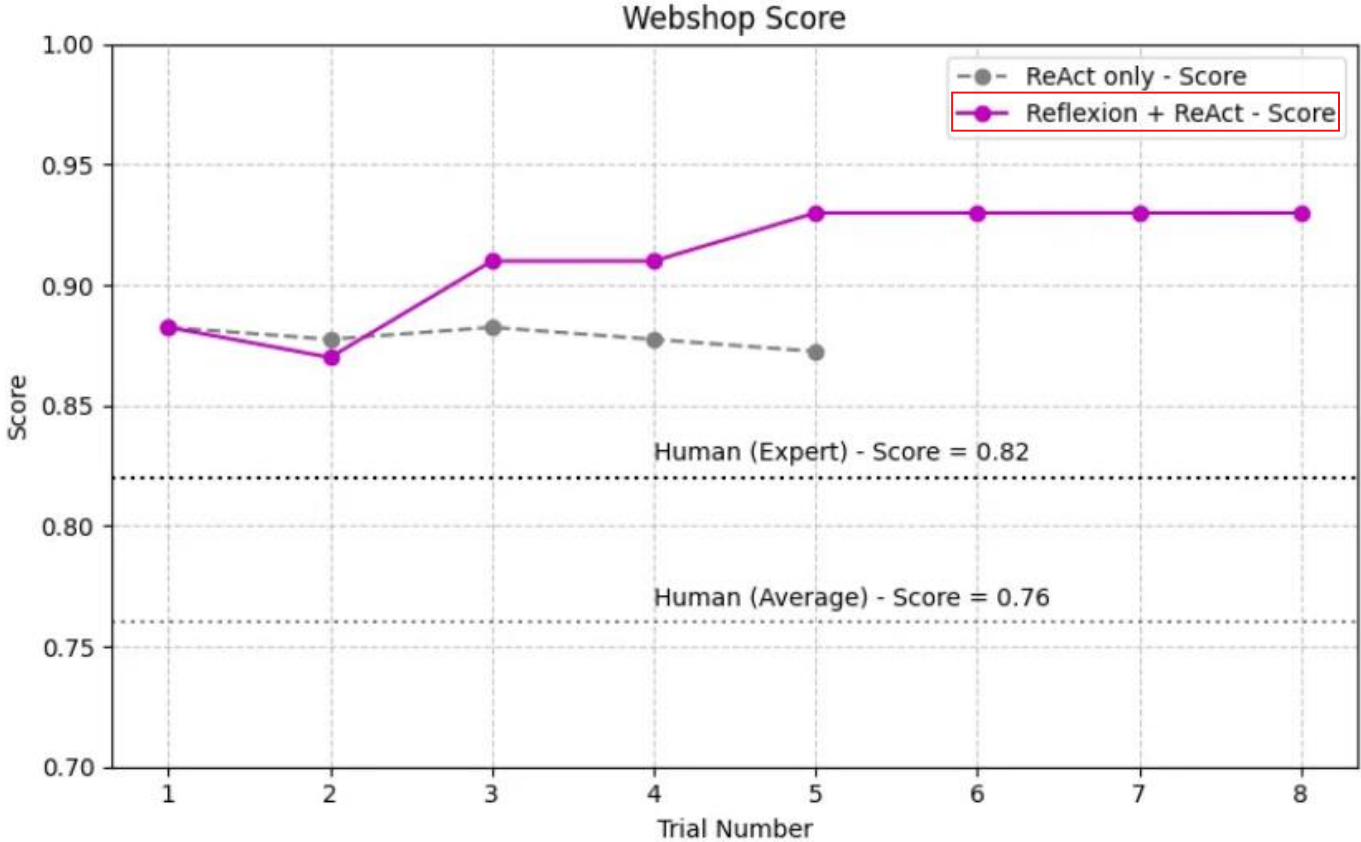
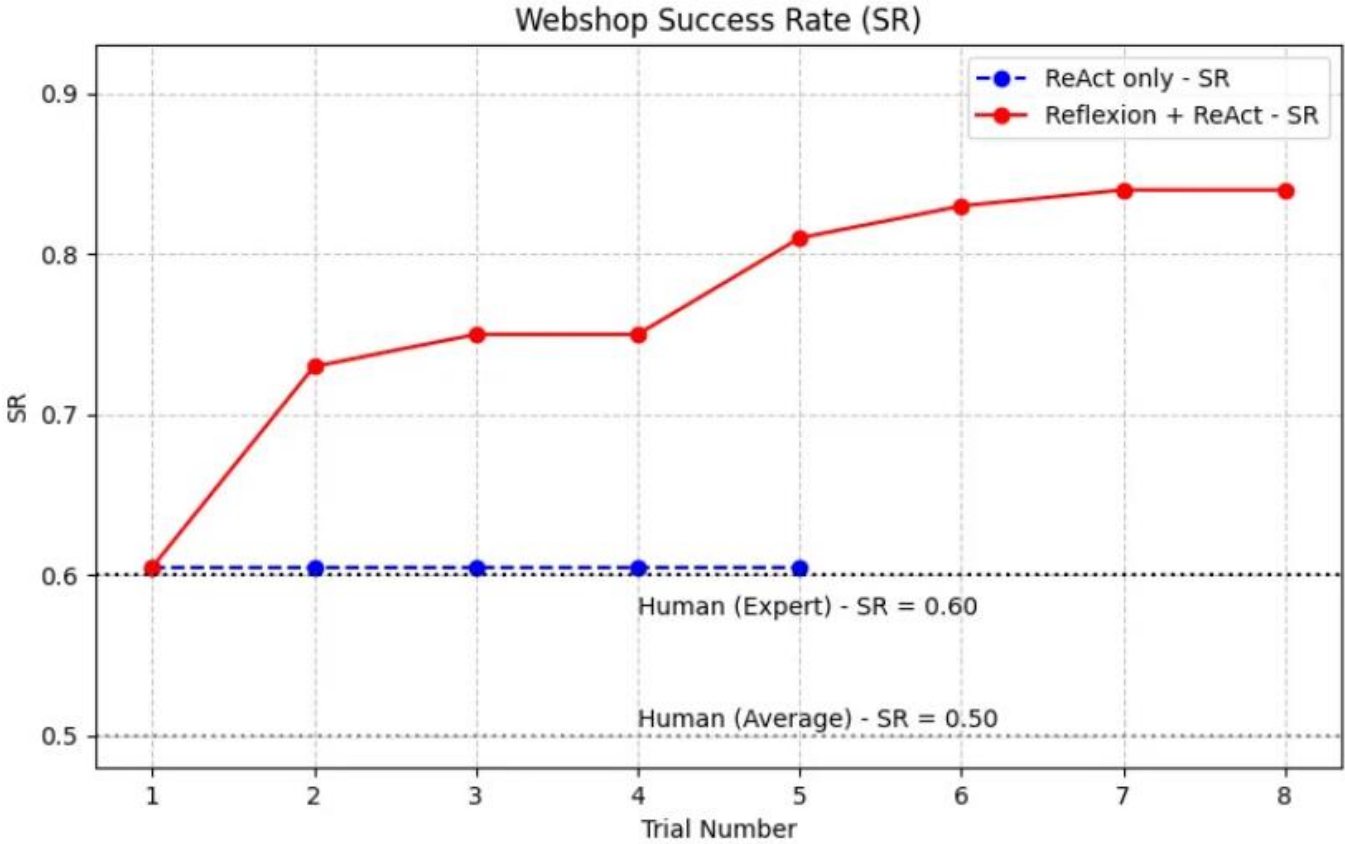
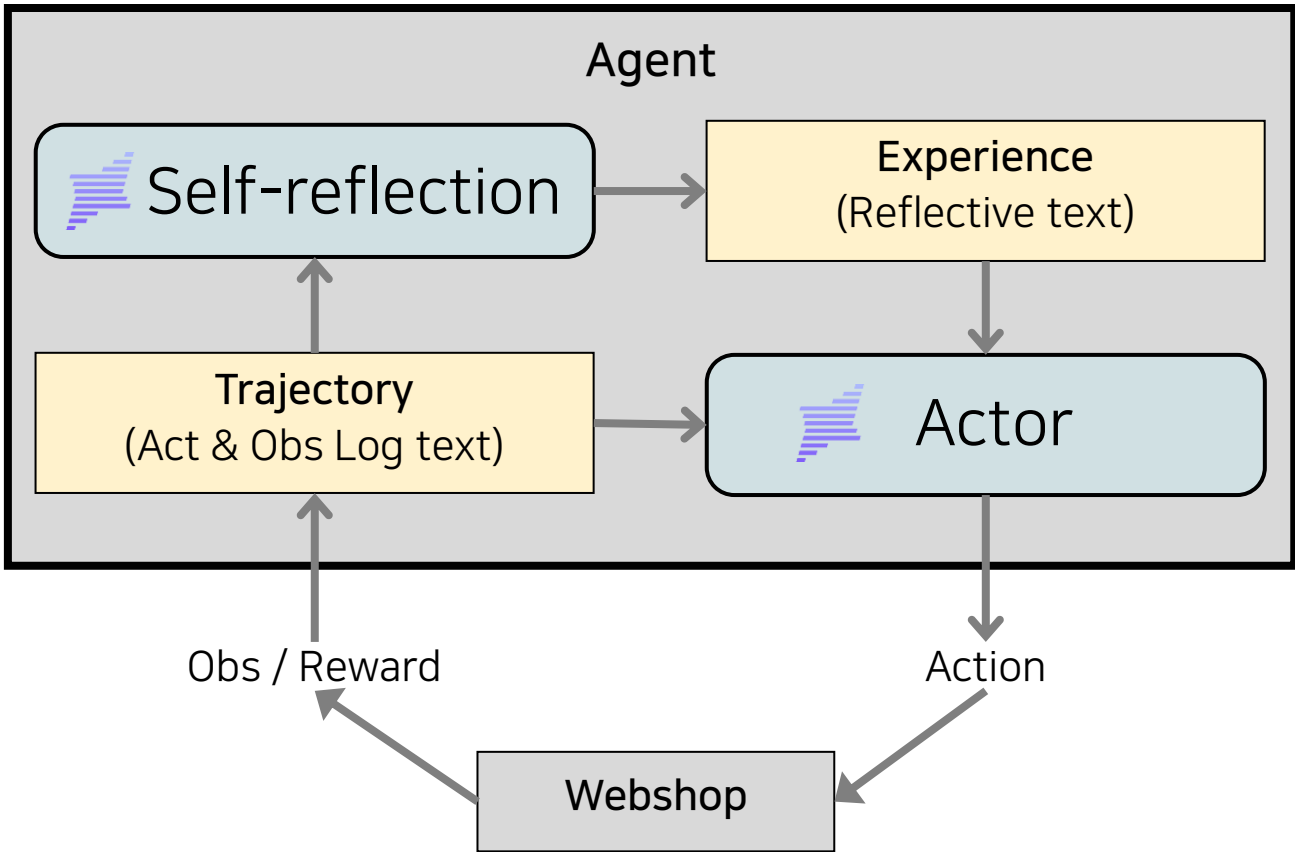
ReAct Agent 도입



출처(Shunyu Yao (2023). "ReAct: Synergizing Reasoning and Acting in Language Models". ICLR 2023)

성능평가

Reflexion



출처: (Noah Shinn (2023), "Reflexion: Language Agents with Verbal Reinforcement Learning", NeurIPS 2023)
(Shunyu Yao (2022), "WebShop: Towards Scalable Real-World Web Interaction with Grounded Language Agents", NeurIPS 2022)

3. 시연 영상

<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>			75개 중 1-50	
기본	프로모션	소셜 새해일 19 YouTube — 주작지인상님네 ...	업데이트	
★ GORANI	[트렌드 리포트] 2025-01-08 ~ 2025-02-08 카테고리별 상품 트렌드 분석 - 일간 상품 트렌드 분석 리포트 작성함. 2025년 2월 9일 ※ 본 결과는 네이버 데이터랩(Naver Datalab)의 쇼핑 트렌드 데이터를 참조하였습니다.			식품 트렌드 기간: 2025-01-08 ~ 2025-01-14 오전 2:03
★ GORANI	주간 물품 구매 결과 보고서 - 주간 물품 구매 결과 보고서 Item: Body Moisturizers Item_code: B08HNFTG83 Quantity: 15 Status: Success Item: Baby Toothbrushes Item_code: B09Q55JLCS Quantity: 15 Status: Success Item: Table Lamps Item_code:			오전 12:58
★ GORANI	제품 리콜 정보 알림 (2025-01-24 기준) - 안녕하세요, 오늘의 리콜 정보를 알려드립니다. [리콜 제품 정보] - 제품명: 대나무 물딩 스푼, 대나무 물딩 스푼 - S - 모델명: 4550344172223, 4550583497897 - 제조/수입업체: 무인양품(주) - 리콜구분: 자발적리콜 - 공표일자: 2025-01-24 [리콜 제품 정보] - ...			2월 9일
★ Google	새로운 가족 그룹 구성원 - 윤지수님이 가족 그룹에 가입했습니다 taehanh89@gmail.com 태한님, 안녕하세요. 윤지수(jtube96@gmail.com)님이 윤석님의 가족 그룹 구성원이 되었으므로 Google 전반의 서비스, 구독, 구매 상품 중 가족이 공유하는 항목에 액세스할 수 있습니다. 가족 그룹에 가입한 모...			1월 12일
★ Google	보안 알림 - Google Drive for desktop에 Google 계정 액세스 권한이 부여됨 taehanh89@gmail.com 액세스 권한을 부여한 적이 없다면 이 활동을 확인하고 계정을 보호하세요. 활동 확인 다음 페이지에서 보안 활동도 확인할 수 있습니다. https://myaccount.google.com/notifications 이 이메일은 Goo...			1월 9일
★ 김태한 (Google Drive에서,	“(기본-1) ControlNet을 활용한 캐릭터 댄스 포즈 이미지 생성 (문제).ipynb” 항목이 나와 공유되었습니다 - 김태한님이 항목 1개를 공유함 김태한(taehan5479@gmail.com)님이 다음 항목을 공유했습니다. (기본-1) ControlNet을 활용한 캐릭터 댄스 포즈 이미지 생성 (문제).ipynb 열기 이 사용자로부터 ...			1월 9일
	(기본-1) Control...			
★ YouTube	Music Premium에 오신 것을 환영합니다 - 태한님, 안녕하세요. 이제 용석(dragonseokk@gmail.com)님이 관리하는 가족 그룹을 통해 Music Premium을(를) 이용하실 수 있습니다. 용석님에게 감사 인사를 전해 보세요. 가족 그룹의 구성원을 확인하거나 가족 그룹에서 탈퇴하시려면 내 계정의 가족 그...			1월 6일
★ Google	보안 알림 - LGU+ U+tv Soundbar Black에서 새로 로그인함 taehanh89@gmail.com LGU+ U+tv Soundbar Black 기기에서 내 Google 계정에 새로 로그인했습니다. 직접 로그인한 것이 맞다면 아무런 조치를 취하지 않아도 됩니다. 본인이 아니라면 안내에 따라 계정을 보호하세요. 활동 확인 다음 페이지...			24. 8. 8.
★ Google Play	Google Play의 새로운 맞춤설정 관리 옵션 - 안녕하세요. Google Play에서는 향후 몇 주 동안 새로운 맞춤설정 옵션을 출시할 예정입니다. 사용자는 이러한 옵션을 사용해 맞춤설정 선호도를 원활하게 제어하고 Play에서 자신의 데이터를 효과적으로 관리할 수 있습니다. 맞춤설정을 활용하면 Play 스토...			24. 8. 3.
★ Google	[구글] 개인정보 이용내역 통지 안내 - [구글] 개인정보 이용내역 통지 안내 taehanh89@gmail.com 안녕하세요. Google LLC ("Google")의 서비스를 이용해 주시는 한국 사용자 분들께서 구글 서비스를 이용하시는 과정에서의 개인정보에 대한 이용 내역을 알려 드리기 위해 메일을 드립니다. 상세한 내...			24. 7. 6.
★ Google의 내 기기 찾기	내 Android 기기가 내 기기 찾기 네트워크에 곧 참여합니다 - 내 기기 찾기 네트워크 지원 예정 지금 바로 내 기기 찾기를 사용하여 인터넷에 연결된 기기의 위치를 확인할 수 있습니다 새로운 내 기기 찾기 네트워크를 통해 기기가 오프라인 상태일 때도 기기를 찾을 수 있습니다. 또한 추천되는 빠른 페어...			24. 7. 1.
★ HIVE	[Hive] 인증번호를 보내 드립니다. - 인증번호 전송 안녕하세요, xogks5479 님 아래의 인증번호를 Hive 에 입력해주세요 인증번호는 10분 후 만료되니, 반드시 10분 내에 입력 하시기 바랍니다. 인증번호 671200 * 본 메일은 (광고) 등을 표시하지 않고 발송되는 발신전용 메일입니다. * Hive에 가입하지 ...			24. 4. 21.
★ HIVE	[Hive] 인증번호를 보내 드립니다. - 인증번호 전송 안녕하세요, xogks5479 님 아래의 인증번호를 Hive 에 입력해주세요 인증번호는 10분 후 만료되니, 반드시 10분 내에 입력 하시기 바랍니다. 인증번호 199723 * 본 메일은 (광고) 등을 표시하지 않고 발송되는 발신전용 메일입니다. * Hive에 가입하지 ...			24. 4. 20.
★ Hive	개인정보 수집 출처 안내 - 개인정보의 수집 출처 안내 안녕하세요. 고객님 항상 저희 게임을 믿고 이용해주시는 고객님께 깊은 감사를 드립니다. 원투스튜디오스 은/는 개인정보보호법 제20조(정보주체 이외로부터 수집한 개인정보의 수집 출처 등 고지) 에 의거하여 제3자로부터 수집한 개인정보 처리 ...			24. 4. 20.
★ Google	업데이트된 서비스 약관에 관해 자세히 알아보기 - taehanh89@gmail.com 2024년 5월 22일에 서비스 약관이 업데이트될 예정이므로 이에 관해 미리 알려드리고자 합니다. 이러한 변경사항은 귀하의 Google 서비스 사용 방식에 영향을 주지 않으며, 업데이트를 통해 귀하가 Google 서비스를 사용하면...			24. 4. 18.
★ The Google Account .	✅ 태한님, Galaxy S9+ 기기에서 Google 설정을 완료하세요. - 설정 완료 -			24. 4. 17.
★ Google	보안 알림 - Galaxy S9+에서 새로 로그인함 taehanh89@gmail.com Galaxy S9+ 기기에서 내 Google 계정에 새로 로그인했습니다. 직접 로그인한 것이 맞다면 아무런 조치를 취하지 않아도 됩니다. 본인이 아니라면 안내에 따라 계정을 보호하세요. 활동 확인 다음 페이지에서 보안 활동도 확인할 수 있...			24. 4. 17.
★ The Google Account .	✅ 태한님, Apple iPhone 기기에서 최신 Google 앱 설정을 완료하세요. - 설정 완료 -			24. 4. 3.
★ Google	보안 알림 - Apple iPhone에서 새로 로그인함 taehanh89@gmail.com Apple iPhone 기기에서 내 Google 계정에 새로 로그인했습니다. 직접 로그인한 것이 맞다면 아무런 조치를 취하지 않아도 됩니다. 본인이 아니라면 안내에 따라 계정을 보호하세요. 활동 확인 다음 페이지에서 보안 활동도 확인할 수...			24. 4. 3.
★ Google Home	집 구성원으로 초대받았습니다 - Google Nest 초대장이 도착했습니다 다른 사용자가 귀하를 집 구성원으로 초대했습니다 안녕하세요. taehan5479@gmail.com님이 귀하를 집 구성원으로 초대했습니다. Google Home 앱에서 집 구성원으로 참여하면 집에 있는 기기를 관리하고 미디어 서비스를 자동...			24. 3. 28.
★ Google 2	보안 알림 - Galaxy Tab S7 FE에서 새로 로그인함 taehanh89@gmail.com Galaxy Tab S7 FE 기기에서 내 Google 계정에 새로 로그인했습니다. 직접 로그인한 것이 맞다면 아무런 조치를 취하지 않아도 됩니다. 본인이 아니라면 안내에 따라 계정을 보호하세요. 활동 확인 다음 페이지에서 보안 활동도 ...			23. 12. 15.
★ Google	보안 알림 - Galaxy Tab S7에서 새로 로그인함 taehanh89@gmail.com Galaxy Tab S7 기기에서 내 Google 계정에 새로 로그인했습니다. 직접 로그인한 것이 맞다면 아무런 조치를 취하지 않아도 됩니다. 본인이 아니라면 안내에 따라 계정을 보호하세요. 활동 확인 다음 페이지에서 보안 활동도 확인할 ...			23. 11. 21.
★ Google	보안 알림 - Windows에서 새로 로그인함 taehanh89@gmail.com Windows 기기에서 내 Google 계정에 새로 로그인했습니다. 직접 로그인한 것이 맞다면 아무런 조치를 취하지 않아도 됩니다. 본인이 아니라면 안내에 따라 계정을 보호하세요. 활동 확인 다음 페이지에서 보안 활동도 확인할 수 있습니...			23. 11. 1.
★ Google Accounts Team	Google 휴면 계정 정책 업데이트 - Google은 기본 제공되는 보안 기능을 통해 Google 계정에 대한 무단 액세스를 방지하며 사용자와 사용자의 개인 정보를 안전하게 보호하기 위해 항상 최선을 다하고 있습니다. 또한 사용자를 안전하게 보호한다는 것은 Google 제품 전반에서 개인 파일 및 관련 데이...			23. 8. 12.
★ Google	[구글] 개인정보 이용내역 통지 안내 - [구글] 개인정보 이용내역 통지 안내 taehanh89@gmail.com 안녕하세요. Google LLC ("Google")의 서비스를 이용해 주시는 한국 사용자 분들께서 구글 서비스를 이용하시는 과정에서의 개인정보에 대한 이용 내역을 알려 드리기 위해 메일을 드립니다. 상세한 내...			23. 7. 4.

해당 트렌드 상품을 보고서 형태로 이메일 전송

4. 혁신성 및 향후 개발 계획

01. 혁신성 및 사회적 영향력



데이터 기반 판매 예측을 통한 **경쟁력** 강화와 **재고 최적화**

트렌드 상품 분석을 통한 **매출** 증가 및 **소비자 만족도** 향상

리콜 상품 분석을 통한 **유통망 안전성** 및 **신뢰도** 향상

운영 부담 감소와 **지속 가능한** 재고관리 혁신

02. 향후 개발 계획

Category Searching Algorithm 고도화

유사 트렌드 상품이 실제 판매중인 상품인지 신뢰도를 제공하는 평가용 데이터셋을 구축

판매 수량 예측 모델 성능 향상

Imputation 및 데이터 전처리를 통해 모델의 성능을 향상

자동 주문 Agent 정밀도 향상

임베딩 기반 유사도 분석을 활용해 사용자 요청과 유사한 예제를 찾아 Few-Shot Learning 적용

다양한 웹사이트에서의 적용

HTML Parsing을 통해 환경을 통일하여 국내 e-commerce(네이버 쇼핑, 쿠팡 등)로의 확장

End of Document Thank You.

QnA