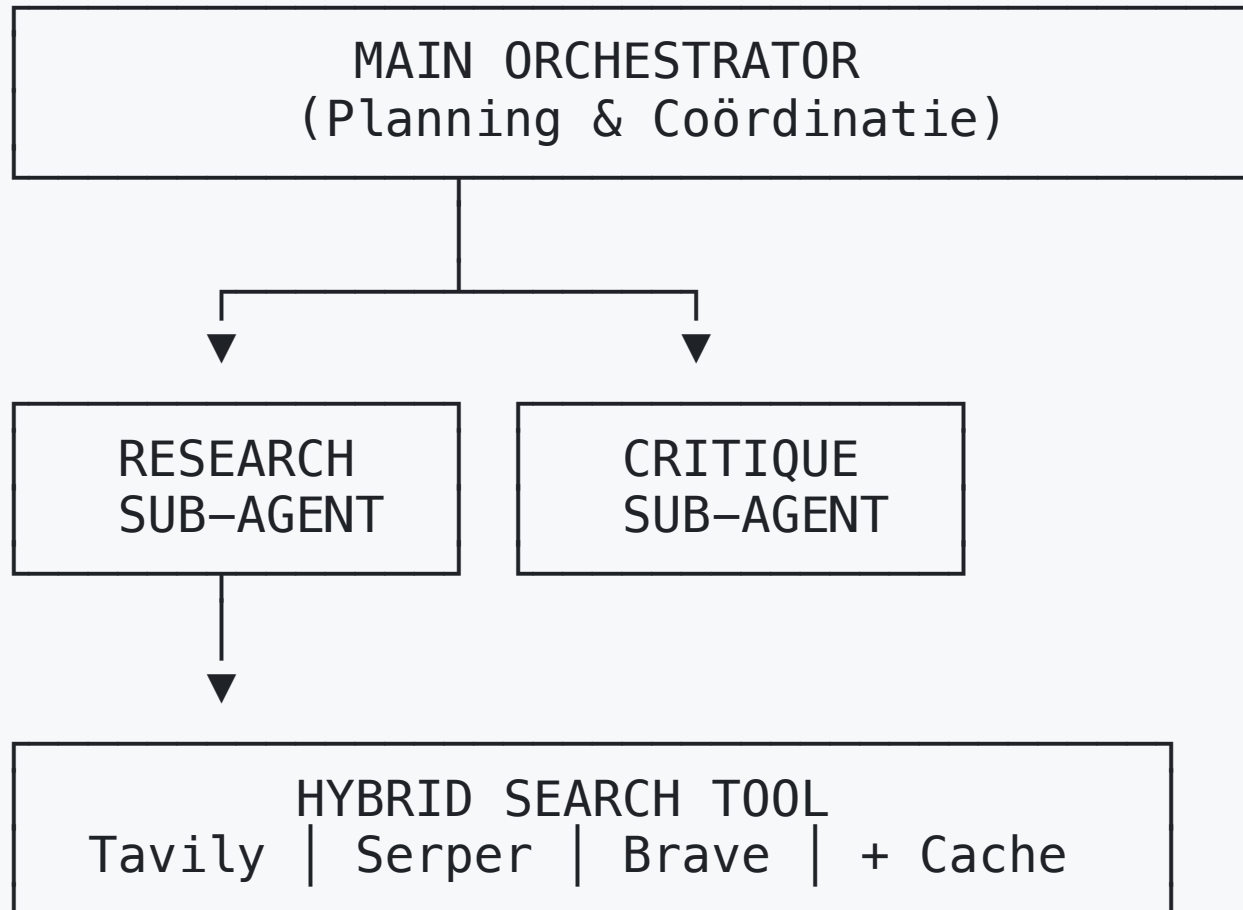


AI Research Agent

Autonomous Deep Research met Claude

Van vraag naar rapport in 6 stappen

Architectuur Overview



Stap 1: Planning

Input: Onderzoeksvraag van gebruiker

Main Agent maakt TODO-lijst:

- Identificeer kernconcepten
 - Bepaal zoekstrategie
 - Plan deelvragen
 - Definieer kwaliteitscriteria
-
- Zoek naar recente ontwikkelingen
 - Analyseer academische bronnen
 - Vergelijk praktijkvoorbeelden
 - Schrijf synthese

Stap 2: Research Sub-Agent

Doel: Diepgaand onderzoek uitvoeren

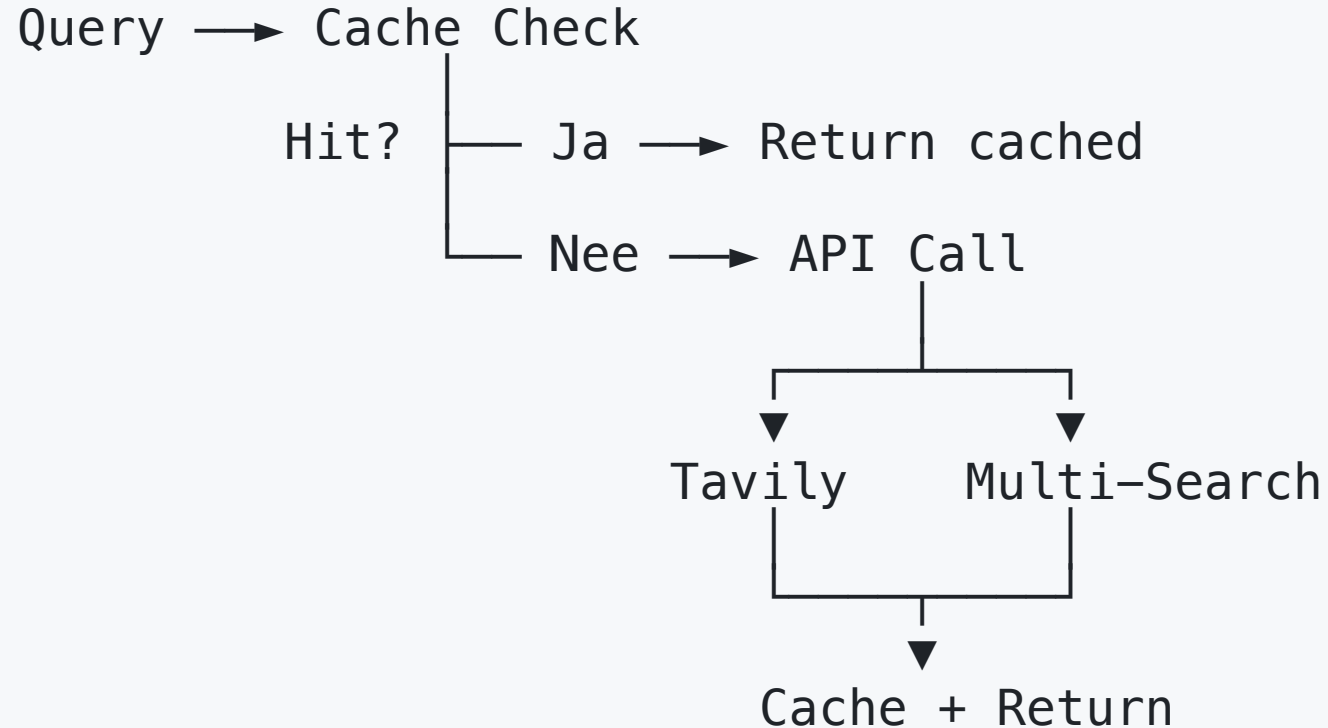
De Research Agent:

1. **Zoekt** via HybridSearchTool
2. **Leest** relevante webpagina's
3. **Extraheert** kernpunten
4. **Categoriseert** bevindingen

▶ Zoeken naar "AI agents 2025"
→ 8 resultaten gevonden
→ Pagina 1, 3, 5 relevant

Stap 3: Zoeken & Selectie

HybridSearchTool workflow:



Selectiecriteria: Relevantie, actualiteit, betrouwbaarheid

Stap 4: Concept Rapport

Research Agent schrijft `final_report.md`:

```
# Research Report: [Vraag]
```

```
## Samenvatting
```

```
Kernbevindingen in 3-5 zinnen
```

```
## Bevindingen
```

```
### Thema 1
```

```
- Punt met [bron]
```

```
### Thema 2
```

```
- Analyse met onderbouwing
```

```
## Bronnen
```

```
1. [url] - beschrijving
```

Stap 5: Critique Sub-Agent

Doel: Kwaliteitscontrole & gaps identificeren

De Critique Agent beoordeelt:

Aspect	Check
Volledigheid	Alle deelvragen beantwoord?
Bronkwaliteit	Betrouwbare, recente bronnen?
Consistentie	Geen tegenstrijdigheden?
Diepgang	Voldoende detail?

Output: Prioritized verbeterpunten (HIGH/MEDIUM/LOW)

Stap 6: Iteratie & Verbetering

Feedback loop:

```
graph TD; A["Critique: 'HIGH: Mis praktijkvoorbeelden'"] --> B["Main Agent: Update TODO"]; B --> C["Research Agent: Extra zoekactie"]; C --> D["Rapport: Sectie toegevoegd"]; D --> E["Critique: 'Rapport voldoet aan criteria' ✓"]
```

Critique: "HIGH: Mis praktijkvoorbeelden"

↓

Main Agent: Update TODO

↓

Research Agent: Extra zoekactie

↓

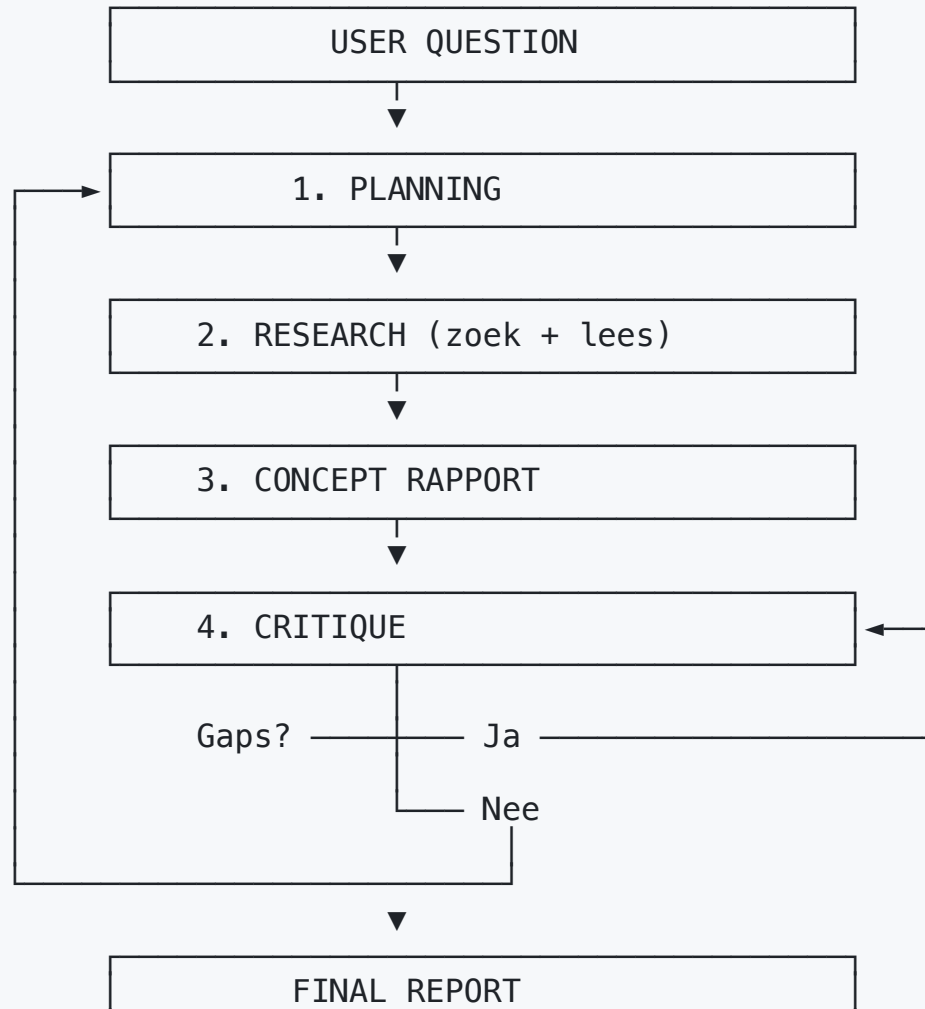
Rapport: Sectie toegevoegd

↓

Critique: "Rapport voldoet aan criteria" ✓

Max iteraties: Configureerbaar (default: 200)

Volledige Flow



Key Features

Intelligent

- Autonome planning
- Context-aware zoeken
- Kritische evaluatie

Efficient

- Thread-safe caching
- 60-90% API reductie
- Parallel processing

Betrouwbaar

- Bronvermelding
- Fact-checking loop
- Kwaliteitsgarantie

Flexibel

- Multi-provider search
- Configureerbare diepte
- PDF export

Gebruiken

```
# Start research
python research.py

# Kies provider en stel vraag
> Wat zijn de laatste ontwikkelingen in AI agents?

# Export naar PDF
python export_pdf.py
```

Output: research/{vraag}.md + optioneel PDF

Vragen?

Repository: github.com/Joopsnijder/ai-researcher

Stack:

- LangChain DeepAgents
- Claude Sonnet 4
- Tavily / Multi-Search API
- Rich Terminal UI