



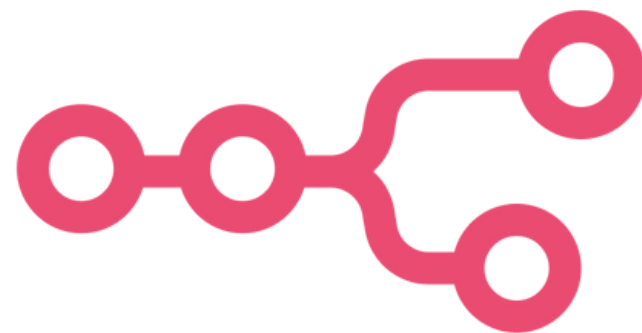
CMU

CHIANG MAI  
UNIVERSITY



การอบรมเชิงปฏิบัติการ

# AI Agents and Workflow Automation with n8n



**อ. ดร. กมลภพ ศรีโสภา และ ผศ.ดร.รัศมีทิพย์ วิตา**

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

# How much time does your team lose to manual "Repetitive Tasks" ?



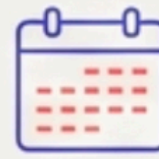
5 งานเล็กๆ

+



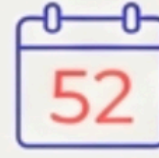
x 5 นาที

+



x 5 วันต่อสัปดาห์

+



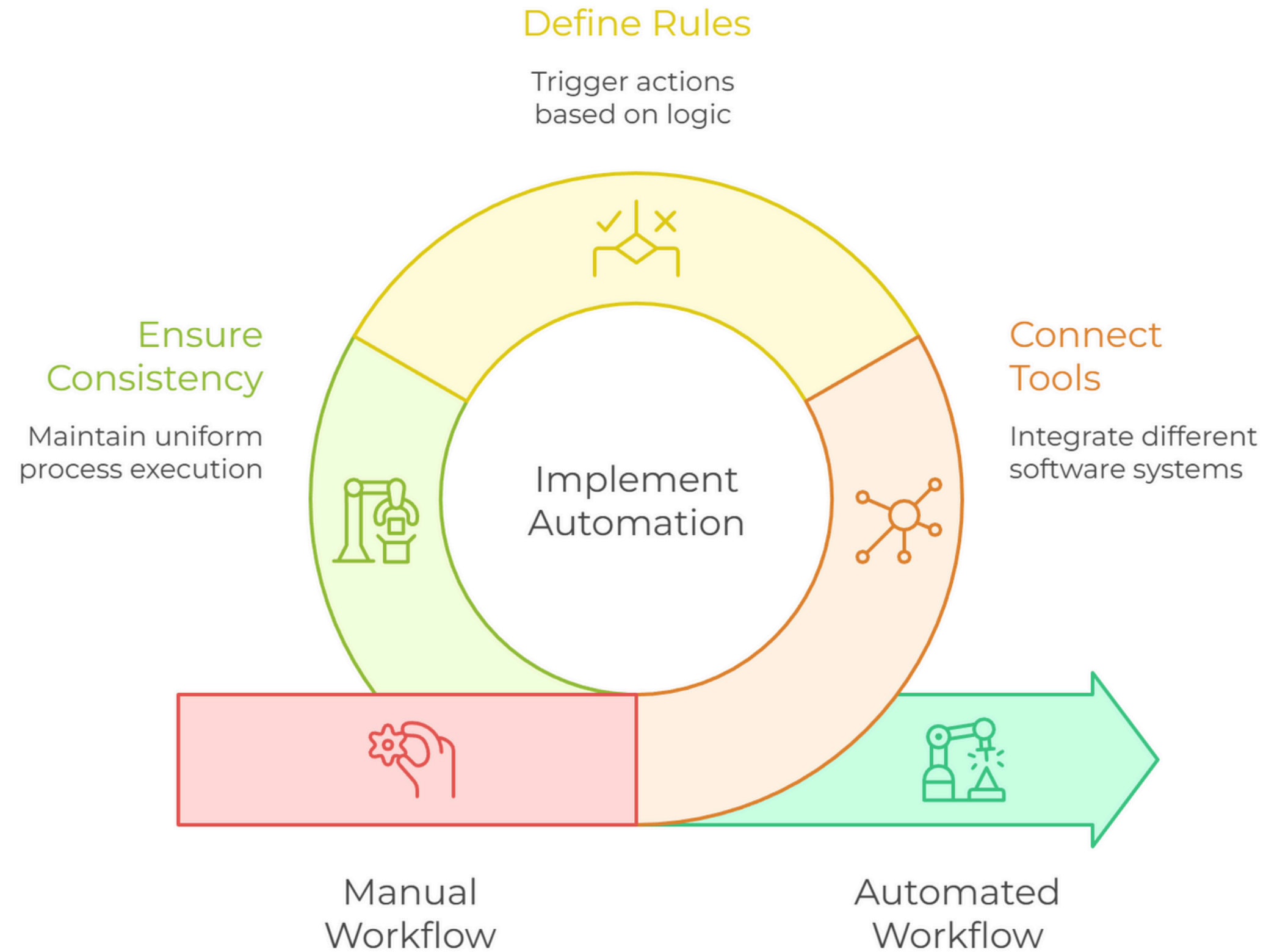
x 52 สัปดาห์ต่อปี

=

**100+**  
**ชั่วโมงที่สูญหายไป**

เทียบเท่ากับเวลาทำงานเกือบ 3 สัปดาห์

# What is **Workflow Automation**?



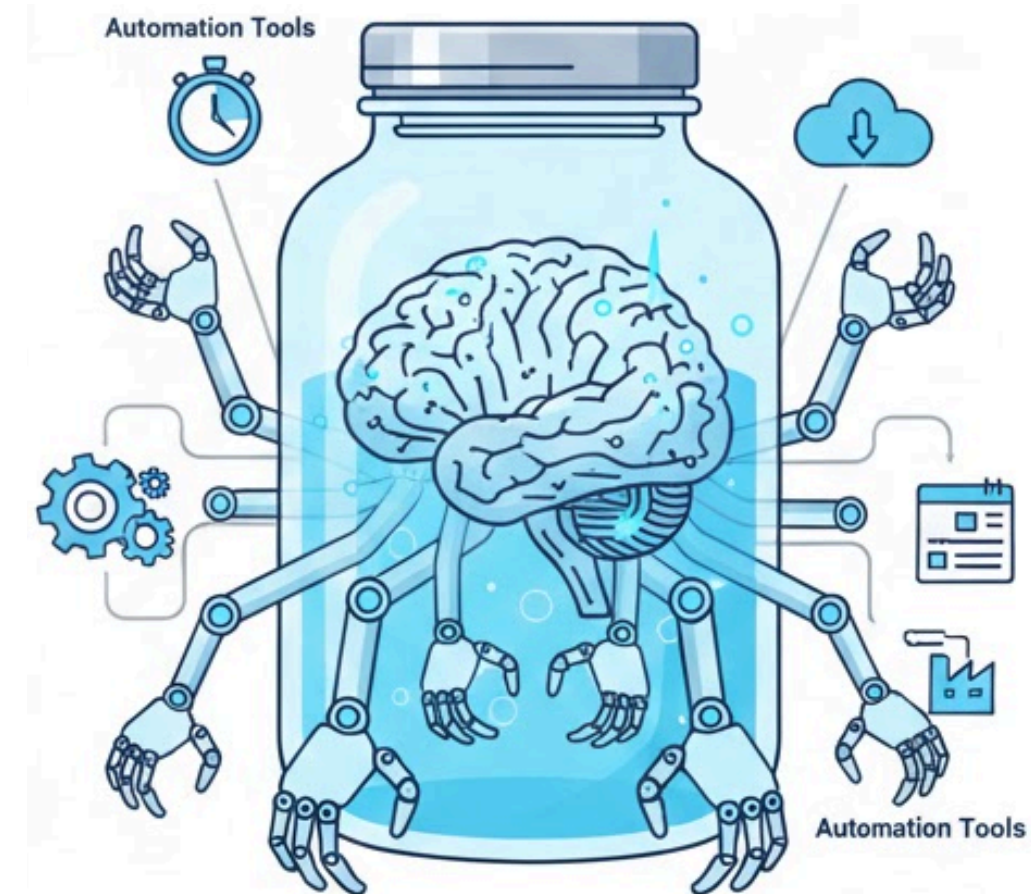
# Understanding **AI Agents**



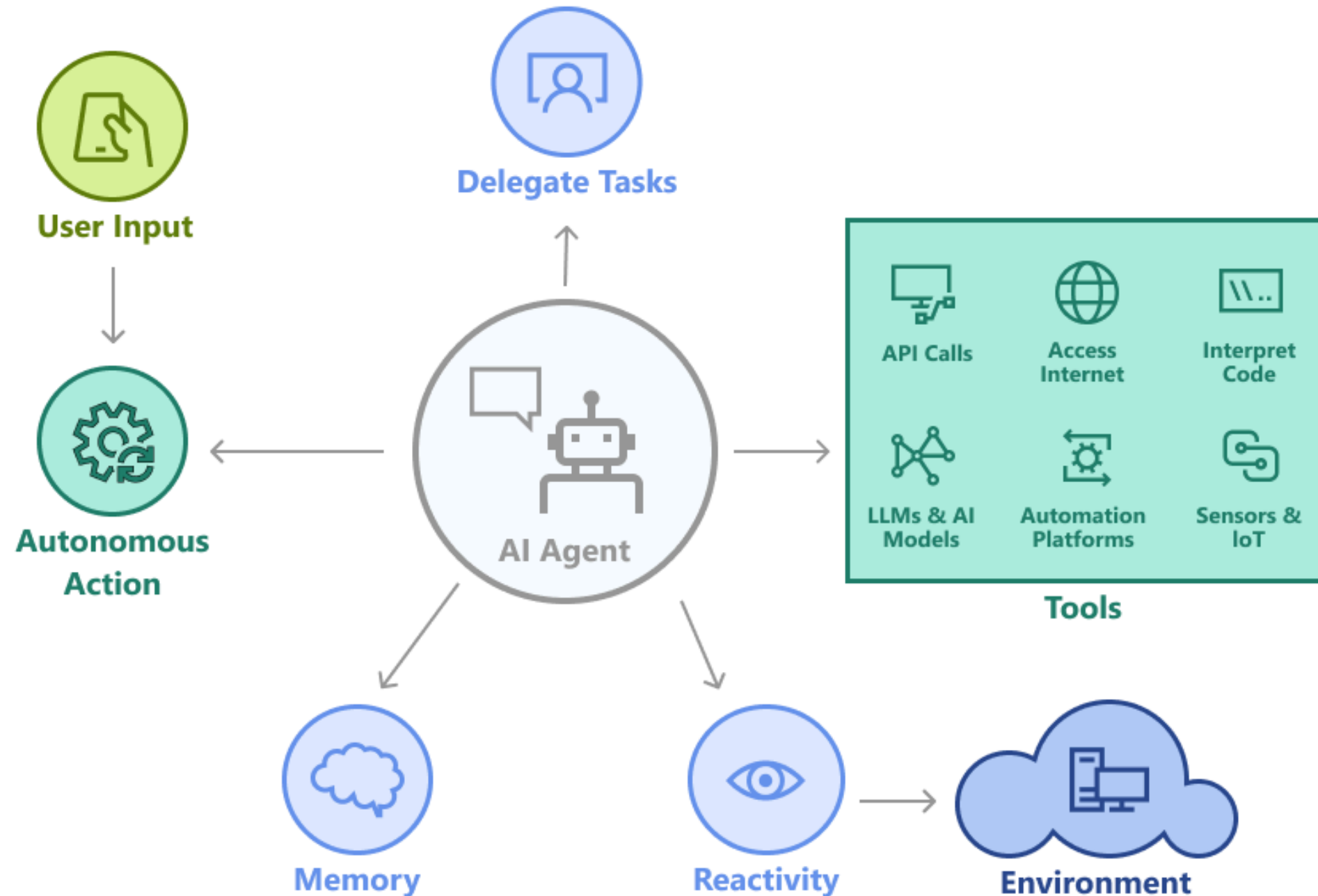
**LLM** is a "Brain" in a jar  
(no memory, no ability to act)



**AI Agent** is that brain connected  
to "Hands" (Tools), "Working  
Memory", and with an ability to  
plan and act (Goal oriented)

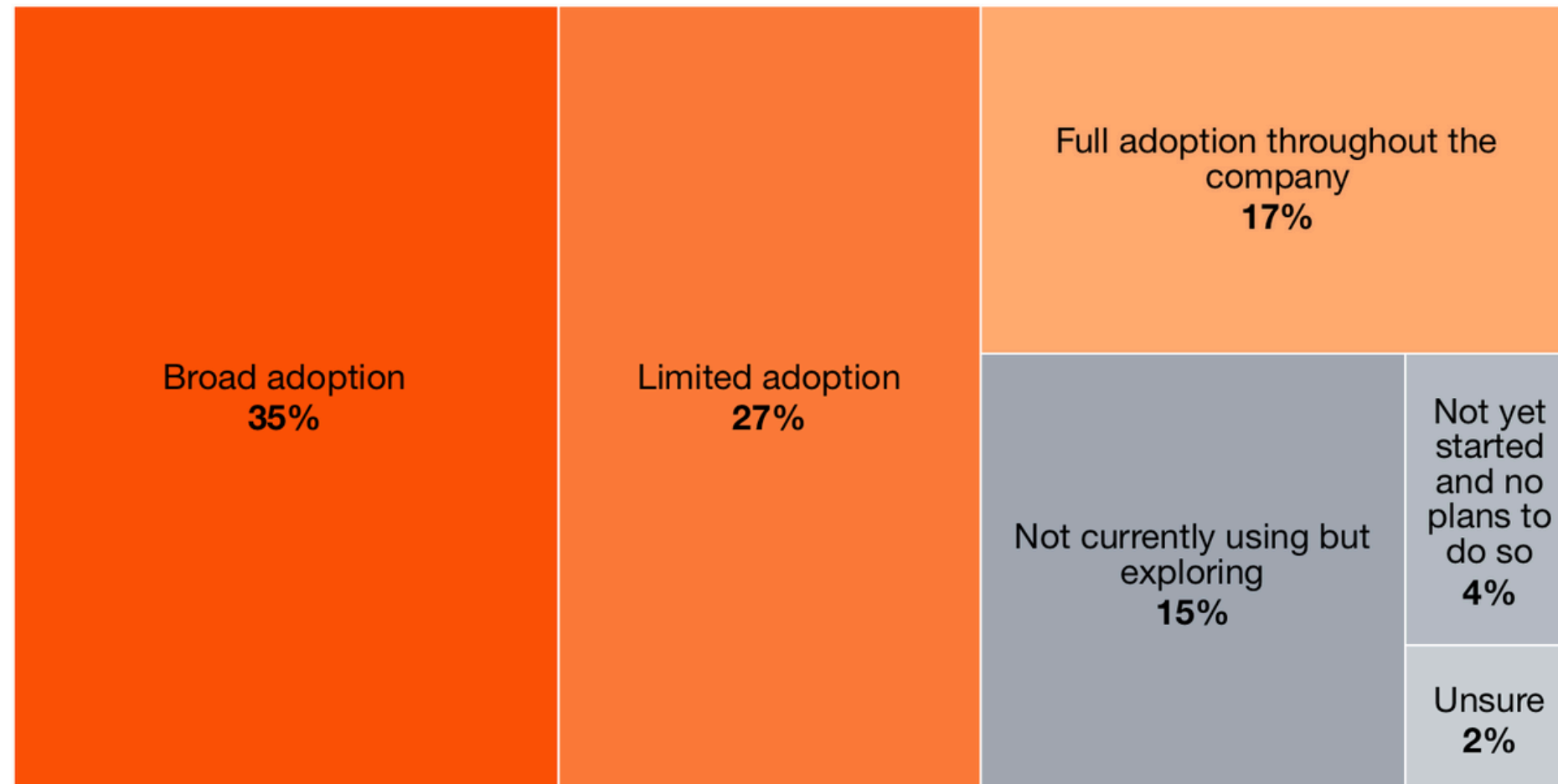


# In-Depth Exploration of **AI Agents**



รับรู้สภาพแวดล้อม รวบรวมข้อมูล และ  
ใช้ข้อมูลเพื่อดำเนินงานที่ตัดสินใจด้วย  
ตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด  
ไว้ล่วงหน้า มนุษย์ตั้งเป้าหมาย แต่เอ  
เจนต์ AI จะเลือกการดำเนินงานที่ดีที่สุด  
อย่างอิสระเพื่อดำเนินการเพื่อให้บรรลุ  
เป้าหมายเหล่านั้น

# AI Agent Adoption in US Companies



Of the 300 senior executives in our May 2025 survey, **79 percent** say AI agents are already being adopted in their companies.

Q: Which of the following best describes how AI agents are being adopted across your company? (Select one.)

Source: PwC's AI Agent Survey, May 2025, base of 308

Read in full: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-agent-survey.html>

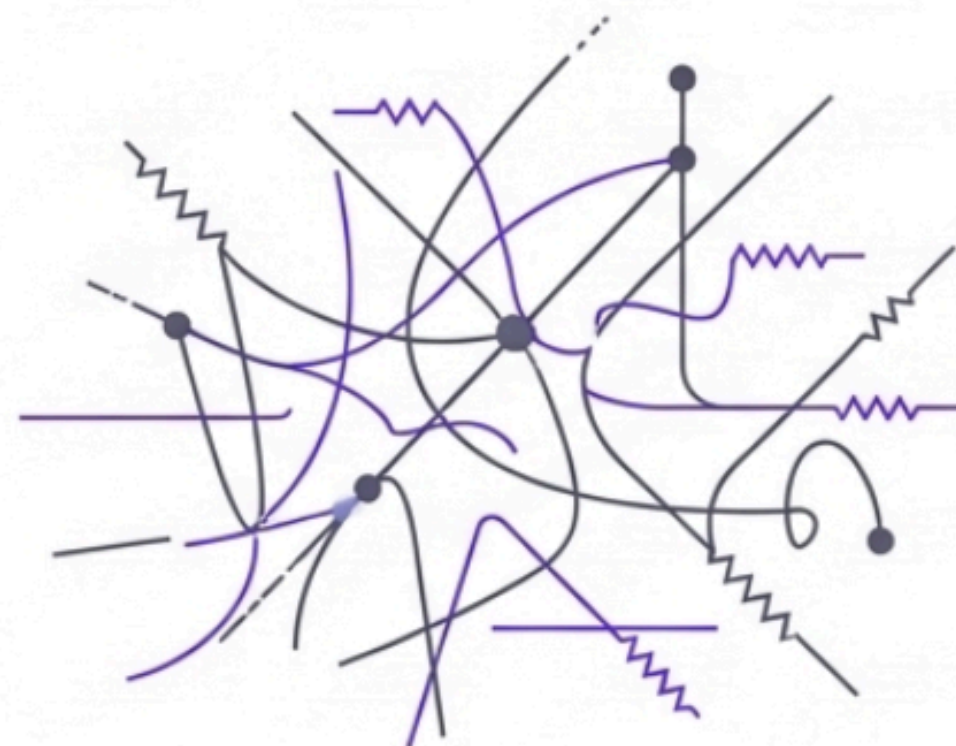
# To Create an AI Agent

## No-Code Toys

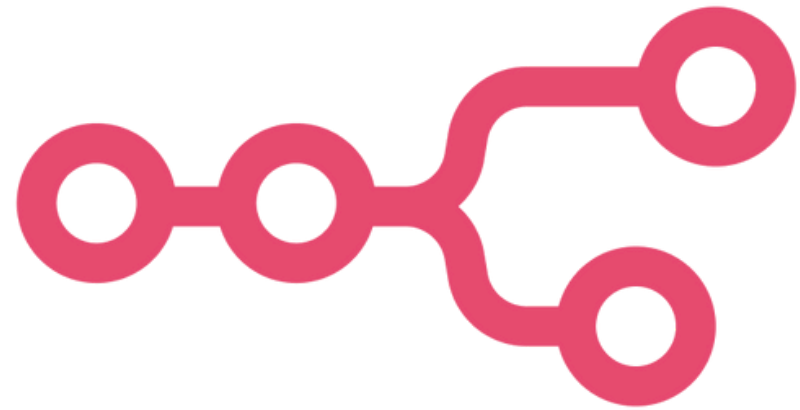


เครื่องมือที่ดูเหมือนจะง่าย แต่จำกัดทุกอย่าง  
Logic พื้นฐานถูกซ่อนไว้หลัง paywall,  
ไม่สามารถสเกลได้, และขาดความยืดหยุ่นสำหรับ  
งานที่ซับซ้อนจริง ๆ

## Custom-Coded Monsters



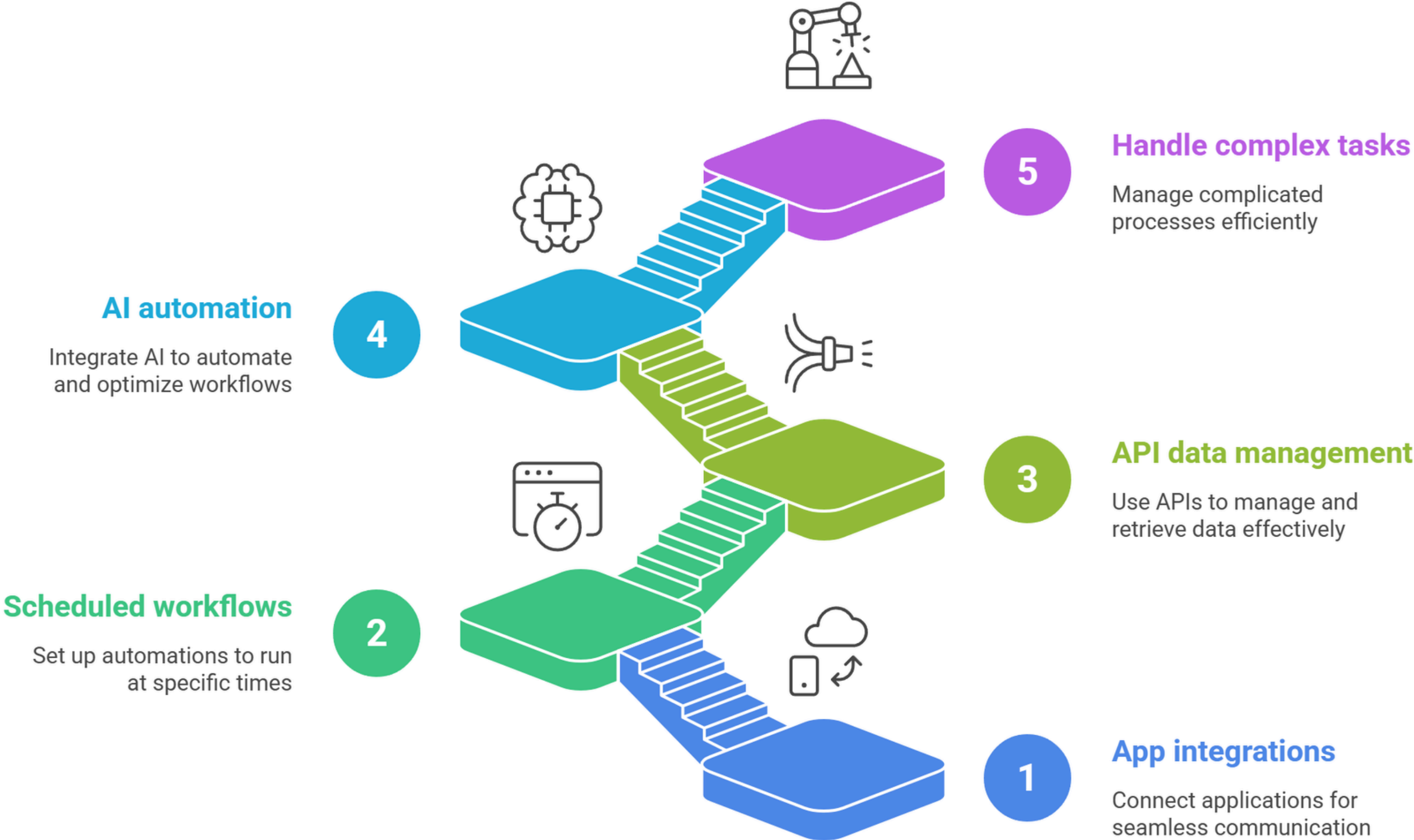
สคริปต์ที่เขียนขึ้นเองซึ่งทรงพลังแต่เปราะบางเหมือน  
"digital duct tape" ต้องการการบำรุงรักษาสูง,  
เข้าใจยากสำหรับคนอื่น, และพังลงได้ง่าย ๆ แค่ API  
call ผิดพลาดเพียงครั้งเดียว



# Introducing **n8n**

One tool, endless possibilities

# What n8n can do?



# How n8n works?



**You tell n8n  
what to do next**

n8n does the steps  
for you  
automatically



**Next time it  
happens**

It notices that event  
and says, 'Okay, time  
to do something!'



**n8n reacts**

Steps you decide



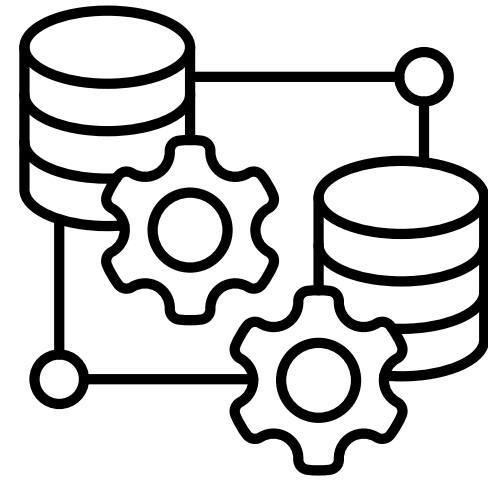
**It runs  
automatically**

n8n does the steps  
for you without  
clicks, copy-paste, or  
stress.

# Why n8n & benefit for manager?



Cost Control



Integrations & AI-Native



Data Privacy  
(Self-Hostable)

# Service Models of n8n



### Local Install

เหมาะสำหรับ: ทดลองและเรียนรู้

- **ข้อดี:** ฟรี, รวดเร็ว
- **ข้อเสีย:** ไม่เหมาะกับ Production



### n8n Cloud

เหมาะสำหรับ: เริ่มต้นง่ายๆ

- **ข้อดี:** ไม่ต้องดูแล Infrastructure
- **ข้อเสีย:** ค่าใช้จ่ายตามการใช้งาน



### Self-Hosting (The Sweet Spot)

เหมาะสำหรับ: การใช้งานจริงจัง

- **ข้อดี:** อิสระเต็มที่, ค่าที่ต่ำที่สุด, ไม่จำกัด Execution

**คำแนะนำ:** Hostinger มี 1-click installation template

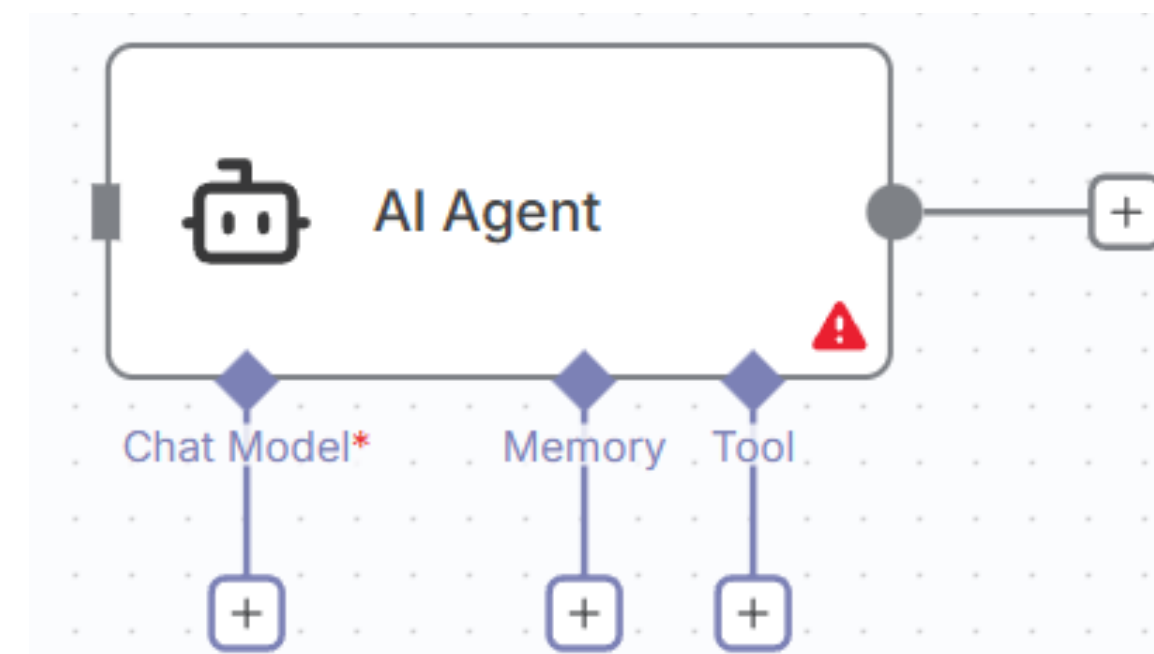
**Things You Should Know About**

**สิ่งที่คุณควรรู้ก่อนเริ่มใช้งาน**

# AI Agent vs Automation

**Automation** = ขั้นตอนที่กำหนดตายตัว  
ลำดับแน่นอน

**AI Agent** = ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ และมีความสามารถในการใช้เหตุผล  
(Brain + Memory + Tools)



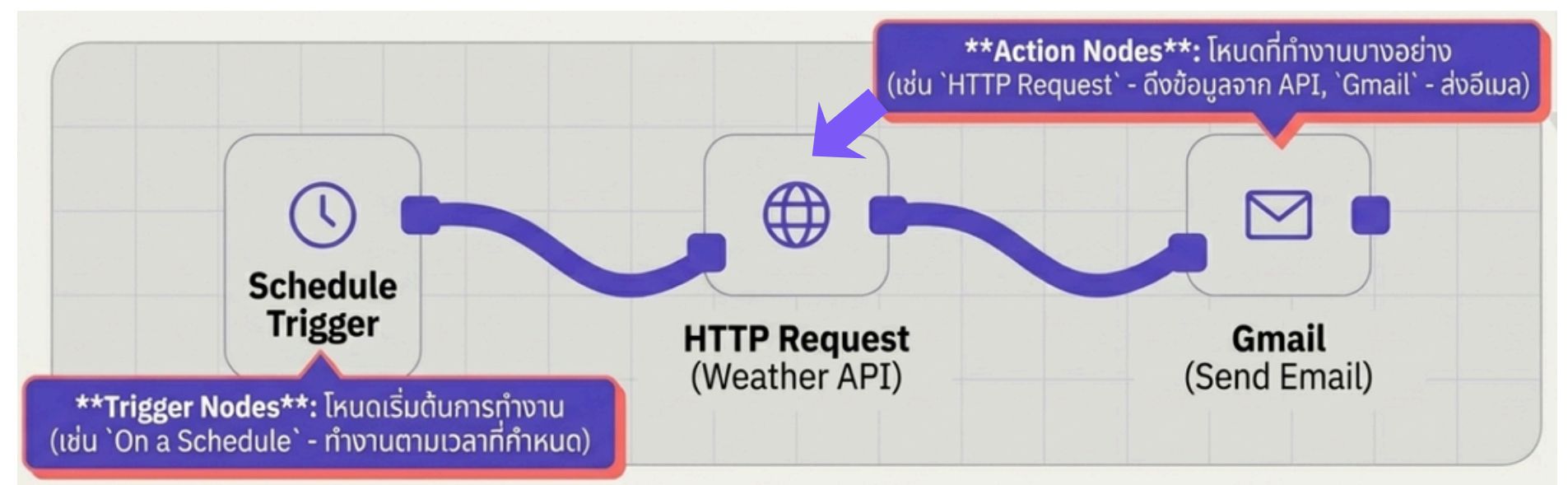
# Workflow

- เป็นชุดของขั้นตอนที่กำหนดว่าควรเกิดอะไรขึ้น เมื่อใดที่ควรเกิด และข้อมูลจะเคลื่อนที่ระหว่างแต่ละขั้นตอนอย่างไร
- เปรียบเสมือนผังงาน (flowchart)
- ประกอบด้วย Node ต่าง ๆ



# Node

- เปรียบเสมือนโค้ดสำเร็จรูป ที่ไม่ต้องเขียนเอง
- แต่ละ Node มีหน้าที่เฉพาะอย่าง
- แต่ละ Node จะส่งข้อมูลโครงสร้างไปยัง Node ถัดไป
- 4 Node หลัก: Trigger, Agent, Logic, Action





**Workflow** หนึ่ง ๆ จำเป็น  
ต้องมี **AI Agent** มั้ย

**Automation = AI Agent**  
หรือเปล่า?

# APIs and HTTP Requests

- **API** = อินเทอร์เฟซที่ให้โปรแกรมต่าง ๆ เชื่อมต่อและคุยกันได้
- **HTTP Request** = คำขอที่ส่งผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อดึงหรือส่งข้อมูลไปยัง API

API: Weather API (บริการบอกสภาพอากาศ)

HTTP Request:

API

```
bash
```

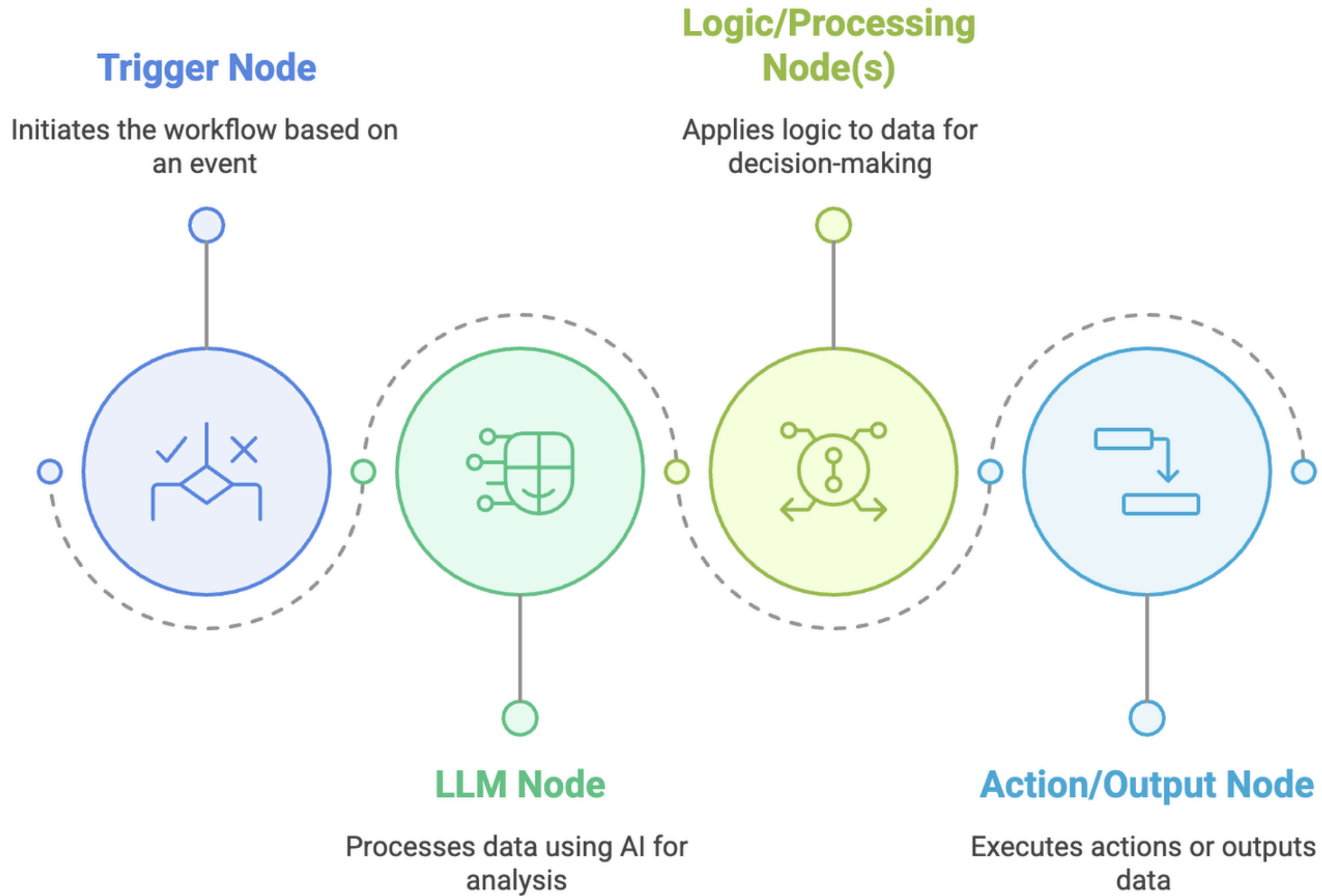
```
GET https://api.weather.com/v1/current?city=Bangkok
```

action ของการเรียกใช้งาน API  
ผ่าน HTTP Request

**GET** HTTP Request - ใช้ ดึงข้อมูล จากเซิร์ฟเวอร์

**POST** HTTP Request - ใช้ ส่งข้อมูล ไปยังเซิร์ฟเวอร์ (สร้าง/อัปเดตข้อมูล)

# Base structure of n8n

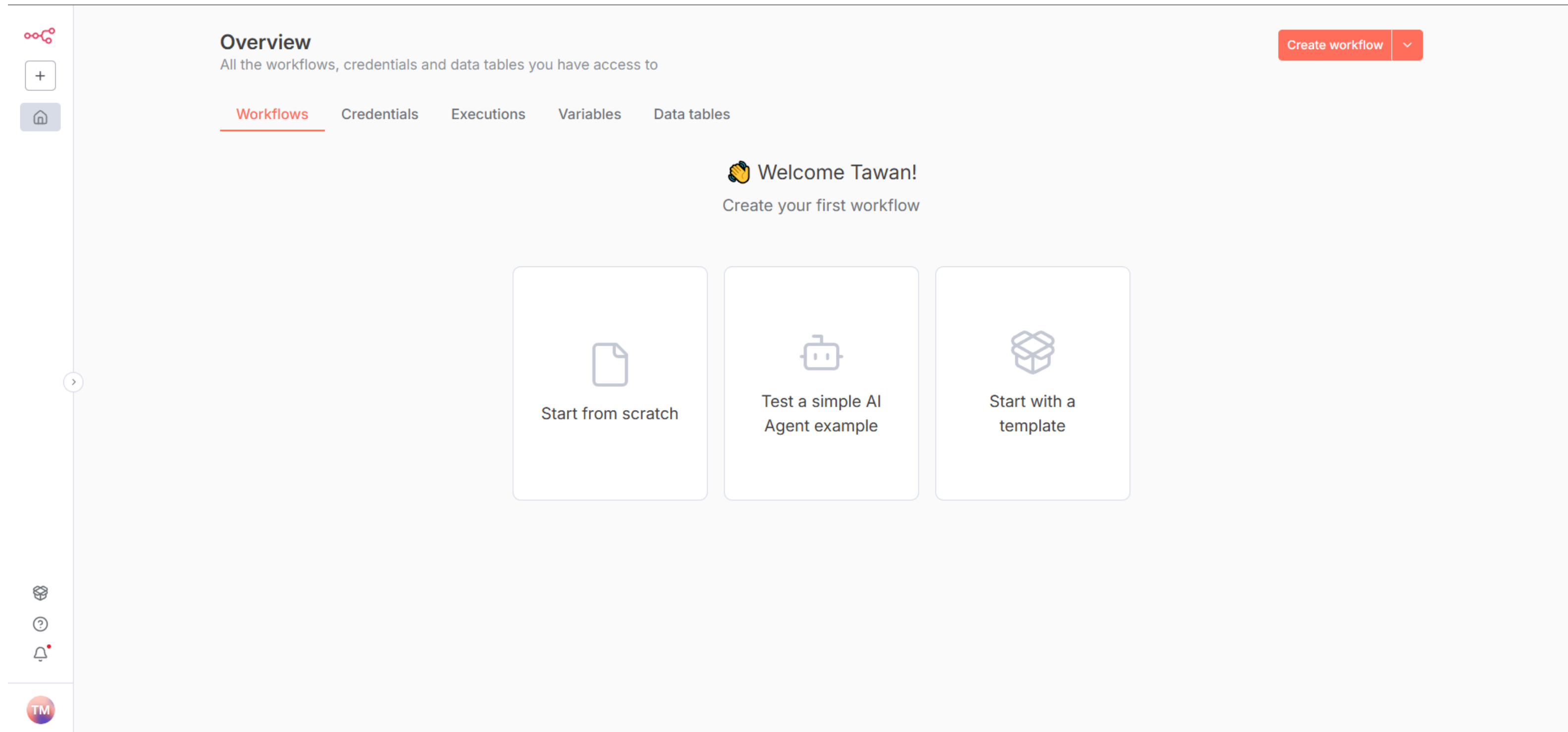


Reference: <https://gettechlab.com/posts/2025-05-17-rpa-explanation>

**Let's jump into n8n and take a quick tour of the interface to get familiar with your new workspace**

# Overview

This screen offering three clear paths to launch your automation workflow







# Credentials

Credentials are the secret keys that give n8n permission to talk with your apps

## Personal

Workflows, credentials and data tables owned by you

[Workflows](#) **[Credentials](#)** [Executions](#) [Data tables](#)


-  **Gmail account**  
Gmail OAuth2 API | Last updated 2 days ago | Created 24 November Personal
-  **Google Sheets account**  
Google Sheets OAuth2 API | Last updated 2 days ago | Created 24 November Personal
-  **Google Gemini(PaLM) Api account**  
Google Gemini(PaLM) Api | Last updated 2 days ago | Created 24 November Personal
-  **Google Calendar account**  
Google Calendar OAuth2 API | Last updated 2 days ago | Created 24 November Personal

# Executions

The Executions tab serves as your detailed audit log when workflows ran


## Overview









All the workflows, credentials and data tables you have access to

Create workflow 

Prod. executions Last 7 days <b>0</b>	Failed prod. executions Last 7 days <b>0</b>	Failure rate Last 7 days <b>0%</b>	Time saved Last 7 days -- ⓘ	Run time (avg.) Last 7 days <b>0s</b>
---	--	--	-----------------------------------	---

Workflows Credentials Executions Variables Data tables


  Auto refresh

<input type="checkbox"/>	Workflow	Status	Started	Run Time	Exec. ID	
<input type="checkbox"/>	KPI Analysis	 Success	Nov 27, 03:16:14	26ms	164	 ⋮
<input type="checkbox"/>	KPI Analysis	 Success	Nov 27, 03:16:09	2.365s	163	 ⋮
<input type="checkbox"/>	KPI Analysis	 Success	Nov 27, 03:14:30	1.134s	162	 ⋮
<input type="checkbox"/>	KPI Analysis	 Success	Nov 27, 03:14:03	524ms	161	 ⋮



# Data tables


Data tables are built-in spreadsheets allow you to store and retrieve data persistently across workflows

**Personal**  
Workflows, credentials and data tables owned by you

Create data table 

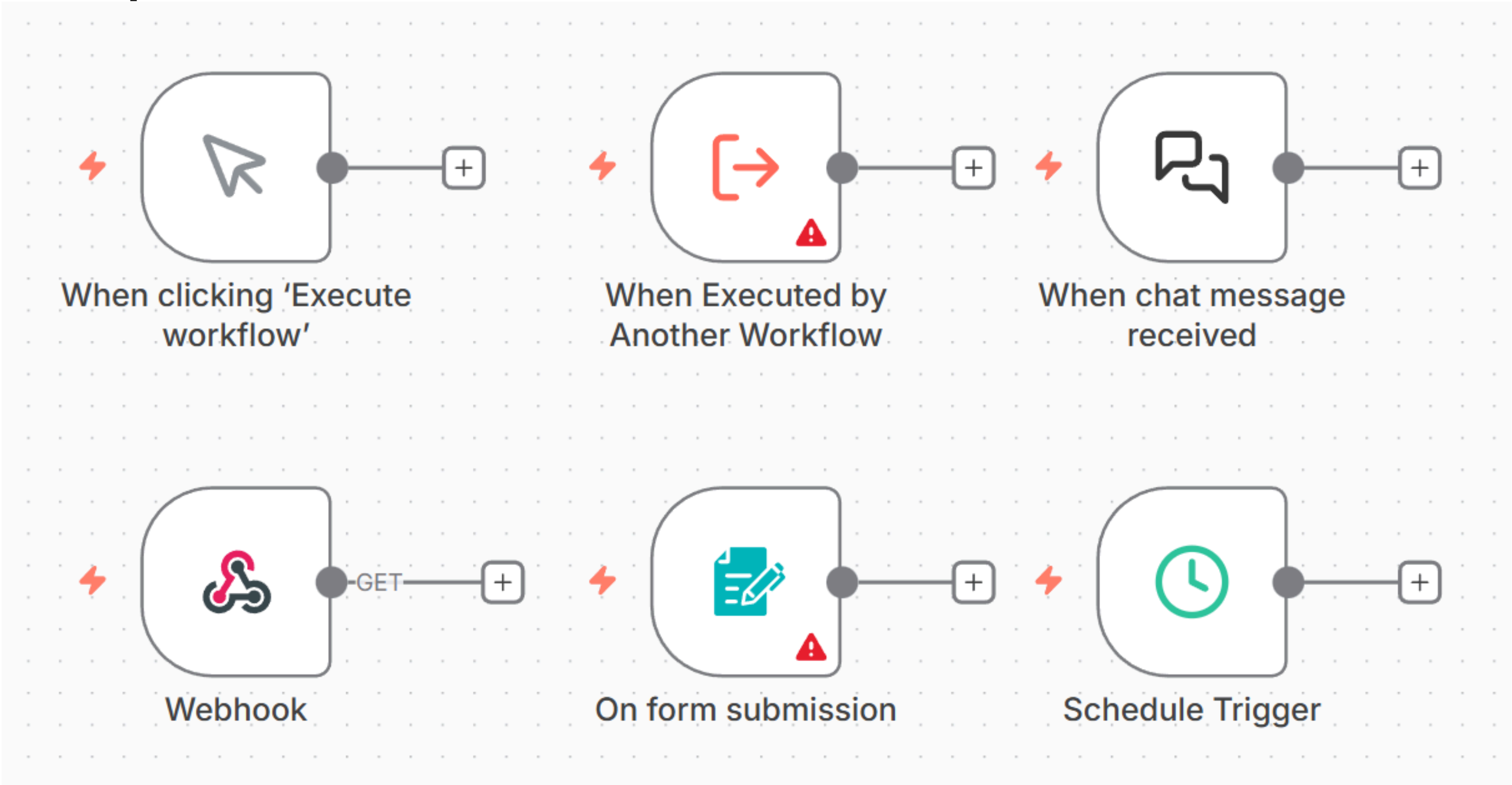
Workflows Credentials Executions Data tables

 **Shared Group 1**   
0MB | 1 column | Last updated just now | Created just now

Total 1 < **1** > 25/page 

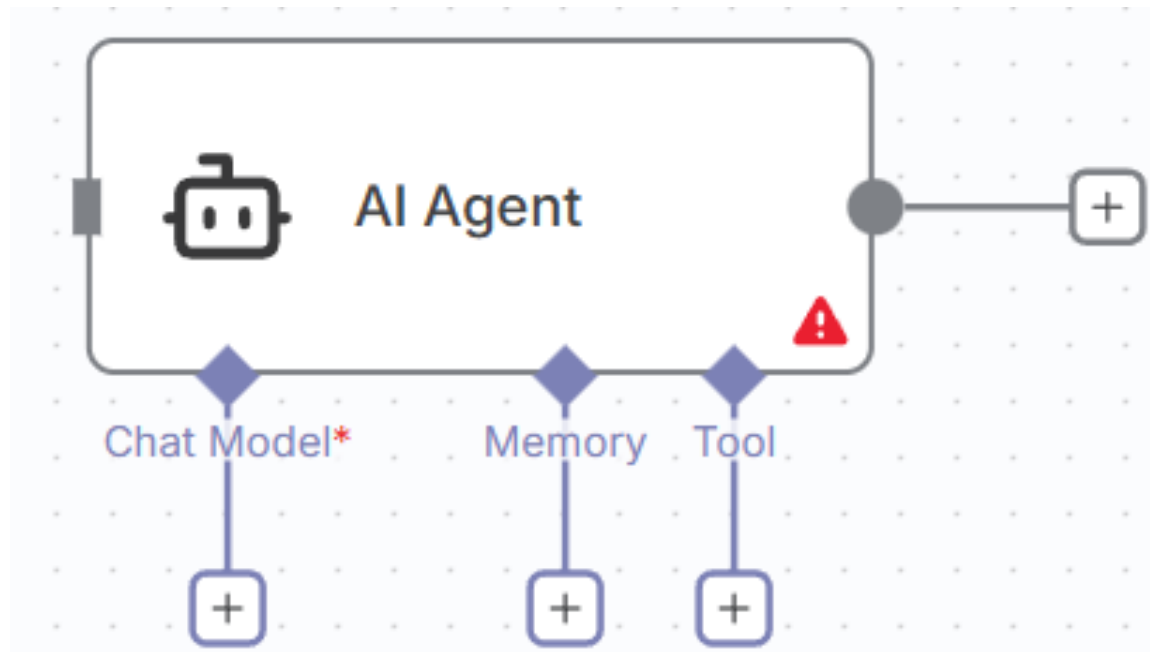
# Trigger Node

## Examples



# Large Language Model (LLM) or AI Node

## Example



### Anthropic

Interact with Anthropic AI models



### Google Gemini

Interact with Google Gemini AI models



### Guardrails

Safeguard AI models from malicious input or prevent them from generating undesirable responses



### Ollama

Interact with Ollama AI models



### OpenAI

Message an assistant or GPT, analyze images, generate audio, etc.



### Information Extractor

Extract information from text in a structured format



### Question and Answer Chain

Answer questions about retrieved documents



### Sentiment Analysis

Analyze the sentiment of your text



### Summarization Chain

Transforms text into a concise summary

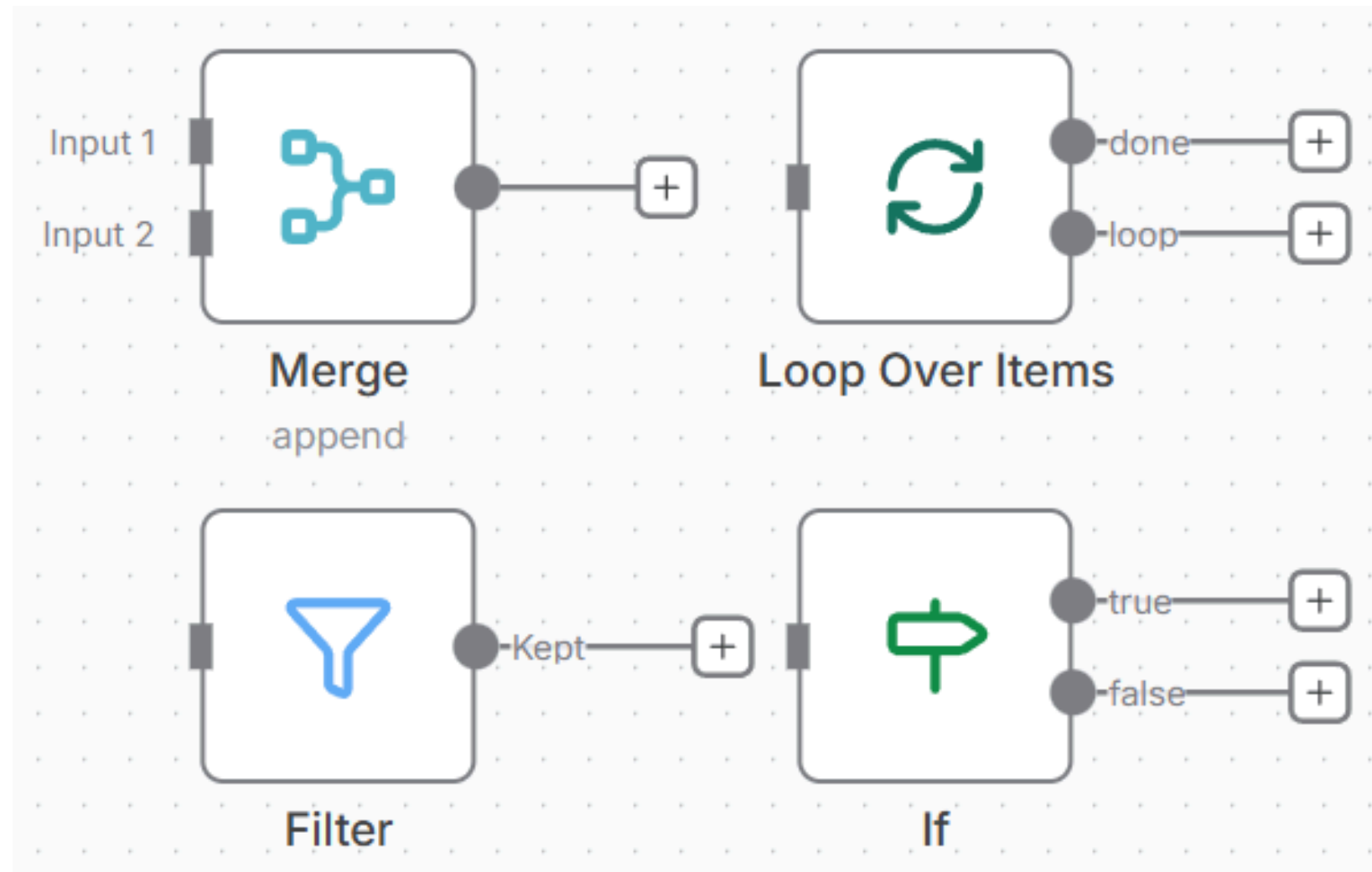






### Text Classifier

Classify your text into distinct categories

# Logic/Processing Node

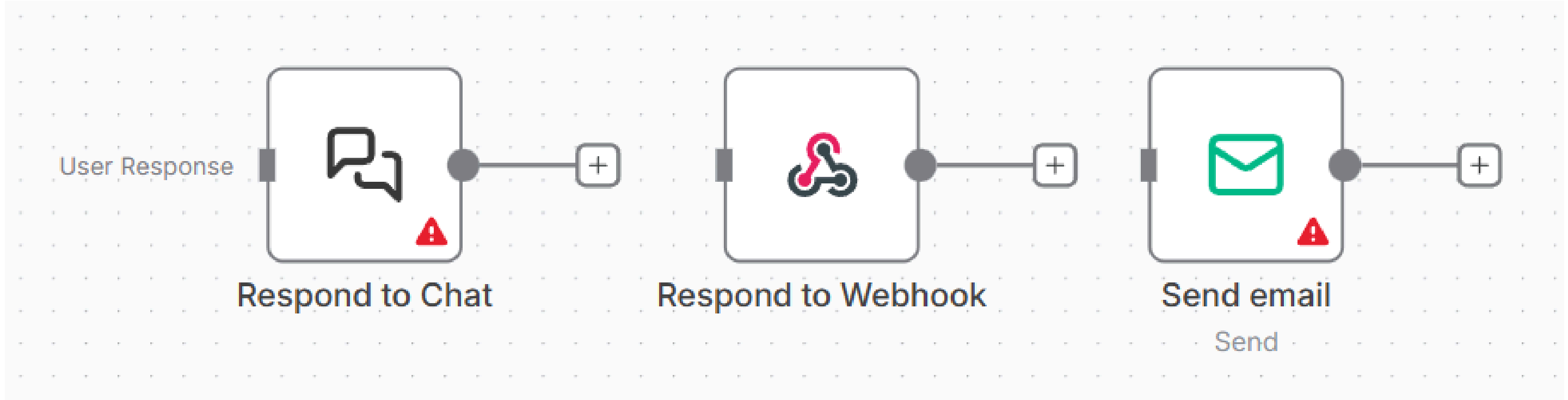
## Examples



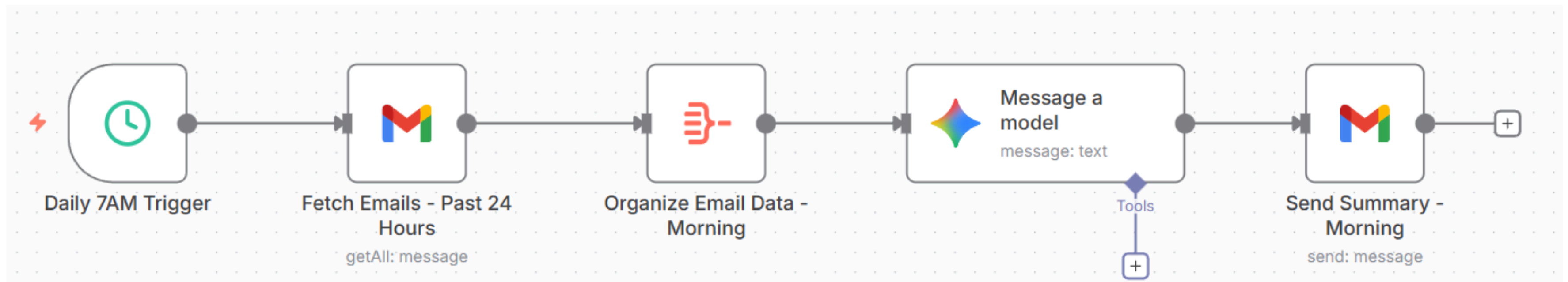
-  **Filter**  
Remove items matching a condition
-  **Limit**  
Restrict the number of items
-  **Remove Duplicates**  
Delete items with matching field values
-  **Split Out**  
Turn a list inside item(s) into separate items

# Action/Output Node

## Examples



Overall, this concept is referred to as **Workflows**



**Workflows are projects made up of nodes, starting from a trigger node to an output node.**



# Conclusions

AI workflow automation brings teams, systems, and ideas together—amplifying what's possible

It frees people from repetitive tasks so they can do what they do best: create, innovate, and make an impact

