

## **Logic Apps Integrator al Serviciilor Cloud de Inteligență Artificială**

Logic App – tool de integrare cross cloud de servicii IA  
conf.dr. Cristian KEVORCHIAN

# Azure Logic App și integrarea serviciilor IA

Azure Logic Apps oferă o soluție pentru integrarea serviciilor cloud de inteligență artificială, cum ar fi Azure OpenAI și Azure AI Search. Acestea permit utilizatorilor să creeze fluxuri de lucru inteligente și să automatizeze procese complexe fără a scrie cod extensiv. De exemplu, utilizând conectorii predefiniți, se pot crea:

- a) baze de cunoștințe din date structurate și nestructurate, folosind Azure AI Search pentru a crea vectori de căutare.
- b) Genera răspunsuri automate la întrebări sau e-mailuri, utilizând modelele de completare din Azure OpenAI.
- c) Simplifica gestionarea backend-ului, conectând datele din diverse surse, cum ar fi SharePoint sau OneDrive, și integrându-le cu servicii AI.

# Rolul serviciilor cloud în Inteligența Artificială

Integrarea serviciilor de AI în cloud este adesea esențială datorită următoarelor motive:

**Scalabilitate:** Cloud-ul oferă resurse elastice (procesare, stocare) necesare analizei de date masive.

**Accesibilitate:** Servicii precum IBM Watson, Google Cloud AI sau Azure Cognitive Services sunt disponibile global prin cloud.

**Cost-eficiență:** Elimină necesitatea infrastructurii fizice locale.

**Actualizări continue:** Furnizorii cloud actualizează constant modelele de AI și algoritmii



## Servicii de Inteligență Artificială în Microsoft Azure

Microsoft Azure oferă o gamă largă de servicii de inteligență artificială, cum ar fi:

- Azure Machine Learning
- Azure Cognitive Services
- Azure Bot Services
- Azure Cognitive Search

# Servicii de Integrare și Analiză în Platformele de Cloud

La nivelul platformelor de cloud computing, avem servicii care permit integrarea și analiza datelor, cum ar fi:

- Azure Synapse Analytics(data integration, data warehousing, Big Data analytics și Business Intelligence)
- AWS Glue
- Google Cloud Dataflow
- Alibaba Cloud DataWorks

Aceste servicii facilitează colectarea, procesarea și analiza datelor din diverse surse pentru a obține informații valoroase și a optimiza procesele de business.

# Logic Apps - Prezentare Generală


Azure Logic Apps este un serviciu **cloud de tip iPaaS** (Integration Platform as a Service) din Azure, proiectat pentru a automatiza fluxurile de lucru (*workflows*) și a integra aplicații, date, sisteme și servicii. Este bazat pe **logică de integrare prin configurare** (low-code/no-code), folosind trigger-e și acțiuni predefinite.



# Integrarea Serviciilor AI cu Logic Apps

Logic Apps **nu este un instrument pentru IA**, dar poate **orchestra și conecta servicii de AI** în fluxuri de lucru de complexitate mare, prin:

- **Trigger:** Primirea unui e-mail cu un atașament (de ex., o imagine).
- **Acțiuni integrate cu AI:**
  - Apelarea **Azure Computer Vision** (serviciu de AI pentru analiza imaginilor) pentru a detecta obiecte în imagine.
  - Preluarea rezultatelor de la Computer Vision și trimiterea lor într-un **Azure SQL Database**.
  - Trimiterea unui raport automat prin **Outlook** sau **Teams** pentru prezentarea rezultatelor.



## Caracteristici cheie pentru integrarea AI

Conectori predefiniți: Peste 400 de conectori pentru servicii cum ar fi:

- Azure Cognitive Services (ex: Text Analytics, Translator, Face API).
- Azure Machine Learning (pentru a invoca modele antrenate).
- OpenAI (prin conectori HTTP sau Azure OpenAI Service).
- Low-code: Crearea de fluxuri cu interfață grafică, fără cod complex.
- Trigger-e bazate pe evenimente: Ex: la primirea unui fișier în Azure Blob Storage, se lansează un proces de analiză cu AI.

# Exemple practice de integrare AI

## a) Chatbot cu Azure OpenAI

- Un utilizator trimite o întrebare printr-un formular web.
- Logic Apps apelează Azure OpenAI pentru a genera un răspuns.
- Răspunsul este trimis automat pe e-mail sau în Teams.

## b) Analiza sentimentelor în social media

- Un flux Logic Apps monitorizează postările de pe Twitter (prin conectorul Twitter).
- Folosește Text Analytics (serviciu de AI) pentru a determina sentimentul (pozitiv/negativ).
- Salvează rezultatele în Power BI pentru vizualizare.

# Diferențe de alte servicii Azure

- Diferențe față de alte servicii de integrare

| Azure Logic Apps   | Azure Data Factory  | Azure Functions  |
|--|---|--|
| Accent pe <b>orchestrare și automatizare</b> low-code.     | Accent pe <b>ETL/ELT</b> (transformări complexe de date). | Accent pe <b>cod personalizat</b> (evenimente serverless).   |
| Ideal pentru <b>integrat API-uri și servicii externe</b> . | Ideal pentru <b>migrarea datelor între surse</b> .        | Ideal pentru <b>personalizarea fluxurilor de integrare</b> . |

# Comparatie între Serviciile de Automatizare și Orchestrare

|                   | Azure Logic Apps              | AWS Step Functions          | Google Cloud Workflows      | Alibaba Cloud Function Compute        |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Interfață Vizuală | Da                            | Da                          | Da                          | Da                                    |
| Integrare         | Excelentă cu serviciile Azure | Excelentă cu serviciile AWS | Excelentă cu serviciile GCP | Excelentă cu serviciile Alibaba Cloud |
| Automatizare      | Da                            | Da                          | Da                          | Da                                    |
| Scalabilitate     | Scalabilă                     | Scalabilă                   | Scalabilă                   | Scalabilă                             |

# Beneficiile Utilizării Logic Apps cu Serviciile AI

- Utilizarea Logic Apps împreună cu serviciile de inteligență artificială din Microsoft Azure oferă numeroase beneficii, inclusiv:
- - Automatizarea proceselor repetitive
- - Îmbunătățirea eficienței operaționale
- - Crearea de soluții inteligente și scalabile
- - Reducerea timpului și costurilor de dezvoltare

# Limitări

- Nu înlocuiește serviciile AI, doar le orchestrează. Pentru procesarea complexă a datelor (ex: antrenare modele), folosește Azure Machine Learning sau Databricks.
- Costuri: Costurile se acumulează în funcție de numărul de execuții și conectori folosiți.

# Concluzie

Azure Logic Apps este un instrument excelent pentru integrarea serviciilor de AI în fluxuri de lucru automate, mai ales în scenarii unde:

- Este nevoie de o orchestrare simplă între API-uri, aplicații și servicii de AI.
- Nu doriți să scrieți cod (low-code/no-code).

Trebuie să reacționați la evenimente în timp real (ex: procesarea unei imagini imediat ce este încărcată în cloud).

Pentru a utiliza servicii de AI (ex: Azure Cognitive Services) în Logic Apps, este nevoie de:

1. Un serviciu de AI existent (deja configurat în Azure).
2. Conectorul corespunzător în Logic Apps (ex: Computer Vision, Text Analytics).
3. Drepturi de autentificare (ex: cheie API sau Azure AD).