

---

# IBM AICTE PROJECT

## SMART FARMING AGENT

**Presented By: Masoom Choudhary**  
**Student name : Masoom Choudhary**  
**College Name & Department : IIST (B.Tech CSE)**

# OUTLINE

- Problem Statement
- Technology used
- Wow factor
- End users
- Result
- Conclusion
- Future scope
- IBM Certifications
- Git-hub Link

---

# PROBLEM STATEMENT

Small and marginal farmers in rural India face difficulties in accessing timely, region-specific, and trustworthy agricultural advice. They often rely on outdated practices or unreliable sources, which leads to poor crop yield, incorrect fertilizer usage, and missed opportunities from government schemes.

Manually seeking this information is challenging due to language barriers and lack of digital literacy.

---

# TECHNOLOGY USED

IBM cloud lite services

Natural Language Processing (NLP)

Retrieval Augmented Generation (RAG)

IBM Granite model

# IBM CLOUD SERVICES USED

- IBM Cloud Watsonx AI Studio
- IBM Cloud Watsonx AI runtime
- IBM Cloud Agent Lab
- IBM Granite foundation model
- IBM Vector Indexing Service

## WOW FACTORS

- This project tackles a real-world challenge by providing rural Indian farmers with an AI-powered agent that offers accurate, localized agricultural advice. Using **Retrieval-Augmented Generation (RAG)**, the agent retrieves answers directly from trusted documents like crop calendars, soil guides, and mandi price lists—making responses reliable and grounded. It supports both **Hindi and English**, improving accessibility for small-scale farmers.
- Built on **IBM Watsonx.ai**, the solution uses enterprise-level cloud tools with a no-code interface, showing practical application of modern AI development. The agent provides season-aware, region-specific recommendations based on real agricultural data. It's not only technically sound but also socially impactful—empowering farmers with data-driven decisions, supporting sustainable farming, and offering strong potential for future expansion with APIs or sensor data.

---

## END USERS

- Small & marginal farmers across rural india
- Agricultural offers and KVSs
- Government agriculture department
- AgriTech solution providers
- Agricultural Universities & Educators

# RESULTS

## Agent preview



You: 12:56 PM

"What fertilizer should I use for soybean in sandy soil?"



Smart Farming Agent 12:56 PM

For soybean in sandy soil, use organic compost and nitrogen boosters.

► How did I get this answer?



You: 12:56 PM

hindi me jwab do



Smart Farming Agent 12:56 PM

रेतीली मिट्टी में सोयाबीन के लिए जैविक खाद और नाइट्रोजन बूस्टर का उपयोग करें।

► How did I get this answer?



You: 12:56 PM

kisan ke liye government scheme btao



# RESULTS

## Agent preview



You: 12:56 PM

kisan ke liye government scheme btao



Smart Farming Agent 12:56 PM

किसानों के लिए सरकारी योजनाएं हैं:

पीएम-किसान योजना:

- छोटे किसानों को सालाना 6000 रुपये (3 किशतों में)
- पीएम-किसान पोर्टल या सीएससी के माध्यम से आवेदन करें

मृदा स्वास्थ्य कार्ड:

- 3 साल में एक बार मुफ्त मृदा परीक्षण
- व्यक्तिगत उर्वरक सिफारिश

पीएम फसल बीमा योजना:

- फसल बीमा (खरीफ 2%, रबी 1.5%)
- सूखा, बाढ़, मौसमी वर्षा कवर

सब्जि/डाईटल डिप सिंचाई:

# RESULTS

## Agent preview



You: 12:57 PM

Is it okay to grow paddy in October in Bhopal?



Smart Farming Agent 12:57 PM

No, it's not okay to grow paddy in October in Bhopal. According to the Seasonal Crop Tips & Rainfall Zones - Madhya Pradesh, October is the time when the monsoon retreats, and it's best to prepare for Rabi crops like Wheat, Gram. Paddy is a Kharif crop that is typically grown during the monsoon season, which is from June to September. Growing paddy in October may not be suitable due to the changing weather conditions and the retreat of the monsoon.

► How did I get this answer?



You: 12:57 PM

What are good farming practices during the dry season in May?



Smart Farming Agent 12:57 PM

In May, during the dry season, it's essential to prepare the soil for the next cropping season. Some good farming practices include:

1. Soil preparation: Add organic compost and manure to improve soil fertility and structure.
2. Resting the land: Allow the land to rest and replenish its nutrients.

Type something...



## RESULTS

## Deployed AI Agent

The screenshot shows a web-based chat interface for a 'Smart Farming Agent'. At the top, the agent's name is displayed with a green checkmark and the status 'Deployed Online'. Below this are three tabs: 'API reference', 'Test', and 'Preview', with 'Preview' being the active tab. On the right side, there is a 'New chat +' button. The chat history shows a user message (green bubble) asking 'How can I increase yield in gram cultivation in winter?'. The agent's response (blue bubble) provides detailed advice on crop management in Madhya Pradesh during winter, including irrigation, frost protection, soil preparation, and crop selection. At the bottom, there is a text input field with a placeholder 'Type something...' and a blue send button.

# RESULTS

## Deployed AI Agent

### Smart Farming Agent

DeployedOnline

API referenceTestPreview

New chat +

M

You 01:02 PM

give in hindi

😊

Smart Farming Agent 01:02 PM

ग्राम की खेती में उत्पादन बढ़ाने के लिए, यह आवश्यक है कि मौसमी फसल युक्तियों का पालन किया जाए और मध्य प्रदेश में वर्षा क्षेत्रों पर विचार किया जाए। सर्दियों के महीनों (नवंबर-दिसंबर) में, ग्राम फसलें ठंडे मौसम में अच्छी तरह से अंकुरित होती हैं। सुनिश्चित करें कि उचित सिंचाई हो और जनवरी-फरवरी में फसलों को ठंड से बचाया जाए। इसके अलावा, मिट्टी की तैयारी और मई में जैविक खाद का उपयोग करने से मिट्टी की सेहत में सुधार हो सकता है और उत्पादन बढ़ सकता है। यह भी महत्वपूर्ण है कि विशिष्ट क्षेत्र और वर्षा क्षेत्र के लिए उपयुक्त ग्राम की किस्म का चयन किया जाए। इन युक्तियों का पालन करके और स्थानीय परिस्थितियों पर विचार करके, किसान सर्दियों में ग्राम की खेती में उत्पादन बढ़ा सकते हैं।

M

You 01:03 PM

goverment schemes and weather ke bare me btao

type something...

➤


# RESULTS

## Deployed AI Agent


**Smart Farming Agent** ✓ Deployed Online

API reference Test **Preview**

New chat +

 You 01:03 PM

goverment schemes and weather ke bare me btao

 Smart Farming Agent 01:03 PM

सरकारी योजनाओं और मौसम के बारे में जानकारी:  
मध्य प्रदेश में ग्राम की खेती के लिए सरकारी योजनाएं:  

1. राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (RKVY) - यह योजना किसानों को ग्राम की खेती के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करती है।
2. किसान क्रेडिट कार्ड योजना - यह योजना किसानों को ग्राम की खेती के लिए ऋण प्रदान करती है।
3. ग्रामीण कृषि विकास योजना - यह योजना ग्रामीण क्षेत्रों में किसानों को ग्राम की खेती के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करती है।

मौसम के बारे में जानकारी:  
मध्य प्रदेश में ग्राम की खेती के लिए मौसम की जानकारी:

# RESULTS

## Deployed AI Agent

Smart Farming Agent

✓ Deployed

Online

API reference

Test

Preview

मध्य प्रदेश में ग्राम की खेती के लिए मौसम की जानकारी:

1. जून-जुलाई - मानसून की शुरुआत, ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त।
2. अगस्त - मानसून का जारी रहना, ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त।
3. सितंबर - मानसून का अंत, ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त।
4. अक्टूबर - मानसून का अंत, ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त।
5. नवंबर-दिसंबर - ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त, ठंडे मौसम में ग्राम की फसलें अच्छी तरह से उगती हैं।
6. जनवरी-फरवरी - ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त, ठंडे मौसम में ग्राम की फसलें अच्छी तरह से उगती हैं।
7. मार्च-अप्रैल - ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त, गर्म मौसम में ग्राम की फसलें अच्छी तरह से उगती हैं।
8. मई - ग्राम की खेती के लिए उपयुक्त, गर्म मौसम में ग्राम की फसलें अच्छी तरह से उगती हैं।

यह जानकारी मध्य प्रदेश में ग्राम की खेती के लिए उपयोगी हो सकती है।

► How did I get this answer?



Type something...



# CONCLUSION

- The project successfully demonstrates how **AI and RAG** can provide **grounded, reliable agricultural advice** to small and marginal farmers.
- By retrieving answers from real documents, the agent delivers **region-specific, season-aware** guidance on crops, soil, fertilizers, pest control, and mandi prices.
- The solution is **farmer-friendly**, supporting **multilingual interaction** (Hindi/English) and removing barriers to information access.
- Built using **IBM Watsonx.ai**, the agent combines modern cloud AI tools with **no-code configuration**, making it scalable and production-ready.
- It enhances decision-making, reduces risks, and promotes **sustainable farming practices**, addressing real-world agricultural challenges.
- The architecture is flexible, allowing future integration with **IoT sensors, weather APIs, satellite data, and mobile apps**.
- Overall, this AI-powered agent bridges the knowledge gap in rural agriculture and **empowers farmers with data-driven insights**.

---

# FUTURE SCOPE

- Integration with Live Weather APIs
- Mobile App Deployment
- IoT Sensor Connectivity
- Personalized Farmer Profiles
- Integration with Government Portals
- Voice Interaction & IVR System

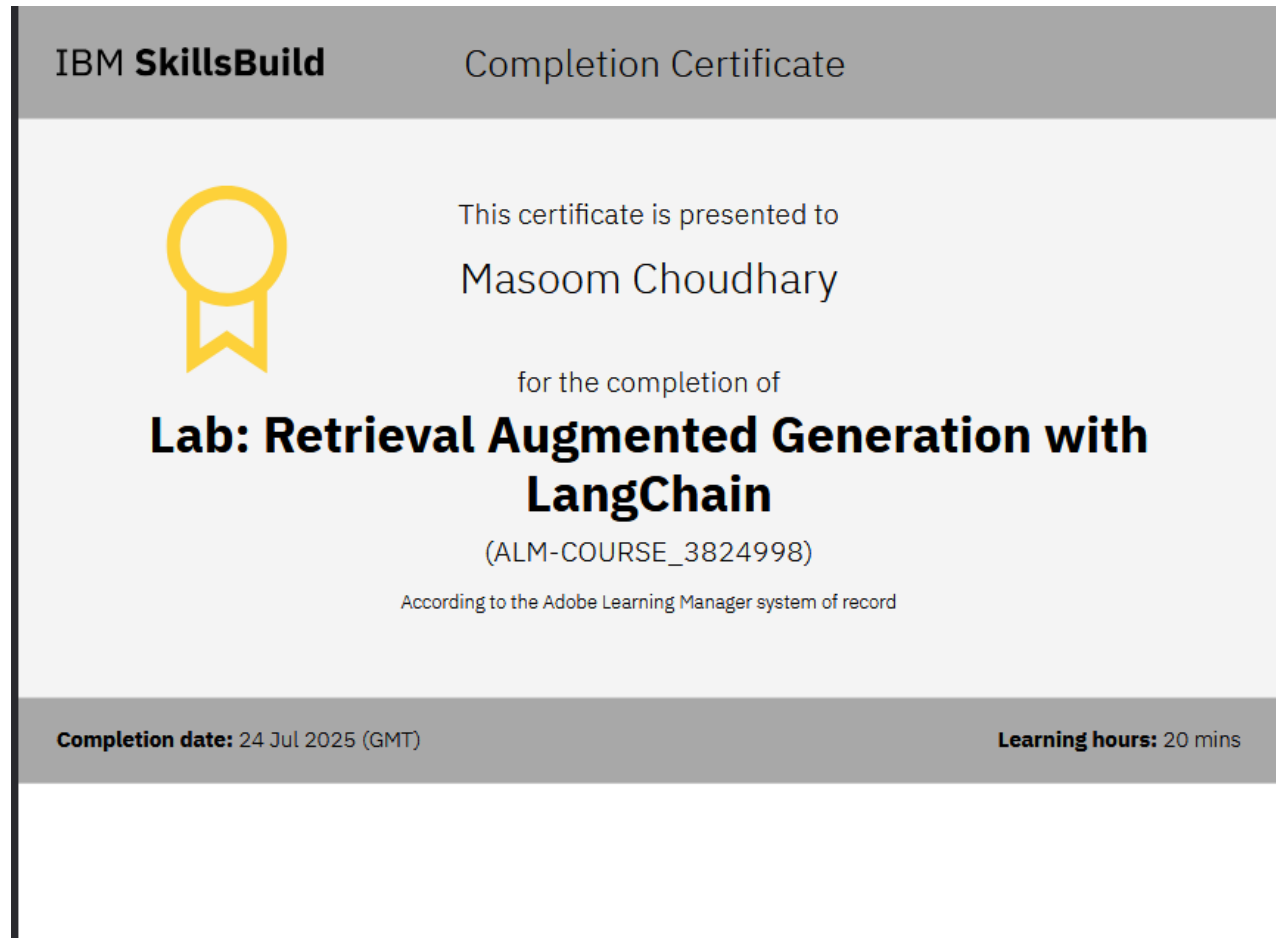


# IBM CERTIFICATIONS

- Screenshot/ credly certificate( getting started with AI)



Attach your RAG LAB certificate here



## GITHUB LINK

- Github Link : [https://github.com/masoom58/Smart\\_Farming\\_Agent](https://github.com/masoom58/Smart_Farming_Agent)



**THANK YOU**