

# **The role of Information technology (IT) in coping with the challenges of Agriculture sector**

**Presented by**

**Dr. Sahar Zayan**

**Head of Forecasting and early warning  
unite**

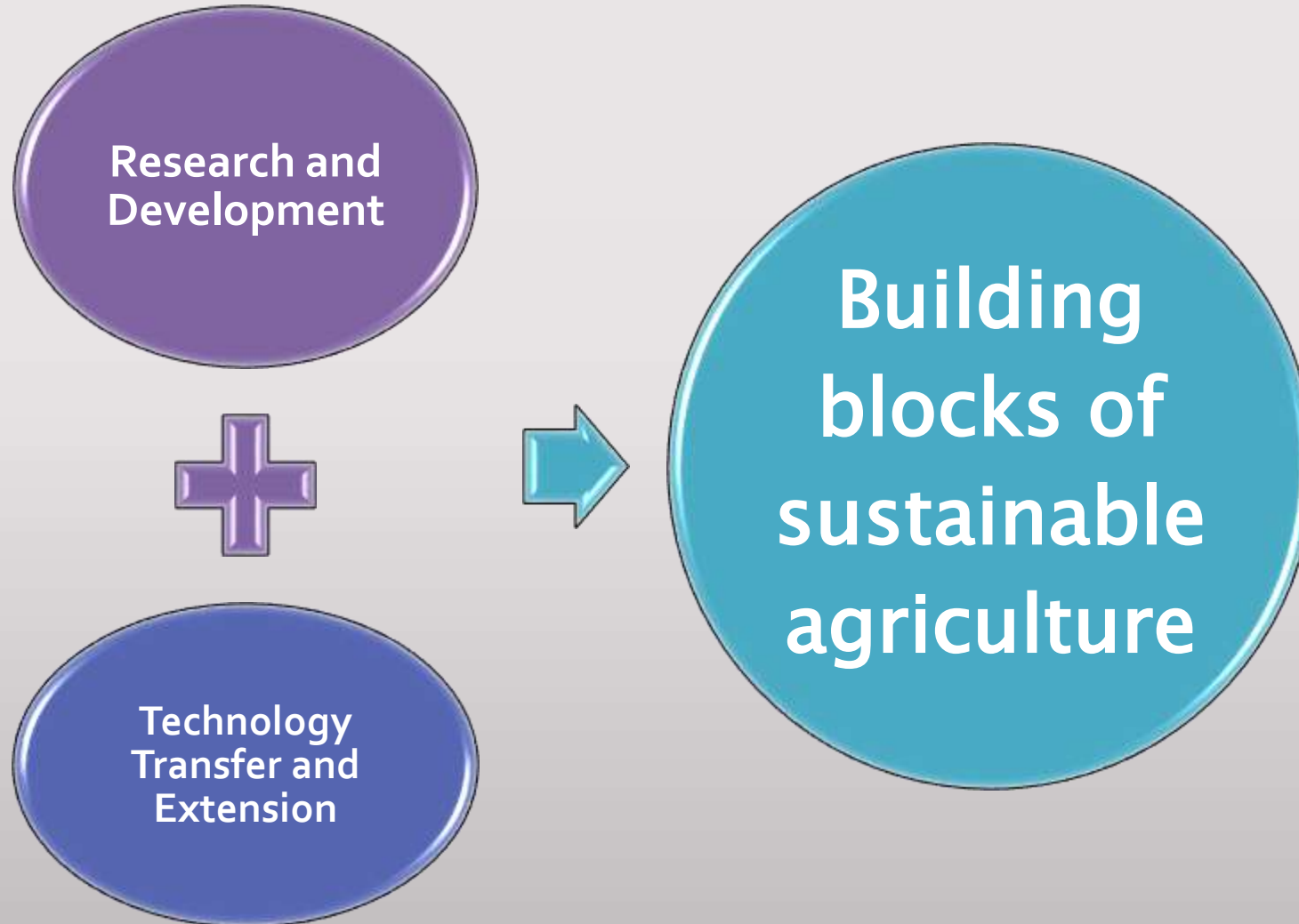
# DEFINITIONS

**Smart Agriculture:** A general approach used to determine actions needed to develop agricultural systems to ensure food security in changing climates. The approach is more related to more general solutions for sustainability problems such as the use of renewable energy technologies in farming, effective management of water, land and ecosystems as well as the use of advanced technologies to increase food security.

**Digital Agriculture:** Also known as agric-technology and precision farming, involves the use of advanced technologies, by developing an integrated system to help improve food production and security. The systems usually incorporate data from dynamic crop interactions, soil and weather to help farmers in boosting agricultural productivity and minimize environmental impacts

**E-Agriculture:** A global community of practice which allows people to exchange information, ideas and resources related to information and communication technologies for sustainable agriculture and rural development. The mission of this community is to help agriculture related institutions and individuals by sharing knowledge and improving their decisions to enhance food security and agricultural sustainability.

# Sustainability solutions for the challenges of Agriculture sector



# Information Technology in Agriculture (Cont.)

Now IT is used in every branch of agriculture

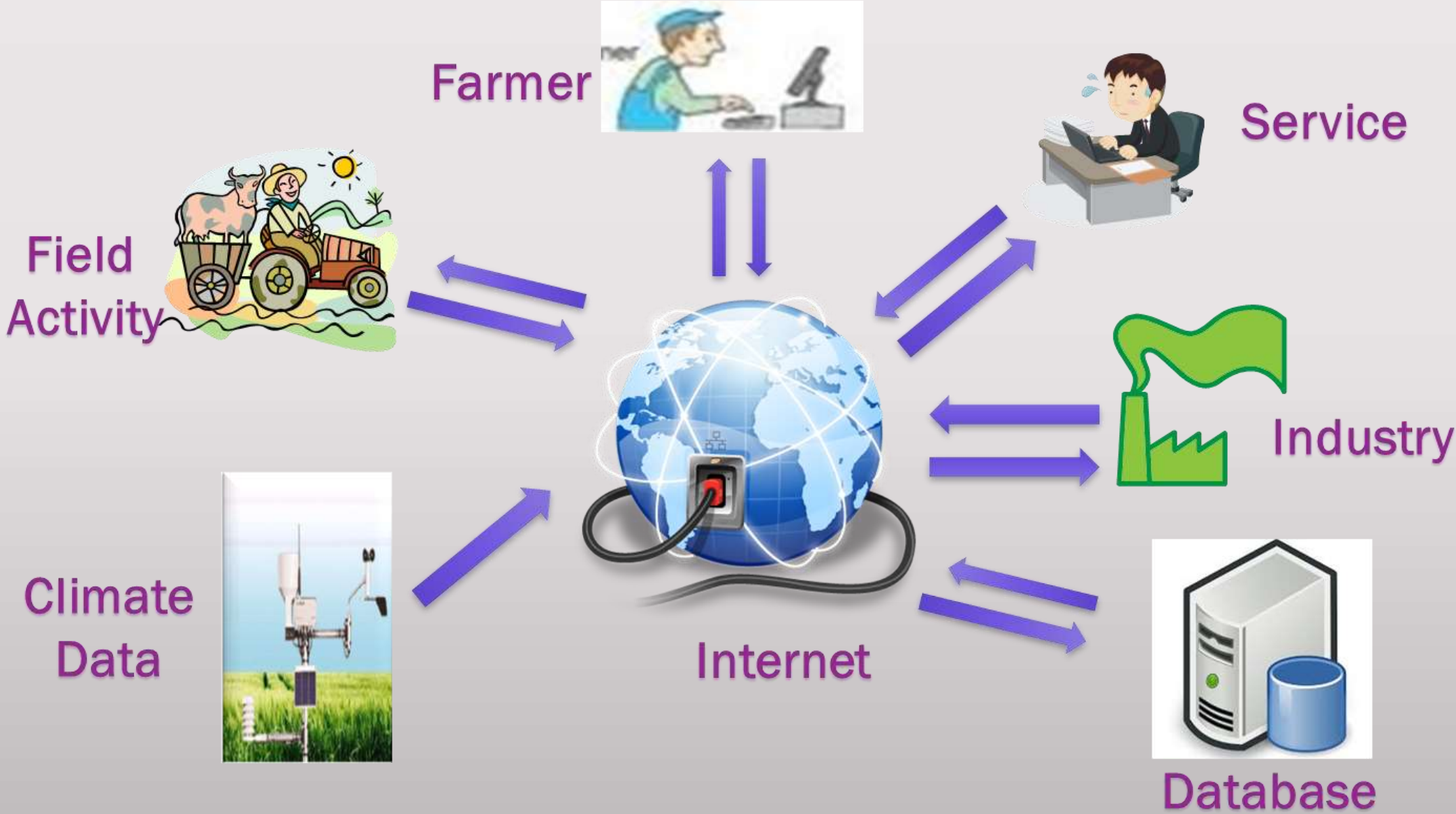


**Increasing animal resources**

**Making advanced machines**



# Using internet



# IT in Agriculture cycle (Cont.)

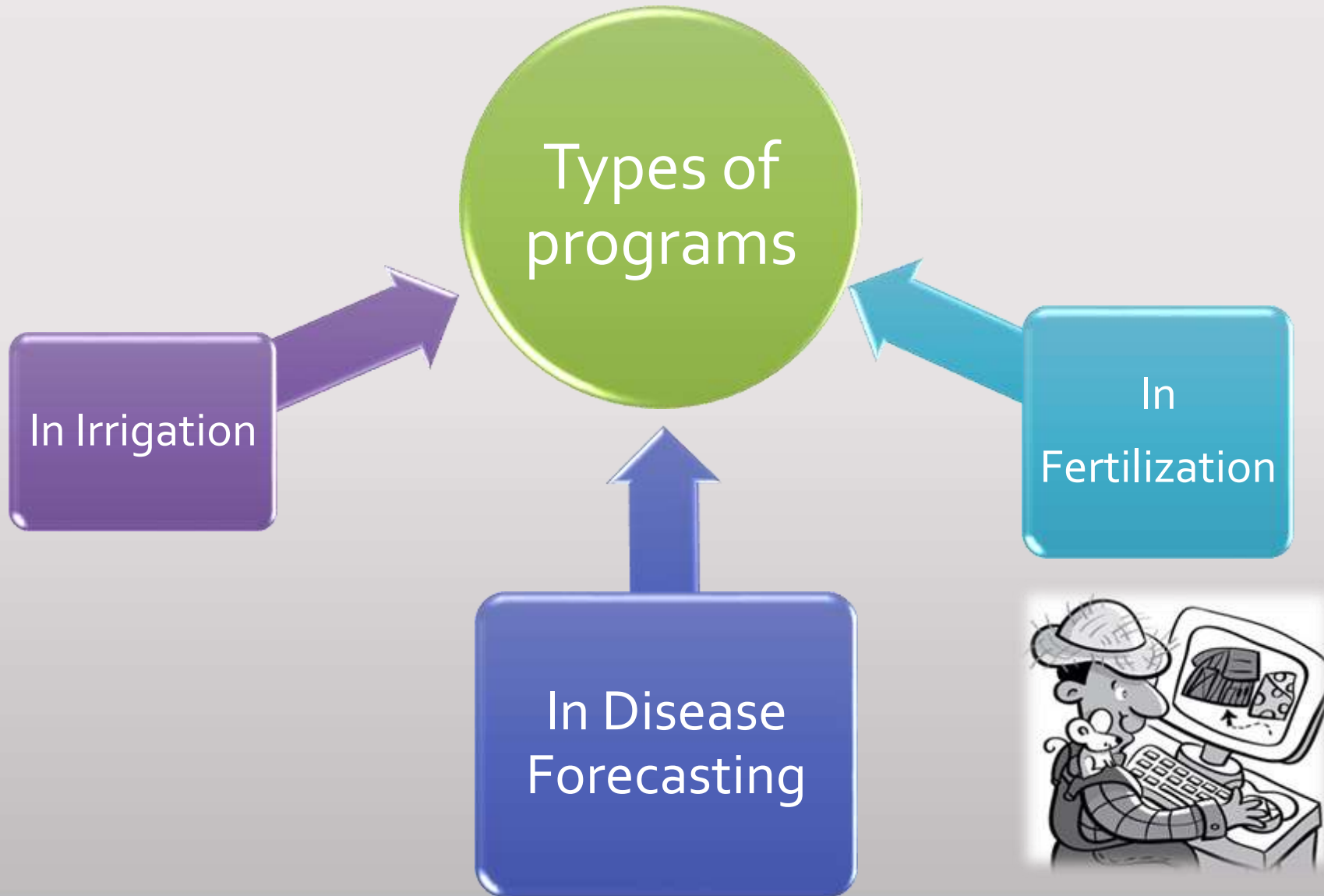
**Collecting data.**

**Making Data base.**



**Making advanced programs used to help in taking decisions.**

# IT in Agriculture cycle (Cont.)



# What is DSS?

## Decision Support System

*DSS are information tools that use mathematical models and data to help the decision maker.*



# Decision-making process in IPM

- They are **complex** and **dynamic**
- They require a **constant update of the operators**
- They require the **collection of information and data**
- They need **support tools**
  - Agrometeorological networks
  - Networks/ monitoring protocols
- Network for the **dissemination of data**

**They require high decision-making skills**

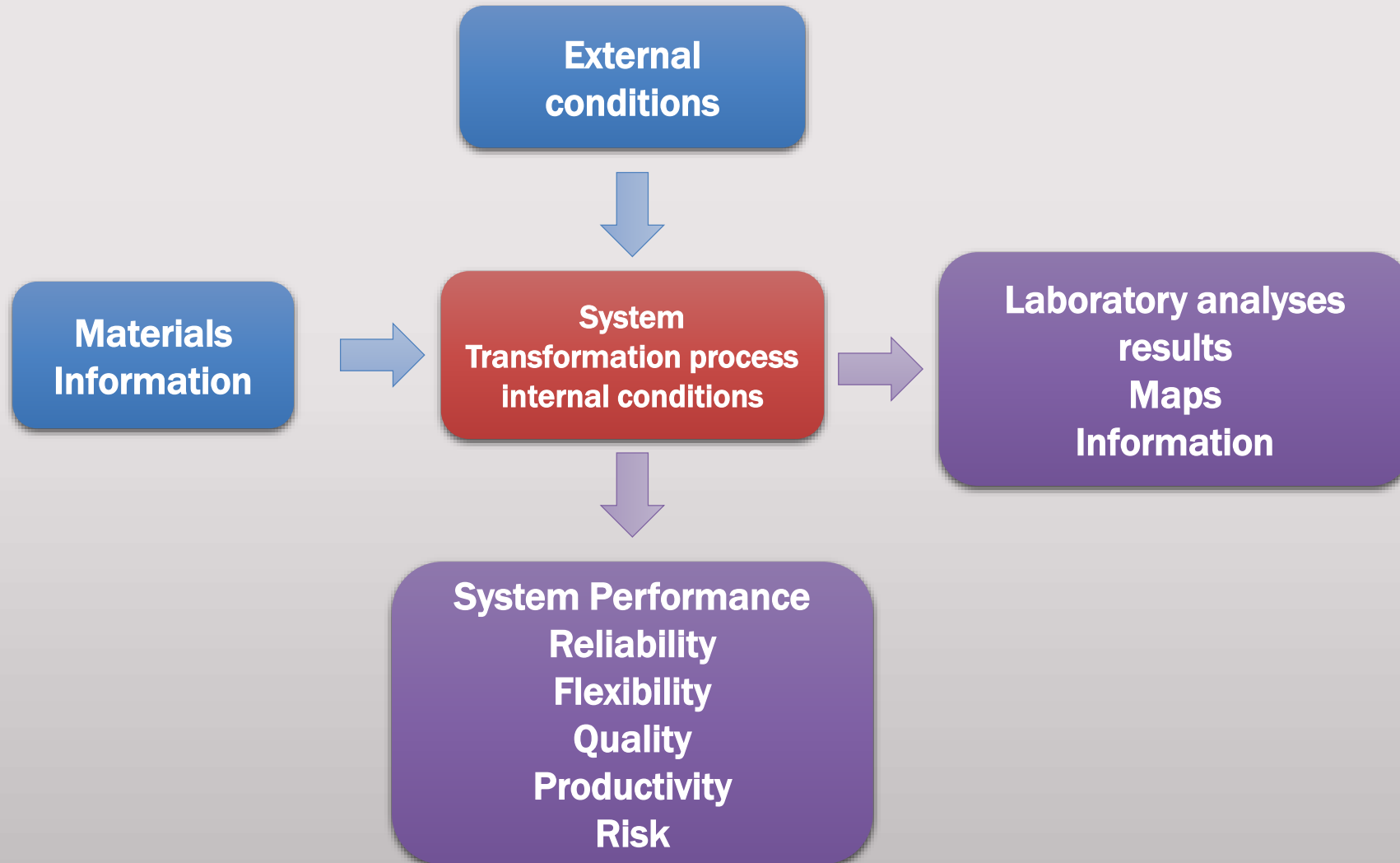
## Decision-making process in IPM

**Dynamic, timely, brief information and easy to find and understand for technical and operative choices**

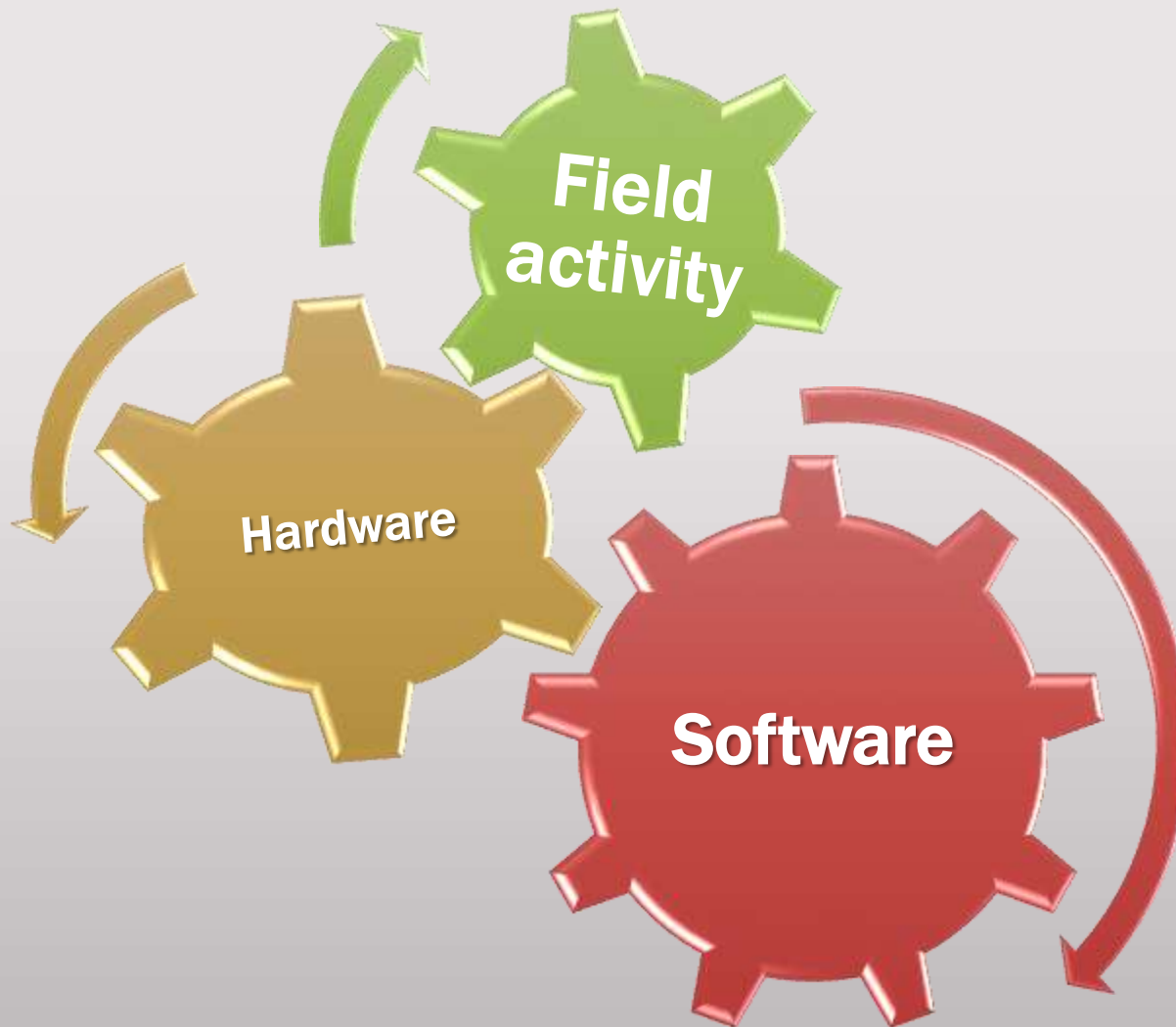


- ✓ **When and how difficulties are developed**
- ✓ **When and how to protect itself from them**

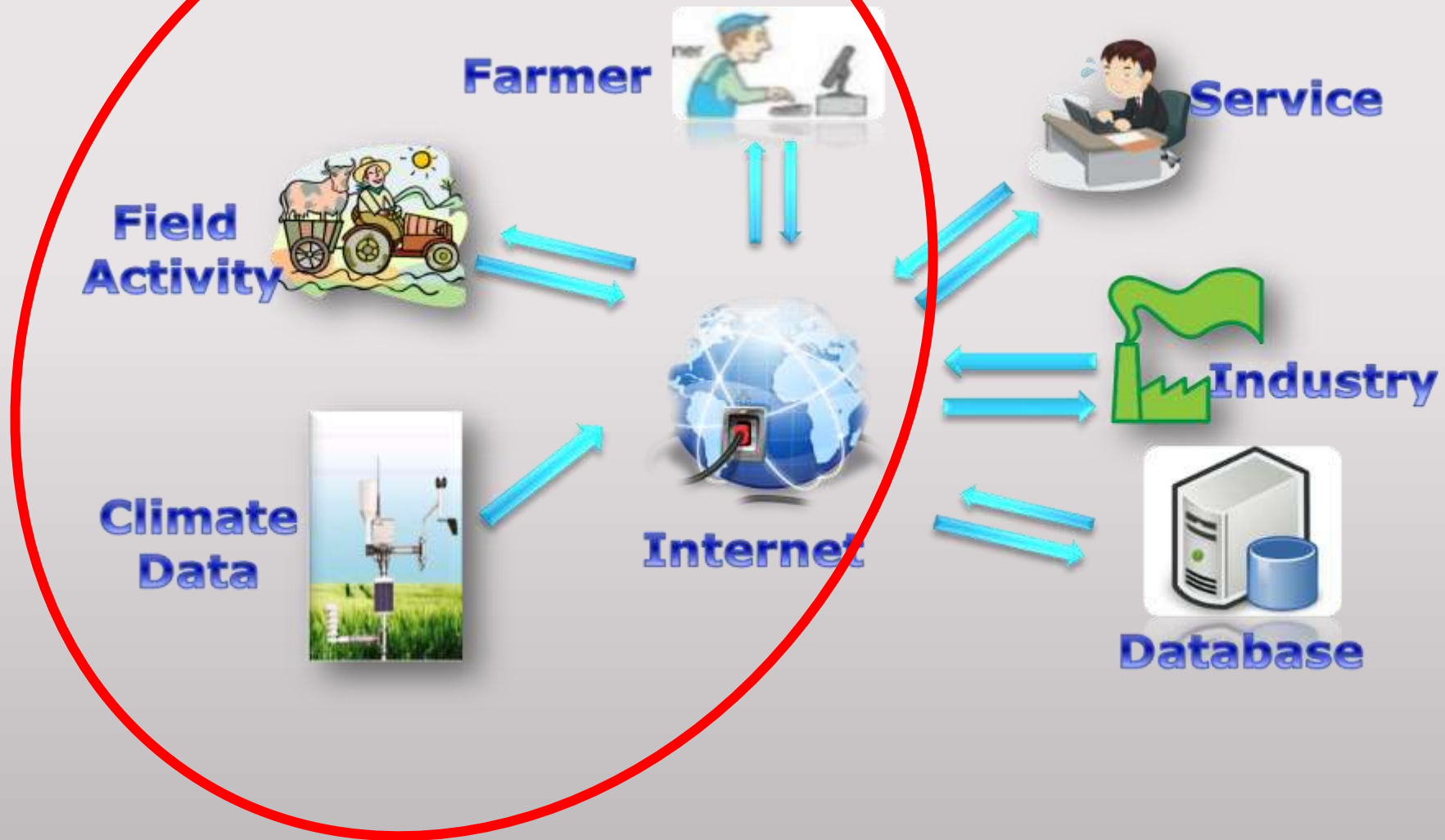
# Abstract representation of a system



# Main components of any Agric. system



# Information Technology and remote sensing in Agriculture



# Field Activity: human activity (1999-2000)



# Forecasting and early warning unite (Egypt)

**GRAPE POWDERY MILDEW EARLY WARNING MODEL**




RESTART  
CALCULATE  
PROGRAM SOURCE



DATA  
EXIT

**GPM-CAST**

**GRAPES DOWNY MILDEW EARLY WARNING MODEL**



CALCULATE  
PROGRAM SOURCE



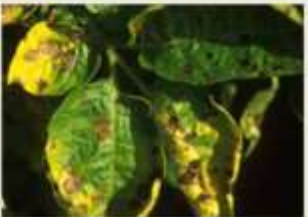
DATA  
EXIT

**GDM-Cast**

**POTATO EARLY BLIGHT FORECAST MODEL**



PROGRAM SOURCE  
CALCULATE  
RESET



DATA  
EXIT

**PEB-cast**

**POTATO LATE BLIGHT FORECAST MODEL**



RESTART  
CALCULATE  
PROGRAM SOURCE



DATA  
EXIT

**EGY-BLIGHTCAST**







بسم الله الرحمن الرحيم  
مدیریت سیستم آبیاری و تغذیه گیاه

منهج علمی و کاربردی  
در مورد آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه

در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه

در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه

در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه  
در سیستم آبیاری و تغذیه گیاه  
نظام آبیاری و تغذیه گیاه

\*\*\*\*\*

السيد الأستاذ الدكتور / رئيس الادارة المركزيه لمكافحة الآفات .

( وزارة الزراعة )

تحية طيبة . . وبعد

نتشرف بالاحاطه بأن أجهزة الاقتدار الميكرو لأراضى الندوه ( كوم حبهانه - حيوش ميسى - كفر الدوار ) بالمحافظة والمختصه للانذار الميكرو عن الظروف الجوية الشاملة والمسببه للاصابه الباثيه لأراض الندوه فى البطاطس ( تحت اشراف الدكتور / محسن عبد الرازق صفيى ) كان لها الفضل الكبير فى خلال الفتره السابقه فى تجنب الاصابه الباثيه فى البطاطس بالعدوه المديريه خلال شهر ديسمبر ٢٠٠١ م حيث أن الانذار المبلغ فى ٣ / ١٢ / ٢٠٠١ بملائمة الظروف الجوية للاصابه الباثيه بمنطقة حيوش ميسى وتم اجراء الرش الوقائى شاملا يوم الانذار فى هذه المنطقه كان له الأثر الكبير فى منع حدوث اصابه شامله وباثيه حيث امتدت سوء الأحوال الجنوبيه لمدة أسبوع من هذا التاريخ وهى كانت فتره كافيه لانتشار الاصابه كما حدث فى أعوام سابقه وتقوم أجهزه المكافحة البستانيه بفحص الزراعات بصوره دوريه لمتابعيه الاصابه والاشراف على العلاجات الدوريه بمعرفه أصحابها وتطبيق التوصيات الخاصه بالمكافحة فى هذا المحصول .

وأن بيانات الأجهزه مطابقه للظروف الجنوبيه الفعلية بالمحافظة حتى تاريخه .

ونتشرف بالاحاطه بأن هذا النظام أعطى روح الاطمئنان لدى زراع البطاطس بالمحافظة فانه فى حاله احتمالات وجود ظروف جويه شامله تساعد على ظهور الاصابه العامه الباثيه لهذا المحصول ستقوم أجهزه الانذار الميكرو بالاعلان عنها فى حينه مما يجنبهم ظهور الاصابه الباثيه على المحصول كما كان يحدث من قبل .

برجاء التكرم بالعلم والاحاطه .

وتفضلوا بقبول وافر التحية ، ،

تحريرا فى : ٥ / ١ / ٢٠٠٢ .

وكيل وزارة الزراعة بالبحيره

د. محمد ذكى منبلى  
( مهندس / محمد ذكى منبلى )

٢٠٠٢  
١٠  
١٠

كتب وكيل وزارة الزراعة  
شؤون مكافحة الآفات  
عدد : ١١  
تاريخ : ١١ / ١ / ٢٠٠٢

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جمهورية مصر العربية  
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي  
الإدارة المركزية

|   |
|---|
| مكتب وكيل وزارة الزراعة<br>شئون الأحياء المائية |
| مكتب<br>١٢ / ١ / ٧                              |

السيد الأستاذ الدكتور / محمد السيد خليل

مدير معهد بحوث أمراض النباتات

تحية طيبة وبعد ...

أتشرف بأن أرفق لسيادتكم صورة البرقية الواردة لمعالى السيد الأستاذ الدكتور / النائب - من السيد / عبد المالك عبد الحميد قريظم - مركز حوش عيسى - محافظة البحيرة بشأن تطبيق الانذار المبكر في زراعات البطاطس مما أدى الى ترشيد المبيدات وسلامة المحصول ويطلب تدعيم النظام بيث وسائل الانذار مباشرة عبر شاشة التلفزيون .

برجاء التفضل بالإحاطة والإفادة بالرأى .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

رئيس الإدارة المركزية  
لمكافحة الآفات

" دكتور / خليل غريب المالكي "

١٢ / ١ / ٧  
د. محمد السيد خليل  
مدير معهد بحوث أمراض النباتات

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية مصر العربية  
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي  
مكتب الوزير

السيد الاستاذ الدكتور / فوزى نعيم  
رئيس مركز البحوث الزراعيه

غية طيبة وبعد...

أتشرف بأن أرسل لسيادتكم الفاكس المرسل من السيد / عادل عبد المنعم  
محمد - وآخرين - مزارعي البطاطس - حوش عيسى - البحيرة بشأن النظر في التوسع في تطبيق  
نظام الإنذار المبكر وإصدار النشرات للتوعية من الإصابة بمرض الندوة المتأخرة  
برجاء التكرم بالاطلاع والتنبيه باتخاذ اللازم والافادة

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام . . .

وكيل الوزارة  
ورئيس قطاع الهيئات وشئون مكتب نائب رئيس  
الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الأراضي

" ا. د. / علاء الدين زكي كيندي "

| المصادر    |     |      |
|------------|-----|------|
| ٢٠٠١/١٢/٢٧ | ٢ / | ٥٥٣٥ |

الشيخ ا. د. محمد السيد عيسى

ا. د. محمد عبد الرحمن

مع تحياتي  
علاء الدين زكي كيندي

## Implementation of Forecasting systems in Egypt (Cont.)

- **Afifi, M.A. and Sahar, A.M. Zayan (2009). Implementation of EGY-BLIGHT CAST the first computer simulation model for potato late blight in Egypt.**

| Locations    | 2004 |    |      | 2005 |    |      | 2006 |    |      | 2007 |    |      | 2008 |    |      |
|--------------|------|----|------|------|----|------|------|----|------|------|----|------|------|----|------|
|              | E    | T  | R%   | E    | T  | R%   | E    | T  | R%   | E    | T  | R%   | E    | T  | R%   |
| Hosh Essa    | 4    | 10 | 60.0 | 5    | 11 | 54.5 | 6    | 11 | 45.4 | 6    | 12 | 50.0 | 4    | 9  | 55.5 |
| Kafer Eldwar | 3    | 9  | 66.7 | 4    | 11 | 63.6 | 5    | 10 | 50.0 | 7    | 12 | 41.7 | 4    | 10 | 60.0 |
| Koom Hamada  | 4    | 11 | 63.6 | 3    | 10 | 70.0 | 3    | 12 | 75.0 | 4    | 11 | 63.6 | 5    | 8  | 37.5 |
| Nowbaria     | 5    | 9  | 44.4 | 5    | 11 | 54.5 | 3    | 9  | 66.7 | 3    | 12 | 75.0 | 4    | 9  | 55.5 |

# Historical Database

Weather Data and Forecasting Researches Database

Forecasting and Early Warning Unit  
CPDD - Climate and Plant Diseases Database

ARC  
Agricultural Research Center

Open a Weather Data Table

Open a Research Paper

Reports

Graphs (under construction)

Maps (under construction)

Exit

Rain Jug

Wind speed & direction

Anem

Solar panel

Tem & RH

Global radiation

Sensor interface

POTATO LATE BLIGHT FORECAST MODEL

REGIONS

CALCULATE

**Database from Forecasting and  
Early Warning Unit**

# INTERFACE (2015)

## Faba Bean Chocolate Spot Early Warning Model



Data

Program  
Source

Calculate

Reset

Exit



BCS-CAST



هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات  
مكتب حماية حقوق الملكية الفكرية



جمهورية مصر العربية  
وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

### شهادة إيداع وتسجيل مصنف حاسب آلي

رقم الإيداع / التسجيل  
**٠٠ ٢٦٧٥**

استخرجت هذه الشهادة بناءً على المادة رقم (١٨٩) من قانون حماية حقوق الملكية الفكرية رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٢، والقانون رقم (٤٤) من المادة رقم (٤) من قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني وإشهاد هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات رقم ١٤ لسنة ٢٠١٤، وعلى أحكام اللائحة التنفيذية لقانون حماية حقوق الملكية الفكرية الصادرة بقرار السيد رئيس مجلس الوزراء أرقام ٤٩٧ لسنة ٢٠٠٥، ٢٢٠٣ لسنة ٢٠٠٦ وعلى قرار السيد وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات رقم ١١٧ لسنة ٢٠٠٥.

وقد حضرت هذه الشهادة عن مكتب حماية حقوق الملكية الفكرية هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات بناءً على المستندات والوثائق المقدمة إليها، وتعتبر كل البيانات والمعلومات الواردة بها جزء من البيانات الشخصية سجلات المكتب الورقية والإلكترونية.



مدير مكتب  
حماية حقوق الملكية الفكرية



تاريخ الإيداع / التسجيل: ٣٠ مارس ٢٠١١



تاريخ الإصدار: ٢٠١١/٠٣/٣٠

### BCS - Cast

اسم المصنف: -  
رقم الإصدار: (-)  
طبيعة المصنف:  برنامج حاسب آلي  قاعدة بيانات  موقع على الإنترنت

نموذج كمبيوتر للتنبؤ بمرض التبقيع الشيكولاسي في الفول البلدي اعتماداً على تحليل بيانات المناخ وتأثيرها على دورة حياة المسبب المرضي.

لغة البرمجة المستخدمة: C#

تاريخ النشر الأول للمصنف: -  
رقم الإيداع السابق: (-)  
الدولة: -  
بتاريخ: -  
المدينة: -

اسم صاحب حقوق الاستغلال المالي: **م.سحر عبده محمود حسن زيان** الجنسية: **مصرية**  
العنوان: **٢١ شارع الكافل - التعاون - الهرم - محافظة الجيزة**  
طبيعة الاستغلال:  إستثماري  غير إستثماري  
غرض الاستغلال: -  
مكان الاستغلال: -  
مدة الاستغلال: -

اسم المؤلف: **م.سحر عبده محمود حسن زيان** الجنسية: **مصرية**  
العنوان: **٢١ شارع الكافل - التعاون - الهرم - محافظة الجيزة**  
إثبات شخصية رقم: **٢٦٩٠٧١١٢١٠٠٤٢٧** صادر من: **الهرم** بتاريخ: **٢٠١٣/٠١**



# Laboratory and Field (2016-2018)



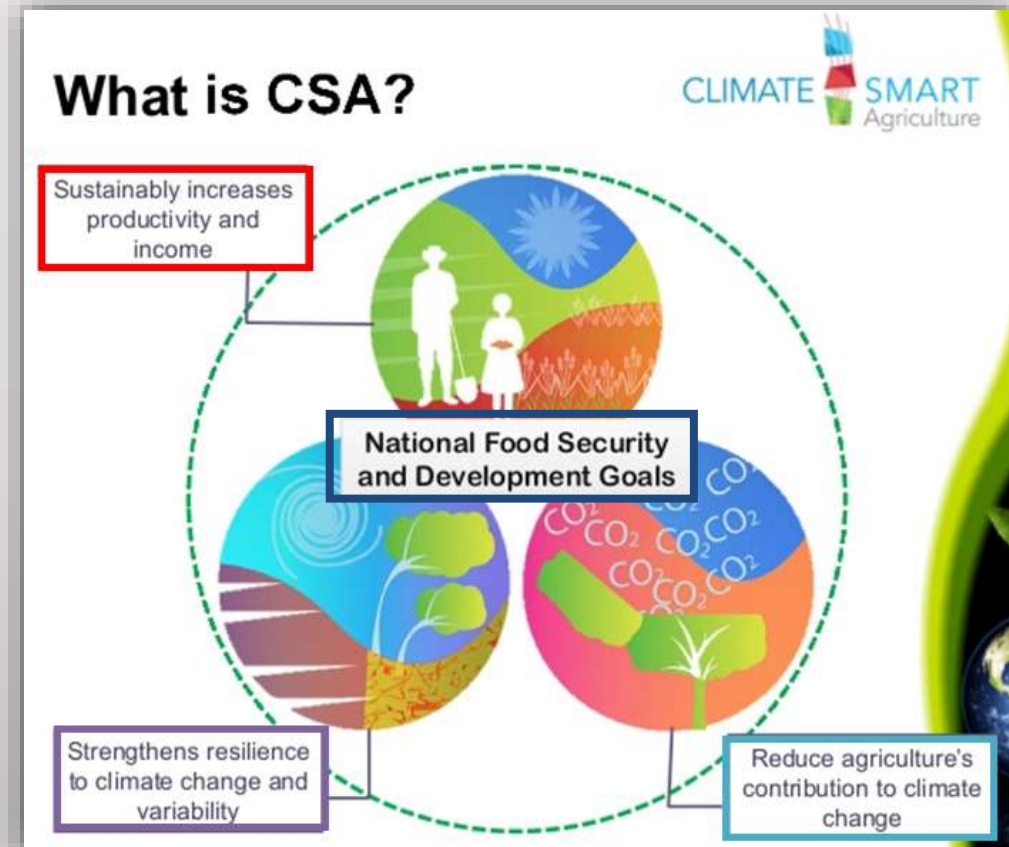
# Thanks to the team



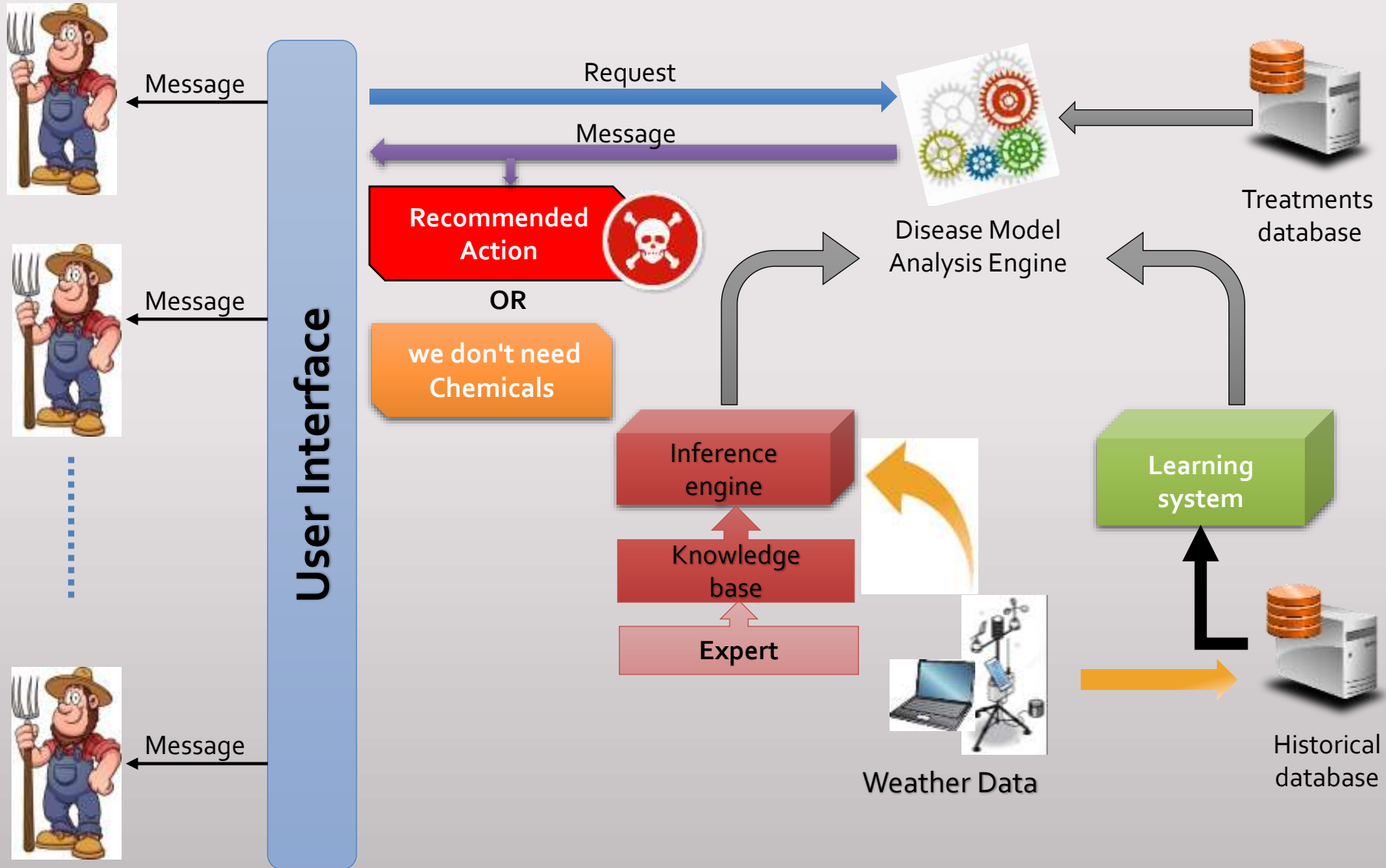
# Climate smart agriculture (CSA)

- **CSA** defined as “agriculture that **sustainably increases productivity, enhances resilience** (adaptation), **reduces/removes GHGs** (mitigation) where possible, and

**enhances achievement of national food security and development goals**



# Users



# Recommended Messages

- Sent to the farmers  
as SMS's



**Thank you**



**Any Questions**