



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones y
Empresas Científicas y Tecnológicas

1702902

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Sistema basado en conocimiento para la predicción del clima para
usos agrícolas

Author: Ricardo, FUENTES-COVARRUBIAS

Editorial label ECORFAN: 607-8534
BCIERMMI Control Number: 2018-03
BCIERMMI Classification (2018): 251018-0301

Pages: 10
Mail: fuentesr@ucol.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 | 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic Republic
Spain	El Salvador	of Congo
Ecuador	Taiwan	Nicaragua
Peru	Paraguay	

Antecedentes

El clima es el conjunto de los valores promedio de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Estos valores promedio se obtienen con recopilación de la información meteorológica durante un período de tiempo suficientemente largo. Según se refiera al mundo, a una zona o región, o a una localidad concreta se habla de clima global, zonal, regional o local (microclima), respectivamente.

La predicción e identificación de tendencias sobre el cambio climático son problemas que han sido atendidas por los profesionales del ramo; por otro lado, las tecnologías de la información juegan un papel importante para la automatización del proceso de recuperación y análisis de datos para propósitos de modelaje.

Objetivo

- Generar un pronóstico efectivo para granjeros para apoyar la toma de decisiones para mejorar el rendimiento a largo plazo de las empresas agrícola.
- La producción agrícola es muy dependiente del tiempo, clima y la disponibilidad del agua, y es afectada negativamente por desastres relacionados con el tiempo y el clima.

Predicción del clima

- El clima es un sistema complejo por lo que su comportamiento es muy difícil de predecir. Por una parte, hay tendencias a largo plazo debidas, normalmente; a variaciones sistemáticas como el aumento de la radiación solar o las variaciones orbitales, pero, por otra existen fluctuaciones caóticas debidas a la interacción entre forzamientos, retroalimentaciones y moderadores.

Parámetros climáticos

- Para el estudio del clima local es necesario analizar los siguientes parámetros climáticos: la temperatura, la humedad, la presión, los vientos y las precipitaciones. De ellos, las temperaturas medias mensuales y los montos pluviométricos mensuales son los datos más importantes que normalmente aparecen en los gráficos climáticos.
- Hay factores que pueden influir sobre estos elementos, como lo son:
- Latitud geográfica, Altitud, Orientación del relieve, Vientos predominantes, Corrientes oceánicas y Continentalidad.

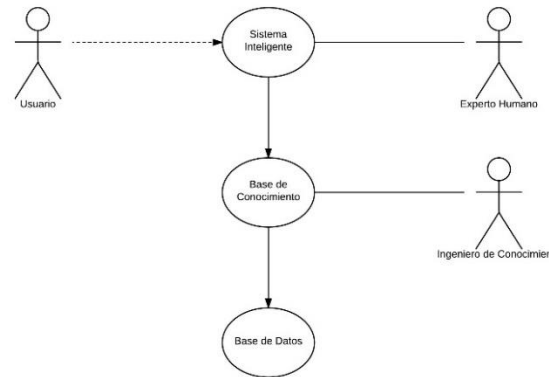
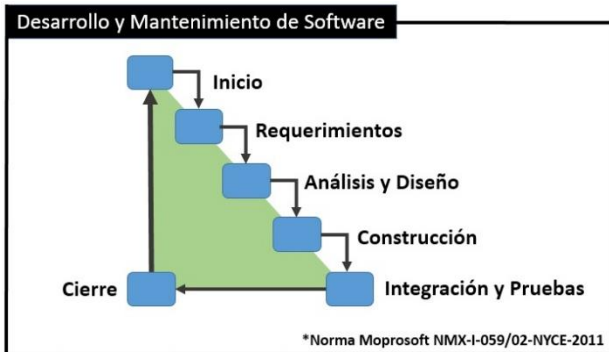
Sistema Basado en Conocimiento



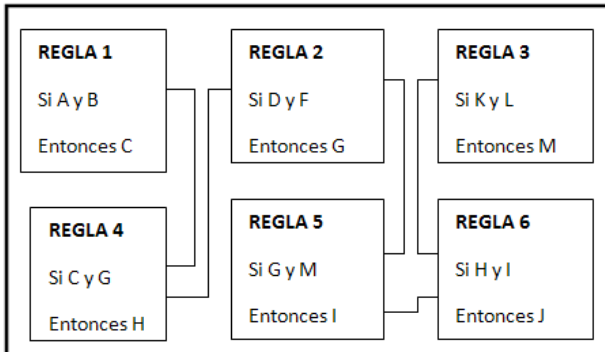
Agentes inteligentes

- Los elementos que conforman un agente inteligente son: su arquitectura, la cual delimita su actuación y un programa de computadora el cual le dará al agente la capacidad de interactuar con el medio ambiente para llevar a cabo las acciones que determinaran su desempeño.

Metodología de desarrollo



Reglas de producción



Reglas de producción

- Modulo situación de error obtener_pronostico
- Temperatura actual
- Valor.legal [>45 La temperatura es alta, humedad relativa superior a lo normal, con cielo soleado]: Diagnostico
“No coincide con el rango de temperatura perteneciente a los datos”
- Modulo obtener_pronostico
- Temperatura actual
- Valor.legal [<45 La temperatura es alta, humedad relativa normal, con cielo soleado]: Diagnostico
“Coincide con el rango de temperatura perteneciente a los datos”
- If obtener_pronostico es >23 or >45
- Then
- Hipótesis=Calculo de Pronostico,"El Pronostico del Clima es: 38.1°C, con el día despejado"

Vistas del sistema

El siguiente sistema experto muestra el pronóstico de temperatura, basado en datos proporcionados por la comisión nacional del agua.

Podemos obtener un pronóstico del clima con los datos disponibles en la base de conocimiento o introducir nuevas tomas de temperatura para obtener un pronóstico más acertado.

No.	Fecha	Temperatura	Temperatura Inter...	Temperatura Est...	Temperatura Est...	Presión Relativa	Presión Absoluta	Velocidad del ve...
300	14/07/2018 11...	30	28.9	53	28.4	55	1015.6	947.3
301	14/07/2018 12...	30	29.7	50	28.9	58	1015.9	947.5
302	14/07/2018 13...	30	28.5	56	28.7	59	1016.2	947.6
303	14/07/2018 01...	30	29.2	58	28.6	59	1016.2	947.9
304	14/07/2018 03...	30	29.0	59	28.6	60	1016.3	948.0
305	14/07/2018 05...	30	28.9	60	28.5	61	1016.4	948.1
306	14/07/2018 02...	30	28.8	61	28.4	61	1016.3	948.0
307	14/07/2018 03...	30	28.7	61	28.4	61	1016.3	948.0
308	14/07/2018 05...	30	28.6	60	28.4	59	1016.3	948.0
309	14/07/2018 04...	30	28.5	58	28.4	57	1016.4	948.1
310	14/07/2018 06...	30	28.4	59	28.2	58	1016.2	947.9
311	14/07/2018 05...	30	28.4	59	28.2	59	1016.2	947.9
312	14/07/2018 05...	30	28.4	60	28.2	59	1016.1	947.8
313	14/07/2018 06...	30	28.4	61	28.2	60	1016.6	948.3
314	14/07/2018 06...	30	28.4	61	28.2	60	1016.8	948.5
315	14/07/2018 07...	30	28.4	61	28.2	60	1017.1	948.8
316	14/07/2018 07...	30	28.2	61	28.2	60	1017.1	948.8
317	14/07/2018 08...	30	28.2	62	28.1	61	1017.1	948.8
318	14/07/2018 08...	30	28.2	62	28.1	61	1017.2	948.9
319	14/07/2018 08...	30	28.2	61	28.1	60	1017.6	949.3
320	14/07/2018 09...	30	28.2	61	28.1	60	1017.7	949.4
321	14/07/2018 10...	30	28.2	62	28.2	60	1018.0	949.7
322	14/07/2018 10...	30	28.4	62	28.4	59	1018.2	949.9
323	14/07/2018 11...	30	28.4	61	28.4	59	1018.4	950.1
324	14/07/2018 11...	30	28.5	60	28.6	58	1018.2	949.9
325	14/07/2018 12...	30	28.6	60	28.7	59	1017.7	949.4
326	14/07/2018 12...	30	28.7	60	28.8	58	1017.7	949.4
327	14/07/2018 01...	30	28.1	57	28.0	56	1017.7	949.4
328	14/07/2018 01...	30	30.3	50	29.6	52	1016.5	948.2
329	14/07/2018 02...	30	30.1	52	29.3	52	1016.9	948.6
330	14/07/2018 02...	30	30.3	50	29.6	52	1016.5	948.2
331	14/07/2018 03...	30	30.3	50	29.6	51	1016.1	947.8
332	14/07/2018 03...	30	30.5	52	29.7	52	1015.9	947.6
333	14/07/2018 03...	30	30.9	56	30.3	42	1015.5	947.2
334	14/07/2018 04...	30	30.8	55	30.2	37	1014.7	946.4
335	14/07/2018 04...	30	30.8	54	30.0	38	1014.1	945.8
336	14/07/2018 05...	30	30.8	57	30.2	41	1013.6	945.3
337	14/07/2018 05...	30	30.7	58	30.4	45	1013.7	945.4
338	14/07/2018 06...	30	30.8	60	30.4	50	1013.7	945.4
339	14/07/2018 06...	30	30.8	61	30.4	51	1014.0	945.7
340	14/07/2018 05...	30	30.8	60	30.4	52	1014.4	946.1
341	14/07/2018 07...	30	30.5	61	30.7	55	1014.4	946.1

Conclusiones

- Las interfaces del sistema tienen un entorno gráfico fáciles para su lectura y uso, los usuarios del sector agrícola que utilicen el sistema se verán beneficiados ya que el clima no será obstáculo para obtener mayor productividad, y les permitirá planificar y tomar decisiones, respecto a que cultivos conviene sembrar y en qué período sería más favorable.
- En una segunda etapa del proyecto se ha migrado a una plataforma web centrada en Visual Studio .Net a la cual se le ha integrado el Framework ML.Net y se ha mejorado el módulo de sensórica y de circuitería electrónica
- Se realizaron pruebas de campo en parcelas de cultivos de pepino para generar un comparativo del muestreo generado en la ciudad de Colima y los resultados fueron muy interesantes pues nos ha permitido compararlos con fichas técnicas de clima, sol, humedad y otros factores recomendados para cada cultivo de distintos productos como jitomate, chile, pepino y maíz.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)