

The background of the cover is a deep blue color. It is decorated with a pattern of light blue hexagons and gears. Some hexagons are solid, while others are outlines. Gears of various sizes are scattered throughout, some overlapping the hexagons. The overall aesthetic is technical and modern.

Entre
CIENCIA
e
INGENIERIA

João Dallamuta
Henrique Ajuz Holzmann
(Organizadores)



Entre
CIENCIA
e
INGENIERIA

João Dallamuta
Henrique Ajuz Holzmann
(Organizadores)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: João Dallamuta
Henrique Ajuz Holzmann

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E61 Entre ciencia e ingenieria / Organizadores João Dallamuta, Henrique Ajuz Holzmann. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0040-0
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.400222903>

1. Ciências aplicadas. 2. Engenharia. I. Dallamuta, João (Organizador). II. Holzmann, Henrique Ajuz (Organizador). III. Título.

CDD 601

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO




A palavra ciência vem do latim *scientia*, que significa conhecimento. Nos primórdios essa palavra (e sua origem latina) tinha o mesmo tipo de significado dado à filosofia, no sentido mais amplo do termo. Modernamente, por ciência entendemos um sistema de conhecimento obtido através de uma atividade de pesquisa organizada principalmente com procedimentos metódicos e rigorosos, combinando experimentação com raciocínio lógico baseado em um conjunto de axiomas. Seu objetivo é chegar a uma descrição provável, com caráter preditivo, da realidade e das leis que regulam o aparecimento dos fenômenos.

Já a engenharia é o uso de princípios científicos para projetar e construir máquinas, estruturas e outras entidades, incluindo pontes, túneis, estradas, veículos, edifícios, sistemas e processos. Aproveitar o acúmulo de conhecimento tecnológico para inovação, invenção, desenvolvimento e aprimoramento de técnicas e ferramentas para atender às necessidades e solucionar problemas técnicos das pessoas e da sociedade. O engenheiro se apoia nas ciências básicas (matemática, física, química, biologia, ciências econômicas e administrativas, ciências da engenharia, engenharia aplicada) tanto para o desenvolvimento de tecnologias, quanto para a gestão eficiente e produtiva dos recursos e forças da natureza para benefício da sociedade. A engenharia é uma atividade que transforma o conhecimento em algo prático.

Engenharia e Ciência caminham lado a lado pelo progresso da humanidade. É impossível dissociá-las. Neste livro temos uma diversidade de temas, níveis de profundidade e abordagens de pesquisa, envolvendo aspectos técnicos e científicos. Aos autores e editores, agradecemos pela confiança e espírito de parceria.

João Dallamuta
Henrique Ajuz Holzmann

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS DE COLE EN TEJIDO TUMORAL: ESTUDIO IN-VIVO	
Nataly Patricia López Saquisilí	
Daniela Campo	
César Antonio Gonzáles Díaz	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4002229031	
CAPÍTULO 2	9
ALGORITMOS DE DEEP LEARNING PARA LA DETECCIÓN DE NEUMONÍA EN INFANTES A TRAVÉS DE IMÁGENES DE RADIOGRAFÍAS DEL TÓRAX	
Juan Carlos Valero Gómez	
Alex Peter Zúñiga Incalla	
Juan Carlos Clares Perca	
Diego Ismael Mamani Padilla	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4002229032	
CAPÍTULO 3	21
AUTOMATIZACIÓN Y MONITOREO DE PARÁMETROS EN UN INVERNADERO	
Miguel Ángel Barrera Valdés	
Juan Barrera Valdés	
Julián Omar Baltazar Hernández	
José Rebrindanard Rubalcava López	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4002229033	
CAPÍTULO 4	26
EL ANÁLISIS DE CASO UNA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE INTEGRADA CON LA GAMIFICACIÓN CASO APLICACIÓN MÓDULO ESTRATEGIA DE CONTROL DE GESTIÓN Y KIMEM PM	
Marcia Ricardina Silva Flores	
Jaime Orellana Rebolledo	
Paula Vergara Harris	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4002229034	
CAPÍTULO 5	41
LA INNOVACIÓN SOCIAL EN EL MARCO DEL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE: EVALUACIÓN DEL PROYECTO TROPA VERDE EN SANTIAGO DE COMPOSTELA	
Matías Pino	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4002229035	
CAPÍTULO 6	57
LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL AULA: UNA PROPUESTA BASADA EN LA INDAGACIÓN	
José Ramón Díez	
Claudia Pichot	
Unai Ortega-Lasuen	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4002229036	
SOBRE OS ORGANIZADORES	70
ÍNDICE REMISSIVO	71

CAPÍTULO 3

AUTOMATIZACIÓN Y MONITOREO DE PARÁMETROS EN UN INVERNADERO

Data de aceite: 01/02/2022

Miguel Ángel Barrera Valdés

Profesor con perfil PROMEP en el Instituto Tecnológico Superior P'urhépecha Cherán, Michoacán

Juan Barrera Valdés

Estudiante de maestría en el Instituto Tecnológico de Morelia, Trabaja en Microsoft Morelia Michoacán

Julián Omar Baltazar Hernández

Profesor de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior P'urhépecha Cherán, Michoacán

José Rebrindanard Rubalcava López

Profesor de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior P'urhépecha Cherán, Michoacán

RESUMEN: El presente proyecto aborda la importancia de monitorear parámetros en un invernadero, utilizando tecnología como lo son Wi-Fi, Android, Chip Atmega, lo cual ayuda a tener producción en más breve tiempo que lo normal, cultivos que tardan de 4 a 5 meses en producir, lo hacen en 2 a 3 meses. El control se realiza mediante una aplicación Android o IOs monitoreando Humedad, Humedad relativa, Temperatura e Iluminación, controlando con la aplicación la ventilación, riego e iluminación. El prototipo fue probado he instalado en la empresa Agrícola el Cerezo de Tangancícuaro Michoacán y se espera expandir este proyecto en las demás

empresas ubicadas en la región de la meseta P'urhépecha.

PALABRAS CLAVE: Invernadero, Android, Cultivos, Parámetros.

INTRODUCCIÓN

La importancia de humedad en las plantas o cultivos radica en la transpiración de las plantas con la cual consiste en expulsar agua al ambiente por medio de las estomas y es el motor necesario para que la planta pueda absorber agua y nutrientes del suelo y a su vez con esa humedad baja su temperatura (SL, 2018).

La Temperatura afecta el crecimiento a corto y largo plazo y esta depende del estado del desarrollo de la planta, por lo cual es importante tenerla monitoreada de alguna forma.

También es sabido que la luz sirve para que la planta realice la fotosíntesis que produce materia orgánica (Agua+CO₂) y se libera oxígeno a la atmosfera.

Teniendo la importancia de los parámetros que intervienen en el crecimiento y desarrollo de la planta, nace la importancia de monitorear y controlarlos, por lo que se desarrolló esta investigación originado un prototipo con el cual se realizaron las pruebas pertinentes para después instalarlo en la empresa Agrícola el Cerezo en Tangancícuaro Michoacán.

El prototipo se controla y monitorea con

un dispositivo Android donde la aplicación está en proceso de registro de derechos de autor.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Se utilizaron los sensores DHT11 ver la figura 1, el cual es utilizado para monitorear la temperatura y humedad, para la humedad del suelo se utilizó el sensor YL-69 ver la figura 2, para la luz solar se utilizaron sensores LDR, estos son los básicos, pero también se utilizó una bomba para el riego, ventiladores para hacer circular el aire dentro del invernadero e iluminación led.

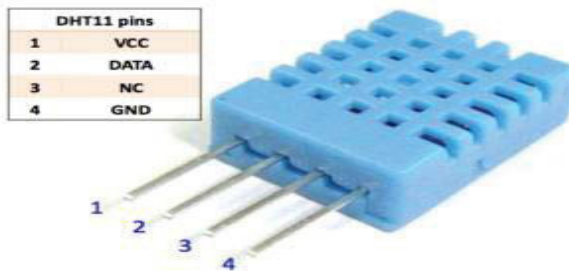


Figura 1. Pines del sensor DHT11.

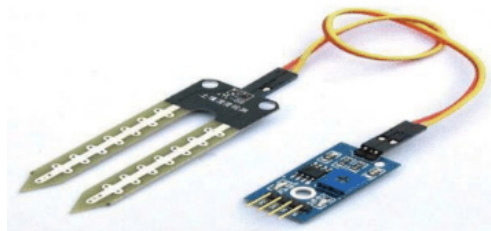


Figura 2. Pines del sensor yl-69.

Los sensores se utilizaron para el prototipo y también se pueden instalar en el invernadero, solo que se debe tener un control del circuito de potencia por el movimiento de los ventiladores, la bomba del agua, la iluminación led y de manera alternativa se puede controlar subir y bajar las cortinas laterales del invernadero por medio de motores y engranaje. Por parte del productor agrícola anteriormente mencionado, nos pidió que la alimentación se hiciera con energías renovables, dando como opción instalar paneles solares en el techo de la bodega para alimentar los circuitos de potencia, en esta parte se está haciendo estudio y la gestión para calcular la capacidad de energía eléctrica que se

va a utilizar.

En cuanto a la aplicación se desarrolló en java ver la figura 3 y librerías que conectan java con arduino, es una aplicación fácil de usar para el operario que esté a cargo del cultivo, consiste de mediante alertas que llegan al dispositivo Android de la temperatura y la humedad, se pueda mandar al presionar un botón encender y apagar la bomba de riego, encender y apagar los ventiladores, encender y apagar la iluminación, hasta que se tenga regulada la temperatura y la humedad dependiendo del estado de crecimiento de la planta.

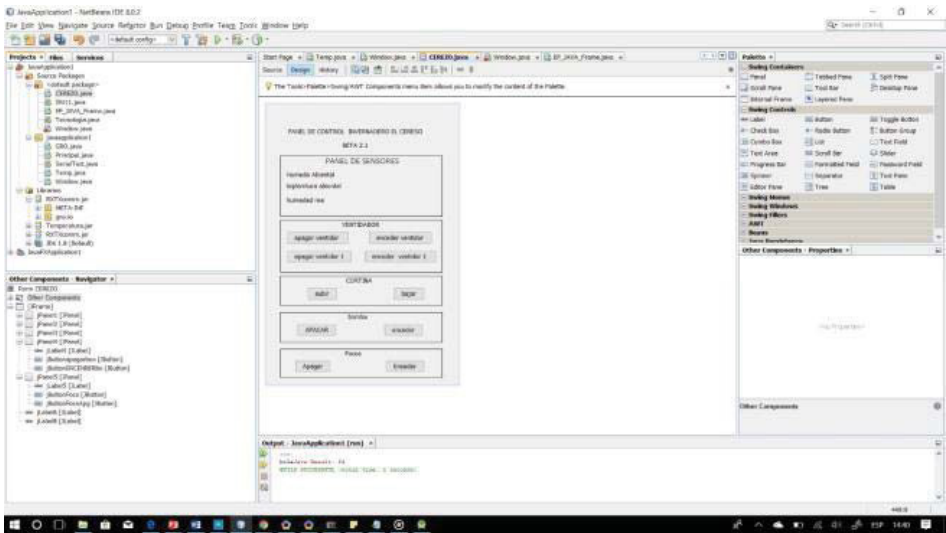


Figura 3. Entorno Java de la aplicación para el monitoreo y control.

A continuación, se muestra la aplicación en su primera versión faltándole detalles y colores se puede observar en la figura 4



Figura 4. Aplicación para el monitoreo y control

AGRÍCOLA EL CEREZO

La empresa agrícola el cerezo esta se dedica a la producción de arándano, cereza y fresa, y nos permitió probar el prototipo en el cultivo de arándano, y a continuación se muestran las figuras 5 y 6 las cuales muestran parte del invernadero y plantas de arándano donde se realizaron las pruebas.



Figura 5. Invernadero de prueba agrícola el cerezo.



Figura 6. Plantas de arándano donde se instalaron los dispositivos

RESUMEN DE RESULTADOS

En este trabajo investigativo se estudió en la importancia de tener el monitoreo de parámetros que influyen significativamente en el crecimiento de una planta utilizando tecnología que se tiene al alcance de nuestro presupuesto y facilitando las labores pertinentes en un invernadero. Las personas requieren poca capacitación porque la aplicación indica la acción a tomar, logrando con ello una producción en menos tiempo que los que comúnmente se obtiene, reduciendo gastos de mantenimiento e incrementando las ganancias en los cultivos.

CONCLUSIONES

Es indispensable que se debe tomar en cuenta que un mal uso de la aplicación

puede provocar que la cosecha no sea la esperada, pero con un buen manejo de ella se puede facilitar la obtención de resultados por lo que cualquier persona tiene acceso a un dispositivo Android y la aplicación no consume datos, por lo que se ve un ahorro en cuanto a eso.

Otro impacto significativo es que esta aplicación no sustituye a un empleado lo cual es importante destacar, sino que le ayuda a hacer de manera mas cómoda su labor y de una manera muy sencilla

RECOMENDACIONES

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en tratar de que la aplicación se pueda hacer de manera remota en caso de que el trabajador salga de vacaciones y no hay quien lo cubra o sea de manera remota y se le podrían incrementar más funciones dependiendo de la necesidad del productor.

A continuación, en la figura 7 se muestra el prototipo que se presentó ante los productores de agrícola el

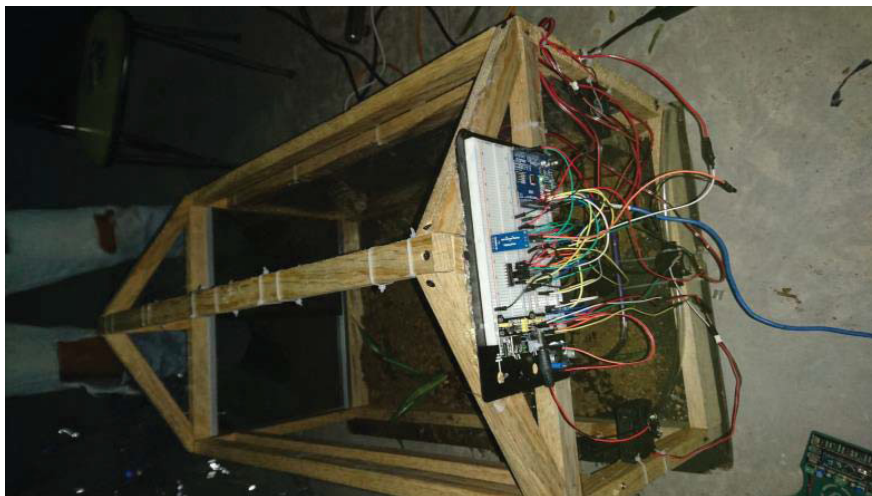


Figura 7. Prototipo terminado.

REFERENCIAS

SL, B.-O. (18 de Enero de 2018). *Botanical-Online SL*. Obtenido de <https://www.botanical-online.com/florhumedad.htm>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Android 21, 22, 23, 25

Aula 3, 30, 57, 62, 64, 68

B

Bioimpedancia 1, 2, 4, 5, 7

C

Capacitación 24, 57, 58

Cole 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8

COLE 3, 1

Cultivos 21

CULTIVOS 21, 24

D

Deep learning 3, 9, 10, 12, 19

E

Estrategias metodológicas 26, 30, 31

G

Gamificación 34

GAMIFICACIÓN 3, 26, 30, 31, 32, 34, 39, 40

Gestión riesgo inundación 57

I

Indagación 3, 57, 59, 62, 63, 68

Innovación social 3, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 54, 55, 56

Invernadero 21, 24

INVERNADERO 3, 21, 22, 24

N

Neumonía infantil 9

P

Parámetros 7, 21

PARÁMETROS 3, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 19, 21, 24

Participación ciudadana 41, 52

Proyectos 33

PROYECTOS 26, 31, 33, 36

R

Resultados de aprendizaje 26, 30, 31

S

Secuencia didáctica 5, 26, 31, 38, 57, 64

Sostenibilidad urbana 41, 43, 53, 54

T

Tejido 1, 8

TEJIDO 3, 1, 2, 3, 4, 5

Tumor 1, 7

TUMOR 1

X

Xception 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19





Entre
CIENCIA
e
INGENIERIA

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Entre
CIENCIA
e
INGENIERIA

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br