

Integrantes del Proyecto

Edgar Ochoa Avilés

Alonso Castro Vega

Sistema Experto para Enfermedades Respiratorias:

- ♦ **Solución propuesta :**
Un **sistema experto basado en lógica proposicional** que analiza síntomas, aplica reglas médicas y prioriza diagnósticos probables.
- ♦ **Objetivo:**
Asistir a profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas, reduciendo errores y mejorando la eficiencia.





¿Cómo funciona?

Base de Conocimiento

Contiene más de 50 predicados clínicos, como "Fiebre $>38.5^{\circ}\text{C}$ " y "Saturación de $\text{O}_2 < 94\%$ ".

Motor de Inferencia

Evalúa reglas lógicas para diagnosticar 14 enfermedades respiratorias, incluyendo COVID-19, Neumonía Bacteriana y Asma.

Interfaz Intuitiva

Desarrollada en Python con Tkinter, facilita la interacción sencilla para profesionales de la salud.

A futuristic, blue-toned digital interface. In the background, a world map is visible, overlaid with a grid of data points and lines. Several circular icons are scattered across the screen, each containing a different symbol: a star, a person, a flower, a leaf, a plus sign, and a cross. The overall aesthetic is high-tech and medical.

Base de Conocimientos: Estructura y Contenido

Fuentes de Datos

Registros médicos, opiniones de expertos y literatura actualizada.

Representación

Reglas, hechos y sus relaciones lógicas forman la base.

Síntomas Clave

Tos, sibilancias, dificultad para respirar y dolor en el pecho son críticos.



Estructura del Sistema

Lógica Proposicional

Clase **LogicaProposicional**: Define síntomas, reglas y evalúa diagnósticos.

Ejemplo de regla:

**Si fiebre alta + anosmia + saturación baja ³ COVID-19
(probabilidad 85%)**

Interfaz Gráfica

Clase **InterfazSistemaExperto**: Permite seleccionar síntomas y visualizar diagnósticos de manera práctica e intuitiva.

Arquitectura del Sistema: Componentes y Flujo

Interfaz de Usuario

Los datos de los pacientes se ingresan a través de una interfaz intuitiva.

Motor de Inferencia

Procesa reglas y datos para generar conclusiones.

Base de Conocimiento

Almacena hechos y reglas detalladas sobre las enfermedades.

Módulo de Explicación

Proporciona las razones detrás de los resultados diagnósticos a los usuarios.

Funcionalidad del Sistema: Diagnóstico y Recomendaciones

Diagnóstico de Asma

Identifica el asma a partir de patrones de síntomas y datos de pruebas.
Proporciona una probabilidad asociada para cada diagnóstico.

Diferenciación de EPOC

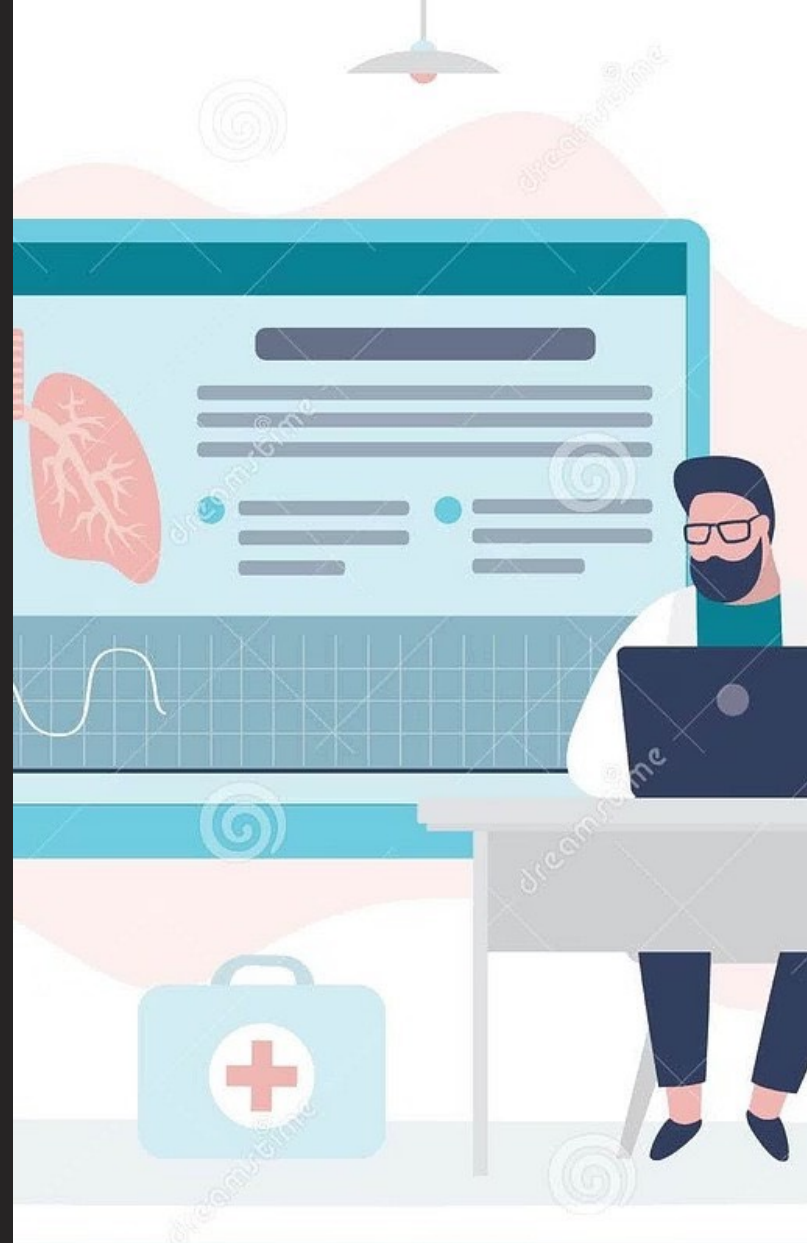
Distingue con precisión la EPOC de enfermedades respiratorias similares y asigna una probabilidad para su identificación.

Recomendaciones de Tratamiento

Sugiere planes de tratamiento personalizados según el diagnóstico y la probabilidad calculada.

Métricas de Desempeño

Validado con opiniones de expertos para garantizar precisión y confiabilidad en las probabilidades y resultados.



Beneficios y Limitaciones

Ventajas

- ♦ Acelera el diagnóstico Resultados
- ♦ consistentes Preserva el
- ♦ conocimiento experto
- ♦

Limitaciones

- ♦ Dependencia de una base de conocimiento completa
- ♦ Dificultades para manejar datos inciertos o incompletos
- ♦ Preocupaciones éticas sobre privacidad y responsabilidad
- ♦

Conclusión

Resumen

El sistema diagnostica con precisión enfermedades respiratorias utilizando reglas lógicas.

Mejoras Futuras

Incorporación aprendizaje automático para un mejor manejo de la incertidumbre.

Aplicaciones

Soporta telemedicina y marcos de toma de decisiones clínicas.

