

Instituto Tecnológico de Culiacán



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Materia: Inteligencia Artificial

Profesor: Zuriel Dathan Mora Félix

Trabajo: Sistema experto para la detección de enfermedades del sistema respiratorio

Grupo:

11:00 PM – 12:00 PM

Integrantes:

Ojeda López Luis Enrique

Saucedo Rodríguez Roberto Carlos

Planteamiento del problema

Las enfermedades respiratorias afectan a millones de personas cada año, causando desde malestar temporal hasta condiciones graves que amenazan la vida. Sin embargo, la identificación temprana de estos trastornos es crucial para un tratamiento efectivo. El diagnóstico adecuado puede ser desafiante debido a la variedad de síntomas similares entre diversas afecciones respiratorias. Este sistema experto busca ofrecer un diagnóstico preliminar mediante la recopilación de síntomas proporcionados por el usuario, utilizando una base de datos amplia sobre enfermedades respiratorias, y ayudar a tomar decisiones informadas sobre la necesidad de atención médica profesional.

Descripción del problema

Este sistema experto está diseñado para ofrecer diagnósticos preliminares de enfermedades respiratorias comunes, basado en un conocimiento estructurado, hechos y reglas relacionadas con las patologías del sistema respiratorio. El usuario interactúa con el sistema respondiendo un cuestionario, y mediante la evaluación de sus respuestas y el uso de lógica de predicados, el sistema puede sugerir posibles diagnósticos.

Enfermedad	Síntomas	Descripción
Asbestosis	<ul style="list-style-type: none">- Sentirse sin aliento- Tos seca- Dolor en el pecho	Es una enfermedad pulmonar crónica que se produce por inhalar fibras de asbesto.
Asma	<ul style="list-style-type: none">- Sibilancia (Sonido silbante al respirar)- Opresión en el pecho- Tos- Sensación de falta de aliento- Dificultad para respirar- Dificultad para hablar- Pálido, sudoración- Labios azulados- Inconsciente	Enfermedad crónica que hace que sus pulmones sean muy sensibles y puede dificultar la respiración.
Bronquitis	<ul style="list-style-type: none">- Dolor de garganta- Secreción nasal- Dolor de cabeza- Tos- Toser moco- Dificultad al respirar- Dificultad al acostarse- Fiebre alta- Dolor en el pecho u hombro- Tos con sangre- Falta de aliento- Pies hinchados	Hinchazón en sus conductos de aire (bronquios) los cuales son los dos tubos grandes que conectan la tráquea a los pulmones.

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para respirar - Tos crónica - Mucosidad excesiva - Sibilancia - Dolor en el pecho - Dificultad para respirar 	Es una enfermedad progresiva que incluye dos afecciones principales: enfisema y bronquitis crónica.
Resfriado común	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor de garganta - Tos - Secreción nasal, congestión - Sentirse cansado y agotado - Estornudando - Dolor de cabeza leve - Dolor leve y dolor muscular 	Es probablemente la enfermedad respiratoria más común y es causado por muchos virus que causan frío en la nariz y garganta.
COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre o escalofríos - Tos - Dificultad para respirar (sentir que le falta el aire) - Dolor de garganta - Congestión o moqueo - Pérdida reciente del olfato o el gusto - Fatiga - Dolores musculares y corporales - Dolor de cabeza - Náuseas o vómitos - Diarrea 	<p>La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2.</p> <p>La mayoría de las personas infectadas por el virus experimentarán una enfermedad respiratoria de leve a moderada y se recuperarán sin requerir un tratamiento especial.</p>
Crup	<ul style="list-style-type: none"> - Tos fuerte - Ruido de sibilancias o gruñidos mientras respira - Voz ronca y rasposa - Secreción o congestión nasal - Fiebre - Sensación de cansancio 	Infección viral que causa hinchazón en la garganta y las cuerdas vocales (laringe). Comúnmente afecta a niños menores de cinco años.
Influenza o gripe	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre repentina - Escalofríos - Tos - Dolor de garganta - Pérdida de apetito - Dolor muscular - Fatiga - Secreción nasal - Ojos llorosos 	<p>La gripe es una enfermedad altamente contagiosa causada por el virus de la influenza. Este virus causa infecciones de nariz, garganta y pulmones.</p> <p>En la mayoría de las personas, la gripe es incómoda y agotadora. Puede obligar a las personas a guardar cama durante días o incluso un par de semanas.</p>

Neumonía	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Tos con flema - Dificultad para respirar - Fatiga intensa - Malestar general - Dolor en el pecho. 	La neumonía es la inflamación de uno o ambos pulmones, generalmente causada por una infección. Diversos gérmenes pueden causar neumonía, como bacterias, virus y hongos. Al inhalarlos, estos gérmenes pueden depositarse en los alvéolos pulmonares. En las profundidades de los pulmones, los gérmenes pueden proliferar y superar las defensas normales del cuerpo.
Tos ferina	<ul style="list-style-type: none"> - Tos intensa - Sonidos de "gallo" al intentar recuperar el aliento después de la tos. - Fiebre leve. - Congestión y secreción nasales. - Cansancio y malestar general. 	La tos ferina, también conocida como tos convulsa, es una infección contagiosa de las vías respiratorias. Provoca una tos intensa que puede durar semanas. Las personas con tos ferina suelen emitir un fuerte "silbido" al inhalar después de toser.
Pleuresía o pleuritis	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor punzante agudo en el pecho - Respiración superficial y difícil - Tos seca - Debilidad - Dolor - Pérdida de apetito - Escalofríos - Fiebre - Latidos cardíacos rápidos 	Es una inflamación de la pleura. La pleura es una membrana de dos capas que encierra el pulmón y recubre la cavidad torácica.
Fibrosis Pulmonar Idiopática (IPF)	<ul style="list-style-type: none"> - Disnea - Tos crónica - Cansancio y pérdida de energía - Dolor u opresión en el pecho - Pérdida de peso inexplicable - Pérdida de apetito - Cambio de forma de dedo (clubbing) 	Enfermedad pulmonar crónica, lo que significa que es una enfermedad de larga duración. Provoca cicatrices en los pulmones, dificultando la respiración.
Hipertensión pulmonar (HP)	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor en el pecho - Sibilancias - Tos - Voz ronca - Falta de aliento - Mareos - Palpitaciones cardíacas 	Condición en la que la presión arterial en las arterias de los pulmones es más alta de lo normal, lo que puede causar que el corazón trabaje más para bombear sangre a los pulmones.

	<ul style="list-style-type: none"> - Fatiga - Debilidad - Hinchazón en la parte inferior del cuerpo - Coloración azul, gris o pálida en la piel, labios o uñas. 	
Apnea Obstructiva del Sueño (OSA)	<ul style="list-style-type: none"> - Paradas breves en la respiración durante el sueño - Ronquidos fuertes - Ruidos de jadeo o ahogo al dormir - Somnolencia excesiva o fatiga durante el día 	La apnea obstructiva del sueño (OSA) es una condición en la que la respiración se detiene periódicamente durante el sueño. Esto puede impedir que el cuerpo reciba suficiente oxígeno
Cáncer pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> - Tos que no desaparece y empeora con el tiempo. - Dolor en el pecho que no desaparece - Tos con sangre - Sensación de falta de aire - Sibilancias - Voz ronca - Cuello y cara hinchados - Sin apetito - Perdiendo peso sin esforzarse - Sentirse muy cansado - Dolor de espalda - Dolor en los huesos - Dolor de cabeza - Cambios en las uñas (como uñas de los dedos de los pies o las manos más gruesas o redondeadas) - Hinchazón en las piernas 	El cáncer de pulmón es una enfermedad en la que células malignas crecen sin control en los pulmones. Esta condición puede originarse en las vías respiratorias o en el tejido pulmonar y a menudo se asocia con síntomas como tos persistente, dificultad para respirar y dolor en el pecho. El cáncer de pulmón es uno de los más comunes y letales a nivel mundial.
Virus sincitial respiratorio o RSV	<ul style="list-style-type: none"> - Congestión o secreción nasal - Tos - Infecciones del oído - Fiebre de bajo grado - Dolor de garganta - Dificultad para respirar - Respiración rápida - Sibilancia - Tos más profunda y frecuente - Labios o uñas azules - Deshidratación 	Enfermedad viral común. Causa síntomas leves parecidos al resfriado, pero puede provocar infecciones pulmonares graves, especialmente en bebés, adultos mayores y personas con problemas médicos serios.

	- Dificultad para amamantar o alimentar con biberón	
--	---	--

Objetivo

Proporcionar diagnósticos “preliminares” a las enfermedades respiratorias más comunes utilizando una base de conocimientos médicos con información confiable de sus síntomas y las relaciones que hay entre estas enfermedades. A través de un análisis de las respuestas introducidas por el usuario, el sistema ayudará a identificar posibles enfermedades respiratorias para que el usuario sea consciente de como poder abordarlo ante un médico.

Bibliografías

Seladi-Schulman, J., PhD. (2024, 12 abril). Common respiratory diseases. Healthline. <https://www.healthline.com/health/common-respiratory-diseases#common-respiratory-diseases>

Lung health | Canadian Lung Association. (s. f.). <https://www.lung.ca/lung-health>

Síntomas del COVID-19. (s. f.). COVID-19. <https://espanol.cdc.gov/covid/signs-symptoms/index.html>