RESUMERN y ABSTRACT

INTRODUCCION

REDES N

MODELO

IA

PARA QUE: PEREDECIR CONT. TIMEPO ATMOSFERICO

OBJETIVOS

CONCEPTOS TEORICOS

DIFERENCIA MODELO FISICO, IA

TECNICAS Y HERRAMENTAS

METODOLOGIA DESING SCIENCE, SCRUM

LENGUAJES PROGRAMACION

MOTOR

ASPECTOS RELEVANTES (PARTE MAS IMPORTANTE)

DISEÑO MODELO

PRUEBA MODELO

FRONTEND

CONCLUSION

REFERENCIAS

ANEXO TECNICO

PLAN PROEYCTO

REQUSITOS

DISEÑO

APLICAICON WEB

DISEÑO MODELO

…

CODIGO

MANUAL DE USUARIO

RESUMEN

La contaminación atmosférica es uno de los grandes problemas a los que el mundo contemporáneo tiene que hacer frente. Por ello, existe una creciente necesidad desde, principal pero no exclusivamente, las grandes ciudades de conocer la evolución de los niveles de calidad del aire y poder anticiparse en la toma de decisiones.

Para esta tarea, la inteligencia artificial es de gran utilidad en la creación de una estimación que intente mejorar las obtenida por medios tradicionales como modelos teóricos. Concretamente, técnicas de *Deep Learning* y sus aplicaciones como las redes neuronales, debido entre otras cosas a su capacidad de procesamiento en paralelo, son idóneas para este cometido.

En este trabajo vamos a obtener un conjunto de datos sobre la ciudad de Madrid para crear un modelo con el que predecir los valores de diferentes contaminantes a lo largo del tiempo integrándolo en una aplicación web para la visualización de los resultados.

Palabras clave: redes neuronales, contaminación atmosférica, Deep Learning.

ABSTRACT

Air pollution is one of the major problems that the contemporary world has to face. Therefore, there is a growing need from, mainly but not exclusively, large cities to know the evolution of air quality levels and to be able to anticipate in decision making.

For this task, artificial intelligence is very useful in the creation of an estimate that tries to improve those obtained by traditional means such as theoretical models. Specifically, Deep Learning techniques and their applications such as neural networks, due, among other things, to their parallel processing capacity, are ideal for this task.

In this work we will obtain a set of data about the city of Madrid to create a model to predict the values of different pollutants over time by integrating it into a web application for the visualization of the results.

Keywords: neural networks, air pollution, Deep Learning.

INTRODUCION

Contexto

Desde la Revolución Industrial, los niveles de contaminación han ido aumentando enormemente, pero no ha sido hasta hace pocos años cuando la sociedad ha comenzado a tomar verdadera conciencia del asunto y los gobiernos han empezado a implantar medidas, quizás viéndose obligados por los malos pronósticos que la comunidad científica auguraba sobre el futuro de nuestro planeta a bastante corto plazo.

Este aumento de la polución se ha reflejado tanto en la aparición de nuevos problemas como en el agravante de algunos existentes, en cuestiones tan diversas como el aumento de las complicaciones respiratorias, la desaparición de especias animales y vegetales, el aumento de la temperatura o la acidificación de los océanos.

La lucha contra el cambio climático, en cualquiera de sus distintas facetas, es uno de los grandes desafíos a los que el mundo va a tener que afrontar las próximas décadas. Concretamente, la contaminación ambiental, definida como “*la presencia de componentes nocivos (ya sean químicos, físicos o biológicos) en el medio ambiente (entorno natural y artificial), que supongan un perjuicio para los seres vivos que lo habitan, incluyendo a los seres humanos*” (**Cuidemos el planeta (2018). “Contaminantes"), conlleva un riesgo para la salud humana y para la del planeta en general.**

**Además de la concienciación individual necesaria para intentar frenar este proceso, las administraciones públicas deben aplicar normas para disminuir la concentración de sustancias contaminantes en la atmósfera. Esto conlleva un análisis previo de los datos disponibles (recogidos a través de estaciones, similar al proceso seguido con los datos meteorológicos) para garantizar que las decisiones tomadas son las correctas y el grado con el que se está actuando es el adecuado, tanto a corto como a largo plazo.**

**Estas mediciones que realizan distintos organismos a lo largo de todo el mundo también pueden ser utilizadas en la predicción de los valores futuros de los contaminantes. Desde hace varias décadas existen modelos teóricos que, basándose en la física, intentan simular el comportamiento de un sistema para obtener tendencias, pero usando la capacidad de procesamiento de los computadores actuales además de los avances en inteligencia artificial se busca mejorar estas predicciones.**

**En nuestro caso, aplicando técnicas de Machine Learning y Deep Learning usaremos los datos provistos por las agencias para crear modelos que permitan predecir con el mínimo error posible los niveles de contaminación de fechas venideras, previniendo episodios de alta contaminación y las consecuencias drásticas que estos conllevan.**

Contaminantes atmosféricos

Existen gran cantidad de sustancias que son nocivas para el medio ambiente y por lo tanto

[https://www.cdc.gov/air/pollutants.htm](https://www.cdc.gov/air/pollutants.html)

https://www.eea.europa.eu/themes/air

https://www.encyclopedia.com/environment/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/atmospheric-air-pollutants