**Pronóstico de Ocupados en 13 ciudades**

Alexander Torres – Camilo Arciniegas

[alexandertorresviveros@gmail.com](mailto:alexandertorresviveros@gmail.com) [ccar9636@gmail.com](mailto:ccar9636@gmail.com)

**Resumen - Este trabajo presenta una predicción de la cantidad de personas ocupadas en 13 ciudades usando un modelo de serie de tiempo..**

I. INTRODUCCION

La introducción de un informe técnico es crucial, ya que establece el contexto del documento, define el propósito y los objetivos del análisis, y proporciona una visión general del contenido. Además, orienta al lector, destacando la relevancia del tema y los problemas abordados, lo que facilita la comprensión del enfoque adoptado y los resultados esperados.

Qué contiene:

• Explicación del problema o tema en cuestión.

• Justificación del proyecto: ¿Por qué es importante?

• Contexto: revisión de la literatura o estado del arte.

La detección temprana de fallos en motores industriales es crítica para reducir tiempos de inactividad no planificados. En este trabajo, aplicamos técnicas de machine learning para identificar fallos de manera eficiente…

II. MATERIALES Y MÉTODOS

La sección de materiales y métodos en un informe técnico es fundamental para garantizar la transparencia y reproducibilidad del trabajo. Aquí se detallan los recursos utilizados, incluyendo hardware, software y datos, así como los procedimientos específicos empleados. En proyectos relacionados con ciencia de datos o aprendizaje automático, es crucial incluir información sobre las versiones de las librerías, frameworks y herramientas empleadas para entrenar modelos, así como los pasos de preparación y procesamiento de los datos. Estos detalles permiten que otros investigadores o profesionales repliquen los resultados, aseguren la compatibilidad y comprendan cómo las tecnologías influyen en los resultados obtenidos.

Qué contiene:

• Marco teórico (resumido) y metodología

• Descripción detallada del enfoque y las técnicas utilizadas.

• Explicación de los datos: ¿cómo fueron recolectados y preprocesados?

• Procedimientos: algoritmos, herramientas o modelos utilizados.

• Criterios de evaluación o métricas.

Se utilizaron datos de vibración y temperatura de sensores instalados en motores industriales. Los datos fueron normalizados y divididos en conjuntos de entrenamiento y prueba. Se entrenaron varios modelos, incluyendo regresión logística y redes neuronales, y se evaluaron utilizando la métrica F1.

A. Figuras y Tablas.

Las figuras grandes y tablas pueden ocupar el espacio de ambas columnas. Ponga los subtítulos de las figuras debajo de las figuras; ponga los títulos de las tablas sobre las tablas. Si su figura tiene dos partes, incluya las etiquetas “(a)” y “(b)” como parte de las obras de arte. Por favor verifique que las figuras y tablas que usted menciona en el texto realmente existan. Por favor no incluya subtítulos como parte de las figuras. No ponga subtítulos en “cuadros de texto” vinculados a las figuras. No ponga bordes externos en sus figuras. Use la abreviación “Fig.” incluso al principio de una frase. No abrevie “Tabla”. Las tablas se numeran con números romanos.

B. Archivos electrónicos de Imagen (Opcional)

Usted tendrá mayor control sobre la apariencia de sus figuras si usted puede preparar los archivos electrónicos de imagen (no pantallazos, sino archivos .png, .jpeg, gráficos vectoriales, etc).

Fig. 1. función de Magnetización. Tenga en cuenta que "Fig." Está abreviado. Hay un espacio después del numero de figura, seguido por dos espacios. Es una buena práctica para explicar la importancia de la figura en el subtítulo.

En ejemplo anterior, la tabla se encuentra en inglés. La tabla debe ir en el mismo idioma del documento.

III. RESULTADOS

La sección de resultados es vital en un informe técnico, ya que presenta de manera clara y objetiva los hallazgos obtenidos a partir de la metodología aplicada. Permite al lector evaluar el éxito del estudio y la relevancia de los datos. Los resultados deben exponerse de forma comprensible, respaldados por tablas, gráficos o estadísticas, sin interpretaciones o conclusiones adicionales.

Presenta las evidencias obtenidas durante la investigación. Los resultados deben ser claros y objetivos, permitiendo al lector entender qué se descubrió.

Qué contiene:

• Presentación de los hallazgos obtenidos.

• Tablas, gráficos y figuras para ilustrar los resultados.

• Comparación de resultados obtenidos con otras metodologías, si es aplicable.

El modelo de red neuronal alcanzó una precisión del 95% en la identificación de fallos. A continuación, se muestran los resultados obtenidos para las métricas de precisión, recall y F1 para los diferentes modelos evaluados.

IV. DISCUSIÓN

La sección de discusión es clave en un informe técnico, ya que interpreta y analiza los resultados obtenidos, conectándolos con los objetivos planteados. Aquí se evalúa el significado de los hallazgos, se comparan con estudios previos, y se identifican implicaciones prácticas o teóricas. Además, permite discutir limitaciones del estudio y proponer mejoras o futuras líneas de investigación.

Proporciona una interpretación crítica de los resultados. Esta sección va más allá de lo que se ha descubierto, explorando el significado y la relevancia de los hallazgos.

Qué contiene:

• Interpretación de los resultados obtenidos.

• Comparación con estudios previos (si es aplicable).

• Implicaciones prácticas o teóricas de los hallazgos.

• Limitaciones del estudio.

Los resultados indican que el modelo basado en redes neuronales es superior a los métodos tradicionales en la detección de fallos. Sin embargo, la cantidad de datos de entrenamiento fue limitada, lo que podría impactar la generalización del modelo a otros entornos industriales.

V. CONCLUSIONES

La sección de conclusiones es esencial en un informe técnico, ya que sintetiza los hallazgos más relevantes y sugiere la importancia de los resultados obtenidos. Aquí se reafirma el cumplimiento de los objetivos y se ofrece una visión final del trabajo realizado. Además, permite proponer recomendaciones o aplicaciones prácticas, destacando el valor del estudio y su impacto en el área de investigación.

Qué contiene:

• Resumen de los puntos clave del estudio.

• Respuesta a las preguntas planteadas en los objetivos.

• Posibles aplicaciones futuras y recomendaciones.

En conclusión, el modelo propuesto mejora significativamente la detección temprana de fallos en motores industriales. Se recomienda aplicar este enfoque a otros tipos de equipos para validar su efectividad en diferentes entornos.

APÉNDICE

Los apéndices, si son necesarios, aparecen antes del reconocimiento.

RECONOCIMIENTO

Use el título singular aún cuando tenga que hacer muchos reconocimientos. Evite las expresiones como “Uno de nosotros (S.B.A.) gustaría agradecer....” En cambio, escriba “F. A. agradecimientos del autor....” los reconocimientos a un patrocinador y de apoyo financiero se ponen en la nota a pie de página de la primera página sin numerar.

REFERENCIAS

[1] G. O. Young, “Synthetic structure of industrial plastics (Book style with paper title and editor),” in Plastics, 2nd ed. vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15–64.

[2] W.-K. Chen, Linear Networks and Systems (Book style). Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123–135.

[3] H. Poor, An Introduction to Signal Detection and Estimation. New York: Springer-Verlag, 1985, ch. 4.

[4] B. Smith, “An approach to graphs of linear forms (Unpublished work style),” unpublished.

[5] E. H. Miller, “A note on reflector arrays (Periodical style—Accepted for publication),” IEEE Trans. Antennas Propagat., to be published.

[6] J. Wang, “Fundamentals of erbium-doped fiber amplifiers arrays (Periodical style—Submitted for publication),” IEEE J. Quantum Electron., submitted for publication.

[7] C. J. Kaufman, Rocky Mountain Research Lab., Boulder, CO, private communication, May 1995.

[8] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, “Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interfaces(Translation Journals style),” IEEE Transl. J. Magn.Jpn., vol. 2, Aug. 1987, pp. 740–741 [Dig. 9th Annu. Conf. Magnetics Japan, 1982, p. 301].

[9] M. Young, The Techincal Writers Handbook. Mill Valley, CA: University Science, 1989.

[10] J. U. Duncombe, “Infrared navigation—Part I: An assessment of feasibility (Periodical style),” IEEE Trans. Electron Devices, vol. ED-11, pp. 34–39, Jan. 1959.

[11] S. Chen, B. Mulgrew, and P. M. Grant, “A clustering technique for digital communications channel equalization using radial basis function networks,” IEEE Trans. Neural Networks, vol. 4, pp. 570–578, July 1993.

[12] R. W. Lucky, “Automatic equalization for digital communication,” Bell Syst. Tech. J., vol. 44, no. 4, pp. 547–588, Apr. 1965.

[13] S. P. Bingulac, “On the compatibility of adaptive controllers (Published Conference Proceedings style),” in Proc. 4th Annu. Allerton Conf. Circuits and Systems Theory, New York, 1994, pp. 8–16.

[14] G. R. Faulhaber, “Design of service systems with priority reservation,” in Conf. Rec. 1995 IEEE Int. Conf. Communications, pp. 3–8.

[15] W. D. Doyle, “Magnetization reversal in films with biaxial anisotropy,” in 1987 Proc. INTERMAG Conf., pp. 2.2-1–2.2-6.

[16] G. W. Juette and L. E. Zeffanella, “Radio noise currents n short sections on bundle conductors (Presented Conference Paper style),” presented at the IEEE Summer power Meeting, Dallas, TX, June 22–27, 1990, Paper 90 SM 690-0 PWRS.

[17] J. G. Kreifeldt, “An analysis of surface-detected EMG as an amplitude-modulated noise,” presented at the 1989 Int. Conf. Medicine and Biological Engineering, Chicago, IL.

[18] J. Williams, “Narrow-band analyzer (Thesis or Dissertation style),” Ph.D. dissertation, Dept. Elect. Eng., Harvard Univ., Cambridge, MA, 1993.

[19] N. Kawasaki, “Parametric study of thermal and chemical nonequilibrium nozzle flow,” M.S. thesis, Dept. Electron. Eng., Osaka Univ., Osaka, Japan, 1993.

[20] J. P. Wilkinson, “Nonlinear resonant circuit devices (Patent style),” U.S. Patent 3 624 12, July 16, 1990.

[21] IEEE Criteria for Class IE Electric Systems (Standards style), IEEE Standard 308, 1969.

[22] Letter Symbols for Quantities, ANSI Standard Y10.5-1968.

[23] R. E. Haskell and C. T. Case, “Transient signal propagation in lossless isotropic plasmas (Report style),” USAF Cambridge Res. Lab., Cambridge, MA Rep. ARCRL-66-234 (II), 1994, vol. 2.

[24] E. E. Reber, R. L. Michell, and C. J. Carter, “Oxygen absorption in the Earth’s atmosphere,” Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (420-46)-3, Nov. 1988.

[25] (Handbook style) Transmission Systems for Communications, 3rd ed., Western Electric Co., Winston-Salem, NC, 1985, pp. 44–60.

[26] Motorola Semiconductor Data Manual, Motorola Semiconductor Products Inc., Phoenix, AZ, 1989.

[27] (Basic Book/Monograph Online Sources) J. K. Author. (year, month, day). Title (edition) [Type of medium]. Volume(issue). Available: http://www.(URL)

[28] J. Jones. (1991, May 10). Networks (2nd ed.) [Online]. Available: http://www.atm.com

[29] (Journal Online Sources style) K. Author. (year, month). Title. Journal [Type of medium]. Volume(issue), paging if given. Available: http://www.(URL)

[30] R. J. Vidmar. (1992, August). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. IEEE Trans. Plasma Sci. [Online]. 21(3). pp. 876—880. Available: http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar

« Referencias » constituye el final del formato del entregable. A partir de este punto se darán indicaciones adicionales que ayudarán a la escritura del mismo: