



Ingeniería en Informática

***“Análisis predictivo de enfermedades cardiovasculares basados
en minería de datos”***

Eliana Elizabeth Ramírez Balbuena

Tutor:

Roberto Sánchez

Línea de Investigación:

Tecnologías de la Información

Asunción – Paraguay

2022



ÍNDICE

Contenido	V
Resumen	1
Introducción	2
Planteamiento del problema de investigación	3
Preguntas de Investigación	3
Pregunta General	3
Preguntas Específicas	3
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Justificación	4
Marco Teórico	5
Bases teóricas	5
Definiciones teóricas	7
Dato	7
Qué es el Análisis Predictivo.	8
Minería de Datos (Data Mining).	8
Weka	13
Tipo de Algoritmos predictivos	15
Métodos Estadísticos	16
Introducción al Software Weka	18
Análisis de los datos con Weka	24
Preprocesamiento de los datos.	24
¿Que son las enfermedades cardiovasculares?	26
Antecedentes, alcances y formulación de directrices	28
Interpretación e implicaciones de las recomendaciones	30
El enfoque del riesgo para la prevención de las enfermedades cardiovasculares	30
Estrategias complementarias para la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares	32
Umbral para realizar las intervenciones	33
Diagramas de predicción del riesgo: virtudes y limitaciones	34
Diagramas de predicción del riesgo cardiovascular de la OMS/ISH	37



Ejemplo de diagrama de predicción del riesgo de la OMS/ISH, para ser usado cuando sea posible medir la concentración de colesterol	38
Evaluación clínica del riesgo cardiovascular	40
Aplicación de los diagramas de predicción del riesgo de la OMS/ISH	41
Especificaciones de la solución	44
Alcance	44
Arquitectura del sistema	44
Casos de uso	45
Estructura de base de datos	47
Requerimientos funcionales	48
Metodología de la investigación	48
Aporte de la Solución	51
Conclusiones y recomendaciones	55
Bibliografía	56



RESUMEN

El análisis predictivo basado en software es una herramienta de análisis de datos en el que utiliza informaciones o datos existentes para encontrar patrones de comportamiento útiles para la toma de decisiones. El presente estudio realiza el análisis predictivo de enfermedades cardiovasculares basado en la minería de datos. Se ha utilizado un proceso híbrido, la herramienta Weka como plataforma robusta para el aprendizaje automático, la minería de datos y una API enlazado con un sistema de gestión bajo plataforma Web. El software de plataforma robusta permite aplicar una gran diversidad de filtros sobre los datos utilizados, permitiendo realizar transformaciones sobre los mismos para diversos tipos de circunstancias, mientras que el sistema de gestión permite agrupar una gran cantidad de datos para encontrar soluciones conectado a la herramienta Weka.

El uso de un sistema informático en el área cardiológica permite al personal médico, tener mayor factibilidad visualizando el tipo de riesgo que tendrá el paciente y realizar la toma de decisión de ese momento, salvaguardando así la salud del paciente.

Se utiliza como caso de estudio los datos obtenidos de un repositorio de la OMS como fase inicial. El propósito es descubrir patrones de comportamiento que generen conocimiento que puede ser útil a nivel global en esta área de cardiología.

Además, otro de los objetivos es buscar patrones relacionados a las variables utilizadas y relevamiento de más factores de riesgos, para detectar el posible caso de infarto al paciente, como también módulos de reportes e historial del paciente.

En un futuro poder expandir el sistema para más áreas de la medicina para diferentes tipos de casos.

Palabras Claves: Patrones, Análisis predictivo, enfermedades cardiovasculares, medicamentos, OMS.