

Simulación de escenarios con Machine Learning

Durante esta fase del proyecto, se procedió a utilizar el modelo predictivo entrenado (Naive Bayes) para simular diferentes escenarios clínicos con el objetivo de observar cómo se comportaba el algoritmo ante combinaciones específicas de variables. Esta simulación permitió evaluar la incertidumbre en las predicciones y la sensibilidad del modelo frente a cambios en las características de entrada.

Se construyeron casos hipotéticos variando atributos como los niveles de creatinina, presión arterial, presencia de anemia, nivel de hemoglobina, gravedad de la proteinuria, entre otros factores clínicos relevantes incluidos en la base de datos. Estos atributos están directamente relacionados con la progresión de la enfermedad renal crónica.

Por ejemplo, uno de los escenarios simulados consistió en un paciente con hipertensión, anemia, creatinina elevada y bajo nivel de hemoglobina. En este caso, el modelo arrojó una alta probabilidad de padecer CKD, lo que confirma que identifica correctamente patrones clínicos de riesgo. En otro escenario opuesto, con valores normales en todos los atributos, el modelo indicó una baja probabilidad de la enfermedad.

Estas pruebas de simulación no solo fortalecen la validación del modelo, sino que también demuestran su utilidad para aplicaciones prácticas como sistemas de apoyo a decisiones médicas. Al observar cómo cambian las predicciones en función de cada combinación de factores, se puede comprender mejor la lógica del algoritmo y su capacidad para adaptarse a distintos perfiles de pacientes.

Además, este análisis aporta valor adicional al estudio predictivo, al evidenciar que el modelo no solo clasifica, sino que también puede utilizarse como una herramienta exploratoria para evaluar riesgos bajo condiciones específicas.

Variables de entrada que debes ingresar:

1. sbp
2. tobacco
3. ldl
4. adiposity
5. famhist (Present/Absent)
6. typea
7. obesity
8. alcohol
9. age

Presiona ENTER para comenzar a ingresar los datos...

1

Ingresa el valor para 'sbp': 2.5

✓ sbp registrado!

Ingresa el valor para 'tobacco': 2

✓ tobacco registrado!

Ingresa el valor para 'ldl': 3.6

✓ ldl registrado!

Ingresa el valor para 'adiposity': 20

✓ adiposity registrado!

¿Antecedentes familiares de enfermedad coronaria? (Present/Absent): p

✓ famhist registrado!

¿Antecedentes familiares de enfermedad coronaria? (Present/Absent): p

✓ famhist registrado!

Ingresa el valor para 'typea': 5.0

✓ typea registrado!

Ingresa el valor para 'obesity': 90

✓ obesity registrado!

Ingresa el valor para 'alcohol': 30

✓ alcohol registrado!

Ingresa el valor para 'age': 66

✓ age registrado!

Procesando predicción... 🚀

=====

● Riesgo BAJO de CHD: 0.44%

=====

PS C:\Users\Jama1\Documents\PYTHON - DISCRETAS> █