

## 9. Manual de la interfaz gráfica

### 9.1. Introducción

La calculadora de riesgo de enfermedad cardiovascular es una aplicación muy simple a la que podrían incorporarse nuevas funciones. La única función de la que dispone en este momento es pedir al usuario los datos médicos necesarios para emitir una predicción y devuelve la predicción hecha por el modelo.

La calculadora utiliza un modelo de regresión logística para a partir de 14 parámetros médicos predecir la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular. La calculadora está diseñada para ser usada por personal sanitario dado que la mayoría de los parámetros requieren de material y conocimientos médicos para ser medidos.

### 9.2. Cómo descargar la carpeta

La aplicación puede descargarse desde el siguiente repositorio de Github:

[https://github.com/sgavela/heart\\_disease\\_prediction\\_calculator](https://github.com/sgavela/heart_disease_prediction_calculator)

Para descargarla la opción más sencilla es clicar en el botón verde *Code* arriba a la derecha del repositorio y seleccionar *descargar ZIP* en el menú desplegable. Finalmente descomprimir el archivo ZIP en el ordenador.

### 9.3. Contenido de la carpeta

En la carpeta pueden encontrarse los siguientes elementos:

- **manual:** Manual de uso en formato pdf.
- **requirements:** Script para descargar las bibliotecas de python necesarias para ejecutar la interfaz gráfica.
- **init:** Script para ejecutar la interfaz gráfica.
- **calculator.py:**
- **Carpeta data:** En esta carpeta se puede encontrar el dataset en formato csv.
- **Carpeta utils:** En esta carpeta están los scripts de Python que se usan para desplegar la interfaz gráfica, elaborar la predicción y gestionar los posibles errores.

### 9.4. Antes de ejecutar la aplicación

Para ejecutar con éxito la aplicación para predicción de enfermedades se deben de cumplir los siguientes requerimientos:

- Ordenador con sistema operativo Windows (puede que también funcione en Linux o Mac pero no se puede asegurar).
- Tener instalada y agregada al path alguna distribución de Python. Se asegura el funcionamiento de la aplicación para las versiones 3.7 en adelante (puede que también funcione para versiones anteriores pero no se puede asegurar).
- Ejecutar el script *requirements* (para ejecutarlo hacer doble click sobre el script).

## 9.5. Ejecutar la aplicación

Ejecutar la aplicación y abrir la interfaz gráfica es tan sencillo como ejecutar el script *init* (para ejecutarlo hacer doble click sobre el script).

Es muy importante para cerrar la aplicación pulsar el botón *cerrar* y no la *X* arriba a la derecha de la ventana ya que esto producirá un error. Este error se debe a un fallo en la biblioteca de Python que se usa para desplegar la interfaz gráfica.

## 9.6. Introducción de datos

Se debe prestar atención a que los datos estén correctamente introducidos. Para ello deben de ajustarse a las siguientes normas:

- **Edad:** Medida en años.
- **Sexo**
  - **0:** Mujer.
  - **1:** Varón.
- **Tipo de dolor pectoral:**
  - **1:** Angina pectoral típica
  - **2:** Angina pectoral atípica
  - **3:** Dolor no producido por una angina
  - **0:** Asintomático
- **Tensión en reposo:** Tensión arterial en reposo medida en *mmHg* tomada en el momento de ingreso en el hospital.
- **Colesterol:** Nivel de colesterol en sangre medido en *mg/dL*.
- **Glucemia en ayunas:** Nivel de glucosa en sangre en ayunas.
  - **0:**  $\leq 120mg/dL$
  - **1:**  $> 120mg/dL$
- **Electrocardiograma:** Resultados del electrocardiograma en reposo.
  - **0:** Normal
  - **1:** Onda ST-T anormal (Inversión de la onda T y/o elevación o depresión del segmento ST  $> 0,05mV$ ).
  - **2:** Muestra hipertrofia del ventrículo izquierdo según el criterio de Romhilt-Estes.
- **Ppm máximas:** Máximas pulsaciones por minuto alcanzadas.
- **Angina inducida:** Angina inducida por ejercicio.
  - **0:** Ausencia de angina
  - **1:** Presencia de angina
- **Depresión ST:** Depresión en el segmento ST (*mm*).

- **Pendiente:** Pendiente del segmento ST.
  - **1:** Pendiente ascendente
  - **2:** Pendiente plana
  - **3:** Pendiente descendente
- **Nº vasos mayores:** Número de vasos mayores coloreados mediante fluoroscopia.
- **Thal:** La thalassemia es una enfermedad sanguínea que se caracteriza por un decremento en la producción de hemoglobina.
  - **1:** Normal
  - **2:** Defecto corregido
  - **3:** Defecto reversible

Los siguientes escenarios producirán un mensaje de error:

- No se ha introducido un valor para alguno de los parámetros.
- Se ha introducido un valor no entero para un parámetro (incluidas cadenas de caracteres).
- Se ha introducido un valor no permitido para un parámetro (por ejemplo 4 para tipo de dolor pectoral o  $-27$  para las ppm máximas).