



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE TEXOCO

Manual Técnico

Programa: IMC

Autores:

López Serrano Esmeralda

Ciudad de México, México, 2024

Índice General

Contenido

| | | |
|-----|--|---|
| 1. | Objetivos | 3 |
| 1. | Introducción | 4 |
| 2. | Instalación | 5 |
| 2.1 | Requerimientos mínimos del sistema | 5 |
| 2.2 | Instalación de Python y bibliotecas necesarias | 5 |
| 3. | Descripción de los archivos del programa | 6 |
| 3.1 | Archivo examen .py | 6 |
| 3.2 | Archivo examen.exe | 8 |
| 4. | Diagrama de funcionamiento | 8 |

Tabla de ilustraciones

| | | |
|---------------|--|---|
| Ilustración 1 | archivo .py | 7 |
| Ilustración 2 | Datos guardados | 7 |
| Ilustración 3 | IMC.exe | 8 |
| Ilustración 4 | Diagrama de Flujo del funcionamiento | 8 |

1. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un programa en Python con una interfaz gráfica de usuario que permita a los usuarios calcular su índice de masa corporal (BMI) y guardar los datos en un archivo CSV para su posterior análisis.

Objetivos específicos

☐ Implementar la función de cálculo de BMI:

- Crear una función que reciba el peso y la altura del usuario, realice el cálculo del BMI y lo muestre en la interfaz gráfica.

☐ Diseñar una interfaz gráfica intuitiva:

- Utilizar la biblioteca Tkinter para diseñar una interfaz gráfica que permita a los usuarios ingresar sus datos personales y ver el resultado del cálculo de BMI.

☐ Incorporar la funcionalidad de guardado de datos:

- Crear una función que guarde los datos ingresados por el usuario, junto con el resultado del BMI, en un archivo CSV.

☐ Asegurar la validación de entradas:

- Implementar validaciones para asegurar que los datos ingresados por el usuario sean válidos y manejar adecuadamente los errores de entrada.

☐ Optimizar la interfaz para una mejor experiencia de usuario:

- Incluir elementos gráficos y visuales como imágenes de fondo y botones personalizados para hacer la interfaz más atractiva y fácil de usar.

□ **Documentar el código y la funcionalidad del programa:**

- Proveer una documentación detallada del código y de las funcionalidades del programa para facilitar su comprensión y mantenimiento.

1. Introducción

El índice de masa corporal (BMI, por sus siglas en inglés) es una medida ampliamente utilizada para determinar si una persona tiene un peso saludable en relación con su altura. El BMI se calcula dividiendo el peso de una persona (en kilogramos) por el cuadrado de su altura (en metros). Este programa ha sido desarrollado en Python y utiliza la biblioteca Tkinter para proporcionar una interfaz gráfica de usuario (GUI) que permite a los usuarios calcular su BMI de manera sencilla y rápida.

El programa no solo calcula el BMI, sino que también ofrece la funcionalidad de guardar los datos del usuario (nombre, edad, sexo, peso, altura y BMI) en un archivo CSV. Esto es útil para llevar un registro de los datos y analizar los cambios a lo largo del tiempo.

La interfaz gráfica ha sido diseñada para ser intuitiva y fácil de usar, incluyendo campos de entrada claros para los datos necesarios y botones gráficos para realizar las acciones de cálculo y guardado. Además, se ha incluido una validación de entradas para asegurar que los datos ingresados sean correctos y para manejar adecuadamente los errores de entrada.

En este manual, se proporciona una descripción detallada del funcionamiento del programa, la estructura del código, los requisitos del sistema y las instrucciones para la instalación y ejecución del software. También se incluye un diagrama de flujo que ilustra el proceso de cálculo del BMI y el guardado de datos, facilitando así la comprensión del funcionamiento del programa.

1.1 Funcionamiento del programa

- Cálculo del BMI

El BMI se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$BMI = \frac{PESO}{(ALTURA)^2}$$

- Guardado de datos

Los datos del usuario se guardan en un archivo CSV con el nombre del usuario. El archivo incluye las columnas: Nombre, Edad, Sexo, Peso, Altura, BMI.

2. Instalación

2.1 Requerimientos mínimos del sistema

Para garantizar el correcto funcionamiento del programa, el sistema debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- **Sistema operativo:** Windows, macOS, Linux
- **Procesador:** Cualquier procesador Intel o AMD x86-64
- **Python:** Versión 3.6 o superior
- **Bibliotecas:** tkinter (incluida con Python), PIL (Pillow), csv, os

2.2 Instalación de Python y bibliotecas necesarias

□ Python:

- Descargue e instale la versión más reciente de Python desde el sitio oficial: python.org.
- Durante la instalación, asegúrese de seleccionar la opción "Add Python to PATH" para facilitar el uso de Python desde la línea de comandos.

□ **Tkinter:**

- Tkinter viene preinstalado con Python en la mayoría de las distribuciones. Sin embargo, si es necesario instalarlo, use los siguientes comandos según su sistema operativo:
 - **Windows:** Tkinter debería estar incluido con la instalación de Python.
 - **macOS:** Tkinter debería estar incluido con la instalación de Python.
 - **Linux:** Use el siguiente comando para instalar Tkinter:

□ **Pillow:**

- Pillow es una biblioteca de Python que permite trabajar con imágenes. Para instalar Pillow, abra una terminal o el símbolo del sistema y ejecute el siguiente comando:

3. Descripción de los archivos del programa

3.1 Archivo `examen.py`

Este archivo contiene el código principal del programa y se compone de las siguientes secciones:

- **Importación de bibliotecas:** Se importan las bibliotecas necesarias como tkinter, messagebox, PhotoImage, PIL, csv y os.

Funciones principales:

- **calcular_bmi():** Calcula el índice de masa corporal (BMI) basado en el peso y altura ingresados por el usuario y muestra el resultado en la interfaz gráfica.
- **guardar_datos():** Guarda los datos del usuario en un archivo CSV.
- **Configuración de la interfaz gráfica:** Utiliza Tkinter para crear una interfaz gráfica de usuario (GUI) con campos de entrada para el nombre, edad, sexo, peso y altura del usuario.

- **Widgets de la GUI:** Incluye etiquetas, entradas de texto, botones y un canvas para la imagen de fondo.
- **Botones y etiquetas de resultado**

Vista del archivo .py ejecutado



8:55 PM

Nombre: Esmeralda

Edad: 23

Sexo: mujer

Peso (kg): 43

Altura (m): 159

Calcular BMI

Guardar Datos

BMI: 17.01

Ilustración 1 archivo .py



8:55 PM

Nombre: Esmeralda

Edad: 23

Guardado

Datos guardados en Esmeralda.csv

OK

BMI: 17.01

Ilustración 2 Datos guardados

3.2 Archivo examen.exe

Se proporciona un archivo ejecutable (.exe) del programa. Este archivo permite ejecutar el programa directamente en sistemas Windows sin necesidad de instalar Python.

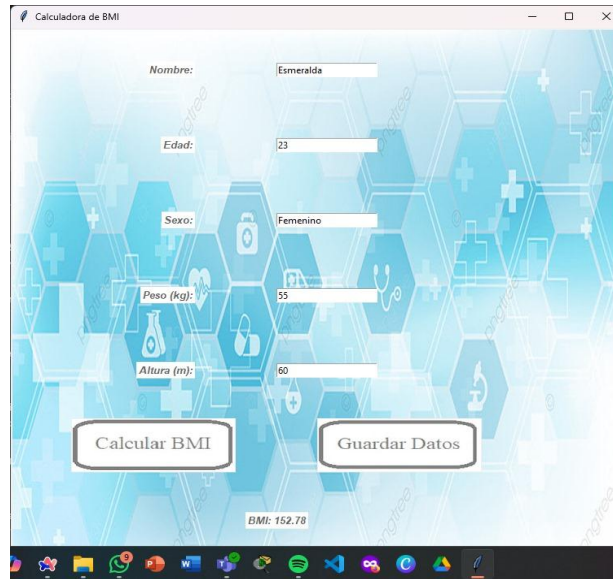


Ilustración 3 IMC.exe

4. Diagrama de funcionamiento

En la Figura 11, se muestra un diagrama de ilustra el proceso de funcionamiento del programa desde la entrada de datos hasta el cálculo del BMI y el guardado de datos en un archivo CSV.

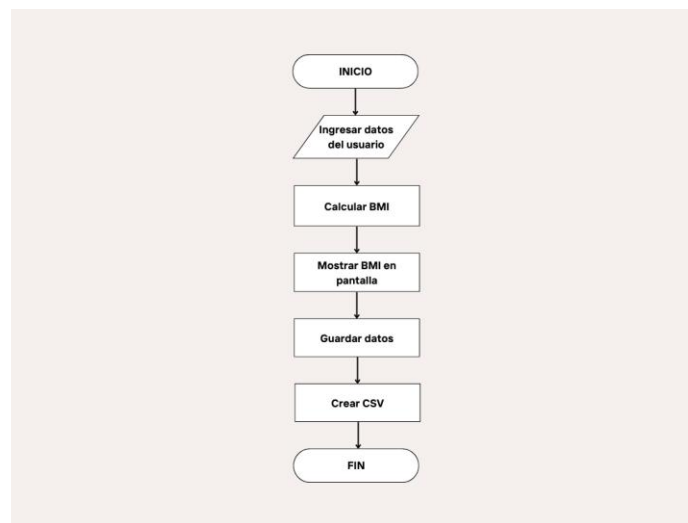


Ilustración 4 Diagrama de Flujo del funcionamiento