

Ingeniería de Requisitos

Proyecto Final - Cálculo de Dosis Óptima con Métodos Numéricos

Universidad de la Costa - Ingeniería de Sistemas

Curso: Modelamiento - Métodos Numéricos

Autor: Juan David Pertuz Hoyos

Fecha: 27 de mayo de 2025

1. Descripción General del Proyecto

Este proyecto consiste en una aplicación web que calcula la dosis óptima de medicamentos a partir de datos del paciente (edad y peso) mediante un método numérico desarrollado en Octave. El sistema permite ingresar un medicamento y recibe como salida una dosis recomendada, integrando el backend en Python con el frontend en HTML, CSS y JavaScript.

2. Objetivo del Sistema

Brindar a los usuarios una herramienta interactiva y accesible vía web para estimar la dosis óptima de medicamentos, utilizando cálculos numéricos automatizados implementados en Octave, promoviendo precisión y apoyo a decisiones clínicas básicas.

3. Alcance

- Ingreso de nombre del medicamento, peso (kg) y edad (años).
- Cálculo automático de la dosis óptima.
- Visualización de los resultados en pantalla.
- Backend conectado con Octave para realizar los cálculos.
- Sistema modular y reutilizable.

4. Requerimientos Funcionales

Ingeniería de Requisitos

- RF1: El sistema debe permitir ingresar el nombre de un medicamento.
- RF2: El sistema debe permitir ingresar el peso del paciente.
- RF3: El sistema debe permitir ingresar la edad del paciente.
- RF4: El sistema debe validar los datos antes del envío.
- RF5: El sistema debe enviar los datos al backend usando fetch y JSON.
- RF6: El backend debe procesar los datos y ejecutar el script de Octave.
- RF7: El sistema debe mostrar la dosis calculada en pantalla.

5. Requerimientos No Funcionales

- RNF1: La interfaz debe ser intuitiva, responsive y con retroalimentación visual.
- RNF2: El tiempo de respuesta del servidor debe ser menor a 2 segundos.
- RNF3: El sistema debe estar estructurado en dos módulos independientes (frontend/backend).
- RNF4: El sistema debe ser ejecutable localmente con Python y Octave.
- RNF5: El sistema debe mantener un código organizado y modular.

6. Casos de Uso

Caso de Uso 1: Ingresar Datos del Paciente

- Actor: Usuario
- Descripción: El usuario introduce los datos del paciente y selecciona el medicamento.
- Flujo normal:
 1. El usuario abre la app.
 2. Ingresa medicamento, peso y edad.
 3. Presiona "Calcular".
 4. El sistema valida y envía los datos al backend.
 5. El sistema muestra el resultado.

Ingeniería de Requisitos

Caso de Uso 2: Calcular Dosis

- Actor: Sistema
- Descripción: Recibe los datos, ejecuta cálculo y devuelve el resultado.
- Flujo:
 1. Backend recibe la solicitud.
 2. Ejecuta dosis_optima.m con los datos.
 3. Lee resultados.txt.
 4. Devuelve el resultado al frontend en JSON.

7. Supuestos y Dependencias

- El archivo medicamentos.json está correctamente cargado y disponible.
- Octave debe estar instalado para ejecutar los cálculos.
- El sistema debe correr desde un servidor local (Flask o Live Server) para permitir la carga JSON.

8. Restricciones

- Solo funciona en entorno local con Octave instalado.
- No contempla base de datos ni autenticación de usuarios.
- No valida errores médicos ni reemplaza criterio profesional.