

Documento IEEE 830: Especificación de Requisitos de Software - InsuliCalc (MVP)

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito de este documento es especificar los requisitos del sistema de la aplicación "InsuliCalc", un contador de insulina para pacientes con diabetes tipo 1. El sistema permite a los médicos gestionar los tratamientos de sus pacientes y a los pacientes calcular la dosis de insulina en función de su glucosa actual y la ingesta de carbohidratos, considerando los ratios de insulina personalizados para diferentes periodos del día. Busca la simplificación de los cálculos para los pacientes y la facilitación de la tarea de los médicos en entornos con recursos limitados.

1.2 Alcance

"InsuliCalc" es una aplicación web que proporciona una herramienta de cálculo de insulina para pacientes con diabetes tipo 1. Los médicos registrarán los perfiles de los pacientes, incluyendo sus ratios de insulina por franjas horarias. Los pacientes iniciarán sesión para ingresar su nivel de glucosa y la cantidad de carbohidratos que planean consumir, y la aplicación calculará automáticamente la dosis de insulina necesaria. La aplicación se enfoca en proporcionar una herramienta de cálculo rápida y precisa, con una interfaz intuitiva y fácil de usar.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **Glucemia:** Concentración de glucosa en la sangre.
- **Carbohidratos:** Nutrientes que se metabolizan en glucosa.
- **Ratio de Insulina:** Cantidad de insulina necesaria para reducir la glucemia en una cantidad específica.
- **Dosis de Corrección:** Ajuste de insulina basado en la glucemia actual.
- **MVP:** Minimum Viable Product (Producto Mínimo Viable)
- **UI:** User Interface (Interfaz de Usuario)

1.4 Referencias

- Estándar IEEE 830-1998 para la especificación de requisitos de software.

2. Descripción General

2.1 Perspectiva del Producto

"InsuliCalc" es una aplicación web que proporciona un servicio de cálculo personalizado de dosis de insulina basado en los datos ingresados por el paciente y la configuración previa realizada por el médico.

2.2 Funcionalidades del Producto

- Registro y autenticación de usuarios (médicos y pacientes).
- Gestión de ratios de insulina por parte del médico.
- Cálculo automático de la dosis de insulina basado en la glucemia actual, ingesta de carbohidratos y el ratio preconfigurado.
- Historial de dosis de insulina administradas.

2.3 Usuarios del Producto

- **Médico:** Profesional de la salud encargado de gestionar el tratamiento de pacientes con diabetes tipo 1. Registra y configura el perfil de los pacientes, incluyendo los ratios de insulina. Se asume que tiene conocimientos básicos sobre el manejo de la diabetes y el cálculo de dosis de insulina.
- **Paciente:** Persona con diabetes tipo 1 que requiere ajustar su dosis de insulina de forma regular. Ingresa su glucemia actual y la cantidad de carbohidratos que va a consumir para que la aplicación calcule la dosis de insulina necesaria. Se asume que puede acceder a un dispositivo para medir la glucosa y que tiene un nivel básico de alfabetización digital.

2.4 Restricciones

- La aplicación debe garantizar la seguridad y privacidad de los datos médicos de los pacientes.
- El sistema debe estar disponible en una arquitectura escalable y resistente a fallos.

3. Requisitos Específicos

3.1 Historias de Usuarios

1. **Registro de Paciente (por el Médico)**
 - **Como** médico, **quiero** registrar a mis pacientes en la plataforma, **para que** pueda configurar su tratamiento y ratios de insulina.
2. **Registro de Ratios de Insulina (por el Médico)**
 - **Como** médico, **quiero** ingresar los ratios de insulina de mis pacientes para diferentes periodos del día, **para que** el sistema pueda calcular automáticamente las dosis necesarias.
3. **Inicio de Sesión (Paciente)**
 - **Como** paciente, **quiero** iniciar sesión en la plataforma con mis credenciales, **para que** pueda acceder a mi perfil y calcular mi dosis de insulina.
4. **Ingreso de Datos de Glucemia y Carbohidratos (Paciente)**
 - **Como** paciente, **quiero** ingresar mi nivel de glucosa actual y la cantidad de carbohidratos que voy a consumir, **para que** la aplicación calcule automáticamente la dosis de insulina necesaria según mi tratamiento configurado.

5. Cálculo Automático de Insulina (Sistema)

- Como paciente, **quiero** que el sistema reconozca la hora del día, **para que** use el ratio de insulina correcto al calcular la dosis según los datos que ingresé.

6. Historial de Dosis Administradas (Paciente y Médico)

- Como paciente, **quiero** acceder a un historial de las dosis de insulina que he administrado, **para que** pueda revisar mis registros y compartirlos con mi médico si es necesario.
- Como médico, quiero poder imprimir o exportar los resultados de los cálculos de dosis en un formato sencillo para compartir con el paciente.

7. Guía de uso (Paciente y Médico)

- Como médico, quiero tener acceso a una guía rápida de uso de la aplicación.
- Como paciente, quiero tener acceso a una guía rápida de uso de la aplicación y a material de educación diabetológica.

3.2 Requisitos Funcionales

- **RF1:** El sistema debe permitir que los médicos creen y gestionen perfiles de pacientes.
- **RF2:** El sistema debe permitir que los médicos ingresen y ajusten ratios de insulina para distintos periodos del día.
- **RF3:** El sistema debe permitir que los pacientes inicien sesión de manera segura.
- **RF4:** El sistema debe calcular la dosis de insulina en función de la glucemia, carbohidratos y el ratio de insulina correspondiente al periodo del día.
- **RF5:** El sistema debe almacenar un historial de las dosis administradas y permitir su consulta.
- **RF6:** El sistema debe permitir al médico imprimir o exportar los resultados de los cálculos en un formato compatible con impresoras y dispositivos móviles básicos.
- **RF7:** El sistema debe proporcionar una guía rápida de uso para el médico y el paciente.

3.3 Requisitos No Funcionales

- **Rendimiento:** El cálculo de la dosis de insulina debe realizarse en menos de 2 segundos.
- **Disponibilidad:** Garantizar un alto nivel de disponibilidad del sistema, ya que puede ser la única herramienta de cálculo disponible para algunos pacientes.
- **Seguridad:** La aplicación debe cumplir con las normativas de seguridad y privacidad de datos médicos, como el GDPR (en Europa) o HIPAA (en EE.UU.).
- **Escalabilidad:** El sistema debe ser capaz de manejar un crecimiento en el número de usuarios sin degradar su rendimiento.

4. Requisitos de Interfaz Externa

- **Base de Datos:** MySQL para almacenar los perfiles de usuarios, ratios de insulina y registros de dosis.
- **Frontend:** Angular para una interfaz interactiva y responsive.

- **Backend:** Django con Django REST Framework para la lógica de negocio y la API REST.
- **Simplificación de la Interfaz:** Optar por una interfaz minimalista, con pocos campos de entrada y una navegación intuitiva.
- **Adaptación a Dispositivos Móviles:** Asegurar que la aplicación sea responsive y funcione correctamente en una amplia variedad de dispositivos móviles.

5. Aprobaciones y Firma

Equipo:

Felix Sebastian Olima Quinteros

Verónica Elena Nievas Guardia