**MODELO DE CALIDAD**

**ALGORITMO PARA OBTENCIÓN DEL NIVEL DE CALIDAD ALCANZADO**

Características y Subcaraterísticas Utilizadas:

1. Funcionabilidad

a. Exactitud de los resultados

b. adecuación

c. Seguridad de Acceso

2. Eficiencia

a. Utilización de recursos

b. Comportamiento frente al tiempo

3. Fiabilidad

a. Tolerancia a fallos

b. Capacidad de recuperación de errores

4. Mantenibilidad

a. Capacidad del código de ser analizado

b. Capacidad del código de ser cambiado

c. Estabilidad

5. Usabilidad

a. Capacidad de ser entendido

b. Capacidad de ser operado

c. Capacidad de ser atractivo para el usuario

6. Portabilidad

a. Adaptabilidad

b. Coexistencia

c. Instalabilidad

Niveles de Puntuación

El algoritmo de calidad consiste en evaluar cada subcaracterística como mala, regular, buena o excelente, dependiendo de los criterios que se mencionarán más adelante. Cada subcaracteristica tendrá un valor de 0 a 100 puntos. El promedio de los resultados de la evaluación de las subcaracterísticas determinará el puntaje que se obtendrá de la característica.

El promedio general de todas las características determinaría el nivel de calidad obtenido que podría ser SATISFACTORIO o NO SATISFACTORIO.

(ptosFunc/3 + ptosEfic/2 + ptosFiab/2 + ptosMant/3 + ptosUsab/3 + ptosPort/3)/6 = nivel de calidad

Escala de puntaje para cada característica:

|  |  |
| --- | --- |
| 0 a 20 puntos | Calidad mala |
| 21 a 69 puntos | Calidad regular |
| 70 a 90 puntos | Calidad buena |
| 91 a 100 puntos | Calidad excelente |

Escala de puntaje de cada sub-característica:

|  |  |
| --- | --- |
| 0 puntos | Calidad mala |
| 40 puntos | Calidad regular |
| 70 puntos | Calidad buena |
| 100 puntos | Calidad excelente |

Escala de nivel de calidad para el producto final:

|  |  |
| --- | --- |
| Mala | INSATISFACTORIO |
| Regular | INSATISFACTORIO |
| Buena | SATISFACTORIO |
| Excelente | SATISFACTORIO |

Criterios de Evaluación de Métricas

1. Funcionabilidad

1. Exactitud de los resultados

Capacidad del producto software para proporcionar los resultados o efectos correctos o acordados, con el grado necesario de precisión.

Características a medir:

* Correcto ingreso y devolución de datos de pacientes.
* Correcto ingreso y devolución de datos de enfermedades.
* Correcto ingreso y devolución de datos de médicos.

Evaluación:

* Excelente: cumple las tres características mencionadas.
* Bueno: solo cumple dos de las tres características.
* Regular: solo cumple una de las tres características.
* Malo: no cumple ninguna característica.

1. Adecuación:

Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.

Características a medir:

* Que el software aporte funciones de utilidad para el usuario. (Por ejemplo, opciones del menú)
* Que el software brinde opciones para que el usuario pueda obtener todo tipo de información que desee consultar (Por ejemplo, datos de determinados pacientes, con sus respectivas enfermedades y médicos que lo asisten)
* Que el software cumpla con el fin esperado del usuario.

Evaluación:

* Excelente: cumple las tres características mencionadas.
* Bueno: solo cumple dos de las tres características.
* Regular: solo cumple una de las tres características.
* Malo: no cumple ninguna característica.

1. Seguridad de Acceso

Capacidad del producto software para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados

Características a medir:

* Posibilidad de inicio de sesión con usuario y contraseña.
* Contraseña oculta al momento del login.
* Manejo de múltiples usuarios.

Evaluación:

* Excelente: cumple las tres características mencionadas.
* Bueno: solo cumple dos de las tres características.
* Regular: solo cumple una de las tres características.
* Malo: no cumple ninguna característica.

2. Eficiencia

1. Utilización de recursos

Capacidad del producto software para usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.

Características a medir:

* Utilización del procesador

Evaluación:

* Excelente: menor o igual al 10% de uso del procesador
* Buena: entre el 11% y 30% de uso del procesador
* Regular: entre el 31%y 50% de uso del procesador
* Mala: más del 50% de uso del procesador

1. Comportamiento frente al tiempo

Capacidad del producto software para proporcionar tiempos de respuesta, tiempos de proceso y potencia apropiados, bajo condiciones determinadas.

Características a medir:

* Tiempos de respuesta del software frente a las peticiones del usuario

Evaluación:

* Excelente: El software responde a las peticiones del usuario en un tiempo menor o igual a 5 segundos
* Buena: El software responde a las peticiones del usuario en un tiempo mayor a 5 segundos y menor o igual a 10 segundos
* Regular: El software responde a las peticiones del usuario en un tiempo mayor a 10 segundos y menor o igual a 15 segundos
* Mala: El software responde a las peticiones del usuario en un tiempo mayor a 10 segundos y menor o igual a 20 segundos

2. Fiabilidad

1. Tolerancia a fallos

Capacidad del software para mantener un nivel especificado de prestaciones en caso de fallos software o de infringir sus interfaces especificados.

Características a medir:

* El software guarda los datos modificados al momento de ocurrir un fallo.
* El software deja los datos en un estado consistente.
* El software sigue funcionando con una pérdida parcial de funcionalidad o prestaciones hasta la reparación del fallo.

Evaluación:

* Excelente: Cumple las tres características mencionadas.
* Buena: El software cumple con dos de las características mencionadas.
* Regular: El software solo con una característica mencionadas.
* Mala: El software no cumple ninguna de las características.

1. Capacidad de recuperación de errores

Capacidad del producto software para reestablecer un nivel de prestaciones especificado y de recuperar los datos directamente afectados en caso de fallo.

Características a medir:

* Capacidad del software de reanudar su ejecución luego de un fallo. (desde el momento en el que ocurrió el fallo.)
* Capacidad del software de reiniciar el proceso luego de un fallo.
* Capacidad del software de brindar una breve descripción sobre las fallas que se presentan.

Evaluación:

* Excelente: Cumple las tres características mencionadas.
* Buena: El software cumple con dos de las características mencionadas.
* Regular: El software solo con una característica mencionadas.
* Mala: El software no cumple ninguna de las características.

4. Mantenibilidad

1. Capacidad del código para ser analizado

Es la capacidad del producto software para serle diagnosticadas deficiencias o causas de los fallos en el software, o para identificar las partes que han de ser modificadas.

Características a medir:

* Para evaluar la capacidad que tiene el código para ser analizado se tiene en cuenta el porcentaje de comentarios que posee el código por cada método y en general.
* El software posee encabezados en sus métodos con su descripción.

Evaluación:

* Excelente: más del 30% del código comentado y métodos con encabezado.
* Buena: entre 20% y 29 de código comentado y métodos con encabezado.
* Regular: entre 11% y 19% de código comentado y métodos con encabezado.
* Mala: menos del 10% de código comentado y métodos con encabezado.

1. Capacidad del código de ser cambiado

Capacidad del producto software que permite que una determinada modificación sea implementada.

Características a medir:

* Para evaluar la capacidad que tiene el código para ser cambiado se tomará en cuenta la complejidad ciclomática del método.

Evaluación:

* Excelente: la complejidad ciclomática es menor a 10
* Buena: la complejidad ciclomática está entre 11 y 15
* Regular: la complejidad ciclomática está entre 16 y 25
* Mala: la complejidad ciclomática es mayor a 26

1. Estabilidad

Capacidad del producto software para evitar efectos inesperados debidos a modificaciones del software.

Características a medir:

* Para determinar la estabilidad del software se evalúa el promedio de fallas que presenta el producto por prueba.

Evaluación:

* Excelente: el software no presenta fallas en ninguna prueba.
* Buena: el software presenta un promedio de 2 fallas por prueba.
* Regular: el software presenta un promedio de 5 fallas por prueba.
* Mala: el software presenta un promedio de más de 5 fallas por prueba.

5. Usabilidad

1. Capacidad de ser entendido

Capacidad del producto software que permite al usuario entender si el software es adecuado y cómo puede ser usado para unas tareas o condiciones de uso particulares.

Características a medir:

* El software posee manual de uso para el usuario.
* El software ofrece una ayuda contextual para el usuario.
* El software ofrece un instructivo.
* El software provee ejemplos de sus funcionalidades para el usuario.

Evaluación:

* Excelente: el software cumple con las cuatro características a medir.
* Buena: el software cumple dos o tres de las cuatro características a medir.
* Regular: el software solo cumple una de las características a medir,
* Mala: el software no cumple ninguna característica.

1. Capacidad de ser operado

Capacidad del producto software que permite al usuario operarlo y controlarlo.

Características a medir:

* Capacidad del usuario para utilizar el software sin asistencia adicional.

Evaluación:

* Excelente: el usuario puede usar el producto sin ayuda adicional.
* Buena: el usuario puede usar el producto con la ayuda contextual.
* Regular: el usuario necesita acudir al instructivo y/o revisar ejemplos de uso.
* Mala: el usuario requiere ayuda profesional para poder usar el software.

1. Capacidad de ser atractivo para el usuario

Capacidad del producto software para ser atractivo al usuario.

Características a medir:

* Utilización sencilla de las funciones del programa.
* Funciones ordenadas.
* Software intuitivo.

Evaluación:

* Excelente: El software cumple con las tres características mencionadas.
* Buena: El software cumple con dos características mencionadas.
* Regular: El software cumple con una característica mencionada.
* Mala: El software no cumple con ninguna característica mencionada.

6. Portabilidad

1. Adaptabilidad

Capacidad del producto software para ser adaptado a diferentes entornos especificados, sin aplicar acciones o mecanismos distintos de aquellos proporcionados para este propósito por el propio software considerado.

Características a medir:

* Capacidad del producto software de adaptarse a diferentes sistemas operativos sin cambiar su estructura interna.

Evaluación:

* Excelente: Funciona en cuatro sistemas operativos.
* Buena: Funciona en tres sistemas operativos.
* Regular: Funciona en dos sistemas operativos.
* Mala: Funciona únicamente en un solo sistema operativo.

1. Coexistencia

Capacidad del producto software para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.

Características a medir:

* Posibilidad de ejecutar nuestro producto software en paralelo con otros.

Evaluación:

* Buena: Es posible ejecutar nuestro producto software en paralelo con otros sin dificultades.
* Mala: No es posible ejecutar nuestro producto software en paralelo con otros.

1. Instalabilidad

Capacidad del producto software para ser instalado en un entorno especificado.

Características a medir:

* Cantidad de pasos necesarios para instalar el producto software.

Evaluación:

* Excelente: el producto software se instala en 3 pasos o menos.
* Buena: el software se instala entre 4 y 6.
* Regular: el software se instala entre 8 y 10.
* Mala: el software se instala en más de 10 pasos.