**Modelos de calidad**

1. **Propósito de la evaluación**

El propósito de la evaluación es determinar el nivel de calidad del software Bagisto en términos de calidad interna, externa y de uso, a fin de identificar fortalezas y áreas de mejora.

1. **Producto a evaluar**

Bagisto es una plataforma de comercio electrónico de código abierto construida sobre Laravel. Cree mercados, aplicaciones móviles, blockchain y comercio sin cabeza, impulsados ​​por IA generativa.

1. **Modelo de calidad**

* **Calidad Interna**

En esta sección se evalúa la **calidad interna** del software **Bagisto**, tomando como referencia el modelo ISO/IEC 9126. La calidad interna se refiere a las propiedades del código fuente y la arquitectura del sistema que influyen en su comportamiento y facilidad de mantenimiento.

Se seleccionaron las características **Functionality** y **Maintainability** por ser fundamentales en un sistema de comercio electrónico. La primera asegura que el software cumpla correctamente con las funciones de catálogo, carrito, pedidos y clientes; mientras que la segunda garantiza que el sistema sea fácil de analizar, modificar y probar a lo largo de su ciclo de vida.

A continuación, se presentan las subcaracterísticas seleccionadas y las métricas asociadas para su evaluación.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Calidad Interna** | **Subcaracterística** | **Métrica** | **Fórmula** | **Descripción** |
| **Functionality** | **Suitability (Adecuación)** | Porcentaje de funciones correctas | X = (Fc / Ft) \* 100 | Mide el porcentaje de funciones implementadas que cumplen los requisitos definidos. |
|  |  | Funciones inadecuadas | X = 1 - (Fi / Ft) | Determina el porcentaje de funciones que no satisfacen las necesidades del usuario. |
|  | **Accuracy (Exactitud)** | Exactitud de resultados | X = (Rc / Rt) \* 100 | Evalúa la proporción de resultados obtenidos que coinciden con los resultados esperados. |
|  |  | Tasa de errores funcionales | X = (Ef / Et) \* 100 | Indica la frecuencia de errores en la ejecución de las funciones. |
|  | **Interoperability (Interoperabilidad)** | Integraciones exitosas | X = (Ie / Ii) \* 100 | Mide el porcentaje de integraciones con otros sistemas que fueron realizadas con éxito. |
|  |  | Dependencia de sistemas externos | X = (Ds / De) \* 100 | Evalúa qué proporción de dependencias del sistema están documentadas y controladas. |
| **Maintainability** | **Analyzability (Analizabilidad)** | Complejidad ciclomática media | X = ΣCC / N | Indica la complejidad promedio de los módulos del sistema. |
|  |  | Densidad de comentarios | X = (Lc / Lt) \* 100 | Evalúa el grado de documentación interna del código fuente. |
|  | **Changeability (Modificabilidad)** | Tiempo medio de modificación | X = Tm / Nm | Promedio de tiempo requerido para realizar cambios en el sistema. |
|  |  | Impacto de modificación | X = Mc / Mt | Evalúa cuántos módulos adicionales se ven afectados al modificar un módulo específico. |
|  | **Testability (Testabilidad)** | Cobertura de pruebas unitarias | X = (Tu / Tt) \* 100 | Mide qué porcentaje de pruebas unitarias fueron ejecutadas en relación al total planificado. |
|  |  | Defectos detectados en pruebas | X = (Dd / Dt) \* 100 | Evalúa qué proporción de defectos totales se detectan en la fase de pruebas. |

* **Calidad externa**

## **Calidad de Uso**

En esta sección se evalúa la calidad de uso del software Bagisto, tomando como referencia el modelo ISO/IEC 9126-4. La calidad de uso se refiere a la capacidad del producto software para permitir a usuarios específicos alcanzar objetivos específicos con efectividad, productividad, seguridad y satisfacción en contextos de uso específicos.

Para una plataforma de comercio electrónico como Bagisto, la calidad de uso es fundamental ya que determina la experiencia real del usuario final en tareas críticas como gestión de productos, procesamiento de pedidos, navegación del catálogo y completar compras.

Según ISO 9126-4, la calidad de uso se evalúa mediante cuatro características principales. A continuación, se presentan estas características y las métricas asociadas para su evaluación.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Métrica** | **Fórmula** | **Descripción** |
| **Effectiveness (Efectividad)** | Tasa de completitud de tareas | X = (Tc / Ti) \* 100 | Mide el porcentaje de tareas completadas exitosamente por los usuarios en relación al total de tareas intentadas. |
|  | Precisión en el logro de objetivos | X = (Oa / Ot) \* 100 | Evalúa qué tan precisamente los usuarios logran sus objetivos específicos al usar Bagisto. |
| **Productivity (Productividad)** | Eficiencia de tarea por tiempo | X = Tc / Tt | Mide el número de tareas completadas por unidad de tiempo por el usuario. |
|  | Costo-beneficio de uso | X = (Va - Cu) / Cu | Evalúa la relación entre el valor agregado obtenido y el costo de uso del sistema. |
| **Safety (Seguridad)** | Tasa de incidentes de seguridad | X = (Is / Tu) \* 100 | Mide la frecuencia de incidentes de seguridad durante el uso normal del sistema. |
|  | Nivel de riesgo de uso | X = (Ru / Rt) \* 100 | Evalúa qué porcentaje del uso total conlleva riesgos para usuarios o datos. |
| **Satisfaction (Satisfacción)** | Índice de satisfacción del usuario | X = (Σ Pu) / Nu | Promedio de puntuaciones de satisfacción otorgadas por los usuarios del sistema. |
|  | Tasa de abandono de tareas | X = (Ta / Ti) \* 100 | Mide el porcentaje de tareas que los usuarios abandonan antes de completar. |