

Aseguramiento de calidad en un proyecto de mantenimiento de software

El objetivo del ejercicio es la elaboración de un plan de proyecto de mantenimiento que incluya actividades de QA.

La aplicación tiene como objetivo documentar la relación entre integrantes de la familia de un usuario, permitiendo el ingreso de datos de cada familiar, definir la relación entre ellos, asociar adjuntos y generar/visualizar un árbol genealógico del usuario inicial.

Usted es responsable de SQA en un equipo de desarrollo que ha sido contratado para un proyecto de mantenimiento. El software recibido fue realizado por otro equipo (estudiantes de la materia Ingeniería de Software 1) dos años atrás. El proyecto fue realizado en Java y cuenta con documentación, casos de prueba unitarios (en este caso caja blanca) y casos de prueba de caja negra (funcionales y no funcionales). El prototipo es una primera versión de la aplicación que debe ser mejorada.

Los cambios a realizar son:

- a. Implementar la persistencia de los usuarios y su relación con familiares.
- b. Ayudas visuales para saber en cuál de las opciones principales nos encontramos parados.
- c. Acceder a los adjuntos desde la ficha Familia.
- d. Hacer reporte de funcionalidades del sistema: las que coinciden con las especificaciones, las que no coinciden, las que faltan, las que pudieron ser agregadas/modificadas/reparadas y las que no.
- e. La aplicación puede contener defectos de distinto tipo todavía sin corregir. Se debe mejorar la calidad general de la aplicación en cuanto a densidad de defectos. Se deben documentar los defectos encontrados y corregidos.

Se debe:

1. Planificar y analizar el estado de calidad inicial del software y productos asociados.
 - a. Cobertura de las pruebas unitarias.
 - b. Calidad de los casos de prueba funcionales.
 - c. Calidad de código y cumplimiento de estándares.
2. Elaborar solicitudes de cambios para los cambios pedidos.
3. Realizar un análisis de impacto de los cambios a realizar.
4. Elaborar un plan de proyecto de mantenimiento, que incluya:
 - a. Identificación de interesados.
 - b. Definición de objetivos del proyecto (SMART).
 - c. Definición del alcance del producto (cambios al software y productos asociados) y del proyecto (EDT).
 - d. Estimación del esfuerzo.
 - e. Cronograma de trabajo.
 - f. Estimación de costos (presupuesto inicial).
 - g. Plan de calidad.
 - h. Plan de métricas.
 - i. Plan de RRHH (roles y responsabilidades).
 - j. Plan de Gestión de Riesgos

Entregar	Fecha
Documentación.	20-05-2019

Obligatorio 1: Rúbrica

SE PIDE	Puntaje máximo	SATISFACTORIO
<p>Planificar y analizar el estado de calidad inicial del software y productos asociados.</p> <ul style="list-style-type: none">- Cobertura de las pruebas unitarias.- Calidad de los casos de prueba funcionales.- Calidad de código y cumplimiento de estándares.	7,5	<p>Se confecciona un inventario de las pruebas de caja negra y caja blanca disponibles. Para cada una de ellas se documenta cobertura mediante una técnica que se justifica.</p> <p>Se define un atributo de calidad que represente la calidad de cada caso de prueba, y que posteriormente permita saber si dicho caso fue mejorado durante el proyecto. Por ejemplo, si se considera evaluar la usabilidad, y se decide mejorarla, se espera que cuantifiquen la usabilidad inicial y la final de modo de mostrar que mejoró.</p> <p>Se define y justifica la elección de un criterio para interpretar la calidad del código, así como para la elección de un estándar de codificación.</p> <p>Se aplican al menos 3 herramientas de software para medir la calidad de código y el cumplimiento de estándares de acuerdo a la definición previa. Se explica la manera en que esas herramientas brindan indicadores que permitan comprobar posteriormente que el proyecto mejoró el sistema desde ese punto de vista.</p>
<p>Elaborar solicitudes de cambios para los cambios pedidos.</p>	4,5	<p>Cada cambio propuesto cuenta con su correspondiente documentación (formulario) donde se documenta su necesidad y su alcance.</p> <p>Se contemplan todos los cambios solicitados explícitamente y también las sugerencias que el equipo considere pertinentes.</p> <p>Se define un proceso de gestión de los cambios y se provee evidencia de que fue aplicado. También se provee evidencia de la utilización de un repositorio de código.</p>
<p>Realizar un análisis de impacto de los cambios a realizar.</p>	6	<p>Para cada cambio del punto anterior se explica técnicamente en qué consiste dicho cambio y se propone una estrategia para implementarlo</p>

		<p>y probarlo.</p> <p>El análisis de impacto debe ser horizontal - la lista de funciones que afecta el cambio - y el impacto vertical - la profundidad del cambio, esto es.</p> <p>por ej., se toca desde los requerimientos hasta los casos de prueba, pasando por el diseño y el código, o solo el código y los casos de prueba. Se estima el esfuerzo de realizar esas actividades.</p>
<p>Elaborar un plan de proyecto de mantenimiento, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de interesados. - Definición de objetivos del proyecto (SMART). - Definición del alcance del producto (cambios al software y productos asociados) y del proyecto (EDT). - Estimación del esfuerzo. - Cronograma de trabajo. - Estimación de costos (presupuesto inicial). - Plan de calidad. - Plan de métricas. - Plan de RRHH (roles y responsabilidades). - Plan de Gestión de Riesgos 	12	<p>El plan de proyecto permite determinar claramente cuales son los cambios que se implementarán y cuáles no.</p> <p>El alcance del producto comprende todos los entregables, tanto los que ya existen y serán modificados como los que se agreguen a iniciativa del equipo.</p> <p>El presupuesto inicial está correctamente estimado en función de los valores brindados en los anexos.</p> <p>El cronograma contempla todas las actividades que realizará el equipo y permite visualizar cuándo estará disponible cada entregable.</p> <p>El plan de calidad contempla todas las actividades del proceso que se seleccionó y además permite comprobar con anticipación si los objetivos iniciales se cumplen o no.</p> <p>Las métricas permiten confirmar la eficacia y eficiencia del plan de calidad.</p> <p>Los roles están justificados de acuerdo a las actividades del plan de calidad.</p> <p>Para la gestión del riesgo se espera una tabla con los riesgos priorizados y acciones de mitigación y contención para los 5 más prioritarios.</p>

ANEXO I - Proceso de Desarrollo / Mantenimiento

Actividad	Resultado	Responsable	Método	Herramientas	Estándar
Planificación	PP	GP	BSs, PERT, GANTT, OTROS	*	*
Requerimientos	ERS	AR	CU	*	*
	Prototipo	AR y DES	PD	*	*
Diseño	EDS	ARQ	UML	*	*
Codificación	CF y EJ	DES	OOP	*	*
	Scripts SQL	DES	N/A	*	*
Diseño de Pruebas	CP	AR	CN	*	*
Ejecución de Pruebas	RP	TES	N/A	*	*
Implantación	SI	IMP	N/A	*	*
Evaluación	IE	GP, EQ	N/A	*	*

Comentarios:

- 1 - Codificación incluye prueba del desarrollador y prueba unitaria cruzada.
- 2 - Las actividades de Diseño de Pruebas y Ejecución de Pruebas refieren a pruebas de caja negra.
- 3 - Las herramientas y estándares marcados con un * se definen en cada proyecto.
- 4 - Los roles se asignan en cada proyecto a los integrantes del mismo.

Abreviaturas

AR	Analista de Requerimientos	GP	Gerente de Proyecto
CF	Código Fuente	IE	Informe de Evaluación
CN	Prueba de Caja Negra	IMP	Implantador
CP	Casos de Prueba	PD	Prototipación Desechable
CU	Caso de Uso	PP	Plan de Proyecto

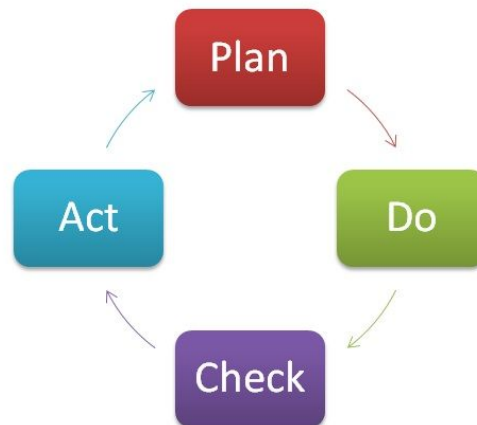
DES	Desarrollador/Prototipador	RP	Resultados de la prueba
EDS	Especificación de Diseño del Software	SI	Software Instalado y corriendo
EJ	Ejecutables	TES	Tester
ERS	Especificación de Requerimientos del Software		

Comentario:

El gerente de proyecto deberá confeccionar (instanciar) el cronograma, considerando las actividades descritas arriba. Si desea agregar al cronograma actividades no previstas en este proceso, deberá discutirlo con los responsables de ingeniería de procesos.

ANEXO II - Ejecución del proceso

La ejecución del proceso respeta el ciclo PDCA de esta manera:



Actividad del Proceso	Etapas del Ciclo PDCA
Planificación	Plan (Planificar)
Requerimientos	DO (Realizar) Actividades de ingeniería
Diseño	
Codificación	
Diseño de Pruebas	
Ejecución de Pruebas	
Implantación	
Evaluación	Check (Controlar)

Observación: como se puede apreciar solo se utilizan las etapas PDC del ciclo.

Pregunta: ¿En qué actividad colocaría el análisis de impacto?

Comentarios:

1 - Para la construcción del plan de proyecto se deberá tomar como base el proceso de desarrollo definido en la actualidad (véase Anexos I, II y III), el cual deberá ser completado y detallado.

2 - El gerente de proyectos decide la duración de cada iteración y los ciclos de vida de cada proyecto. Estos son los tres conocidos: cascada, incremental y evolutivo. Demás está decir que, en un mismo proyecto, se pueden aplicar los tres a la vez.

Anexo - III: Datos para la planificación

1) El esfuerzo de las actividades de desarrollo (Diseño, Codificación, Diseño de la Prueba, y Prueba) se discrimina de la siguiente manera, según complejidades de los casos de uso.

Complejidad de Caso de Uso	Esfuerzo (hs./persona)
Simple	6
Medio	12
Complejo	20

2) La distribución de esfuerzo en un proyecto típico podría ser la que sigue:

Actividad	% Esfuerzo
Planificación	5
Requerimientos	20
Diseño	20
Codificación	25
Diseño de Pruebas	10
Ejecución de Pruebas	5
Implantación	10
Evaluación	5

3) Para el cálculo del costo total del proyecto se debe considerar, además, 500 dólares por la cuota de alquiler y 500 dólares por otros gastos (cafetería, papelería, cadetería, electricidad, internet, etc.) que la empresa le imputa al proyecto.

Anexo IV - Categorización de riesgos

La siguiente lista puede utilizarse para categorizar los distintos riesgos identificados en un proyecto. Será de utilidad a la hora de generar reportes y mostrar el avance de cada uno de esos riesgos a lo largo del proyecto

Categoría
Empresa
Equipo de proyecto
Usuario
Cronograma
Costos
Legales
Ambiente
Gestión
Compras
Tecnología
Proyectos