

PRUEBAS DEL SOFTWARE INSPECCIONES FORMALES

Maestrando: Lic. Eduardo Diez

INTRODUCCION

El objetivo del presente artículo es brindar un conjunto de lineamientos o recomendaciones para la aplicación eficaz de un programa de inspecciones formales en el marco del proceso de desarrollo de software.

Con tal motivo, se desarrollarán brevemente, y sólo a modo de introducción al tema, los siguientes puntos:

- Conceptos y definiciones
- Ubicación dentro del mapa de las pruebas de software
- Proceso
- Equipo de trabajo

Ahora bien, los puntos anteriores corresponden a información ampliamente disponible, sin embargo, el aporte del presente trabajo se desarrolla en los siguiente puntos:

- Lineamientos
- Conclusiones

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

A continuación se presentan conceptos y definiciones sobre el tema en cuestión, que constituyen la base del resto del artículo:

- Una inspección formal de software es un proceso de detección y eliminación de defectos, y verificación de su corrección, en un producto de software.
- Un defecto es una desviación en el valor esperado para una determinada característica.
- El objetivo de las inspecciones formales es asegurar que los defectos son corregidos tempranamente en el proceso de desarrollo de software.

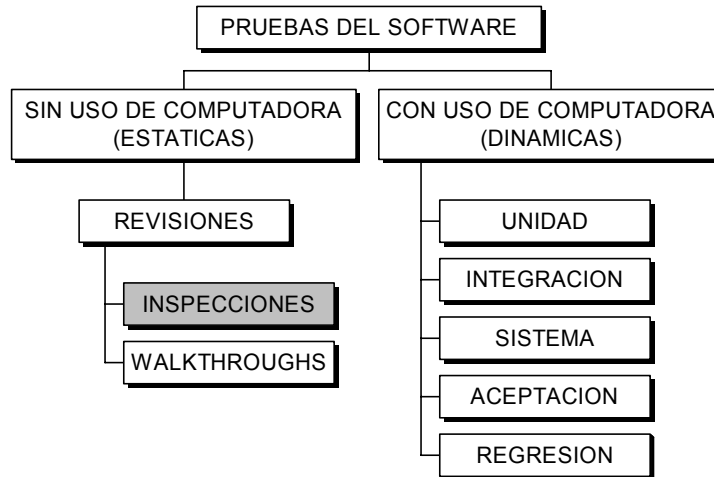
- En las inspecciones formales, se utilizan *checklists* enumerando los posibles defectos, que se deben intentar localizar en el producto.

UBICACION EN EL MAPA DE PRUEBAS DEL SOFTWARE

Las pruebas del software pueden dividirse en dos grandes grupos:

- Pruebas sin uso de computadora o estáticas
- Pruebas con uso de computadora o dinámicas

Las inspecciones formales son un tipo de revisión, las cuales se encuentran dentro del primer grupo, por lo tanto, la ubicación de las inspecciones dentro del mapa de pruebas del software es la siguiente:



PROCESO

Una inspección formal es, tal cual lo expresado anteriormente, un proceso con objetivos bien definidos, y como todo proceso, está conformado por fases, dichas fases son las siguientes:

- Planificación: Se determina si el producto cumple los criterios para ser inspeccionado, se selecciona el equipo de trabajo, se asignan los roles, se distribuye el material, se coordina fecha, hora y lugar de la reunión de inspección.
- Orientación inicial: Es una fase opcional. El equipo se familiariza con el tema en cuestión.
- Preparación individual: Cada miembro del equipo analiza el producto, detectando potenciales defectos que serán luego discutidos.

- Reunión de inspección: El equipo revisa el producto para detectar, categorizar y registrar, pero no corregir, los defectos.
- Retrabajo: Se corrigen los defectos detectados en el producto.
- Reinspección: El proceso comienza cuando se detectaron gran cantidad de defectos.
- Seguimiento: Se determina si los defectos detectados han sido corregidos y se verifica que no se han introducido nuevos defectos.

EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo asignado a una inspección debe cubrir varios roles. Un integrante del equipo podría cubrir más de un rol, dichos roles y sus responsabilidades son los siguientes:

- Moderador: Seleccionar los miembros del equipo, preparar la inspección, comunicar la reunión de inspección, informar los resultados y verificar que los defectos, luego del retrabajo, fueron corregidos.
- Lector: guiar al equipo a través del producto.
- Registrador: registrar cada defecto detectado.
- Autor: responder las preguntas de los inspectores y luego de la reunión, corregir los defectos detectados.
- Inspector: detectar defectos del producto.

LINEAMIENTOS: como consecuencia de la experiencia resultante en la aplicación de esta técnica.

Se presenta un conjunto de lineamientos y recomendaciones a tener en cuenta al momento de poner en vigencia un programa de inspecciones formales. Las mismas han sido agrupadas en distintos rubros:

En cuanto al producto:

- Debe haber sido completado por el autor. Todo el trabajo sobre el producto debe cesar, hasta la fase de retrabajo si corresponde, una vez que el mismo es sometido a un proceso de inspección.
- No debe haber sido testeado o pasado a la línea base que le corresponda, ya que no tiene sentido efectuar inspecciones sobre productos ya aprobados. La inspección es previa a cualquier acción que implique aprobación del producto.
- Debe haber superado los denominados chequeos automáticos (compiladores, correctores ortográficos, etc.), ya que, de otra forma, se insumiría tiempo y esfuerzo en detectar errores triviales.

- El tamaño debe ser tal que permita su revisión en el tiempo máximo previsto para la reunión de inspección. Si un producto es demasiado extenso, se debería dividir en partes manejables. Lo que no se debe hacer es comenzar a inspeccionar un producto extenso y, cumplido el tiempo máximo previsto para la reunión, abandonar la parte del producto no revisada.

En cuanto al proceso:

- La fase de reunión de inspección no debería exceder las dos horas, ésta duración limitada, obliga a dejar de lado cuestiones secundarias para concentrarse en lo fundamental.
- En la reunión de inspección no deben corregirse errores ni se deben evaluar soluciones, de forma tal de aprovechar el tiempo sólo para la detección de defectos y reducir las discusiones.
- Es útil incorporar una nueva fase opcional, previa al retrabajo, donde se discuten posibles soluciones a los defectos detectados y se cierran temas abiertos en la reunión de inspección. A ésta etapa se la suele llamar *tercera hora*, porque es posterior a las dos horas de reunión de inspección, pero no tiene porqué llevarse a cabo a continuación de la misma, ni necesariamente dura una hora.

En cuanto a la conformación del equipo de trabajo:

- Debería estar conformado por 4 a 7 personas, evitando tanto las reuniones multitudinarias como las reducidas que provocarían una excesiva superposición de roles.
- Dependiendo del tipo de producto a inspeccionar, los miembros del equipo de trabajo deberían seleccionarse entre los siguientes candidatos:
 - Representantes de fases anteriores a aquella donde se generó el producto.
 - Representantes de fases posteriores a aquella donde se generó el producto.
 - Pares del autor de la misma fase donde se generó el producto, pero que no intervienen en ese proyecto.
 - Representantes de SCM (Software Configuration Management).
 - Representantes de SQA (Software Quality Assurance).
 - Usuarios.

En cuanto a los roles del equipo de trabajo:

- Cada integrante debe conocer previamente el rol que le fue asignado y las responsabilidades del mismo. Dicho conocimiento se puede alcanzar a través de material bibliográfico o de la asistencia a otras inspecciones en calidad de oyente.

- No es conveniente que el autor y el lector sean la misma persona, ya que, en ese caso, los inspectores tenderían a seguir la misma línea de razonamiento que el autor.
- El registrador debe ser un especialista en el tema, no es conveniente asignar ese rol a una persona sin conocimientos sobre el tema en cuestión, ya que podría registrar defectos sin comprenderlos y facilitaría la descripción errónea de los mismos.
- El registrador no debería intervenir en las discusiones, ya que las anotaciones deben hacerse sin interrumpir a los inspectores y exige una alta concentración.

En cuanto a la actitud del equipo de trabajo:

- Se debe tener en claro que lo revisado en una inspección es un producto de software y no su autor, por tal motivo, los inspectores deben efectuar sus críticas sin ofender al autor y éste debe saber aceptarlas sin tomarlas como un ataque personal.
- Las inspecciones no deben ser usadas como una herramienta para evaluar al personal, por lo que se recomienda que los niveles jerárquicos superiores no participen en el proceso. Esto no implica ocultar información, ya que se les podría presentar informes estadísticos, por ejemplo, sino que se busca no enturbiar la libre y desinteresada labor del equipo.
- El autor debe identificarse más como integrante del equipo de trabajo que como autor del producto. Si el sentimiento de pertenencia al grupo lo supera y puede abstraerse de su condición de autor, él mismo se va convertir en un inspector de su producto.

Otros:

- Los *checklists* deben ser desarrollados para cada tipo de producto y mantenerse actualizados sobre la base de los defectos detectados en cada inspección, no sirven los *checklists* genéricos y estáticos.
- Es conveniente registrar todos los datos surgidos de las inspecciones (cantidad y tipo de defectos, tiempo empleado en cada fase, etc.), con el objeto de evaluar el programa de inspecciones y realizar ajustes o cambios de ser necesarios.
- Es conveniente usar formularios prediseñados para cada una de las fases del proceso, entre ellos se pueden mencionar:
- Anuncio de inspección: Contiene nombre del proyecto, nombre del producto a inspeccionar, nombres de los integrantes del equipo y sus roles, día hora y lugar de la reunión de inspección.
- Lista de defectos: Contiene la descripción y categorización de cada uno de los defectos detectados.

- Reporte de inspección: Contiene los resultados de la inspección e información sumariada de todo el proceso.

CONCLUSIONES

De lo expuesto se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Las inspecciones formales son un método efectivo para encontrar y remover defectos en productos de software, sin embargo, el sólo poner en vigencia un programa de inspecciones no garantiza su éxito.
- La inspección es un proceso que requiere continuidad, práctica, aprendizaje y adaptación a la organización.
- La evaluación de un programa de inspecciones debe ser continua, analizando regularmente los datos del proceso recogidos, para realizar los ajustes y cambios que sean necesarios.

BIBLIOGRAFIA

- Office of Safety and Mission Assurance Software Formal Inspections Guidebook
NASA - National Aeronautics and Space Administration - Agosto 1993
- Office of Safety and Mission Assurance Software Formal Inspections Standard
NASA - National Aeronautics and Space Administration - Abril 1993.
- Myers, Glenford J. "El arte de probar el software", El Ateneo - 1983

