

MÉTODOS FORMALES DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

TAREA1: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS FORMALES

1. Explica por qué las inspecciones de programas son una técnica efectiva para descubrir errores en un programa. ¿Qué tipos de errores probablemente no sean descubiertos a través de las inspecciones?
2. Sugiera por qué una organización podría probablemente encontrar difícil introducir las inspecciones de programas como una técnica de V & V.
3. Utilizando tus conocimientos de Java, C++, C o cualquier otro lenguaje de programación, deriva una lista de comprobación de errores comunes (no errores sintácticos) que podrían no ser detectados por un compilador, pero que podrían ser detectados en una inspección de programas.
4. Genera una lista de condiciones que podrían ser detectadas por un analizador estático para Java, C++ u otro lenguaje de programación que utilices. Comenta esta lista comparándola con la lista de la figura siguiente

Clase de defecto	Comprobación de inspección
Defectos de datos	¿Se inicializan todas las variables antes de que se utilicen sus valores? ¿Tienen nombre todas las constantes? ¿El límite superior de los vectores es igual al tamaño del vector o al tamaño 21? Si se utilizan cadenas de caracteres, ¿tienen un delimitador explícitamente asignado? ¿Existe alguna posibilidad de que el búfer se desborde?
Defectos de control	Para cada sentencia condicional, ¿es correcta la condición? ¿Se garantiza que termina cada bucle? ¿Están puestas correctamente entre llaves las sentencias compuestas? En las sentencias case, ¿se tienen en cuenta todos los posibles casos? Si se requiere una sentencia break después de cada caso en las sentencias case, ¿se ha incluido?
Defectos de entrada/salida	¿Se utilizan todas las variables de entrada? ¿Se les asigna un valor a todas las variables de salida? ¿Pueden provocar corrupciones de datos las entradas no esperadas?
Defectos de interfaz	¿Las llamadas a funciones y a métodos tienen el número correcto de parámetros? ¿Concuerdan los tipos de parámetros reales y formales? ¿Están en el orden correcto los parámetros? Si los componentes acceden a memoria compartida, ¿tienen el mismo modelo de estructura de la memoria compartida?
Defectos de gestión de almacenamiento	Si una estructura enlazada se modifica, ¿se reasignan correctamente todos los enlaces? Si se utiliza almacenamiento dinámico, ¿se asigna correctamente el espacio de memoria? ¿Se desasigna explícitamente el espacio de memoria cuando ya no se necesita?
Defectos de manejo de excepciones	¿Se tienen en cuenta todas las condiciones de error posibles?

5. Explica por qué puede ser rentable utilizar métodos formales en el desarrollo de sistemas software de seguridad críticos. ¿Por qué piensas que algunos desarrolladores de este tipo de sistemas están en contra del uso de los métodos formales?
6. Un gestor de una empresa decide utilizar los informes de las inspecciones de programas como entrada para el proceso de valoración del personal. Estos informes muestran quién hace y quién descubre los errores en los programas. ¿Es éste un comportamiento de gestión ético? ¿Podría ser ético si el personal fuese informado con antelación de que esto podría ocurrir? ¿Qué diferencia se podría generar en el proceso de inspección?