**Indique en qué lenguaje de programación está el software creado e investigue: - Herramientas que puede usar, un resumen de ella y la justificación dónde usarla o cómo. Es investigación y documentación, no ejecución.**

Herramientas de pruebas unitarias para C/C++:

CPPUnit: Versión del framework para lenguajes C/C++.

QUnit: Librería para pruebas unitarias en Javascript. Creada por la fundación jQuery, ha sido reescrita para ser independiente de la librería jQuery. libunittest: Librería portable para pruebas unitarias en C++ que usa el nuevo estándar C++11.

CUnit: Entorno para escribir, administrar y correr test unitarios en lenguaje C.

Otras herramientas de pruebas:

NUnit: Versión del framework para la plataforma.NET.

FoxUnit: Entorno OpenSource de pruebas unitarias para Microsoft Visual FoxPro

MOQ: Entorno para la creación dinámica de objetos simuladores (mocks). «MOQ».

--------------------------------------------

Lenguaje c

Existen varias herramientas de QA (Aseguramiento de Calidad) que son utilizadas específicamente para el desarrollo en lenguaje C. A continuación, se presentan algunas herramientas populares que puedes considerar:

Cppcheck:

Descripción: Herramienta de análisis estático para C/C++. Detecta una amplia gama de posibles problemas en el código fuente.

Sitio web: Cppcheck

Valgrind:

Descripción: Herramienta para detectar problemas de memoria, como fugas de memoria y acceso no autorizado a la memoria.

Sitio web: Valgrind

Gcov y LCOV:

Descripción: Utilizados para realizar pruebas de cobertura de código en programas en C.

Sitio web Gcov: Gcov

Sitio web LCOV: LCOV

Check:

Descripción: Framework de pruebas unitarias para C. Proporciona un entorno de prueba simple pero potente.

Sitio web: Check

Unity:

Descripción: Otro framework de pruebas unitarias para C. Es ligero y fácil de usar.

Sitio web: Unity

Ceedling:

Descripción: Herramienta que facilita las pruebas unitarias y de integración en proyectos C con CMock y Unity.

Sitio web: Ceedling

Clang Static Analyzer:

Descripción: Un analizador estático de código que forma parte del conjunto de herramientas Clang. Puede ayudar a encontrar bugs y mejoras en el código C.

Sitio web: Clang Static Analyzer

Frama-C:

Descripción: Herramienta de análisis estático que se enfoca en el análisis de software crítico en términos de seguridad y fiabilidad.

Sitio web: Frama-C

Google Test (googletest):

Descripción: Framework de pruebas unitarias para C++. Es utilizado para escribir y ejecutar pruebas automáticas.

Sitio web: Google Test

Splint:

Descripción: Herramienta de verificación estática que ayuda a encontrar problemas en el código C.

Sitio web: Splint

Estas herramientas pueden ser utilizadas de manera individual o en combinación, dependiendo de las necesidades específicas de tu proyecto. Es importante ajustar la selección de herramientas según el tipo de pruebas que desees realizar y los requisitos de tu proyecto en particular.

……………….

**Herramientas de prueba automatizadas**

Las herramientas de prueba de software automatizadas ayudan a ejecutar pruebas funcionales y de regresión en la aplicación. Estas herramientas deben producir resultados consistentes con los datos entrantes proporcionados.

Mermelada

Mermelada es una extensión del navegador que permite a los evaluadores de software capturar y compartir errores con los ingenieros en 2 clics.

Grabe un video de su pantalla, tome una captura de pantalla o capture una reproducción instantánea de un error y envíela a un ingeniero, con todos los detalles de depuración del desarrollador incluidos automáticamente: registros de la consola, solicitudes de red, especificaciones del dispositivo, etc.

Jam es la primera grabadora de pantalla diseñada específicamente para que los probadores de software informen errores y está integrada con las herramientas de seguimiento de problemas más populares (Jira, Linear, Asana y más).

Selenio

Selenio es como un nombre familiar para las pruebas automatizadas. Es una herramienta portátil de código abierto y proporciona pruebas funcionales de varios módulos de aplicaciones web en plataformas y navegadores. Admite la ejecución de texto en paralelo, lo que ahorra mucho tiempo de prueba. Selenium admite muchos lenguajes como Java, Ruby, C #, Python, etc.

selenio

Selenium ejecuta una herramienta de reproducción para registrar pruebas funcionales, por lo que no es necesario que aprenda el lenguaje de programación de pruebas. El selenio es muy fácil de configurar; tienes que agregar el complemento específico del navegador. Automatiza los navegadores web proporcionando una velocidad y un nivel de eficiencia diferentes que no es posible mediante pruebas manuales.

¿Interesado en aprender selenio? Mira esto Curso Udemy.

Kualitee

Una solución de prueba de software automatizada basada en la nube llamada Kualitee permite a las empresas organizar y automatizar sus procedimientos de prueba. Su objetivo es ahorrar tiempo y mejorar la calidad del software desarrollado y probado por desarrolladores y probadores.

Cuenta con la confianza de las principales organizaciones del mundo, como Emirates, T-Mobile, EMAAR, el gobierno de Ajman y muchas otras.

La herramienta automatiza el proceso de prueba de software ejecutando pruebas automáticamente y brindando a los desarrolladores comentarios instantáneos sobre los resultados.

Además, Kualitee tiene muchas herramientas, incluida la gestión de casos de prueba, la ejecución de pruebas y la gestión de defectos, que ayudan a los desarrolladores a crear y gestionar sus pruebas de software.

Los probadores de software pueden ejecutar pruebas impecables con la ayuda de sus capacidades adicionales, que incluyen la gestión integrada de defectos, un perfil personalizable y ajustable, una alternativa a ALM, etc.

También incluye una variedad de informes que se pueden producir y utilizar para monitorear el desarrollo del procedimiento de prueba. Los evaluadores pueden importar y exportar casos de prueba, datos de ejecución e informes de errores con unos pocos clics.

A través de su aplicación para teléfonos inteligentes fácil de usar, incluso los gerentes monitorean la efectividad de sus equipos, el progreso de los proyectos en curso y mucho más.

Selenio, Asana, Jira, Redmine, Linear y muchas otras herramientas conocidas de gestión y desarrollo de flujos de trabajo se encuentran entre las que Kualitee conecta para una mejor trazabilidad y planificación.

Kualitee es una herramienta popular entre los evaluadores de software porque es fácil de usar y ofrece una amplia gama de funciones. Los usuarios pueden usarlo de forma gratuita durante siete días como parte de su enfoque de precios basado en la plataforma local y en la nube.

Girar la cabeza

Girar la cabeza es la primera plataforma de IA de experiencia digital del mundo que combina la infraestructura de dispositivos globales alojados en la nube y en las instalaciones, la automatización de pruebas y el rendimiento basado en ML y el análisis de la calidad de la experiencia para dispositivos móviles, web, audio y video.

HeadSpin empodera a los equipos de ingeniería, control de calidad, operaciones y productos para garantizar experiencias digitales óptimas en todos los canales de entrega a lo largo del ciclo de vida del desarrollo.

Algunas de las características son las siguientes.

Infraestructura global de dispositivos

Permite pruebas y monitoreo de extremo a extremo con miles de dispositivos en cientos de ubicaciones en un operador real y redes WiFi en todo el mundo. No se requiere SDK.

Automatización de pruebas y API

Se integra a la perfección en CI/CD workflows permitiendo pruebas funcionales y de rendimiento antes y después del lanzamiento. Soporte para todos los marcos de prueba.

Rendimiento, QoE y aprendizaje automático

Revela automáticamente los problemas y señala las causas raíz subyacentes en todas las capas de la pila, desde la cuantificación de QoE de audio/video hasta la visibilidad del código y los paquetes.

Perspectivas para la acción

Ofrece información de regresión y agregación a lo largo del ciclo de vida de la experiencia digital, desde la planificación y el desarrollo hasta la emisión de tickets de problemas y las operaciones. Tendencias, alertas y análisis.

Herramientas de prueba de carga

Las herramientas de prueba de carga ayudan a determinar el tiempo necesario para cargar un sitio, una aplicación o páginas. Estas herramientas evalúan la rendimiento del sitio web y ayudar a garantizar un acceso sin problemas de ida y vuelta al sitio web.

Gatling

Descubra una de las mejores herramientas de pruebas de carga: Gatling para probar, tener éxito e iterar de la mejor manera. Esta herramienta de prueba de código abierto está especialmente diseñada para CI/CD y DevOps para pruebas de carga.

Con Gatling, puede evitar bloqueos y tiempos de respuesta lentos. Detecta rápidamente los errores y problemas en el rendimiento de su aplicación durante el desarrollo. Como resultado, puede obtener una imagen precisa de la experiencia del usuario.

Deje que Gatling asegure su negocio y aumente el rendimiento de su aplicación. Se integra con la tubería de desarrollo y prueba continuamente la carga en sus aplicaciones web. También incluye informes coloridos y una grabadora web que le permite comprender los problemas claramente en tiempo real.

Además, Gatling ofrece una interfaz de gestión para sus necesidades de pruebas diarias que incluye funciones y métricas avanzadas para la automatización y la integración. Gatling está disponible en Scala, Kotlin y Java, que la mayoría de los desarrolladores conocen al desarrollar una aplicación.

Descarga esta solución de código abierto y comienza a probar el rendimiento de tu aplicación. Además, también puede elegir un plan perfecto de alojamiento propio y en la nube para comenzar a probar su código. Con el plan, obtendrá inyectores de carga bajo demanda, informes avanzados, funciones de nivel empresarial, fuentes de datos de Grafana, API públicas, enlaces públicos, comentarios, integración continua, modos múltiples, etc.

¿Está interesado en aprender a ejecutar su primera prueba? Revisar la curso en linea de gatling, gratis.

Estudio de prueba

Telerik Test Studio facilita las pruebas automatizadas. Incluye código y capacidades sin código para probar funcional, API y carga.

Telerik tiene muchas herramientas de interfaz de usuario, y estoy seguro de que habrías oído hablar de Fiddler, un software de depuración.

Testim

Testim es una herramienta de prueba de software automatizada inteligente que utiliza el aprendizaje automático para acelerar el diseño, la ejecución y el mantenimiento de casos de prueba automatizados. Los casos de prueba se pueden ejecutar en múltiples plataformas, incluidos dispositivos móviles.

Testim usa anotaciones para encontrar inconsistencias y errores en el sistema. Los errores que se registran se pueden reproducir automáticamente simplemente haciendo clic en la prueba nuevamente. El rastreador de errores Testim se usa para compartir capturas de pantalla anotadas y ver detalles de errores.

LoadRunner

LoadRunner es adecuado para evaluar el rendimiento de un sitio web o una aplicación web en condiciones de alta carga. Puede simular miles de usuarios que utilizan el software para registrar y analizar el rendimiento de la aplicación. Proporciona análisis y seguimiento fáciles de usar.

LoadRunner

Funciona en todos los entornos empresariales más importantes y admite diferentes tipos de aplicaciones y protocolos. LoadRunner puede ejecutarse de forma independiente o agrupada por varios usuarios a través de la versión empresarial. Tiene un panel interactivo a través del cual los usuarios se pueden administrar fácilmente.

carga web

Herramienta muy poderosa con capacidades de scripting, carga web puede probar escenarios de casos de prueba complejos. Se puede utilizar para probar aplicaciones independientes y en la nube, y es compatible con todos los principales protocolos web, aplicaciones empresariales y tecnologías. Con Webload, es fácil crear y cargar escenarios de prueba, ya que la herramienta proporciona más de 80 tipos de gráficos e informes para identificar y trabajar en problemas de rendimiento en el sistema.

carga web

También permite que la instalación ejecute casos de prueba de rendimiento desde la nube utilizando Amazon EC2 para generar carga. Webload tiene un componente llamado PMM, que puede recopilar estadísticas del lado del servidor durante las ejecuciones de prueba, lo que proporciona datos adicionales para realizar análisis de causa raíz.

Medidor de llamas

Medidor de llamas se utiliza para ejecutar casos de prueba de rendimiento en aplicaciones móviles, API o aplicaciones web para evaluar el rendimiento en cualquier etapa del desarrollo de la aplicación. Asegura la entrega de software de alto rendimiento al final. Puede crear una nueva configuración de prueba obteniendo nuevos datos de Google Analytics e integrándolos.

De la misma manera, puede probar múltiples ubicaciones geográficas e incorporarlas en un solo informe. La herramienta es 100% compatible con código abierto y lista para empresas, proporciona automatización de pruebas inteligente y es ideal para un entorno de prueba continuo.

JMeter

JMeter de Apache es una herramienta de prueba de código abierto que se utiliza para probar el rendimiento de sitios web y aplicaciones web dinámicas. Una persona con muy pocos conocimientos técnicos también puede interpretar los resultados proporcionados por JMeter.

Jmetro

Funciona en varios tipos de servidores como SOAP, FTP, LDAP, JDBC, TCP, etc., para pruebas de carga y rendimiento. Los planes de prueba se almacenan en formato XML y se generan mediante un editor de texto. JMeter también se utiliza para pruebas funcionales y automatizadas.

También puedes echarle un vistazo herramientas de prueba de carga basadas en la nube para realizar pruebas de estrés y capacidad.

Herramientas de gestión de pruebas

Las herramientas de gestión de pruebas ayudan a gestionar todo el ciclo de pruebas de un producto. Una herramienta de gestión de pruebas útil debería poder integrarse con otros marcos de automatización y Integración CI.

Radiografía

Radiografía es una de las herramientas de gestión de pruebas preferidas para pruebas manuales y automatizadas. Proporciona la estructura adecuada para organizar y clasificar conjuntos de pruebas y proporciona resultados de prueba eficientes en menos tiempo.

Radiografía

Se integra perfectamente con marcos de prueba como Jira, Selenium, Junit, etc. Puede establecer condiciones previas personalizadas que se pueden reutilizar y asociar con diferentes pruebas. Xray facilita las integraciones de CI con Bamboo, Jenkins y proporciona una trazabilidad perfecta y una correspondencia entre requisitos, pruebas, errores y ejecución.

También tiene disposiciones para establecer entornos de prueba, planes de prueba y la generación de informes integrados.

carril de prueba

carril de prueba es una herramienta de administración de casos de prueba basada en la web que se puede configurar y usar fácilmente con la nube o la configuración local. Es altamente escalable y personalizable. Puede ver información en tiempo real sobre el progreso de las pruebas a través de paneles interactivos, métricas, informes de actividad, etc. Los casos de prueba automatizados y manuales se pueden administrar y documentar fácilmente mediante capturas de pantalla y comparaciones de resultados esperados con los reales.

carril de prueba

Existe una amplia gama de plantillas integradas y los usuarios también pueden crear plantillas personalizadas. Los equipos pueden establecer hitos, objetivos personales, listas de verificación y notificaciones por correo electrónico para mejorar la productividad. TestRail se puede integrar fácilmente con herramientas CI como Jenkins, JIRA, TFS, etc., y es compatible con contenedores Docker.

panel de prueba

panel de prueba utiliza planes de prueba inspirados en listas de verificación para pruebas ágiles, pruebas exploratorias, gestión de casos de prueba tradicional, BDD resaltado por sintaxis y mucho más. Es una herramienta liviana con un editor controlado por teclado y tiene una interfaz de usuario altamente receptiva impulsada por JavaScript.

panel de prueba

Se puede invitar a varias personas a probar la aplicación a través de invitaciones por correo electrónico, y estos probadores invitados no necesitan cuentas ni acceso de inicio de sesión. Puede agregar casos de prueba en cualquier momento durante la prueba. Testpad proporciona una integración perfecta con JIRA.

Herramientas de seguimiento de defectos

Las herramientas de prueba de software de seguimiento de defectos ayudan en el flujo de trabajo de un extremo a otro y en la gestión de errores. Estas herramientas rastrean el progreso del equipo y registran quién está trabajando en qué módulo.

Jira

Jira se usa popularmente para Gestión ágil de proyectos además del seguimiento y registro de defectos. Está integrado con el entorno de desarrollo para fines avanzados de seguimiento, registro y generación de informes. JIRA es fácil de usar y tiene muchas funciones. Por ejemplo, los filtros se pueden crear fácilmente con un clic con el propio lenguaje de consulta de JIRA.

Los evaluadores pueden crear un punto a punto personalizado workflows para construir y probar software. Puede usar una amplia gama de complementos para adaptarse a diferentes tipos de casos de prueba.

Mantis

Mantis es una herramienta de seguimiento de errores de código abierto simple pero potente. Puede colaborar con los miembros del equipo sin problemas y personalizar completamente la herramienta en diferentes niveles, como creación de problemas, notificaciones de flujo de trabajo, etc. Obtiene un panel interactivo que muestra elementos pendientes, elementos asignados a un usuario en particular y filtros para ver solo elementos seleccionados.

mantis2grande

Puede ver varias versiones del proyecto, lo que permite una mejor gestión de versiones. Mantis tiene su propia función de seguimiento del tiempo; por ejemplo, los usuarios pueden registrar el tiempo dedicado a los problemas. La herramienta crea automáticamente un informe del tiempo total dedicado a diferentes problemas. Mantis es compatible con JetBrains y Eclipse y proporciona integración para varios complementos como TestRail, Slack, HipChat, etc.

También tiene una función de correo electrónico, a través de la cual todos los compañeros de equipo pueden conocer los cambios y actualizaciones realizados por otros usuarios.

Herramientas de prueba de seguridad

Estas herramientas prueban la presencia de vulnerabilidades o la posibilidad de ataques de seguridad en la aplicación o el software.

invicti

invicti puede escanear automáticamente sitios web, aplicaciones web y servicios web en busca de lagunas y vulnerabilidades de seguridad. Puede identificar problemas y proporcionar pruebas de explotación sin falsos positivos. Es un escáner en línea totalmente configurable que no requiere mantenimiento, no presenta complicaciones, es escalable y admite la colaboración a nivel empresarial.

Netparker

Puede escanear cualquier tipo de aplicación web, independientemente de la plataforma o el idioma en el que se construyan. Puede integrar Invicti durante el ciclo de vida del desarrollo y rastrear las vulnerabilidades a través de Jira, GitHub, etc.

Herramientas de prueba API

Como su nombre indica, estas herramientas ayudan a probar protocolos como REST, SOAP, etc.

Jabón UI

Jabón UI funciona para servicios SOAP, REST, JMS y AMF y se ha creado en Java con Swing para la interfaz de usuario. Es una herramienta multiplataforma de código abierto que se utiliza tanto para pruebas funcionales como de carga en API. También puede realizar llamadas HTTP y JDBC.

Características como la cobertura y refactorización de WSDL, el inspector de esquemas, el inspector de XML, los asistentes de XPath, el descubrimiento de API y la interfaz gráfica de usuario fácil de usar, hacen SOAPUI la herramienta más popular y ampliamente utilizada. Puede obtener protección contra virus y piratas informáticos a través de las funciones de prueba de seguridad. También obtiene un análisis de prueba exhaustivo utilizando la función de informes.

SoapUI apoya Prueba de inyección SQL, que utiliza métodos SQL para identificar áreas de aplicaciones potencialmente débiles y vulnerables.

Explora más Herramientas de compilación y prueba de API.

Herramientas de prueba entre navegadores

Estas herramientas prueban la funcionalidad o aplicación de un sitio web en diferentes navegadores como IE, Firefox, Chrome, Safari, etc.

LambdaTest

LambdaTest es una herramienta de prueba entre navegadores basada en la nube. Es escalable y se procesa sin problemas en todos los navegadores en dispositivos móviles y de escritorio. Admite la ejecución de casos de prueba en paralelo y realiza pruebas de navegador en vivo de manera eficiente. Por lo tanto, un sitio web se puede probar localmente (antes de la puesta en funcionamiento) utilizando un túnel basado en SSH para conectar la máquina local y los servidores en la nube.

LambdaTest proporciona un cambio fácil de pruebas receptivas a pruebas en varios navegadores en tiempo real. Puede personalizar el tamaño del monitor para tener la misma ventana gráfica incluso cuando cambia el tamaño de la pantalla. La herramienta tiene una función de desplazamiento inteligente para ignorar los desplazamientos en iframes.

SalsaLabs

SalsaLabs admite más de 700 plataformas de navegador, sistemas operativos y combinaciones de dispositivos, lo que brinda una infraestructura completa para pruebas manuales y automatizadas de aplicaciones móviles y de escritorio utilizando Selenium y otros marcos de prueba.

SalsaLabs

Cubre una amplia gama de plataformas y es ideal para pruebas de JavaScript, pruebas entre navegadores, pruebas manuales y pruebas web funcionales. También es compatible con la integración continua y las pruebas.

Más pruebas de diseño visual y entre navegadores aquí.

Herramientas de prueba móviles

Estas herramientas automatizan la prueba de aplicaciones en dispositivos Android e iOS.

Espresso

Una herramienta de prueba de software móvil para Android de primera categoría, desarrollada por Google, Espresso es un marco simple de código abierto, que es fácil de usar e interpretar. Da resultados rápidos, consistentes, confiables y estables.

Espresso

Puede crear fácilmente pruebas de IU y registrarlas sin escribir ningún script o código. La característica más llamativa de Espresso es su API sencilla, que proporciona escalabilidad y flexibilidad. Espresso también cuenta con sincronización automática entre la aplicación y las pruebas, y se pueden automatizar fácilmente las pruebas usando Java y Junit.

También deberías explorar un escáner de aplicaciones móviles para encontrar riesgos de seguridad.

Para Concluir

El trabajo de un probador de software es fundamental incluso después de usar tantas herramientas. Muchos factores como

Compatibilidad entre navegadores y plataformas,

Facilidad de mantenimiento de herramientas,

Requisitos de hardware / software,

Requerimientos del proyecto,

Soporte al cliente y políticas de actualización,

Costo de la licencia, requisitos de capacitación,

Muchos más deben ser evaluados a fondo por el equipo de pruebas de software antes de elegir la herramienta de prueba de software adecuada para sus proyectos. Las herramientas anteriores se ajustan a la mayoría de los requisitos que pueden ayudar a los probadores en gran medida.

Referencia

<https://es.parasoft.com/blog/unit-testing-c-code-when-to-mock/>

<https://unaqaenapuros.wordpress.com/2020/12/09/066-pruebas-unitarias-iii-herramientas/>

<https://es.parasoft.com/blog/how-to-write-test-cases-for-software-examples-tutorial/>

<https://www.ibm.com/es-es/topics/software-testing>

<https://geekflare.com/es/software-testing-tools/>