Las pruebas de rendimiento permiten realizar mediciones y análisis de parámetros específicos del sistema

Modelos de la calidad del producto:

1. **Comportamiento del tiempo:** Generalmente, la evaluación del comportamiento del tiempo es el objetivo de prueba de rendimiento más común. Este aspecto de las pruebas de rendimiento examina la capacidad de un componente o sistema para responder a las entradas del usuario o el sistema dentro un tiempo especifico y bajo condiciones específicas. Las mediciones del comportamiento del tiempo pueden variar desde el tiempo “extremo a extremo” que toma el sistema para responder a la entrada del usuario, hasta la cantidad de ciclos de CPU requeridos por un componente de software para ejecutar una tarea en particular.
2. **Utilización del recurso:** si la disponibilidad de los recursos del sistema se identifica como un riesgo, la utilización de esos recursos ejemplo (“la asignación de RAM limitada”) puede investigarse realizando pruebas de rendimiento específicas.
3. **Capacidad:** si se identifican como un riesgo problemas de comportamiento del sistema en los límites de capacidad requeridos por el sistema (“Número de usuarios, o volúmenes de datos”), se pueden llevarse a cabo de forma interactiva en apoyo del análisis, el diseño y la implementación del sistema para permitir que se tomen decisiones arquitectónicas y para ayudar a dar forma a las expectativas de las partes interesadas.

**Principios de pruebas de rendimiento.**

1. Las pruebas deben alinearse con las expectativas definida de los diferentes grupos de las partes interesadas, en particular, los usuarios, los diseñadores del sistema y el personal de operaciones.
2. Las pruebas deben ser reproducibles. Se deben obtener resultados estadísticamente idénticos (dentro de una tolerancia especificas) repitiendo las pruebas de un sistema sin cambios.
3. Las pruebas deben arrojar resultados que sean comprensibles y que puedan compararse fácilmente con las expectativas de las partes interesadas.
4. Las pruebas se pueden realizar, cuando lo recursos los permitan, ya sean en sistema completos o parciales o entornos de pruebas que sean representativo del sistema de producción.
5. Las pruebas deben ser prácticamente asequibles y ejecutables en el pazo establecido por el proyecto.

Tipos de pruebas de rendimiento.

Se pueden definir diferentes tipos de pruebas de rendimiento. Cada uno de estos puede ser aplicable a un proyecto dado, dependiendo de los objetivos de las pruebas.

1. **Pruebas de rendimiento**: incluye cualquier tipo de prueba de rendimiento (Capacidad de repuesta) del sistema o componente bajo diferentes volúmenes de carga.
2. **Prueba de Carga:** se centran en la capacidad de un sistema para manejar niveles crecientes de cargas realistas anticipadas resultante de solicitudes den transacciones generado por un número controlado de usuarios o procesos simultáneos.
3. **Pruebas de estrés:** se centran en la capacidad de un sistema o componente para manejar cargas máximas que estén en limites de sus cargas de trabajo anticipadas o especificadas más allá. Las pruebas de estrés también se utilizan para evaluar la capacidad de un sistema para manejar la disponibilidad reducida de los recursos, como la capacidad informática accesible, el ancho de banda disponibles y la memoria.
4. **Pruebas de escalabilidad**: se centran en la capacidad de un sistema para cumplir con los requisitos de la eficiencia futuros que pueden estar más allá de lo requeridos actualmente. El objetivo de esta prueba es determinar la capacidad del sistema para crecer (“Ejemplo: mayores usuarios, mayores cantidades de datos”) sin violar los requisitos de rendimiento especificados actualmente o fallar. Una vez se conocen los límites de escalabilidad los valores de umbral se pueden establecer y monitorear en producción para proporcionar una advertencia de los problemas que pueden surgir.
5. **Pruebas Picos:** se centran en la capacidad de un sistema para responder correctamente a ráfagas repentinas de picos de carga y volver después a un estado estable.
6. **Pruebas de resistencia:**  Las pruebas de resistencia se centran en la estabilidad del sistema durante un periodo en un tiempo especifico para el contexto operativo del sistema. Este tipo de prueba verifica que no haya problemas de capacidad de recursos (fugas de memoria, conexiones de base de datos, grupos de subprocesos) que eventualmente puedan degradar el rendimiento y/o causar fallas en los puntos de interrupción.
7. **Pruebas de simultaneidad:** se centran en el impacto de situaciones en las que se producen acciones especifica de forma simultaneas (“Cuando un número de usuarios inician sesión al mismo tiempo”). Las pruebas de simultaneidad son difíciles de encontrar y reproducir, particularmente cuando el problema ocurre en un entorno donde las pruebas tienen poco o ningún control, como la producción.
8. **Prueba de capacidad:**  determinan cuantos usuarios y/o transacciones admitirá un sistema determinado y cumplirá con los objetivos de rendimiento establecidos. Estos objetivos también pueden establecer una relación con los volúmenes de datos resultantes de las transacciones.
9. **Pruebas de capacidad:** determinan cuantos usuarios/as admitirán un sistema determinado y cumplirá con los objetivos de los rendimientos establecidos. Estos objetivos también pueden establecer relación con los volúmenes de datos resultantes de las transacciones.

**Tipos de pruebas en pruebas de rendimiento.**

Los principales tipos de pruebas utilizados en las pruebas de rendimiento son pruebas estáticas y prueba dinámicas

1. **Pruebas estáticas**: suelen ser más importantes para las pruebas de rendimiento que para las pruebas de idoneidad funcional. Esto se debe a que se introducen muchos defectos críticos de rendimiento en la arquitectura de el diseño del sistema. Estos defectos pueden ser introducidos por malentendidos o por falta de desconocimiento de los diseñadores y arquitectos. Estos defectos también pueden presentarse porque los requisitos no capturaron adecuadamente el tiempo de respuesta, el rendimiento o los objetivos de utilización de recurso, la carga y el uso esperado del sistema, o las restricciones.

Las actividades de las pruebas estáticas para el rendimiento pueden incluir:

1. Revisiones de requisitos con enfoque en aspectos de rendimiento y riesgo
2. Revisiones de esquema de base de Datos, diagramas de entidad-relación, metadatos, procedimiento almacenados y consultas.
3. Revisiones del sistema y la arquitectura de la red
4. Revisiones del sistema y de la arquitectura de la red
5. Revisiones de segmentos críticos del código del sistema (algoritmos complejos)
6. **Pruebas dinámicas**

A medidaque se construye el sistema, las pruebas de rendimiento dinámico debe empezar lo antes posible. Las oportunidades para las pruebas de rendimiento dinámico incluyen:

* 1. Durante las pruebas unitarias, incluido el uso de información de perfiles para determinar cuellos de botella potenciales y análisis dinámicos para evaluar la utilización de recurso.
  2. Durante las pruebas de integración de componentes, en caso de uso clave y flujos de trabajo, especialmente cuando se integren diferentes características de caso de uso o se integran con la estructura “columna vertebral” de un flujo de trabajo