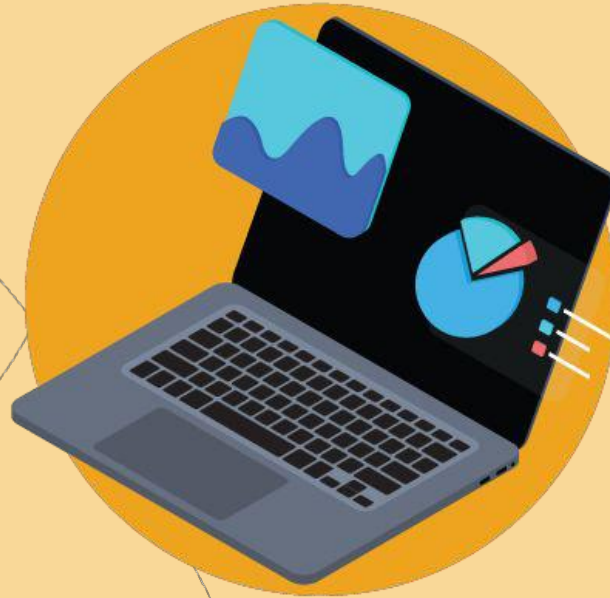


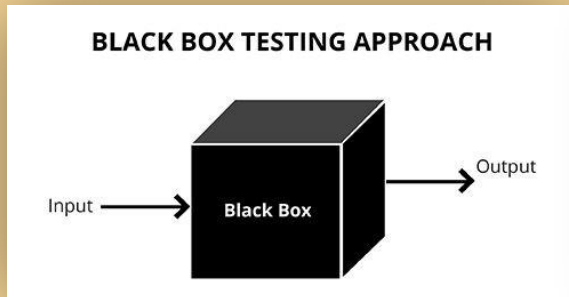
TÉCNICAS DE PRUEBAS



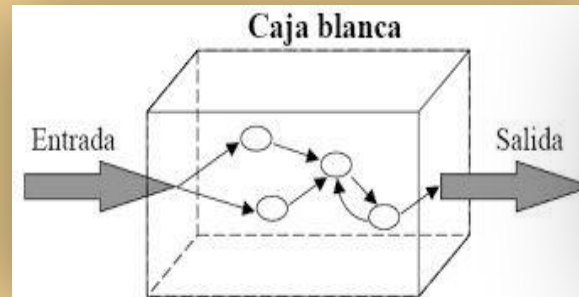
FACTORES DE SELECCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE PRUEBA

- Tipo de componente o sistema.
- Complejidad del componente o sistema.
- Requisitos del cliente o contractuales.
- Niveles y tipos de riesgo.
- Objetivos de la prueba.
- Documentación disponible.
- Conocimientos y habilidades del probador.
- Herramientas disponibles.
- Tiempo y presupuesto.
- Modelo de ciclo de vida de desarrollo de software.
- Tipos de defectos esperados en el componente o sistema.

CATEGORÍAS DE LAS TÉCNICAS DE PRUEBAS



Las condiciones, casos y datos de prueba se derivan de una base de prueba que puede incluir requisitos de software, especificaciones, casos de uso e historias de usuario.



Las condiciones, casos y datos de prueba, se derivan de una base de prueba que puede incluir código, arquitectura de software, diseño detallado o cualquier otra fuente de información relacionada con la estructura del software.



Las condiciones, casos y datos de prueba, se derivan de una base de prueba que puede incluir el conocimiento y la experiencia de los probadores, desarrolladores, usuarios y otras partes interesadas.

TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA NEGRA

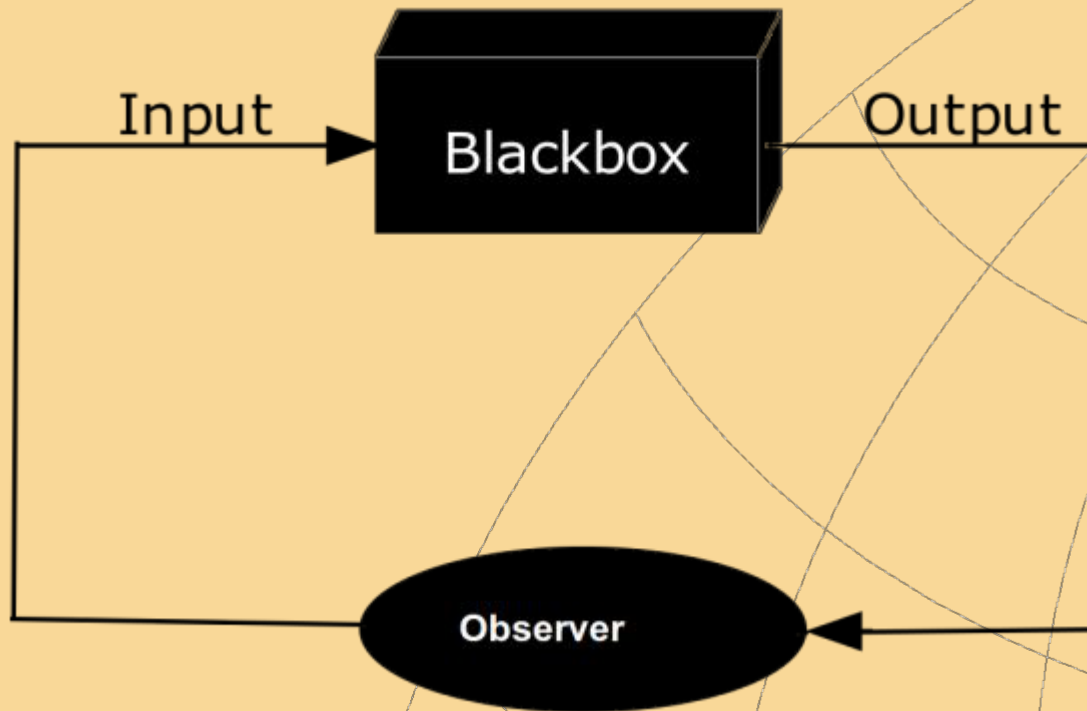
Segmentación de
equivalencia

Análisis de
valor límite

Tabla de
decisiones

Transición de
estado

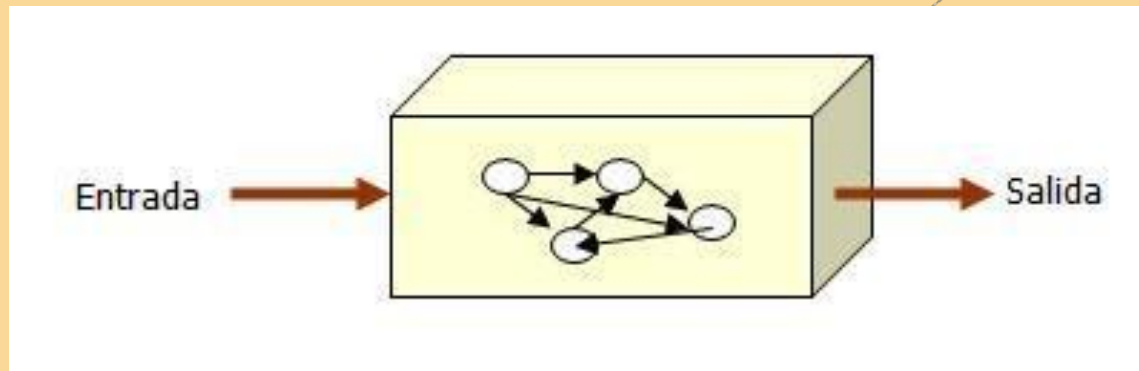
Caso de uso



TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA BLANCA

Pruebas de sentencia y cobertura

Pruebas de decisión y cobertura



TÉCNICAS DE PRUEBAS BASADAS EN LA EXPERIENCIA

Predicción de errores

Pruebas
exploratorias

Pruebas basadas en
listas de comprobación



TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Segmentación de equivalencia

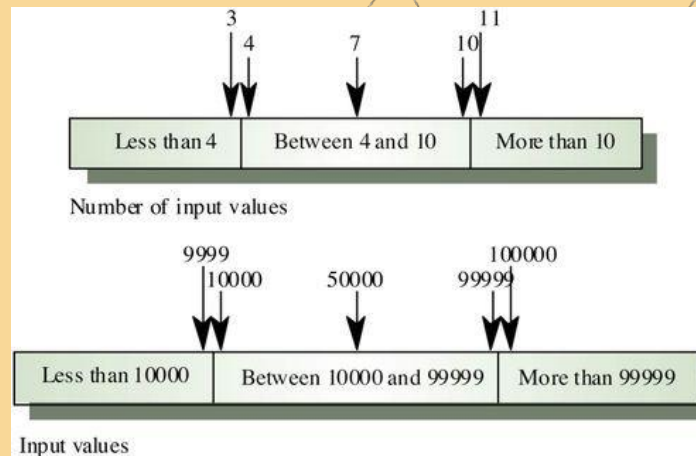
Análisis de valor límite

Tabla de decisiones

Transición de estado

Caso de uso

- Consiste en clasificar las entradas de datos del sistema en grupos que presentan un comportamiento similar, por lo cual serán procesados de la misma forma.
- Se pueden definir particiones tanto para datos válidos como no válidos (datos que deben ser rechazados por el sistema).
- Las particiones también pueden definirse en función de las salidas de datos, valores internos, valores relacionados antes o después de ciertos eventos, y también para los valores que reciben las interfaces.
- A partir de allí se definen pruebas para cubrir todos o parte de las particiones de datos válidos y datos inválidos.
- Es aplicable a entradas de datos realizadas por personas o vía interfaces con otros sistemas.



Se calculará la bonificación a un empleado. No puede ser negativa, pero puede calcularse hasta el cero. La prima se basa en la duración del empleo. Las categorías son: menor o igual a 2 años, más de 2 años, pero menos de 5 años, 5 o más años, pero menos de 10 años, 10 años o más. ¿Cuál es el número mínimo de casos de prueba necesarios para cubrir todas las segmentaciones de equivalencia válidas para calcular la bonificación?

0--> <--2--> <--5--> <--10-->

TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Segmentación de equivalencia

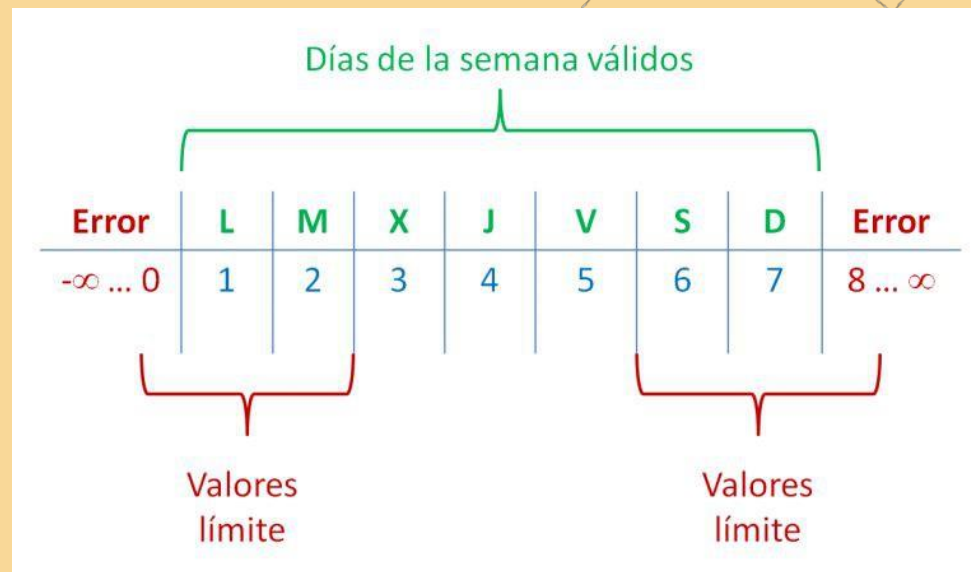
Análisis de valor límite

Tabla de decisiones

Transición de estado

Caso de uso

- Parte del principio que el comportamiento al borde de una partición de datos tiene mayores probabilidades de presentar **errores (bugs)**
- Los valores máximos y mínimos de una partición son sus valores borde.
- Aplican tanto para datos válidos como inválidos.
- Al incluirlas en el **diseño de casos de prueba**, se define una prueba por cada valor borde.
- La capacidad de identificar defectos de esta técnica es alta, se pueden revisar las especificaciones funcionales para identificar datos interesantes.



Un sistema de control y reporte de velocidad tiene las siguientes características: Si conduce a 50 km/h o menos, no ocurrirá nada. Si conduce a más de 50 km/h, pero a 55 km/h o menos, recibirá una advertencia. Si conduce a más de 55 km/h, pero no más de 60 km/h, será multado. Si conduce a más de 60 km/h, su permiso de conducir será suspendido.

¿Cuál sería el conjunto de valores (km/h) más probable identificado por el análisis de valor de límite de dos puntos?

49,50,51 54,55,56 59,60,61

TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Segmentación de equivalencia

Análisis de valor límite

Tabla de decisiones

Transición de estado

Caso de uso

Las tablas de decisión son una herramienta útil para documentar reglas de negocio de alta complejidad que el sistema debe cumplir.

Las tablas de decisión se crean a partir del análisis de la especificación funcional y la identificación de estas reglas de negocio.

- Las condiciones de entrada y acciones se expresan a menudo en términos de verdadero o falso.
- La tabla de decisión contienen las condiciones desencadenantes, que son la combinación de valores de verdadero o falso para cada entrada de datos, así como la acción que resulta de cada combinación.

Cada columna de la tabla corresponde con una regla de negocio que representan la combinación de condiciones, y las acciones que resultan.

Decision Table

Conditions	TC1	TC2	TC3	TC4
Request login	0	1	1	1
Valid user name entered	X	0	1	1
Valid password entered	X	X	0	1
Actions				
Offer recovery credentials	0	1	1	0
Activate entrybox user name	0	1	1	0
Activate entrybox password	0	0	1	0
Enter privileged area	0	0	0	1

Los empleados de una empresa reciben bonificaciones si trabajan más de un año en la empresa y logran los objetivos acordados individualmente.

La siguiente tabla de decisiones ha sido diseñada para probar la lógica del pago de bonificaciones:

		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Condiciones									
Cond1	¿Empleo por más de 1 año?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Cond2	¿Objetivo acordado?	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI
Cond3	¿Objetivo alcanzado?	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Acción									
	¿Pago de bonificación?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO

¿Qué casos de prueba podrían eliminarse en la tabla de decisiones anterior porque el caso de prueba no ocurriría en una situación real?

TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Segmentación de equivalencia

Análisis de valor límite

Tabla de decisiones

Transición de estado

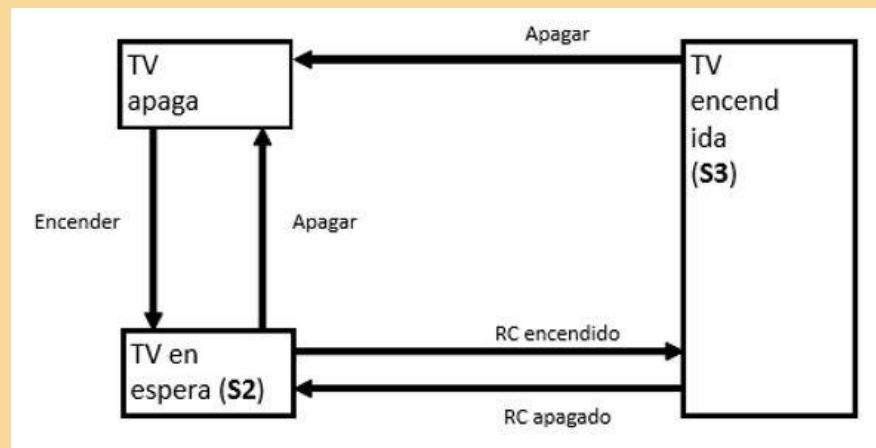
Caso de uso

- Un sistema puede presentar diferentes comportamientos según su estado actual o eventos previos.
- Este aspecto del sistema se puede representar en un diagrama de transición entre estados.

El diagrama de estados, permite al Tester visualizar los estados, transiciones, entradas de datos o eventos que las desencadenan y las acciones que pueden resultar.

Una tabla de estados, muestra las relaciones entre los estados y las entradas de datos. Puede ayudar a identificar posibles transacciones inválidas





Caso de prueba	1	2	3	4	5
Estado Inicial	S1	S2	S2	S3	S3
Entrada	Encender	Apagar	RC encendido	RC apagado	Apagar
Estado Final Esperado	S2	S1	S3	S2	S1

- Los casos de prueba dados pueden usarse para cubrir transiciones válidas y no válidas en el diagrama de transición de estado.
- Los casos de prueba dados representan todas las transiciones válidas posibles en el diagrama de transición de estado.
- Los casos de prueba dados representan solo algunas de las transiciones válidas en el diagrama de transición de estado.
- Los casos de prueba dados representan pares de transiciones secuenciales en el diagrama de transición de estado.

TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Segmentación de equivalencia

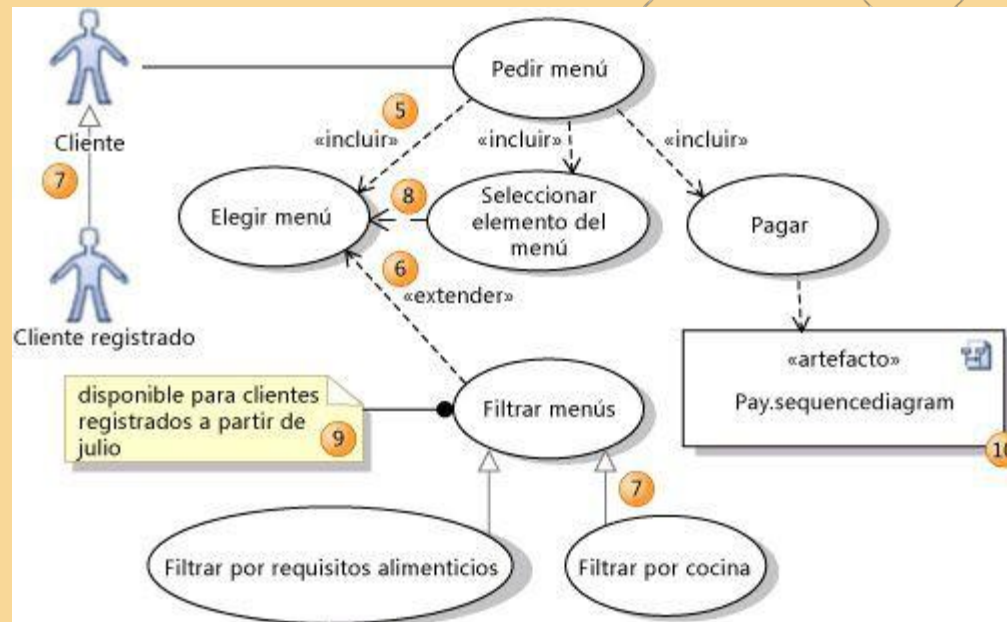
Análisis de valor límite

Tabla de decisiones

Transición de estado

Caso de uso

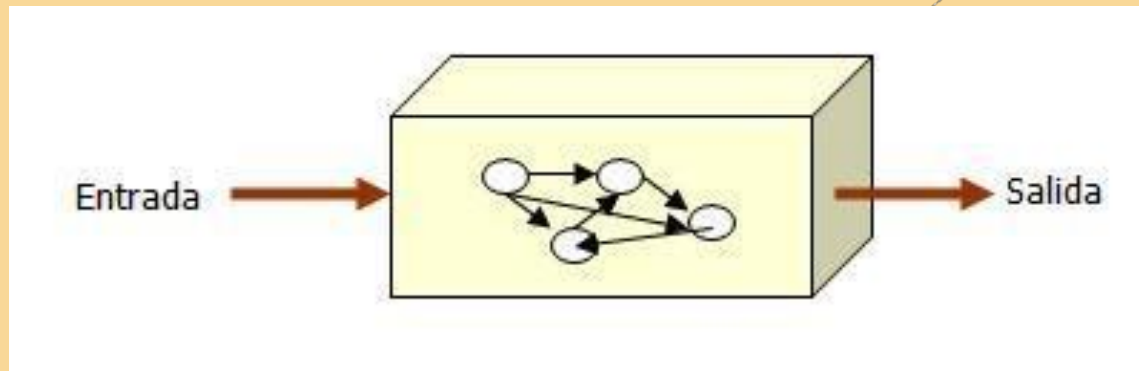
- Los **casos de uso** describen las interacciones entre actores (que pueden ser usuarios o sistemas) que producen un resultado que agrega algún valor. A partir de estos se pueden derivar casos de prueba.
- Tienen precondiciones que deben cumplirse para que estos funcionen de forma exitosa. Los **casos de uso** terminan con post-condiciones, que son resultados observables y estado del sistema después de la ejecución.
- Son útiles para definir las **pruebas de aceptación**, en las que participa el usuario o cliente.



TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA BLANCA

Pruebas de sentencia y cobertura

Pruebas de decisión y cobertura



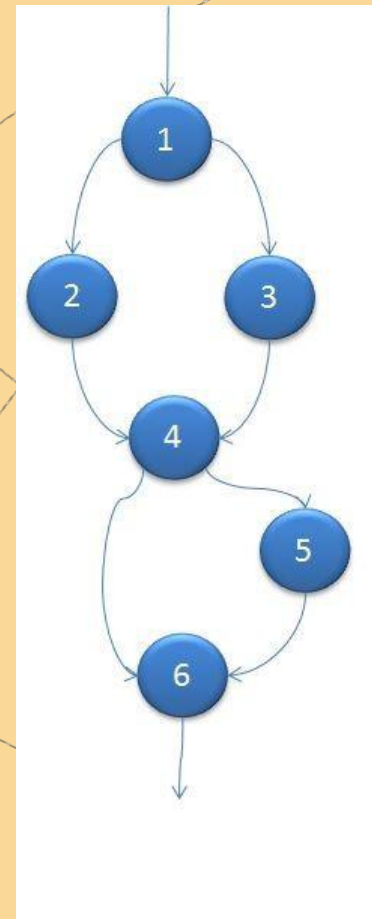
TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA BLANCA

Pruebas de sentencia y cobertura

Pruebas de decisión y cobertura

Esta cobertura requiere que se ejecute por lo menos una vez cada sentencia del programa.

- Este criterio es necesario pero no suficiente
- La cobertura se mide como el número de sentencias ejecutadas por las pruebas, dividido por el número total de sentencias ejecutables en el objeto de prueba, normalmente expresado como un porcentaje.



¿Cuál de las siguientes es la MEJOR descripción de una cobertura de sentencias?

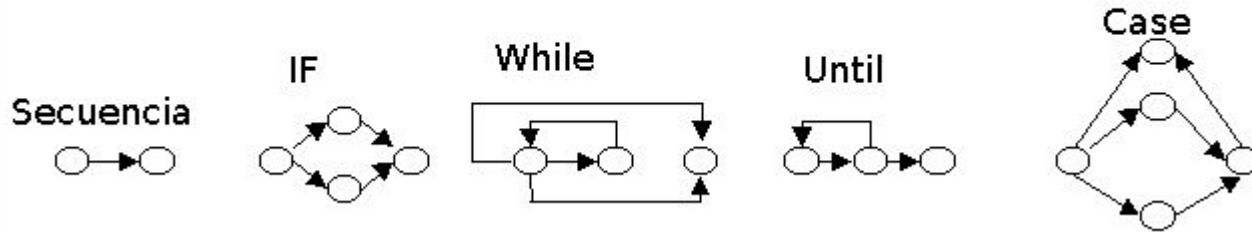
- a) Es una métrica que se utiliza para calcular y medir el porcentaje de casos de prueba que se han ejecutado.
- b) Es una métrica, que se utiliza para calcular y medir el porcentaje de sentencias que se han ejecutado en el código fuente.
- c) Es una métrica, que se utiliza para calcular y medir el número de sentencias en el código fuente que se han ejecutado por los casos de prueba que se pasan.
- d) Es una métrica que proporciona una confirmación verdadera/falsa de si todas las sentencias están cubiertas o no.

TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA BLANCA

Pruebas de sentencia y cobertura

Pruebas de decisión y cobertura

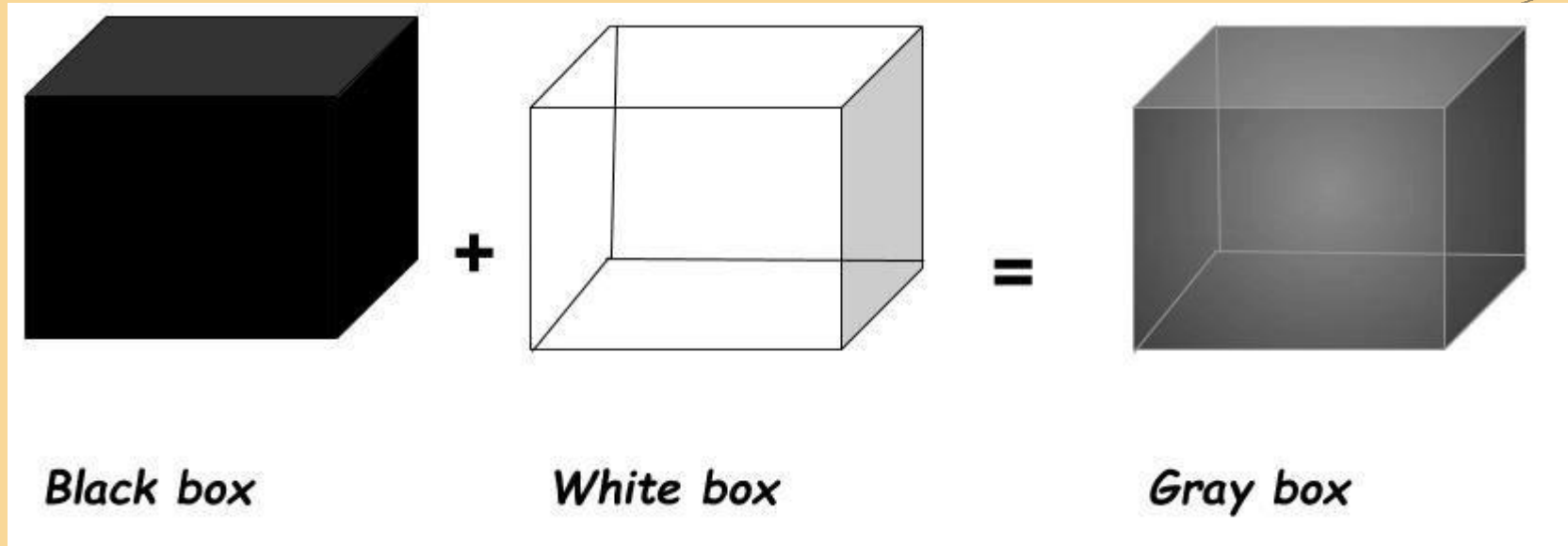
Construcciones estructurales en forma de grafo de flujo.



Este criterio establece que es necesario escribir un número suficiente de casos de prueba como para que cada decisión tenga por lo menos un resultado verdadero o falso.

Este criterio es más fuerte que el de sentencia pero aún presenta debilidades.

TÉCNICAS DE PRUEBAS DE CAJA GRIS



Las pruebas de caja gris son una combinación de pruebas de caja blanca y pruebas de caja negra. El objetivo de este tipo de pruebas es buscar defectos debidos a una estructura incorrecta o al uso incorrecto de aplicaciones.

TÉCNICAS DE PRUEBAS BASADAS EN LA EXPERIENCIA

Predicción de errores

Pruebas
exploratorias

Pruebas basadas en
listas de comprobación



TÉCNICAS DE PRUEBAS BASADAS EN LA EXPERIENCIA

Predicción de errores

Pruebas
exploratorias

Pruebas basadas en
listas de comprobación

La predicción de errores es una técnica utilizada para anticipar la ocurrencia de errores, defectos y fallos, según el conocimiento del probador, que incluye:

- Cómo ha funcionado la aplicación en el pasado
- Qué tipo de errores tienden a cometer los desarrolladores
- Fallos que han ocurrido en otras aplicaciones

TÉCNICAS DE PRUEBAS BASADAS EN LA EXPERIENCIA

Predicción de errores

**Pruebas
exploratorias**

Pruebas basadas en
listas de comprobación

En las pruebas exploratorias consisten en recorrer el software para saber qué hace, qué no hace, qué funciona y qué no. Las decisiones de qué probar se van tomando sobre la marcha.

TÉCNICAS DE PRUEBAS BASADAS EN LA EXPERIENCIA

Predicción de errores

Pruebas
exploratorias

Pruebas basadas en
listas de
comprobación

En las pruebas basadas en listas de comprobación, los probadores diseñan, implementan y ejecutan pruebas para cubrir las condiciones de prueba encontradas en una lista de comprobación. Como parte del análisis, los evaluadores crean una nueva lista de comprobación o expanden una lista de comprobación existente, pero los probadores también pueden usar una lista de comprobación existente sin modificaciones. Estas listas de comprobación pueden construirse en base a la experiencia, el conocimiento sobre lo que es importante para el usuario o un entendimiento de por qué y cómo falla el software.

ACTIVIDAD...