

# Техники за тестване

Статични и динамични техники

# Тест терминология

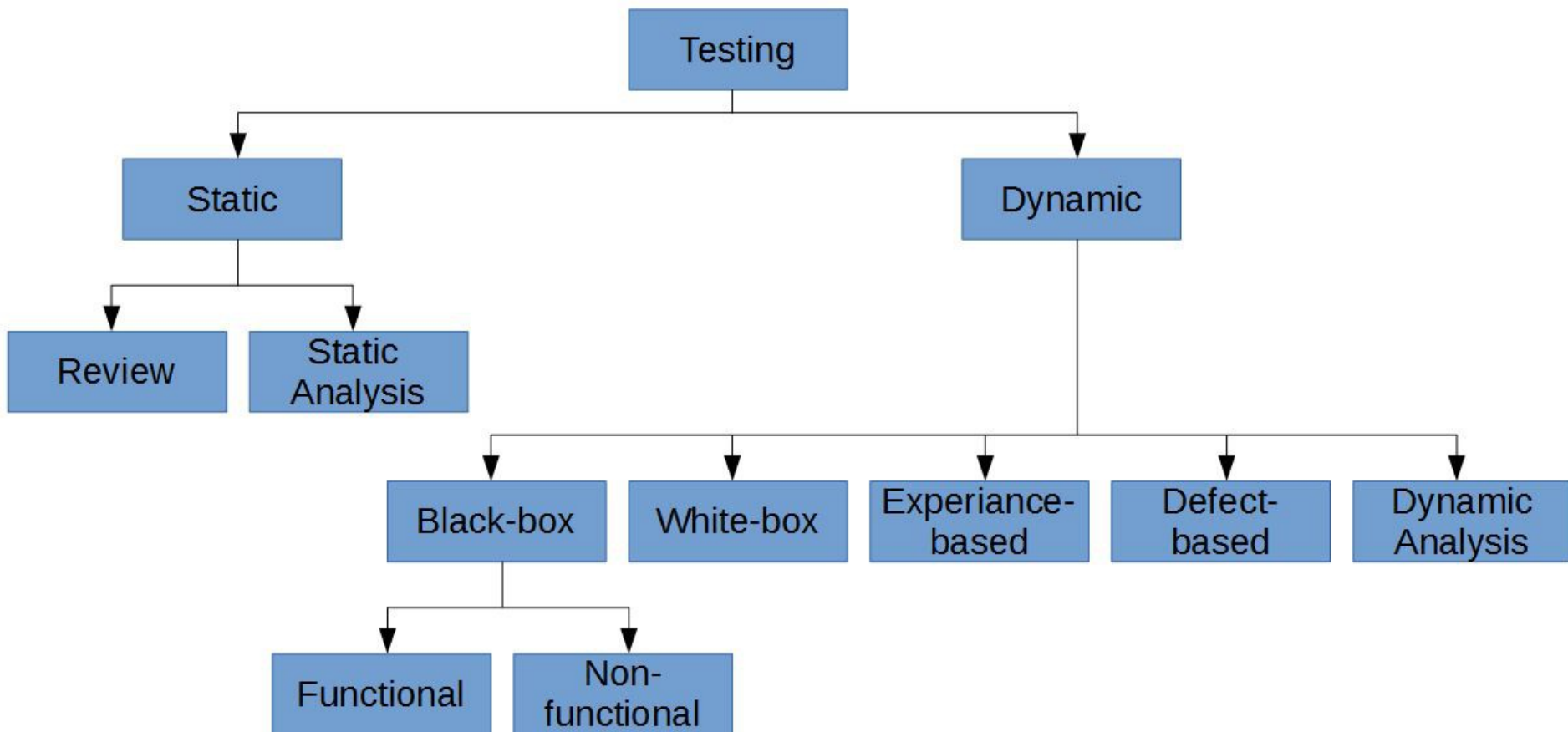
- Test Condition – обект или събитие, което може да бъде верифицирано, чрез един или повече тестове.
- Test Case – създава се с цел, да се провери определен обект и събитие. Съдържа:
  - Входни данни и предусловия.
  - Очакван резултат.



## Тест терминология

- ‡ Test script – последователност от действия за верифициране на обект или събитие.
- ‡ Test execution shedule – състои се от различни тестови процедури и автоматизирани скриптове:
  - ‡ Определя реда в които ще се изпълнят тестовете.
  - ‡ Приоритизация, технически и логически зависимости.

# Техники за тестване



# Статични и Динамични тестове

- † Статични тестове – не изискват екзекутиране на тествания софтуер (не е нужно кода да е деплойнат, за да се тества).
- † Динамични тестове – изискват екзекутиране на тествания софтуер (кода трябва да се деплойне/инсталира, за да се тества).

## Статични техники

Статичните техники се делят на две части:

- ▮ Reviews – всеки метод при който човек е основното средство за откриване на дефекти.
- ▮ Static analysis – метод при който софтуерен инструмент е основното средство за откриване на дефекти.

## Какво е ревю?

- Оценка на състоянието на даден продукт или проект, за да се установят несъответствия с планираните резултати, и да се препоръчат подобрения.
- Ревютата се правят преди динамичните тестове, защото цената за поправяне на грешките на този етап е най-малка.
- Повечето дефекти е трудно да се намерят при ревю.

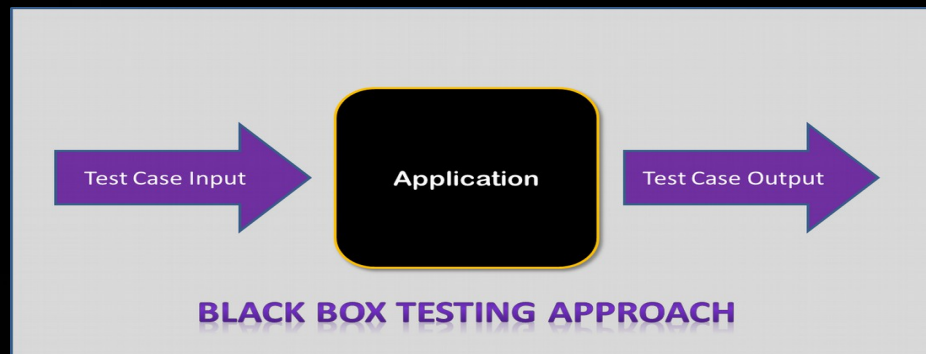
## Какво е статичен анализ?

- † Извършва се от софтуерен инструмент.
- † Инструментът приема тествания код, като входни данни, проверява кода, конфигурациите и др.
- † Тествания софтуер не се екзекутира, той се тества “в покой”.
- † Повечето компилатори могат да извършват статичен анализ на кода.



## Динамични техники: Black-box

- Black-box (Specification Based) technique – начин за определяне на тестовите условия, тест кейси и тест данни:
  - Базира се на анализираната софтуерна документация.
  - Тестовите са базирани на това, как трябва да работи системата.



## Динамични техники: Black-box

- Black-box техниката не използва никаква информация относно вътрешната структура на системата.
- Кода на тествания софтуер не се разглежда – разглеждат се само входно-изходните данни.



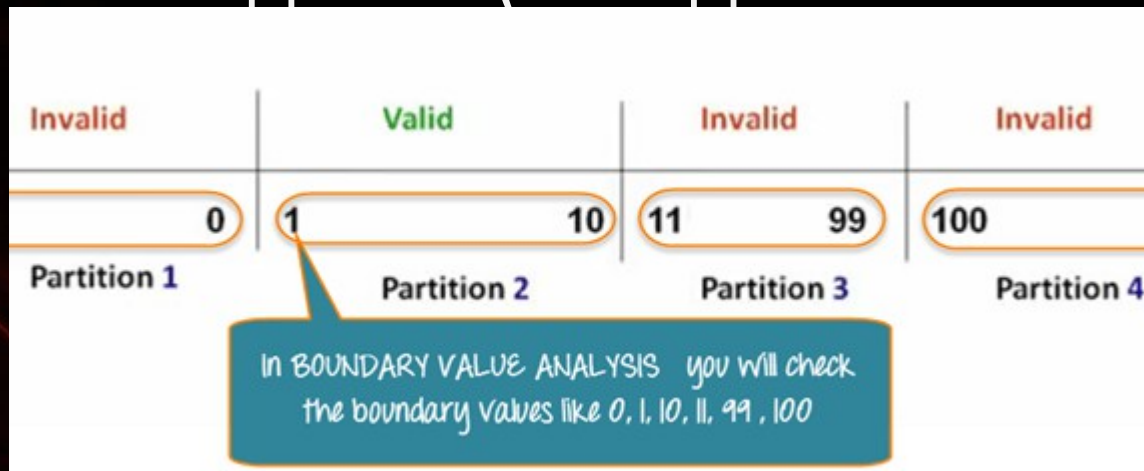
## Динамични техники: Black-box

Black-box техниките се разделят на два основни вида:

- ┌ Функционално тестване – какво прави системата? (Component, Integrarion, Sysytem, Regression testing ...)
- ┌ Нефункционално тестване – как системата извършва, това което трябва да прави? (Load, Performance, Stress, Security testing ...)

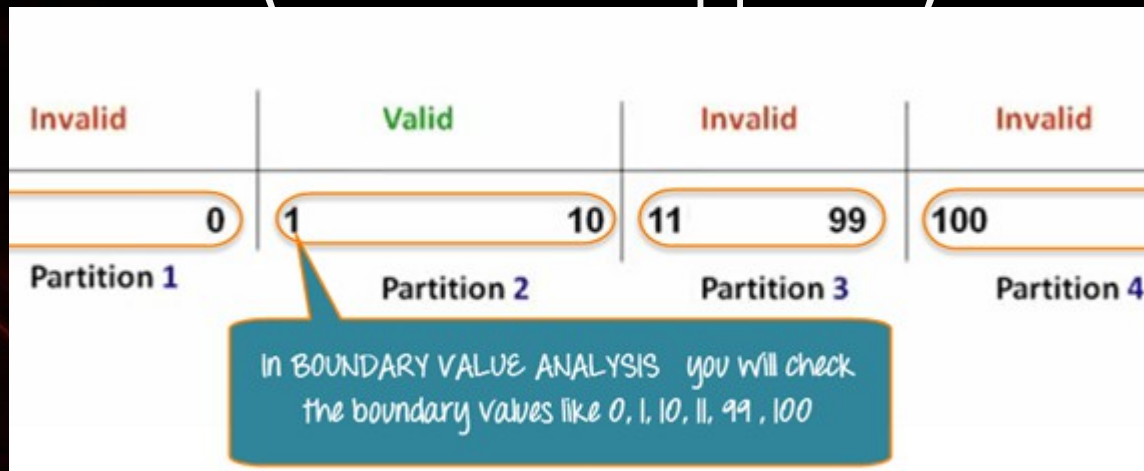
## Black-box техники

- Equivalence partitioning – е black-box техника, при която тест кейсите се пишат използвайки групиране на входно-изходните данни в класове.
- Входно-изходните данни се групират на база на подобие (валидни и невалидни).



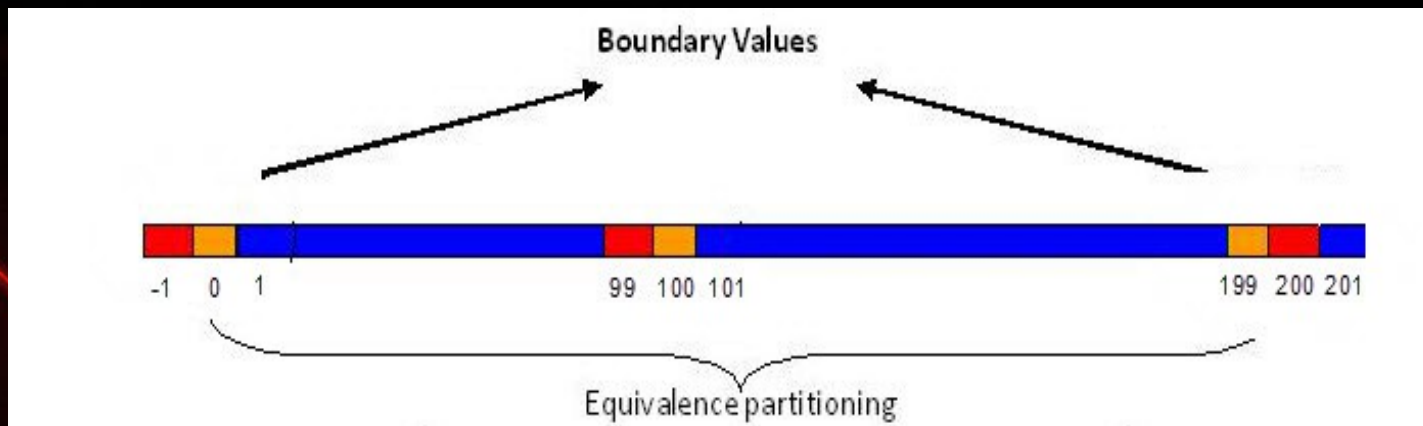
## Black-box техники

- Boundary Value Analysis – е black-box техника, при която тест кейсите се пишат на базата на гранични стойности.
- Такива стойности са например минималната и максималната позволени стойности (и близките до тях).



## Black-box техники

- Гранични са стойностите, след или преди които, поведението на системата се променя.
- Минималните и максимални, съседни стойности на невалидни стойности и др.





## Black-box техники

Използването на Equivalence partitioning и Boundary Value Analysis е подходящо за тестване на:

- Числови интервали, Честота на повтаряне, Броячи на символи в текстови полета, Размери на файлове, Размери на имена на файлове и др.

## Boundary Value примери:

Ако текстово поле ни позволява въвеждането от 1 до 255 символа:

- ▮ Пробвайте да въведете 1 символ и 255 символа, за да проверите валидния клас.
- ▮ Пробвайте да въведете 2 символа или 254, пак за да проверите валидния случай.
- ▮ Въведете 0 и 256 символа, за невалиден случай.



## Boundary Value примери:

Ако тествате програма за записване на CD:

- ▮ Пробвайте да запишете много малък файл (празен файл с кратко име).
- ▮ Пробвайте да запишете файл с точния размер на празния диск (пример: 700mb).
- ▮ Пробвайте с файл който е по-голям от свободната памет на диска.



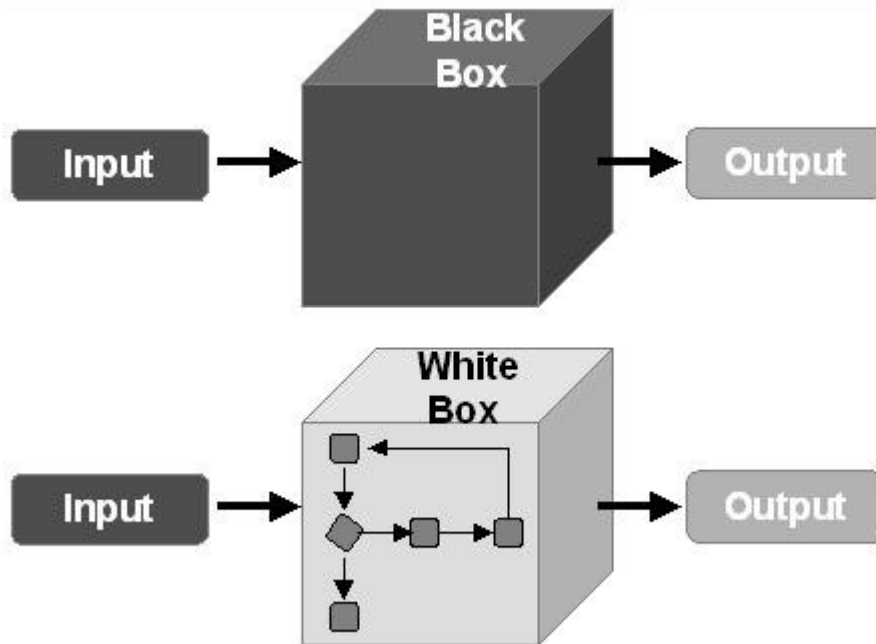
## Boundary Value примери:

Ако програма ви позволява да принтирате от 1 до 4 страници, върху една страница:

- ▮ Пробвайте да принтирате 1 страница – валиден случай.
- ▮ Пробвайте да принтирате 4 страници – валиден случай.
- ▮ Пробвайте да принтирате 0 или 5 страници – невалиден случай.

# Динамични техники: White-box

Comparison among Black-Box & White-Box Tests



[www.softwaretestingenius.com](http://www.softwaretestingenius.com)

- White-box техниката се използва за създаване на тестове, които са базирани на анализи на кода.
- Често се нарича структурно тестване.

## Динамични техники: White-box

- † Тестове които проверяват:
  - † Логиката на модулно ниво (компонентно ниво).
  - † Проверява състоянията на логическите условия в кода (true и false).
  - † Проверява структурите от данни.
- † Изисква задълбочени познания по кода на софтуера, който се тества.

# Въпроси



## Задача за домашна работа

Напишете тест кейси за тестването на регистрационна форма <http://qa.soft-intellect.com/register-form/>

Формата съдържа 5 полета – всяко с различно изискване за съдържанието и броя символи, и един “Submit” бутон.

Валидните стойности за всяко поле са:

## Задача за домашна работа

- First name – изисква от 3 до 10 символа, може да съдържа само латински букви.
- Last name – изисква от 3 до 10 символа, може да съдържа само латински букви.
- Age – от 1 до 3 символа, само числа (потребителят трябва да е над 18 години).
- Password / Confirm password – от 5 до 20 символа.