

1. Apa yang dimaksud dengan unit test ?

Unit testing adalah metode verifikasi perangkat lunak dimana programmer menguji suatu unit aspek program apakah layak atau tidak untuk dipakai. Unit testing focus pada verifikasi unit yang terkecil pada suatu desain software. Karena dalam sebuah software banyak memiliki unit-unit terkecil maka untuk mengujinya biasanya dibuat program kecil atau main program untuk menguji unit-unit perangkat lunak. Unit-unit kecil ini dapat berupa prosedur atau fungsi, sekumpulan prosedur atau fungsi yang ada dalam suatu file jika dalam pemrograman terstruktur, atau kelas, bisa juga kumpulan kelas dalam satu package OOP. Pengujian unit biasanya dilakukan saat kode program dibuat.

2. Bagaimana unit test di java terjadi ?

Unit test di java dapat dilakukan otomatis dengan bantuan framework yang umum digunakan yaitu JUnit. Cara yang paling simple digunakan untuk melakukan unit test di java menggunakan JUnit adalah dengan membuat Test Case Class untuk menguji suatu unit pada suatu class misal utk menguji method penjumlahan dari class berhitung. Lalu pada Test Case Class yang dibuat kita buat method utk testing dengan menambahkan anotasi `@Test` diatasnya, kemudian deklarasikan `assertEquals()` untuk mengcompare apakah output dari method penjumlahan sudah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak? Jika sesuai maka output test case class tersebut akan menampilkan test pass, jika tidak maka akan muncul test failed dan akan diberitahukan apa yang salah dari method penjumlahan tersebut.

3. Bagaimana test dilakukan di spring boot ? apakah ada frameworknya ?

Spring boot melakukan testing dengan menggunakan starter *spring-boot-starter-test* yang mana Starter package tersebut akan mengimport Spring Boot test modules serta JUnit, AssertJ, Hamcrest yang merupakan framework dan library untuk unit tests. Setelah mendefine dependency tersebut yang sudah saling terintegrasi selanjutnya baru dibuat test case class, ada berbagai macam cara untuk yang umum digunakan adalah dengan anotasi `@Test` dari JUnit dan method `AssertThat()` dari AssertJ utk melakukan asersi. Untuk membuat test case class bisa juga dengan `@DataJpaTest` untuk mentesting persistence layer, bisa dengan `@WebMvcTest`, kita juga bisa melakukan unit testing yang terintegrasi menggunakan anotasi `@SpringBootTest` yakni untuk mentesting keseluruhan layer, ada juga dengan auto-configured tests menggunakan `annotation2` untuk masing-masing layer yang ingin ditest seperti `@WebFluxTest` `@JdbcTest`, `@RestClientTest`, dsb.

4. Apa itu behavior test, stress test, performance test, harness test, blackbox test, whitebox test ?

a. Behaviour testing

Behavioural testing merupakan sebuah teknik testing perangkat lunak berdasarkan tingkah laku, fungsi atau behavior external yang ada pada perangkat lunak, biasa juga disebut dengan black box testing atau functional testing.

Teknik ini biasa digunakan untuk kasus:

- Equivalence class
- Boundary Value Analysis
- Domain Tests
- Orthogonal Arrays
- Decision Tables
- State Models
- Exploratory Testing
- All-Pairs testing

b. Stress testing

Stress testing adalah teknik pengujian software yang biasanya dilakukan dalam sebuah webs apps, dimana stress testing dilakukan untuk mengetahui sekuat apa server web apps tersebut menampung visitor dan jumlah request, dengan cara melakukan hit dummy ke web apps menggunakan tools.

c. Performance testing

Performance test adalah teknik testing yang menentukan apakah system atau subsystem yang dibuat dan dikembangkan dapat memenuhi kriteria kinerja berbasis waktu seperti response time atau throughput. Response time menentukan batas waktu maksimum yang diijinkan dari respon software untuk query dan update. Throughput menentukan jumlah minimum query dan transaction yang harus diproses per menit atau per jam.

d. Harness testing

Harness test atau yang biasa dikenal dengan automated test framework yang biasa digunakan oleh developers. Sebuah test harness menyediakan stubs atau module2 dan drivers, yang dapat digunakan untuk mereplikasi beberapa items yang kurang, yang mana item-item tersebut merupakan bagian kecil dari logic program yang berinteraksi dengan software saat di testing.

Test Harness Features:

- Untuk mengeksekusi suatu set tests dalam suatu framework
- Menyediakan fleksibilitas dan dukungan untuk debugging
- Untuk menangkap output2 yang degenerate dari software yang di test
- Untuk merekam test results (pass/fail) untuk setiap tests
- Membantu developer untuk mengukur jangkauan code

Test harness Benefits:

- Meningkatkan produktifitas sebagai alat otomatisasi testing
- Meningkatkan kualitas software
- Menyediakan pengujian yang bisa dijadwalkan
- Dapat menangani kondisi-kondisi yang kompleks yang sulit untuk disimulasikan oleh tester

e. Black box testing

Merupakan istilah lain dari behavioural testing yakni pengujian software berdasarkan fungsionalitas suatu program tanpa mengetahui struktur internal kode atau program, dalam artian lain tester menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya.

Kelebihan:

1. Efisien untuk segmen kode yang besar
2. Akses kode tidak diperluan
3. Pemisahan antara user perspective dan developer persepective

Kelemahan:

1. Cakupan terbatas karena hanya sebagian kecil dari scenario pengujian yang dilakukan
2. Pengujian tidak efisien

f. White box testing

White box testing merupakan metode pengujian software dengan memeriksa struktur program dan memperoleh data testing dari logic / code program. Nama lainnya adalah glass box testing, clear box testing, open box testing, logic driven testing or path driven testing or structural testing.

Kelebihan:

1. Memaksa tester dan developer untuk berhati-hati saat mengimplementasi sesuatu.
2. Memperlihatkan error yang tidak terlihat.
3. Menitik beratkan Dead Code atau masalah-masalah yang harus mengikuti standard best practice programming.

Kekurangan:

1. Mahal, karena cukup menghabiskan banyak uang dan waktu untuk melakukan white box testing
2. Selalu ada kemungkinan beberapa baris code terlewatkan secara tidak sengaja dari proses testing.
3. Pengetahuan mendalam tentang bahasa pemrograman sangat diperlukan untuk melakukan white box testing.

5. Apakah itu selenium ? apakah itu katalon ?

a. Selenium

Selenium merupakan tool open source untuk melakukan otomasi testing khusus untuk web application.

b. Katalon

Merupakan salah satu tools automated testing yang sangat powerfull dan cross platform. Yang dapat digunakan untuk web testing, API testing, mobile testing, desktop testing dengan penggunaan yang sangat mudah dan simple.