

U3.2.1 - Introducción a Koteest



Introducción a Kotest

¿Qué es Ktest?

- Framework de pruebas escrito en Kotlin.
- Multiplataforma: JVM, JS y Native.
- Compuesto por tres subproyectos:
 - Núcleo de pruebas.
 - Biblioteca de aserciones.
 - Pruebas de propiedad.
- Compatible con otros frameworks.
- Usaremos plataforma JVM.

Configuración en JVM

- Usa la plataforma JUnit.
- En `build.gradle.kts` se incluyen dependencias:

```
dependencies {  
    testImplementation(kotlin("test"))  
    testImplementation("io.kotest:kotest-runner-junit5-jvm:5.5.4")  
    testImplementation("io.kotest:kotest-runner-junit5:5.5.4")  
    testImplementation("io.kotest:kotest-assertions-core:5.5.4")  
    testImplementation("io.kotest:kotest-property:5.5.4")  
}
```

Estilos de prueba en Kotest

Estilo BDD (BehaviorSpec)

- Usa bloques `given`, `when`, `then`.
- Similar a pruebas de comportamiento.

```
class CardPaymentTests : BehaviorSpec({  
    given("I have sufficient balance") {  
        `when`("I make a card payment") {  
            then("The card payment should be successful") {  
                // test code  
            }  
        }  
    }  
})
```

Estilo ShouldSpec

- Usa `should` para describir expectativas.
- Se agrupan con bloques `context`.

```
class PaymentTests : ShouldSpec({  
    context("CardPayments") {  
        should("Make a card payment") {  
            // test code  
        }  
    }  
})
```


Estilo FeatureSpec

- Usa `feature` y `scenario`.
- Inspirado en pruebas tipo Cucumber.

```
class HomePageTests : FeatureSpec({  
  feature("signup") {  
    scenario("should allow user to signup with email") {  
      // test code  
    }  
  }  
})
```

Estilo DescribeSpec

- Usa `describe` e `it`.
- Estilo común en JS y Ruby.

```
class PaymentTests : DescribeSpec({  
  describe("CardPayments") {  
    it("Should make a card payment") {  
      // test code  
    }  
  }  
})
```

Aserciones en Kotest

¿Qué son las aserciones?

- Verifican condiciones esperadas tras ejecutar un test.
- Kotest tiene su propia biblioteca de aserciones.
- Dos categorías:
 - Core matchers.
 - External matchers.
- Permiten comparaciones expresivas y precisas.

Ejemplos de aserciones core

```
result.shouldBe(expected)
result.shouldBeTrue()
result.shouldBeOfType<Double>()
result.shouldContain("substring")
```

- Comparación directa de resultados.
- Validación de tipos, textos, mapas, fechas, archivos.
- Uso sencillo y claro.

Pruebas de excepciones

Validación de excepciones esperadas

- Uso de `shouldThrow<T> ()` para capturar errores.
- Permite validar tipo y contenido del mensaje.

```
val exception = shouldThrow<ValidationException> {  
    // test code  
}  
exception.message should startWith("Invalid input")
```

Ganchos de ciclo de vida

Uso de `beforeTest` y `afterTest`

- Ejecutan lógica antes o después de cada prueba.
- Similares a `setup/teardown` de JUnit.

```
class TransactionStatementSpec : ShouldSpec ({  
  beforeTest {  
    // Preparación  
  }  
  afterTest { (test, result) ->  
    // Limpieza  
  }  
})
```

Pruebas basadas en datos

Uso de `withData` y clases de datos

- Similares a pruebas parametrizadas.
- Reutiliza lógica de test con distintas entradas.

```
data class TaxTestData(val income: Long, val taxClass: TaxClass, val expected: Long)

withData(
    TaxTestData(1000, ONE, 300),
    TaxTestData(1000, TWO, 350)
) { (income, taxClass, expected) ->
    calculateTax(income, taxClass) shouldBe expected
}
```

Pruebas no deterministas

Uso de `eventually`

- Útil para funciones asíncronas o resultados tardíos.
- Reintenta la condición durante un tiempo definido.

```
eventually({  
    duration = 5000  
    interval = FixedInterval(1000)  
}) {  
    transactionRepo.getStatus(120) shouldBe "COMPLETE"  
}
```

Integración con Mocking

Uso de mockk con Kotest

- Kotest no tiene biblioteca propia de mocks.
- Se recomienda usar mockk.

```
val provider = mockk<ExchangeRateProvider>()
every { provider.rate("USDEUR") } returns 0.9

val service = ExchangeService(provider)
service.exchange(Money(1200, "USD"), "EUR") shouldBe 1080
```

Cobertura de pruebas

Uso de Jacoco con Kotest

- Genera informes de cobertura tras las pruebas.
- Integración sencilla en `build.gradle.kts`.

```
tasks.test {  
    finalizedBy(tasks.jacocoTestReport)  
}
```

- Informe HTML en `$buildDir/reports/jacoco/test`.

Agrupación por etiquetas

Uso de anotaciones @Tags

- Permite ejecutar o excluir pruebas según contexto.
- Útil para ignorar tests lentos en Pull Requests.

```
@Tags (NamedTag ("SlowTest"))  
class SlowTests : ShouldSpec ({ })
```

Conclusión y recursos

Resumen y próximos pasos

- Kotest ofrece múltiples estilos y flexibilidad.
- Aserciones claras y ganchos potentes.
- Soporte para pruebas no deterministas y parametrizadas.
- Integración con herramientas externas como MockK y Jacoco.
- Ejemplos disponibles en GitHub.

