

Pruebas unitarias y uso del Depurador



MEng. Andrés Castillo

20/02/24

### Pruebas de software

• Conceptos que han ganado importancia en el desarrollo de software: *Verificación* + *Validación* = *Testing* 

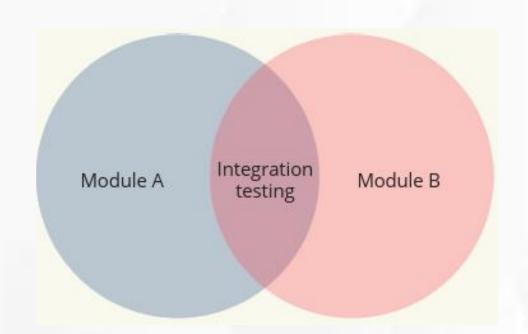
#### Tipos de pruebas:



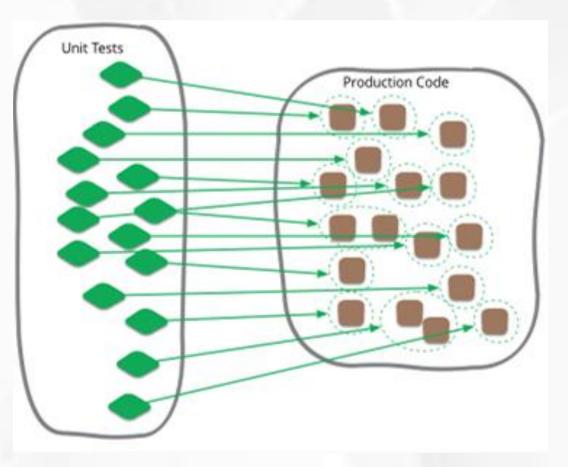
De aceptación



"Caja negra"



De integración



Pruebas unitarias "Caja blanca"

#### Pruebas unitarias

- Una prueba unitaria es un fragmento de código que verifican un caso concreto de uso de un componente software según las especificaciones.
- Cada prueba se configura para probar un caso determinado de uso de la interfaz de una clase.
- La naturaleza de este tipo de pruebas ha llevado a que sean ampliamente *automatizadas*.

### Beneficios de pruebas unitarias

- Reducir el costo de realización de pruebas.
- Reducir los errores humanos al probar.
- Reducir las diferencias en la calidad de las pruebas que se puede presentar entre diferentes individuos.
- Reducir significativamente el costo de pruebas de regresión.

#### Pruebas unitarias

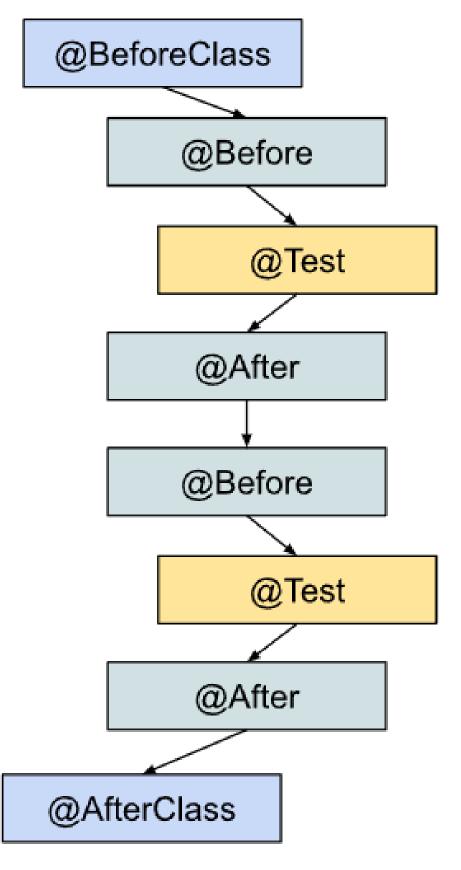
• Las pruebas se organizan en conjuntos o *suites* de pruebas. Cada suite se asocia a una clase.

Se prueban, por ejemplo, condiciones o valores límite en argumentos de métodos, o condiciones bajo las que un método genera excepciones.
 JUnit 4

• En Eclipse se configura en *Project > Properties > Java Build Path > Libraries > Add Library* .

JUnit 5

## Métodos y anotaciones de JUnit



- Cordinate Test.java Abre el test unitario
- Los métodos con anotaciones *@Before* configuran el test. Se ejecutan antes de cada método @Test.
- Los métodos @Test contienen una o más pruebas unitarias.
- assertEquals comprueba que el valor esperado coincide con el real.
- assertTrue, assertFalse comprueban que su argumento devuelve true o false, respectivamente.
- fail produce un fallo en el test cuando es ejecutado.

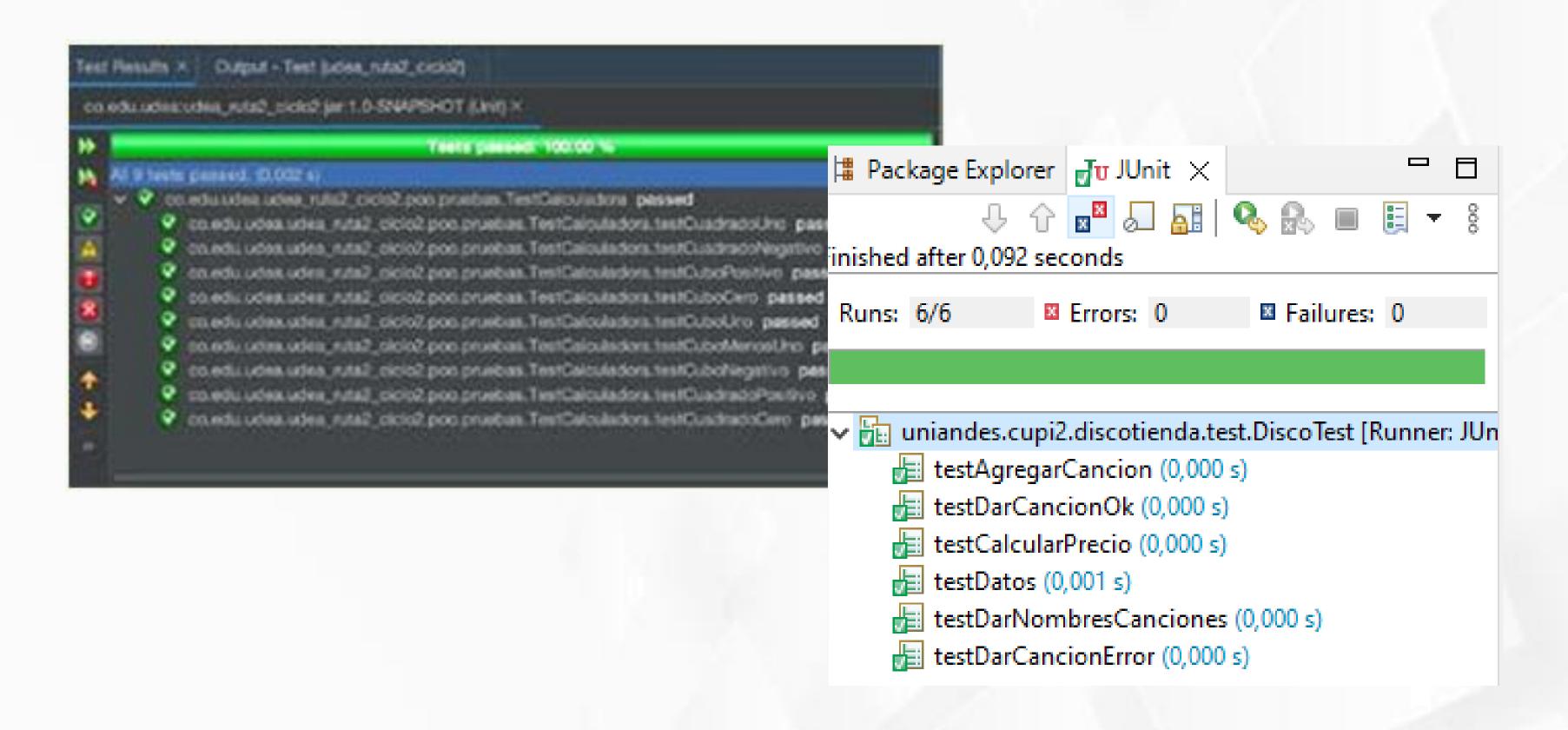
#### Crear proyecto

### Clase JUnit

New Java Project Java Settings Define the Java build settings. JARs and class folders on the build path: Modulepath ■ JRE System Library [JavaSE-17] 

New JUnit Test Case X JUnit Test Case Select the name of the new JUnit test case. Specify the class under test to select methods to be tested on the next page. New JUnit 3 test ○ New JUnit 4 test ○ New JUnit Jupiter test Source folder: n8 discotienda/source Browse... uniandes.cupi2.discotienda.interfaz Package: Browse... PruebaClase1 Name: junit.framework.TestCase Superclass: Browse... Which method stubs would you like to create? setUpBeforeClass() tearDownAfterClass() setUp() tearDown() constructor Do you want to add comments? (Configure templates and default value here) ✓ Generate comments Class under test: Browse... ? Finish < Back Next > Cancel

#### Run as > JUnit



# JUnit 4

https://junit.org/junit4/

JUnit 5

https://junit.org/junit5/

## Depurador

 En un entorno de desarrollo se refiere al proceso de identificar, analizar y corregir errores o defectos en el código de un programa o aplicación.

#### Algunas de las actividades comunes:

- Identificación de errores.
- Reproducción del problema.
- Análisis del código.
- Corrección del error.
- Pruebas de regresión.

```
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help

Debug PruebaDebugger.java 
Servers

package com.chuidiang.ejemplos;

public class PruebaDebugger {

public static void main(String[] args) {
    ClaseParaDepurar clase = new ClaseParaDepurar();
    double valor = clase.echaCuentas();
    System.out.println("Sale "+valor);
}

System.out.println("Sale "+valor);
}
```

## bugs de debugger



- Dificultan significativamente el proceso de depuración y prolongar el tiempo necesario para identificar y solucionar problemas en el código.
- Los fabricantes de herramientas de desarrollo suelen trabajar para solucionar estos problemas mediante actualizaciones y parches que aborden los bugs conocidos y mejoren la estabilidad y funcionalidad de las herramientas de depuración.

# A practicar!!

"La verdad solo se puede encontrar en un lugar: el código".

Robert C. Martin

## Ejemplo

Implementar métodos @Test para los métodos u operaciones de una calculadora.

#### Reto

Construcción de Pruebas Unitarias - Numeral 5.7 páginas 152-153

Uso básico del depurador - numeral 6 páginas 161-162

