

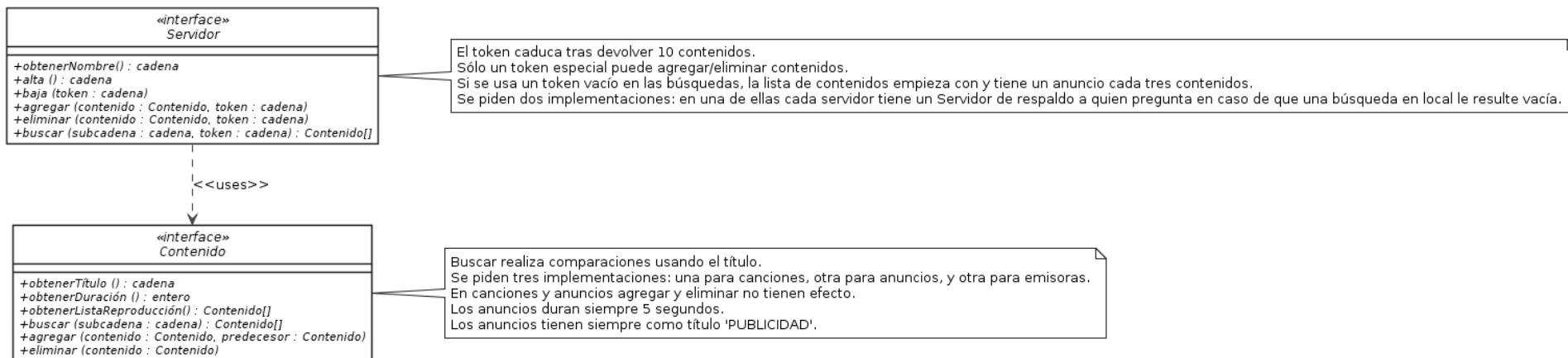


# MONITORIZACIÓN DE PRUEBAS: VVS-MUSIC

-Faustino Castro  
-José del Río  
-Víctor Blanco

# ESTADO INICIAL

## ► Diagrama UML



# PRIMEROS PASOS

➤ Creación del proyecto

➤ Selección de una herramienta de desarrollo

➤ Sistema de control de versiones



**GitHub**



# PRIMEROS PASOS



Travis CI

- Configuración de un entorno de integración continua:  
compilación y pruebas automatizadas.

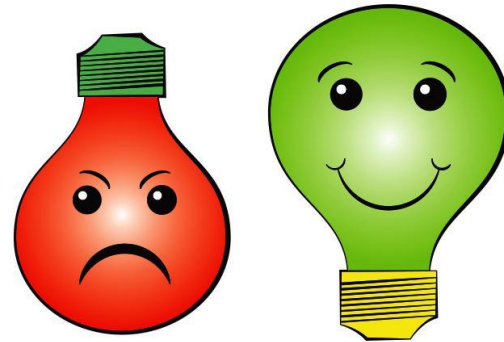
# A CODIFICAR:

- Programación en paralelo de los paquetes “Servidor” y “Contenido”
- Implementación de pruebas Junit




# BLOQUE 2: CORRECCIÓN DE ERRORES

- Resolución de las “issues” detectadas por el “**Equipo 9 VVS**”



Debugging  
Sucks!

Testing  
Rocks!

☐  0 Open ☒ 11 Closed























Author ▾

Labels ▾

Milestones ▾

Assignee ▾

Sort ▾

- ☐  **Uso de tipos concretos (especificación de Java Generics)** enhancement  1  
#27 opened 27 days ago by lauramcastro
- ☐  **Estruturación do proxecto: nomes de paquetes en maiúscula** enhancement  1  
#26 opened 27 days ago by lauramcastro
- ☐  **Estruturación do proxecto: excepcións** enhancement  1  
#25 opened 27 days ago by lauramcastro
- ☐  **Detalles generales** enhancement  5  
#21 opened on 12 Nov by andreu-barro
- ☐  **Buscar y listas vacías** bug  1  
#20 opened on 12 Nov by andreu-barro
- ☐  **Implementaciones de Anuncios, Canciones y Emisoras** bug  1  
#19 opened on 12 Nov by srjavimoure
- ☐  **Duración en emisoras** invalid  1  
#18 opened on 12 Nov by andreu-barro
- ☐  **UnsupportedOperationException** bug  0  
#17 opened on 12 Nov by andreu-barro
- ☐  **Problemas de Excepciones** enhancement  1  
#16 opened on 12 Nov by srjavimoure
- ☐  **Non hai documentación.** enhancement  1  
#11 opened on 11 Nov by lauramcastro
- ☐  **Problema co "badge" de Travis-CI** enhancement  1  
#10 opened on 11 Nov by lauramcastro

# BLOQUE 3: HERRAMIENTAS DE AUTOMATIZACIÓN DE PRUEBAS



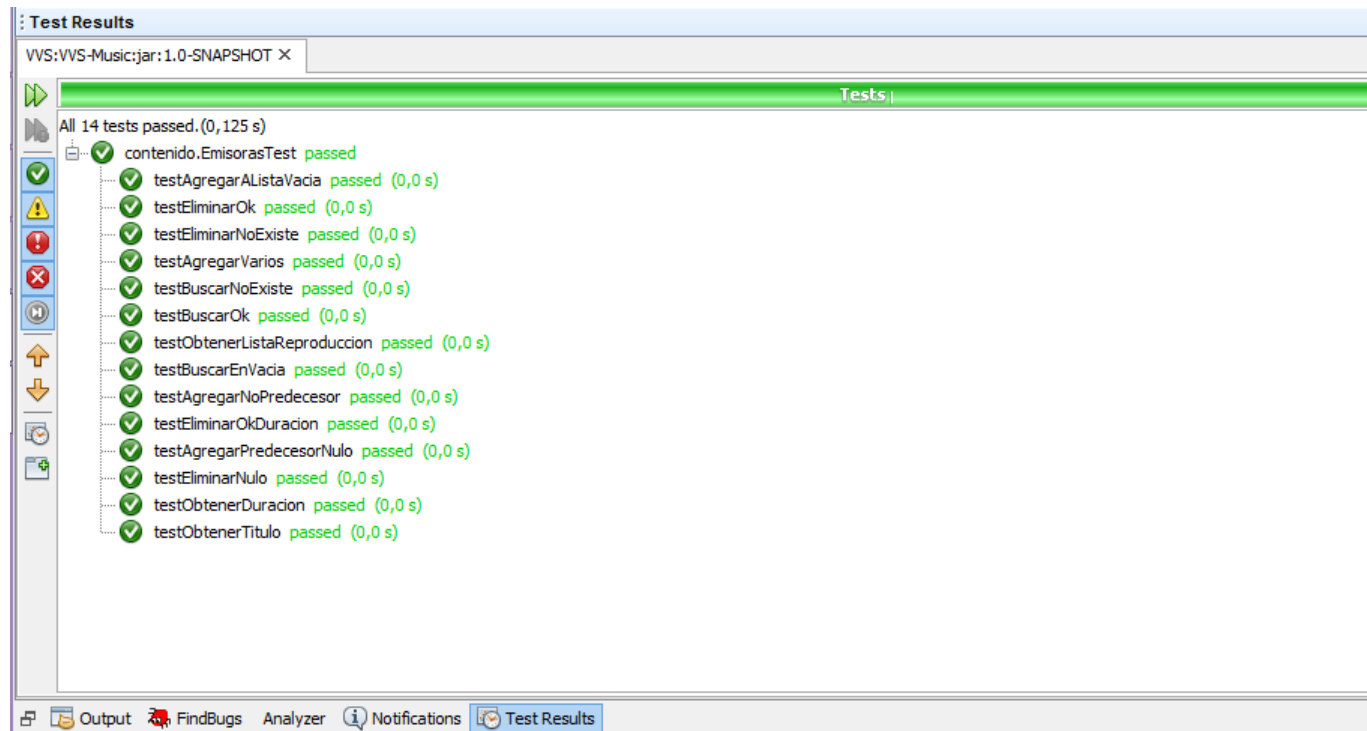
- Para automatizar la ejecución de pruebas dinámicas
- Automatizar la generación y ejecución de pruebas dinámicas
- Para la validación de la calidad de las pruebas
- Herramientas de pruebas estructurales y estáticas



# AUTOMATIZAR LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS DINÁMICAS



- Ejemplo de ejecución de los tests Junit para un fichero concreto



# MVN TEST

```
mvn test
[INFO] Scanning for projects...
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] Building UUS-Music 1.0-SNAPSHOT
[INFO] -----
[INFO] --- maven-resources-plugin:2.6:resources (default-resources) @ UUS-Music ---
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources.
[INFO] Copying 0 resource
[INFO]
[INFO] --- maven-compiler-plugin:2.5.1:compile (default-compile) @ UUS-Music ---
[INFO] Nothing to compile - all classes are up to date
[INFO]
[INFO] --- maven-resources-plugin:2.6:testResources (default-testResources) @ UUS-Music ---
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources.
[INFO] skip non existing resourceDirectory
[INFO]
[INFO] --- maven-compiler-plugin:2.5.1:testCompile (default-testCompile) @ UUS-Music ---
[INFO] Nothing to compile - all classes are up to date
[INFO]
[INFO] --- maven-surefire-plugin:2.12.4:test (default-test) @ UUS-Music ---
[INFO] Surefire report directory: target\surefire-reports

T E S T S
-----
Running contenido.AnunciosTest
Tests run: 5, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.118 sec
Running contenido.CancionesTest
Tests run: 5, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0 sec
Running contenido.EmisorasTest
Tests run: 14, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.003 sec
Running servidor.test.ServLocalTest
Contenido no encontrado: Paguito el chocolatero
Token caducado o invalido: Token{uuid=5c58395a-56f5-4a0a-9347-41c1ec23fea3}
Token caducado o invalido: Token{uuid=9523247d-e31c-4913-a79a-3a8d9941acb7}
Tests run: 9, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.173 sec
Running servidor.test.ServRespaldoTest
Tests run: 1, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.003 sec
Running servidor.utils.AdminTokenTest
AdminToken{a950fb2f-78dd-42bf-897a-87fc5ffa5d6e}
Tests run: 3, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.007 sec
Running servidor.utils.TokenTest
Tests run: 3, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0, Time elapsed: 0.002 sec

Results :

Tests run: 40, Failures: 0, Errors: 0, Skipped: 0

[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] -----
[INFO] Total time: 3.076 s
[INFO] Finished at: 2015-12-16T12:50:01+01:00
[INFO] Final Memory: 7M/559M
[INFO] -----
```

# VALIDACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS PRUEBAS:

## COBERTURA (ramas)

- Integrada con Maven
- Mvn site
- Resultados:

### Coverage Report - All Packages

Package	# Classes	Line Coverage		Branch Coverage		Complexity
All Packages	13	88%	162/184	77%	62/80	2,033
<a href="#">contenido</a>	4	93%	60/64	100%	20/20	1,704
<a href="#">servidor</a>	3	85%	57/67	66%	28/42	2,444
<a href="#">servidor.Tokens</a>	2	87%	34/39	77%	14/18	2,7
<a href="#">utils.exceptions.contenido</a>	3	100%	8/8	N/A	N/A	1
<a href="#">utils.exceptions.tokens</a>	1	50%	3/6	N/A	N/A	1

Report generated by [Cobertura](#) 2.1.1 on 16/12/15 13:33.

# HERRAMIENTAS PARA PRUEBAS ESTRUCTURALES Y ESTÁTICAS










































➤ CheckStyle

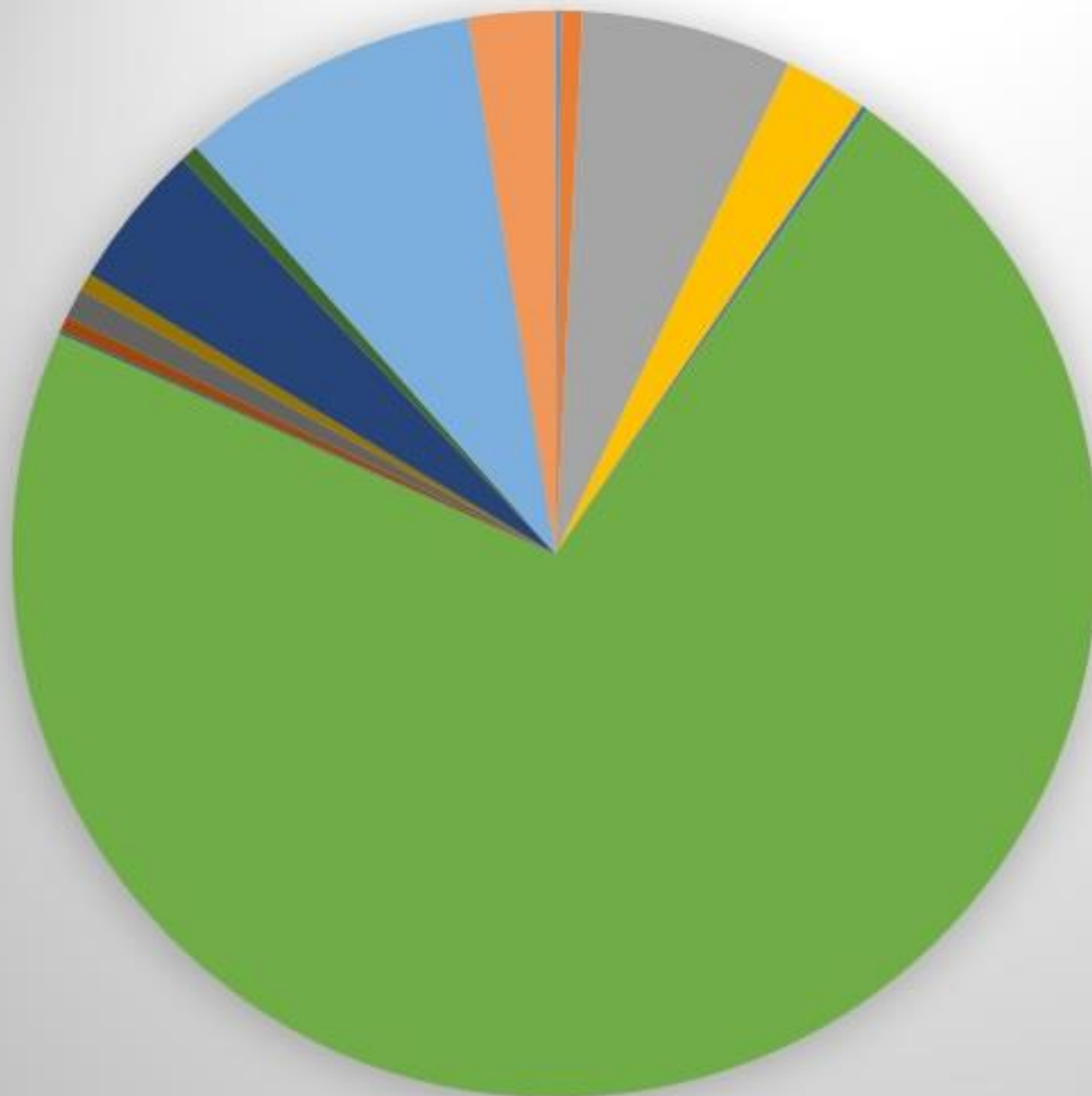
➤ PMD

➤ FindBugs

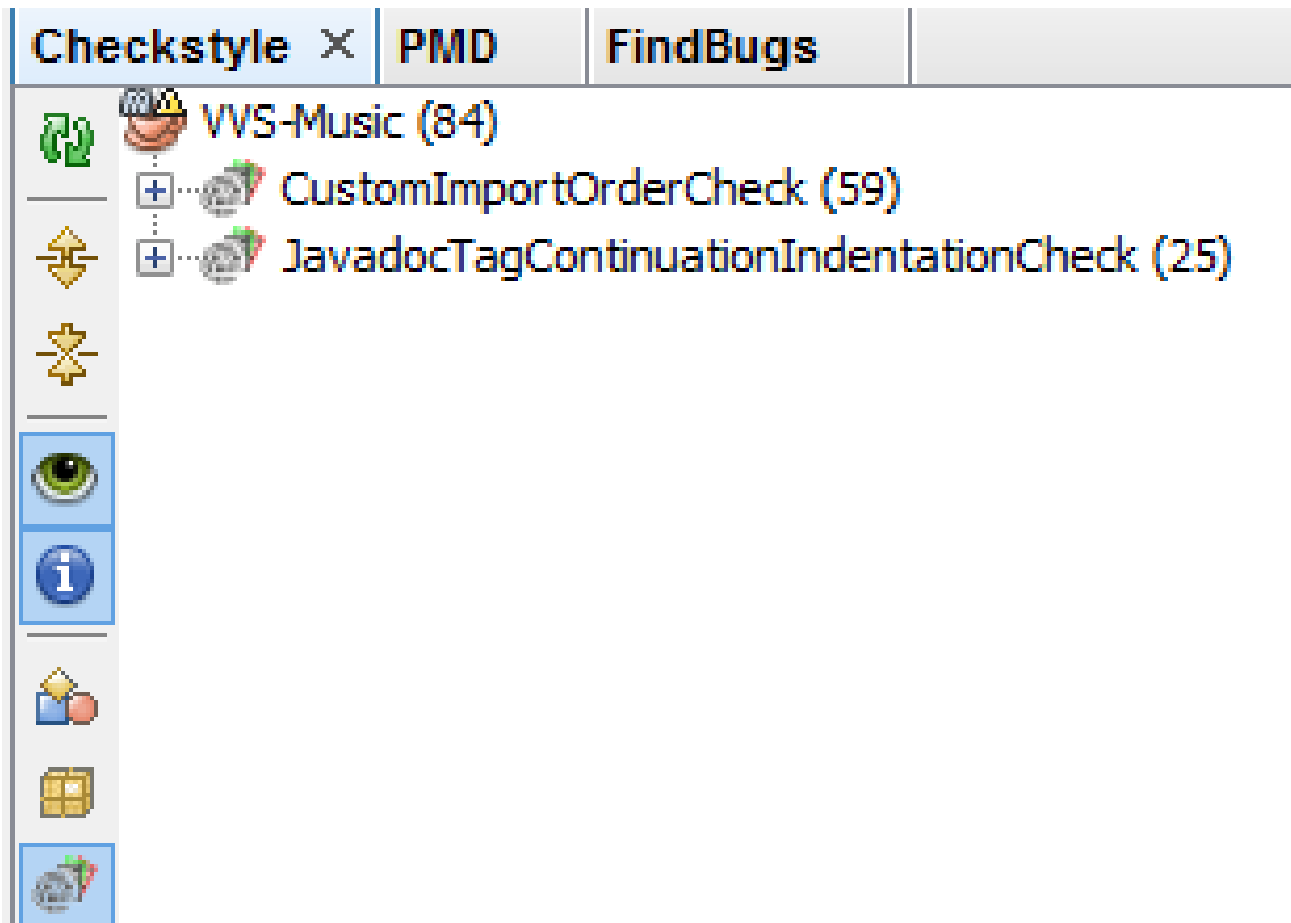
# CHECKSTYLE



Output	Checkstyle X	FindBugs	PMD	Analyzer
				VVS-Music (1129)
				AbbreviationAsWordInNameCheck (2)
				AvoidStarImportCheck (7)
				CustomImportOrderCheck (71)
				EmptyLineSeparatorCheck (28)
				GenericWhitespaceCheck (2)
				IndentationCheck (812)
				JavadocMethodCheck (1)
				JavadocTagContinuationIndentationCheck (5)
				LineLengthCheck (10)
				MethodParamPadCheck (6)
				NonEmptyAtclauseDescriptionCheck (49)
				PackageNameCheck (6)
				SummaryJavadocCheck (101)
				WhitespaceAroundCheck (29)










- AbbreviationAsWordInNameCheck
- AvoidStarImportCheck
- CustomImportOrderCheck
- EmptyLineSeparatorCheck
- GenericWhitespaceCheck
- IndentationCheck
- JavadocMethodCheck
- JavadocTagContinuationIndentationCheck
- LineLengthCheck
- MethodParamPadCheck
- NonEmptyAtclauseDescriptionCheck
- PackageNameCheck
- SummaryJavadocCheck
- WhitespaceAroundCheck
-

































# FINDBUGS



Output	Checkstyle	FindBugs ×	PMD	Analyzer	
		VVS-Music (6)			
		 DLS: Dead store to local variable (5)			
		 HE: Class defines equals() and uses Object.hashCode() (1)			



Output	Checkstyle	FindBugs	PMD ×	Analyzer
--------	------------	----------	-------	----------

	VVS-Music (186)
	AssignmentToNonFinalStatic (1)
	BeanMembersShouldSerialize (16)
	CallSuperInConstructor (3)
	ClassWithOnlyPrivateConstructorsShouldBeFinal (1)
	CommentDefaultAccessModifier (1)
	CommentRequired (20)
	CommentSize (13)
	ConfusingTernary (2)
	CyclomaticComplexity (2)
	DataflowAnomalyAnalysis (11)
	DefaultPackage (1)
	ImmutableField (9)
	LawOfDemeter (17)
	LocalVariableCouldBeFinal (11)
	MethodArgumentCouldBeFinal (35)
	ModifiedCyclomaticComplexity (2)
	NonThreadSafeSingleton (1)
	OnlyOneReturn (8)
	OverrideBothEqualsAndHashCode (1)
	PackageCase (2)
	RedundantFieldInitializer (1)
	SimplifyBooleanReturns (2)
	StdCyclomaticComplexity (2)
	SystemPrintln (3)
	UncommentedEmptyMethodBody (4)
	UnusedModifier (13)
	UseCollectionIsEmpty (2)
	UseLocaleWithCaseConversions (1)
	UselessParentheses (1)



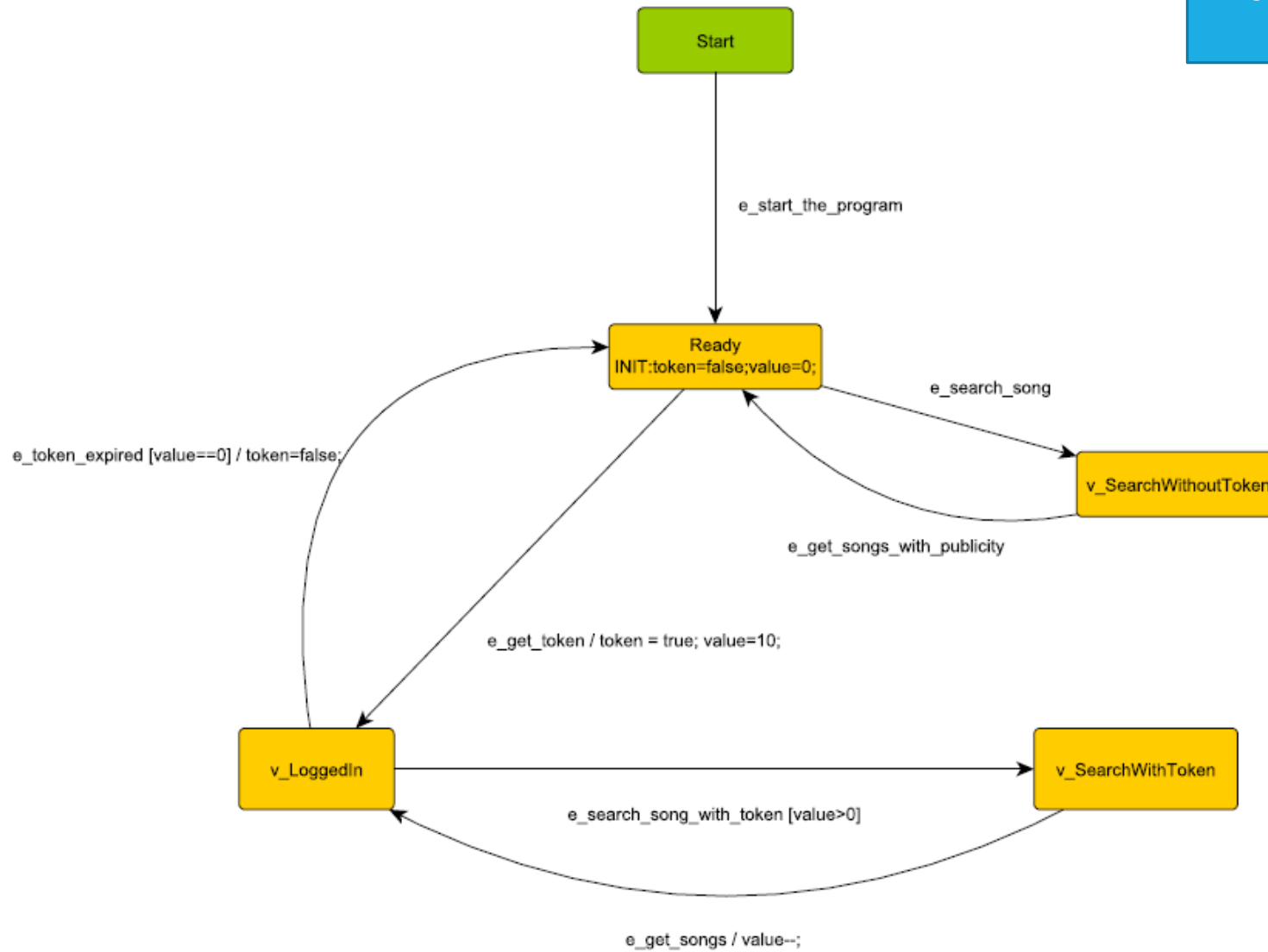


# The Graphwalker Group

SMOKE TEST

FUNCTIONAL TEST

STABILITY TEST





# CONCLUSIONES

# NIVELES DE PRUEBA

- Pruebas de unidad → Mocking.
- Pruebas de integración → JUnit.
- Pruebas de sistema → No es necesario.
- Pruebas de aceptación → No es necesario.

# TÉCNICAS Y TIPOS DE PRUEBA

- Pruebas dinámicas: JUnit, Cobertura, GraphWalker
- Pruebas estáticas: CheckStyle, PMD, FindBugs
- Pruebas simbólicas.
- Pruebas estructurales caja blanca: revisión por pares.
- Pruebas funcionales caja blanca: cobertura por ramas (de decisiones),
- Caja negra: graphwalker, ya que no necesita detalles de la implementación para su ejecución
- En Junit se han hecho tanto pruebas positivas como negativas.

# MBT



# PRUEBAS NO FUNCIONALES

- No se han utilizado herramientas específicas para ejecutar pruebas no funcionales.
- Se ha utilizado el GraphWalker, ejecutándolo durante 5 horas, y haciendo un análisis de consumo de recursos antes, durante y después de su ejecución.
- Sería necesario llevar a cabo un análisis de:
  - Tiempos
  - Consumo memoria
  - Latencias

# TIPOS DE ERRORES DETECTADOS

- No se han detectado errores de especificación ni no funcionales
- Errores funcionales detectados gracias a las herramientas anteriores:
  - Faltaba redefinir el hashCode



# PREGUNTAS

