

TRABAJO PRÁCTICO FINAL

GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y
NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Integrantes:

- Kleiner, Matías kleiner.matias@gmail.com
- López, Gastón gopezlaston@gmail.com
- Maero, Facundo facundojmaero@gmail.com
- Rivero, Franco francorivero2012@gmail.com

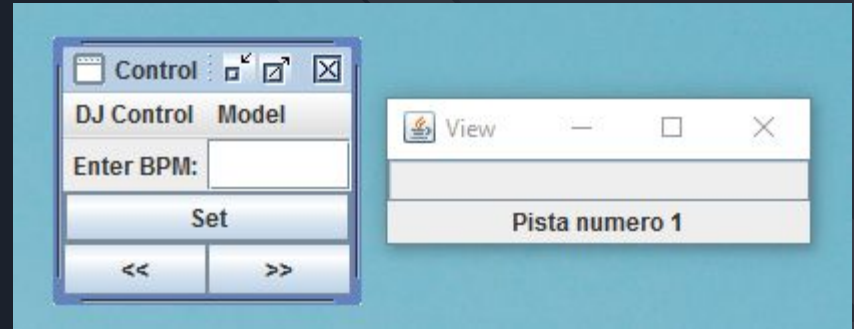
Grupo:

HELLO WORLD

Docentes:

- Mg. Miceli, Martín
- Ing. Nonino, Julián

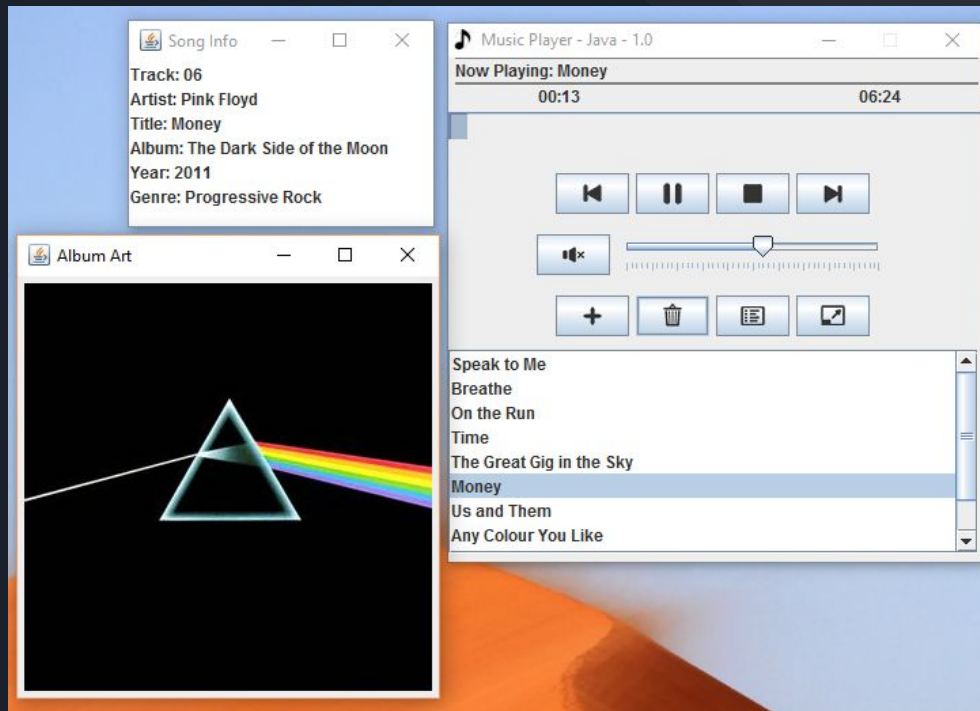
Ingeniería de Software



Track Info



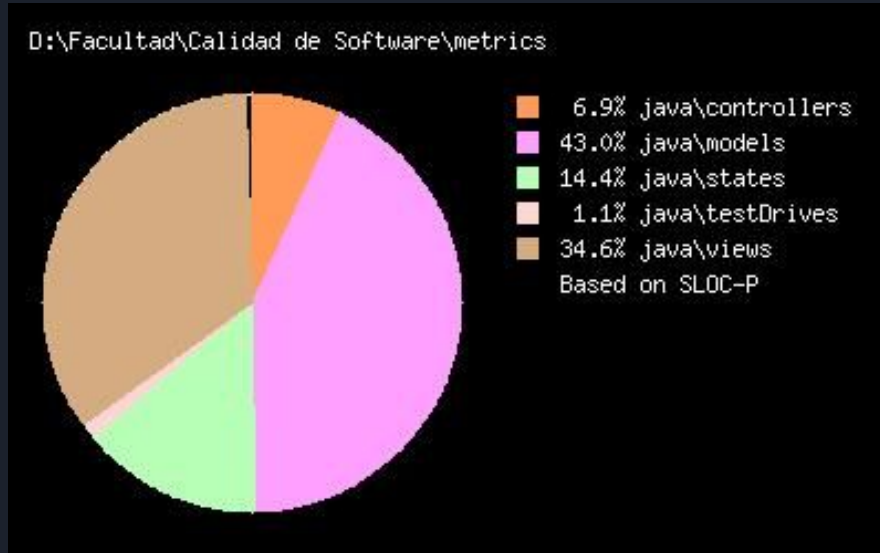
Portada



GUI Principal



Métricas del Proyecto



LocMetrics

- 17 archivos
- 1323 LOC
- 1065 LOC ejecutables

Defectos Esperados

1 defecto por cada 10 LOC

1065 LOC



≈107 defectos



Plan de Remoción de Defectos

Plan de efectividad de remoción de defectos^[1/2]

Actividades de Aseguramiento de la Calidad	Efectividad de remoción de defectos para un plan standard de SQA	Efectividad de remoción de defectos para un plan de SQA Integral
Revisión de la Especificación de Requerimientos	50%	60%
<i>Inspecciones de Diseño</i>	-----	70%
Revisiones de Diseño	50%	60%
<i>Inspecciones de Código</i>	-----	70%
Pruebas Unitarias	50%	40%
Pruebas de Integración	50%	60%
Revisión de la Documentación	50%	60%
Pruebas de Sistema	50%	60%
Detección en la fase de Operación	100%	100%



Plan de Remoción de Defectos

Etapas	Defectos introducidos	Defectos Arrastrados	Defectos totales	Defectos corregidos
Especificación de Requerimientos	16	0,0	16,0	9,6
Inspecciones de Diseño	37	6,4	43,4	30,7
Revisiones de Diseño	0	13,2	13,2	7,9
Inspecciones de Código	32	5,3	37,3	26,2
Pruebas Unitarias	0	11,2	11,2	4,5
Pruebas de Integración	11	6,7	17,7	10,5
Revisión de Documentación	11	7,0	18,0	10,6
Pruebas de Sistema	0	7,1	7,1	4,2
Software en Operación	0	2,8	2,8	2,8
Total	107	-	-	107,0



Defectos encontrados previamente

github:issues

En Ingeniería de Software: **11 issues**

Sin documentación, defectos no registrados



Revisión de Requerimientos

Requerimientos faltantes

Funcionales:

- Reproducir canción siguiente automáticamente

No Funcionales:

- Aspectos legales, licencias (por librería externa)
- Confiabilidad



Revisión de Requerimientos

Correcciones menores

- Cambiar “debería” por “debe” o “deberá”.
- Especificar volumen mínimo igual a cero.

Total

- Encontrados: **10 defectos**
- Esperados: **9.6 defectos**



Revisión de Diseño

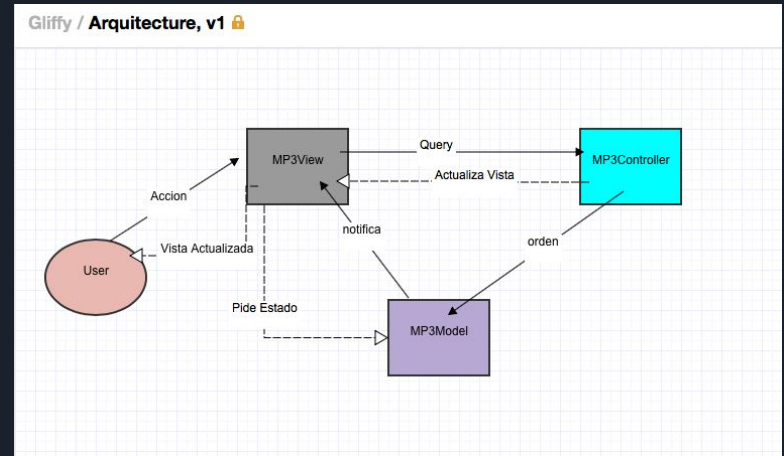
Documentos revisados

- Informe Final - Ingeniería de Software
 - Arquitectura
 - Diseño e Implementación
- Configuration Management Plan

Revisión de Diseño

Informe Final

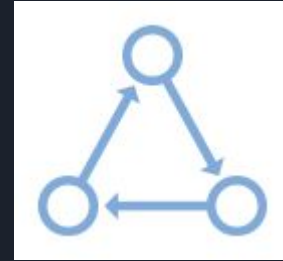
- Rehacer Diagrama de Arquitectura
- Reducir n° de métodos en Diagrama de Clases



Revisión de Diseño

Informe Final

- Diagrama de secuencia - Patrón State
- Más información sobre librerías externas





Revisión de Diseño

Configuration Management Plan

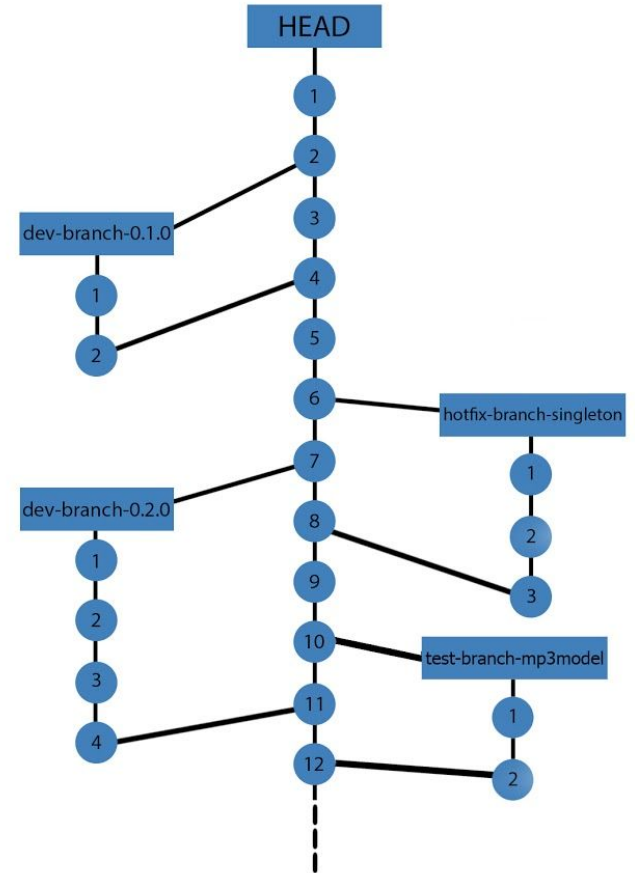
- Agregar árbol de directorios



Revisión de Diseño

Configuration Management Plan

- Hotfix desde rama de development.
- Actualizar diagrama.





Revisión de Diseño

Defectos encontrados

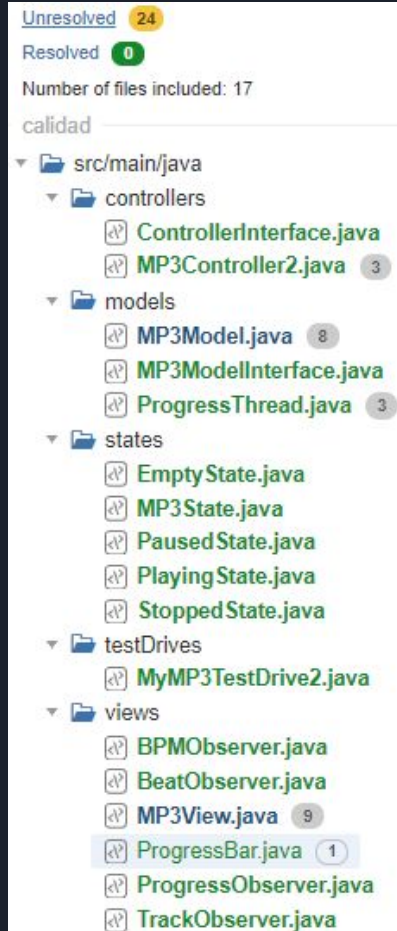
- Informe Final: **7 defectos**
- CM Plan: **4 defectos**

- Plan de remoción: **39 defectos**

Revisión de código



- Esperados: **26 defectos**
- Encontrados: **24 defectos**




































Pruebas Unitarias

Coverage - Eclipse Photon - JaCoCo

- Instruction coverage **32,46%**
- Line Coverage **34,91%**
- Branch Coverage **34,91%**



Pruebas Unitarias

Element	Coverage	Covered Lines	Missed Lines	Total Lines
▼  Mp3-Player-HelloWorld	 57.7 %	586	430	1,016
▼  src	 57.7 %	586	430	1,016
>  main.java.views	 0.0 %	0	278	278
▼  main.java.models	 63.9 %	161	91	252
>  MP3Model.java	 61.3 %	136	86	222
>  ProgressThread.java	 83.3 %	25	5	30
>  main.java.controllers	 0.0 %	0	39	39
▼  main.java.states	 84.0 %	68	13	81
>  EmptyState.java	 60.0 %	6	4	10
>  PausedState.java	 84.6 %	22	4	26
>  PlayingState.java	 84.0 %	21	4	25
>  StoppedState.java	 95.0 %	19	1	20
>  main.java.testDrives	0.0 %	0	6	6
>  test.java.controllers	0.0 %	0	2	2
>  test.java.views	0.0 %	0	1	1
>  test.java.models	 100.0 %	129	0	129
>  test.java.states	 100.0 %	228	0	228



Pruebas Unitarias

Complejidad Ciclomática

Symbol	Count	Definition
Source Files	17	Source Files
Directories	10	Directories
LOC	1323	Lines of Code
BLOC	203	Blank Lines of Code
SLOC-P	1065	Physical Executable Lines of Code
SLOC-L	844	Logical Executable Lines of Code
MVG	65	McCabe VG Complexity

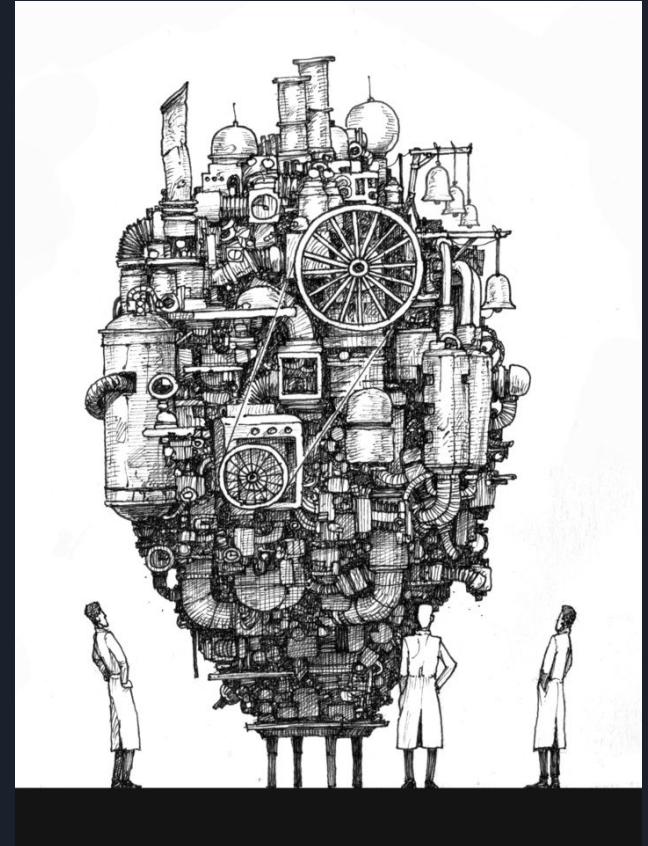
36 Unit Tests previos

29 Unit Tests adicionales para cubrir cada camino

Pruebas Unitarias

Complejidad Ciclomática: 65




- Clase más compleja: modelo
(McCabe: 48)
- 42 Métodos, muy simples.
- 24 nuevos tests
 - Modelo **14**
 - Controlador **7**
 - Estados **3**





Pruebas Unitarias

Coverage - Eclipse Photon - JaCoCo

- Instruction coverage **83,30%**  **50,84%**
- Line Coverage **79,69%**  **44,78%**
- Branch Coverage **56,60%**  **21,69%**



Pruebas Unitarias

Defectos encontrados

- Modelo: Silent failure. No informa por consola - **Menor**
- Clases muy acopladas - **Mejora**
- Controlador poco robusto - **Mayor**

Encontrados: **9 defectos**
Esperados: **5 defectos**





Pruebas Unitarias

Defecto	Severidad	Agregar	Falta	Incorrecto
1	2		X	
2	2		X	
3	0	X		
4	0	X		
5	4		X	
6	0	X		
7	0	X		
8	0		X	
9	5			X



Pruebas de Sistema

En Ingeniería de Software: 14 tests de Sistema

Nuevos tests: 3

- Canción anterior
- Realizar acciones cuando no hay canciones en la playlist
- Borrar otras canciones que no sea la que se encuentra en reproducción

Encontrados: **3 defectos**

Esperados: **4 defectos**

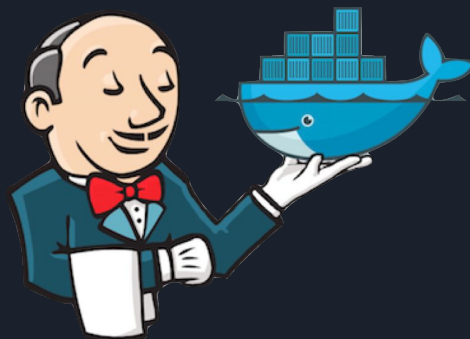
Costo de Desarrollo

	Plan Ing de SW	Plan Integral	Ahorro
Costo pre-release	\$145.520	\$36.606	\$108.914
Costo total	\$351.495	\$112.285	\$239.210

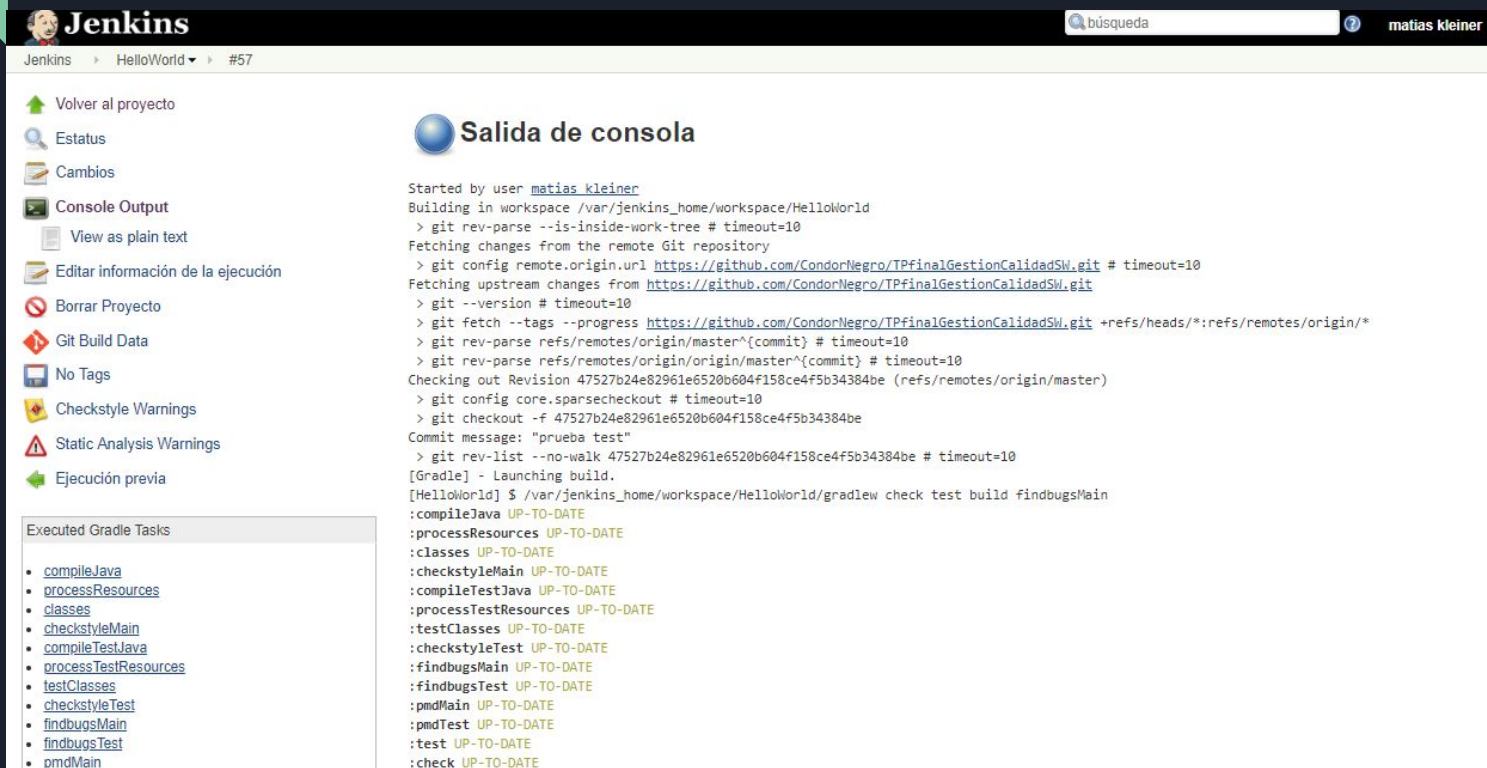


Integración Continua

- Jenkins + Docker
 - Servidor local - Abrir puertos
 - Push en cada commit (webhook)
-
- Checkstyle
 - PMD
 - Findbugs
 - JaCoCo



Integración Continua



The screenshot shows the Jenkins web interface. At the top, the Jenkins logo and name are on the left, and a search bar and the user name 'matias kleiner' are on the right. Below the header, the breadcrumb 'Jenkins > HelloWorld > #57' is displayed. On the left sidebar, there are several navigation links: 'Volver al proyecto', 'Estatus', 'Cambios', 'Console Output' (which is selected), 'View as plain text', 'Editar información de la ejecución', 'Borrar Proyecto', 'Git Build Data', 'No Tags', 'Checkstyle Warnings', 'Static Analysis Warnings', and 'Ejecución previa'. The main content area is titled 'Salida de consola' and shows the output of a build. The output starts with 'Started by user matias kleiner' and continues with a series of Git commands and Gradle build steps. The build is successful, with all tasks marked as 'UP-TO-DATE'.

Salida de consola

```
Started by user matias kleiner
Building in workspace /var/jenkins_home/workspace/HelloWorld
> git rev-parse --is-inside-work-tree # timeout=10
Fetching changes from the remote Git repository
> git config remote.origin.url https://github.com/CondorNegro/TPfinalGestionCalidadSW.git # timeout=10
Fetching upstream changes from https://github.com/CondorNegro/TPfinalGestionCalidadSW.git
> git --version # timeout=10
> git fetch --tags --progress https://github.com/CondorNegro/TPfinalGestionCalidadSW.git +refs/heads/*:refs/remotes/origin/*
> git rev-parse refs/remotes/origin/master^{commit} # timeout=10
> git rev-parse refs/remotes/origin/master^{commit} # timeout=10
Checking out Revision 47527b24e82961e6520b604f158ce4f5b34384be (refs/remotes/origin/master)
> git config core.sparsecheckout # timeout=10
> git checkout -f 47527b24e82961e6520b604f158ce4f5b34384be
Commit message: "prueba test"
> git rev-list --no-walk 47527b24e82961e6520b604f158ce4f5b34384be # timeout=10
[Gradle] - Launching build.
[HelloWorld] $ /var/jenkins_home/workspace/HelloWorld/gradlew check test build findbugsMain
:compileJava UP-TO-DATE
:processResources UP-TO-DATE
:classes UP-TO-DATE
:checkstyleMain UP-TO-DATE
:compileTestJava UP-TO-DATE
:processTestResources UP-TO-DATE
:testClasses UP-TO-DATE
:checkstyleTest UP-TO-DATE
:findbugsMain UP-TO-DATE
:findbugsTest UP-TO-DATE
:pmdMain UP-TO-DATE
:pmdTest UP-TO-DATE
:test UP-TO-DATE
:check UP-TO-DATE
```

Executed Gradle Tasks

- [compileJava](#)
- [processResources](#)
- [classes](#)
- [checkstyleMain](#)
- [compileTestJava](#)
- [processTestResources](#)
- [testClasses](#)
- [checkstyleTest](#)
- [findbugsMain](#)
- [findbugsTest](#)
- [pmdMain](#)

Muchas gracias!

Preguntas?

