

Uso de Github y métricas de arquitectura software

El objetivo de esta práctica es familiarizarse con algunas herramientas y capacidades importantes de Github, y aprender a configurar SonarCloud para calcular algunas métricas del proyecto.

Además, debatiremos por grupos qué métricas se deberían reportar para el proyecto de arquitectura y porqué.

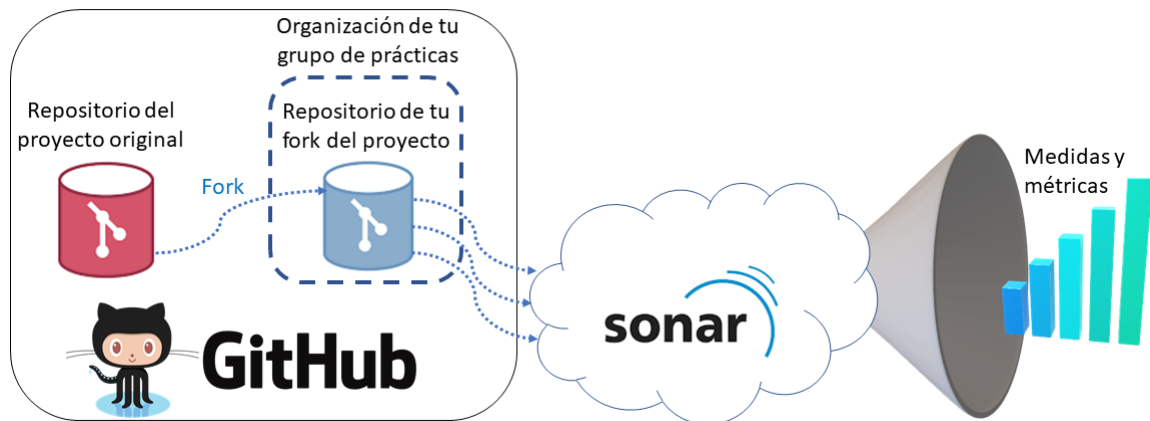


Figura 1. Esquema general de la práctica

Ejercicios

Ejercicio 1. Creación de una organización, alta de miembros, y configuración del equipo

Este primer ejercicio debe ser *realizado por un solo miembro del grupo* de prácticas. Crearemos una nueva organización a la que nombraremos conforme al siguiente patrón:

AISS-2021-LX-GYY

donde X es el número de su grupo de laboratorio y YY es su número de grupo en el laboratorio.

Añada a los distintos miembros de su grupo de prácticas y a su profesor de prácticas como administradores. Cada uno de los miembros del grupo debe haber creado su cuenta de Github y debe aceptar la invitación para formar parte de la organización (le llegará por correo a la cuenta que tenga configurada en su perfil de Github). Finalmente, crearemos un equipo que contenga a todos los miembros de la organización.

Nota: Todos los ejercicios a partir de aquí serán realizados individualmente por cada miembro del grupo.

Ejercicio 2. Medición de diversas métricas para el repositorio.

Acceda a la sección de issues del repositorio de su proyecto original y calcule las mediciones de las siguientes métricas:

- Número total de Issues
- Porcentaje de Issues cerradas
- Porcentaje de Issues abiertas
- Número de issues por etiqueta de tipo (bug, feature, enhancement, documentation)¹
- Número total de etiquetas
- Número total de Milestones
- Número total de autores que han contribuido al proyecto en el último mes
- Número total de commits a la rama principal (master) en el último mes
- Número de forks

Ponga en común² los resultados con los obtenidos para el resto de los miembros de su grupo. En los minutos finales de la práctica si se han completado todos los ejercicios obligatorios sería interesante comprobar si hay alguna divergencia en el cálculo de las medidas de cada una de las métricas obtenidas por cada uno.

Ejercicio 3. Fork y clonación del repositorio del proyecto

Cree un fork del repositorio de su proyecto en la organización de su grupo. Si ya existe un fork de ese proyecto en la organización de su grupo, Github no le permitirá crear otro, en ese caso cree el fork en su organización personal (aquella que tiene su mismo nombre de usuario). Las URLs de los proyectos a clonar aparecen en la tabla de la página siguiente.

Renombre el nuevo repositorio usando el patrón *AISS-2021-LX-GYY-uvus* donde **X** es el número de su grupo de laboratorio y **YY** es su número de grupo en el laboratorio, y **uvus** es su nombre de usuario virtual de la Universidad de Sevilla.

Compruebe que el repositorio aparece en la organización de su grupo de prácticas, y clone el repositorio que aparece en dicha organización en su computadora local. Importe el proyecto en su entorno de desarrollo favorito para el lenguaje de programación que corresponda, para comprobar que el clonado ha sido correcto y puede visualizar el código de todo el proyecto.

[OPCIONAL] Si lo desea puede intentar construir el proyecto conforme a las instrucciones que tengan los desarrolladores en la documentación. Tenga en cuenta que para realizar esto último es posible que necesite instalar la herramienta de construcción correspondiente, ya sea Maven o Gradle para el caso de Java, o NodeJS, Gulp, etc. para Javascript, Pip para Python, o Rake para ruby.

¹ No se deben tener en cuenta aquí etiquetas personalizadas del proyecto a las que el equipo de proyecto le asigne una semántica que no tenga que ver con la arquitectura. Nótese que el nombre de la etiqueta puede variar ligeramente, por ejemplo, en el proyecto OpenAPI a las etiquetas que representan errores las llaman "Issue:Bug" y a nuevas características "Enhancement:Feature".

² Use un documento compartido con su grupo para volcar las mediciones, como un documento compartido en Google Drive o MS Office 365.

Las urls de los proyectos en Github son:

Nombre	Lenguaje	URL
extJWNL (Extended Java WordNet Library)	Java	https://github.com/extjwnl/extjwnl
fastjson	Java	https://github.com/alibaba/fastjson
Flickr4Java	Java	https://github.com/bonacey/Flickr4Java
google-java-format	Java	https://github.com/google/google-java-format
Gson	Java	https://github.com/google/gson
h2database	Java	https://github.com/h2database/h2database
jgrapht	Java	https://github.com/jgrapht/jgrapht
JSON-java	Java	https://github.com/stleary/JSON-java
mathjs	Javascript	https://github.com/josdejong/mathjs
openapi-generator	Java	https://github.com/OpenAPITools/openapi-generator
random-word	Ruby	https://github.com/openlogic/random-word
REST-assured	Java	https://github.com/rest-assured/rest-assured
SpotBugs	Java	https://github.com/spotbugs/spotbugs
spotify-web-api-java	Java	https://github.com/thelinmichael/spotify-web-api-java
swagger-parser	Java	https://github.com/swagger-api/swagger-parser
youtube-dl	Python	https://github.com/ytdl-org/youtube-dl
zxcvbn4j	Java	https://github.com/nulab/zxcvbn4j

Tabla 1 Urls de los proyectos originales en Github

Ejercicio 4: Inspección de las medidas generadas y selección de evidencias para el proyecto de arquitectura.

Inspeccione los resultados generados por el análisis de su proyecto correspondiente que aparezcan en el siguiente dashboard:

<https://sonarcloud.io/organizations/gii-is-aiss/projects>

Seleccione un subconjunto de medidas que considere que deberían ser reportadas y elabore una justificación de porqué dicha métrica debe ser incluida en el proyecto de arquitectura.

Hasta que todos los miembros de su grupo hayan terminado de escribir su listado y justificación de métricas, puede pasar a intentar realizar el ejercicio opcional 5.

Cuando todos los miembros de su grupo hayan terminado de escribir su justificación, pongan en común³ las métricas seleccionadas, discutiendo las discrepancias sobre las métricas a incluir hasta llegar a un consenso.

¿Considera que falta alguna métrica importante? Si es así plantee un listado de métricas adicionales de interés. De cara a la versión final del proyecto de arquitectura puede usar las herramientas que considere necesarias para obtenerlas⁴.

³ Use un documento compartido con su grupo para que todos tengan acceso a la propuesta común, como un documento compartido en Google Drive o MS Office 365.

⁴ En el material de la práctica se enumeran algunas herramientas adicionales de interés para la obtención de métricas en proyectos Java, pero puede usar la herramienta que considere más apropiada para su proyecto (deberá documentarlo en el entregable de su proyecto).

Ejercicio 5. [EJERCICIO OPCIONAL]. Configuración de SonarCloud para nuestro repositorio, construcción y análisis

Cree un usuario de SonarCloud (asociado a su usuario en Github) y añada un nuevo proyecto asociado a su repositorio (deberá dar permisos a SonarCloud sobre la organización de Github). Genere la clave y ejecute el comando de análisis conforme a la tecnología de su proyecto (recuerde que el comando depende del lenguaje de programación y sistema de construcción usado en el proyecto).

Puede usar cualquiera de los mecanismos que se muestran en el material de la práctica, pero recuerde que alguno de ellos puede requerir la instalación de software adicional como por ejemplo: [maven](#), [gradle](#), o [Pip](#), dependiendo de la tecnología usada en su proyecto. Consulte el readme y wiki de su proyecto para más información respecto de la tecnología usada y cómo construirlo.

Hemos creado un fork de cada repositorio, en el que hemos incluido un script de ejecución para Sonar (fichero sonar.bat) para todos los proyectos que no pueden analizarse automáticamente desde SonarCloud. Si lo desean pueden usar dichos forks y scripts para ejecutar su análisis. Para ello deberá clonar los repositorios en su computadora y trabajar con esa copia local, puesto que no se pueden hacer dos forks de proyectos con el mismo nombre en la misma organización. Las urls son las siguientes:

Nombre	Lenguaje	URL de nuestra version
extJWNL (Extended Java WordNet Library)	Java	https://github.com/gii-is-AISS/extjwnl
fastjson	Java	https://github.com/gii-is-AISS/fastjson
Flickr4Java	Java	https://github.com/gii-is-AISS/Flickr4Java
google-java-format	Java	https://github.com/gii-is-AISS/google-java-format
Gson	Java	https://github.com/gii-is-AISS/gson
h2database	Java	https://github.com/gii-is-AISS/h2database
jgrapht	Java	https://github.com/gii-is-AISS/jgrapht
JSON-java	Java	https://github.com/gii-is-AISS/JSON-java
mathjs	Javascript	https://github.com/gii-is-AISS/mathjs
openapi-generator	Java	https://github.com/gii-is-AISS/openapi-generator
random-word	Ruby	https://github.com/gii-is-AISS/random-word
REST-assured	Java	https://github.com/gii-is-AISS/rest-assured
SpotBugs	Java	https://github.com/gii-is-AISS/spotbugs
spotify-web-api-java	Java	https://github.com/gii-is-AISS/spotify-web-api-java
swagger-parser	Java	https://github.com/gii-is-AISS/swagger-parser
youtube-dl	Python	https://github.com/gii-is-AISS/youtube-dl
zxcvbn4j	Java	https://github.com/gii-is-AISS/zxcvbn4j

Tabla 2 URLs de los forks específicos de AISS con scripts de ayuda al análisis y la construcción de los proyectos

No olvide sustituir el token que aparece en el fichero sonar.bat por el token correspondiente a su proyecto en SonarCloud.