

Actividad #1 - Integración Continua

Tema: Calidad de Software

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Área Académica Ingeniería en Computadores

Algoritmos y Estructuras de Datos II (CE2103)

I Semestre 2020



Objetivo General

- Implementar un flujo de Integración Continua utilizando herramientas disponibles en línea.

Objetivos Específicos

- Investigar sobre integración continua y herramientas disponibles en línea.
- Aprender sobre herramientas de análisis estático de calidad.
- Aplicar métricas estándar de calidad de código.

Descripción de la actividad

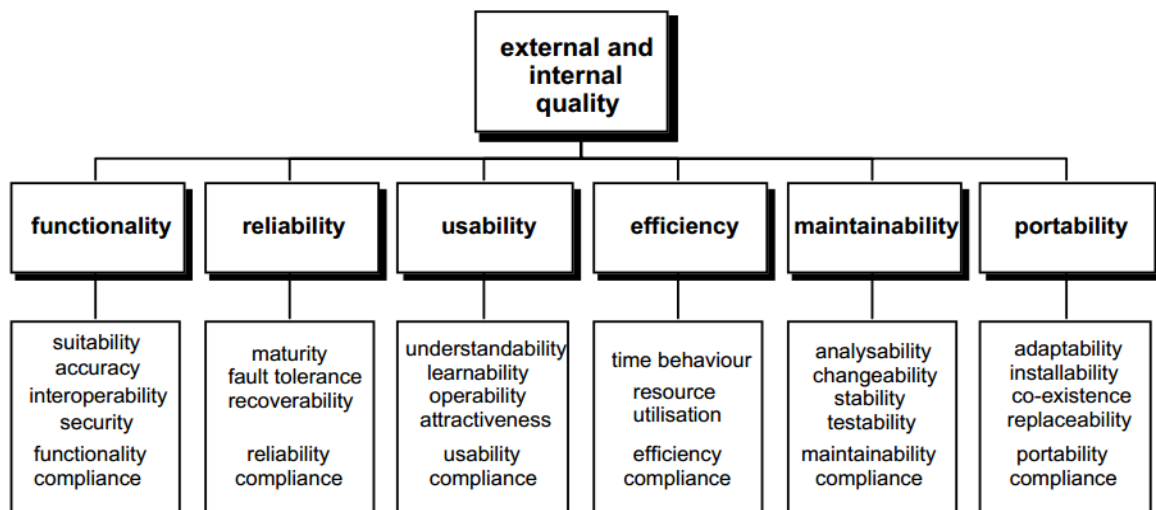
Para esta actividad se estará haciendo uso de la estrategia de aprendizaje Aula Invertida. Esta estrategia

establece una pre-clase, la clase y una post-clase, de manera que existe un trabajo que debe realizar antes de la aplicación de la actividad (pre-clase), el trabajo asignado propiamente en la actividad y también una asignación después de finalizada la actividad (postclase).

A continuación, se describe el trabajo que debe realizarse en cada una de las etapas de esta actividad.

Pre-clase

- Primeramente deberá estudiar los conceptos teóricos para poder realizar la actividad exitosamente. El siguiente mapa muestra los atributos de calidad del software:



→ Deben realizar la siguiente instalación antes de la actividad:

1. Git
2. GitHub Desktop u otro cliente.
3. Cree un repositorio de GitHub llamado java-ci-pipeline
4. Configure acceso al repositorio utilizando el cliente de su preferencia
5. Construya una aplicación sencilla en Java que genere un Jar File. Para la generación del Jar, utilice Ant. El jar debe contener funciones básicas de una calculadora (no científica).
6. Investigue sobre pruebas unitarias y construya al menos dos para cada una de las funciones básicas utilizando JUnit.
7. Investigue sobre Travis y SonarCloud (<https://docs.travis-ci.com/user/sonarcloud/>)
8. Instale Travis CLI <https://github.com/travis-ci/travis.rb#installation>

Clase

→ Deben implementar un flujo de integración continua utilizando GitHub, Travis CI y SonarCloud. El flujo se aplicará sobre una sencilla aplicación en Java. Deben seguir estos pasos:

1. Integre GitHub con Travis CI
2. Cree un archivo Travis YAML que construya el JAR y haga push al repositorio
3. Verifique que Travis sea capaz de hacer el build exitosamente
4. Haga push de algún cambio en GitHub y observe como Travis detecta el cambio automáticamente y hace un nuevo build
5. Configure travis para que ejecute sus pruebas unitarias
6. Configure SonarCloud. Deberá crear una nueva cuenta e integrarlo con GitHub.
7. Analice el código utilizando SonarCloud. Puede analizarlo desde Ant o a través de Travis.
8. Investigue cómo calcular el porcentaje de cobertura en SonarQube.

→ Deben elaborar una presentación a manera de tutorial con los pasos de la configuración del trabajo realizado.

→ Mencionar los atributos de calidad que son calculados por SonarQube. Incluirlo en la presentación.

NOTA: Para la actividad en clase se necesita una computadora por grupo. Se recomienda que cada integrante realice las actividades por aparte en su propia computadora, para profundizar el aprendizaje

Post-clase

→ Deben elaborar un video donde se muestre un flujo de Integración Continua para C++ utilizando las misma herramientas.

Esta actividad será evaluada de la siguiente manera:

Rubro	Valor
Flujo de Integración Continua en Java.	40%
Presentación con el tutorial de configuración para el flujo en C++.	25%
Video con el flujo de Integración Continua en C++ funcionando.	25%
Mencionar los atributos de calidad que son calculados por SonarQube.	10%

Aspectos operativos y evaluación:

1. **Fecha de entrega:** Al finalizar la clase, donde se realice la actividad, se debe mostrar el flujo de Integración Continua en Java y subir los respectivos entregables. Los demás entregables se deben enviar de acuerdo con lo establecido en el TEC Digital.
2. **Valor:** De acuerdo con lo establecido en el programa del curso.
3. El trabajo es en **grupos de tres estudiantes**.
4. Deben entregar:
 - a. Flujo de Integración Continua en Java (mostrarlo en clase al profesor) y subirlo en un video al TEC Digital. Si no se pudiera subir el video, incluir un link donde el profesor pueda descargarlo. Entregarlo al finalizar la clase.
 - b. Presentación a manera de tutorial con los pasos de la configuración del trabajo realizado. Entregarlo al finalizar la clase.
 - c. Mencionar los atributos de calidad que son calculados por SonarQube. Incluirlo en la presentación. Entregarlo al finalizar la clase.
 - d. Video donde se muestre el flujo de Integración Continua en C++ funcionando. Entregarlo después de la clase.