

MT-7003 Microprocesadores y microcontroladores.

Tarea 1: GitHub, Pytest y Flake 8.

Profesor: Ing. Rodolfo Piedra Camacho.

Estudiantes: Jose Ignacio Rojas Varela, Evans Daniel Valverde Mora.

1) ¿Diferencie la herramienta Git de Github?

La herramienta Git es un sistema de control de versiones, creado con el objetivo de gestionar los archivos de proyectos, es decir, mantiene un registro de todas las versiones que se crean de un proyecto, lo cual presenta grandes utilidades ya que es posible volver a versiones anteriores, sin importar los cambios que se hayan hecho en los archivos. Además, permite que varios miembros de un proyecto a trabajar simultáneamente, lo cual facilita el trabajo en equipo. [1]

Por otro lado, Github, es un servicio basado en la web, para el control de versiones utilizando Git. Este servicio permite publicar y descargar, de manera gratuita, códigos que otros programadores alrededor del mundo han creado. [1]

La principal diferencia entre ambas es que Git es una herramienta de código abierto que los desarrolladores instalan localmente para gestionar el código fuente de su proyecto, mientras que Github, es un servicio en línea que los usuarios de Git pueden utilizar para conectar, cargar y descargar recursos que puedan necesitar en sus proyectos. [1]

2) ¿Qué es un branch?

Un Branch (ramificación en español) consiste en un método en donde se puede modificar o agregar contenido al código fuente de un proyecto sin afectar a este último. Git maneja un branch principal conocido como el master Branch y a partir de este se crean ramificaciones que pueden modificarse sin afectar el master. Este permite desarrollar distintos módulos de manera independiente, sin afectar al código principal, pues estos se encuentran en un Branch distinto. [2]

3) ¿Qué es un commit?

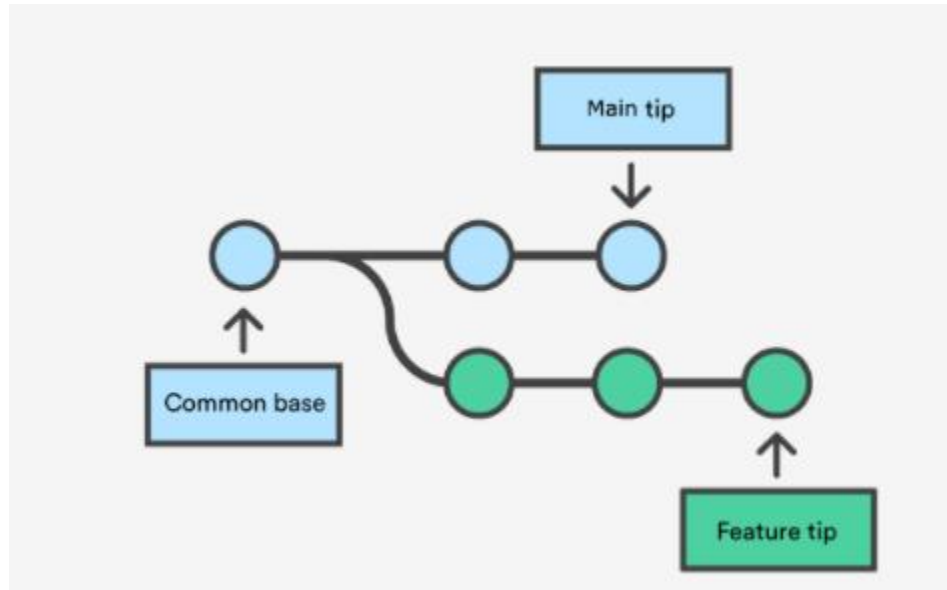
La función de commit permite guardar los cambios hechos en una zona de montaje junto a una breve descripción del usuario en el repositorio Git. Técnicamente, es una captura de un proyecto, que crea una nueva versión de este en el repositorio. Es posible recordar los cambios en donde se aplicó la función commit, y revertir el proyecto a esa versión. Además, los commits funcionan en paralelo cuando se realizan en distintas partes del proyecto, es decir, un commit no sobrescribe a los demás. [3]

4) ¿Qué es la operación cherry-pick?

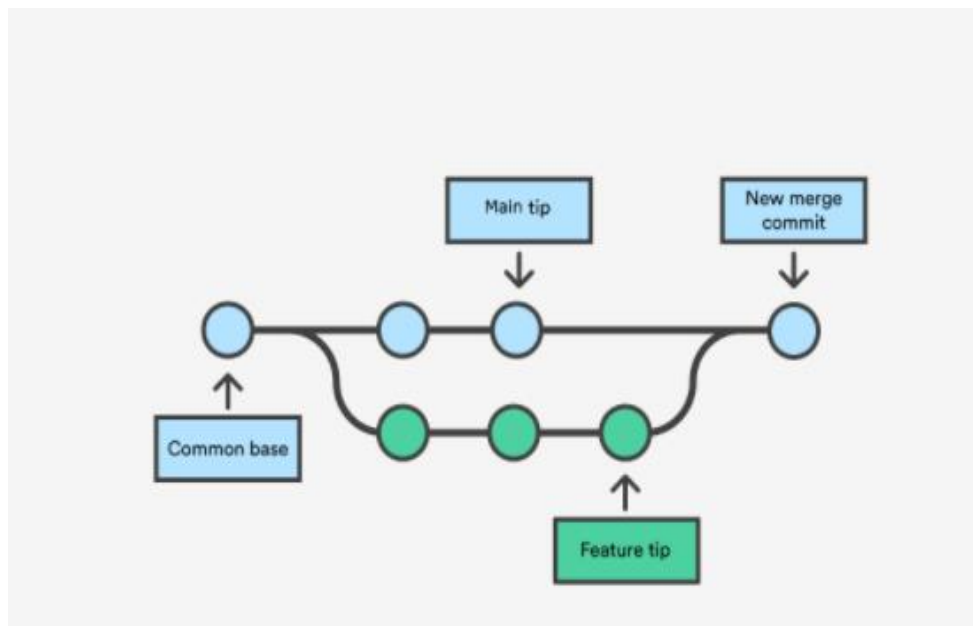
Es una operación poderosa de Git. Consiste en añadir al código maestro, un módulo o iteración creado en uno de los Branch del repositorio. Es útil cuando se tiene un Branch sobre el cual se han agregado distintas características o funciones a lo largo de varios commits, pero se desea solo agregar una de ellas al código maestro. Aquí es donde entra la utilidad del comando Cherry-pick, ya que permite escoger uno de estos commits e incorporarlos sin tener que hacer un merge completo. [4]

- 5) Explique de forma gráfica como cambia el “master” de un repositorio cuando se hace merge de un Branch.

Se puede entender la función merge de Git de manera sencilla mediante el uso de imágenes. Supongamos que tenemos una rama principal, o código master, y un Branch que se ha trabajado a partir de esta rama principal, y se desea unir la ramificación con la rama principal [5].



Para lograr esto se invoca el comando merge, el cual fusionará la ramificación con la rama principal.



- 6) ¿Qué es una Prueba Unitaria o Unittest en el contexto de desarrollo de software?

Una prueba unitaria o unittest es una prueba que permite examinar el correcto funcionamiento de cada uno de los elementos, antes de que ocupen su lugar en el concepto general de un programa [6]. El éxito de una prueba unitaria confirma que los supuestos del desarrollador eran correctos.

Estas pruebas tienen suelen tener como objetivo la comprobación frecuente de distintos componentes, por lo que se realizan de manera automática.

Las pruebas unitarias mejoran la capacidad de administración (habilidades de planificación y ejecución de un proyecto en particular) en términos de visibilidad, informes, control, corrección, eficiencia, velocidad, planificación y satisfacción del cliente. Además, ayudan al desarrollador a comprender el diseño del código en el que está trabajando [6].

Algunas de las ventajas de las pruebas unitarias son [7]:

1. La prueba unitaria no solo verifica el comportamiento positivo, es decir, la salida correcta en caso de una entrada válida, sino también las fallas que ocurren con una entrada no válida.
2. Encontrar errores en una etapa temprana es muy útil y reduce los costos generales del proyecto. Como las pruebas unitarias se realizan antes de la integración del código, los problemas encontrados en esta etapa se pueden resolver muy fácilmente y su impacto también es muy menor.
3. La prueba unitaria ahorra tiempo y dinero, y es reutilizable y fácil de mantener.

7) Bajo el contexto de pytest. ¿Qué es un “assert”?

En pytest, se puede utilizar la declaración “assert” para verificar los resultados esperados de una prueba, en caso de éxito la ejecución continua y si la prueba falla, la ejecución del código se detiene para reportar el error [8]. Pytest soporta el uso de las subexpresiones más comunes incluyendo llamados de funciones, comparaciones, operadores binarios y unarios [9].

8) ¿Qué es Flake 8?

Flake 8 es una herramienta de utilidad de líneas de comandos para forzar consistencia de estilo en proyectos de Python. Por lo tanto, Flake 8 es una herramienta “lint” o “linter”, es decir, una herramienta que corre una prueba de calidad en el código deseado, de tal manera que se revisa la sintaxis y se proveen instrucciones para limpiarlo en base al análisis estático del código fuente y sus discrepancias [10].

De manera predeterminada, este incluye revisiones de “lint” proporcionada por el proyecto PyFlakes, revisiones inspiradas por el estilo de PEP-0008, proporcionadas por el proyecto PyCodeStyle y también incluye comprobaciones de complejidad McCabe proporcionadas por el proyecto McCabe [11].

Referencias bibliográficas

- [1] L. Gonzales, «¿Qué es Git y Github?,» 20 Noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://aprendeia.com/que-es-git-y-github/>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [2] H. Rajora, «Branch in Git,» 7 Julio 2021. [En línea]. Available: <https://www.toolsqa.com/git/branch-in-git/>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].

- [3] J. Carrillo, «El comando Git Commit explicado,» 5 Febrero 2021. [En línea]. Available: <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/el-comando-git-commit-explicado/>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [4] R. Developers, «Seleccionando commits: Cherry-pick,» 15 Junio 2017. [En línea]. Available: <https://www.runroom.com/realworld/seleccionando-commits-cherry-pick>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [5] Atlassian, «Git Merge,» [En línea]. Available: <https://www.atlassian.com/es/git/tutorials/using-branches/git-merge>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [6] D. Guerrero Rivera y A. Cubero Salas, «Unit testing y su necesaria aplicabilidad para validar la calidad del software,» 4 Diciembre 2020. [En línea]. Available: <https://delfino.cr/2020/12/unit-testing-y-la-calidad-del-software>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [7] Software Testing Help, «The Differences Between Unit Testing, Integration Testing And Functional Testing,» 31 Julio 2021. [En línea]. Available: https://www.softwaretestinghelp.com/the-difference-between-unit-integration-and-functional-testing/#What_is_Unit_Testing. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [8] Pytest, «Get Started,» [En línea]. Available: <https://docs.pytest.org/en/latest/getting-started.html>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [9] Pytest, «How to write and report assertions in tests,» [En línea]. Available: <https://docs.pytest.org/en/latest/how-to/assert.html?highlight=assert>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [10] Dev Null, «What is Flake8 and why we should use it?,» 30 Enero 2017. [En línea]. Available: <https://medium.com/python-pandemonium/what-is-flake8-and-why-we-should-use-it-b89bd78073f2>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].
- [11] flake8, «Flake8 main page,» [En línea]. Available: <https://flake8.pycqa.org/en/latest/manpage.html#synopsis>. [Último acceso: 11 Agosto 2021].