

Tarea 2: Documentación de código y Git (7%)

Marlon Brenes*

El propósito de esta tarea es practicar los conceptos de control de versiones bajo la implementación de `Git` y la creación de documentos de referencia utilizando `MkDocs`. Su resultado final es un link (URL) que incluye la documentación, utilizando su cuenta de GitHub como host para la página web. Usted debe entregar:

- Un URL con el cual se accesa de manera pública su página web que contiene la documentación del código (7%)

Los pasos para generar su página web que contiene la documentación son los mismos que seguimos en clase.

Si necesita una referencia para el uso de `MkDocs`, utilice este tutorial para más información en como generar documentación con `MkDocs`: <https://realpython.com/python-project-documentation-with-mkdocs/> (ignore lo referente a `Type Hints`). Es posible que tenga que crear una cuenta para visualizar el artículo.

Descripción

El objetivo de esta tarea es documentar el método RK4 para resolver la ecuación al problema dinámico de valor inicial

$$\frac{dy}{dt} = f(t, y); \quad y(t_0) = y_0. \quad (1)$$

Considere el mismo problema que utilizamos en clase: https://github.com/mbrenesn/FisicaComputacional/blob/main/Tema_03/dynamics.ipynb.

Note que en dicho problema resolvimos específicamente el caso $f(t, \mathbf{y}) = -i[\mathbf{O}, \mathbf{y}(t)]$, en el cual tenemos que no existe dependencia explícita temporal en la función $f(t, \mathbf{y})$. Su documentación debe ser explícita con este punto.

Su documentación debe incluir los siguientes apartados:

1. `index.md`: Introducción al problema a resolver (recuerde que estos documentos usan el mismo lenguaje Markdown). (1%)
2. `explanation.md`: Describe el método numérico a utilizar, con la información que usamos en clase (1.5%)
3. `tutorials.md`: Incluye un ejemplo de uso con un gráfico de los resultados que obtuvimos en dicho laboratorio (ver `reference.md` en el siguiente punto) (2.0%)
4. `reference.md`: contiene la documentación de las funciones. Debe ser generado de forma automática con los `docstrings` que contiene el módulo como tal. Los `docstrings` deben contener ejemplos de uso. Importante: note que nuestra implementación solo depende de dos funciones: `dyn_generator()` y `rk4()`. Estas son las funciones que debe documentar e incluir en la referencia. La parte que realiza el cálculo (el `for loop` que evalúa la dinámica temporal) es la parte que genera un/a usuario/a. Esa parte se evalúa y se detalla como parte de un tutorial. Usted debe escribir las funciones y documentar su uso, argumentos esperados y resultados de salida. (2.5%)

Utilice el estilo de `docstrings` (PEP 257-compliant) que utilizamos en clase (ver `sum.py` en Tema_06 del repositorio del curso).

Usted solo debe entregar el URL de su página web con el host en GitHub, que contiene toda la información del módulo.

* marlon.brenes@utoronto.ca

Apéndice

MkDocs se puede integrar con lenguaje LaTeX de forma muy sencilla. Sin embargo; para esto, debe añadir las siguientes cláusulas al archivo de configuración `mkdocs.yml`:

```
markdown_extensions:  
  - pymdownx.arithmatex:  
    generic: true  
  
extra_javascript:  
  - javascripts/mathjax.js  
  - https://unpkg.com/mathjax@3/es5/tex-mml-chtml.js
```