

Desarrollo de Software en Astrofísica

Sala 763 Pabellón Forma,
Profesor Sebastián Pérez
23 de mayo 2023

Estructura del Curso

- El curso se separa en dos partes: (1) la parte técnica, de programación, y (2) la parte más humana, en cuanto al trabajo en equipo.

Evaluación del Curso

Desarrollar un paquete Python de código abierto para astronomía desde cero. Su proyecto debe cumplir con los siguientes requerimientos:

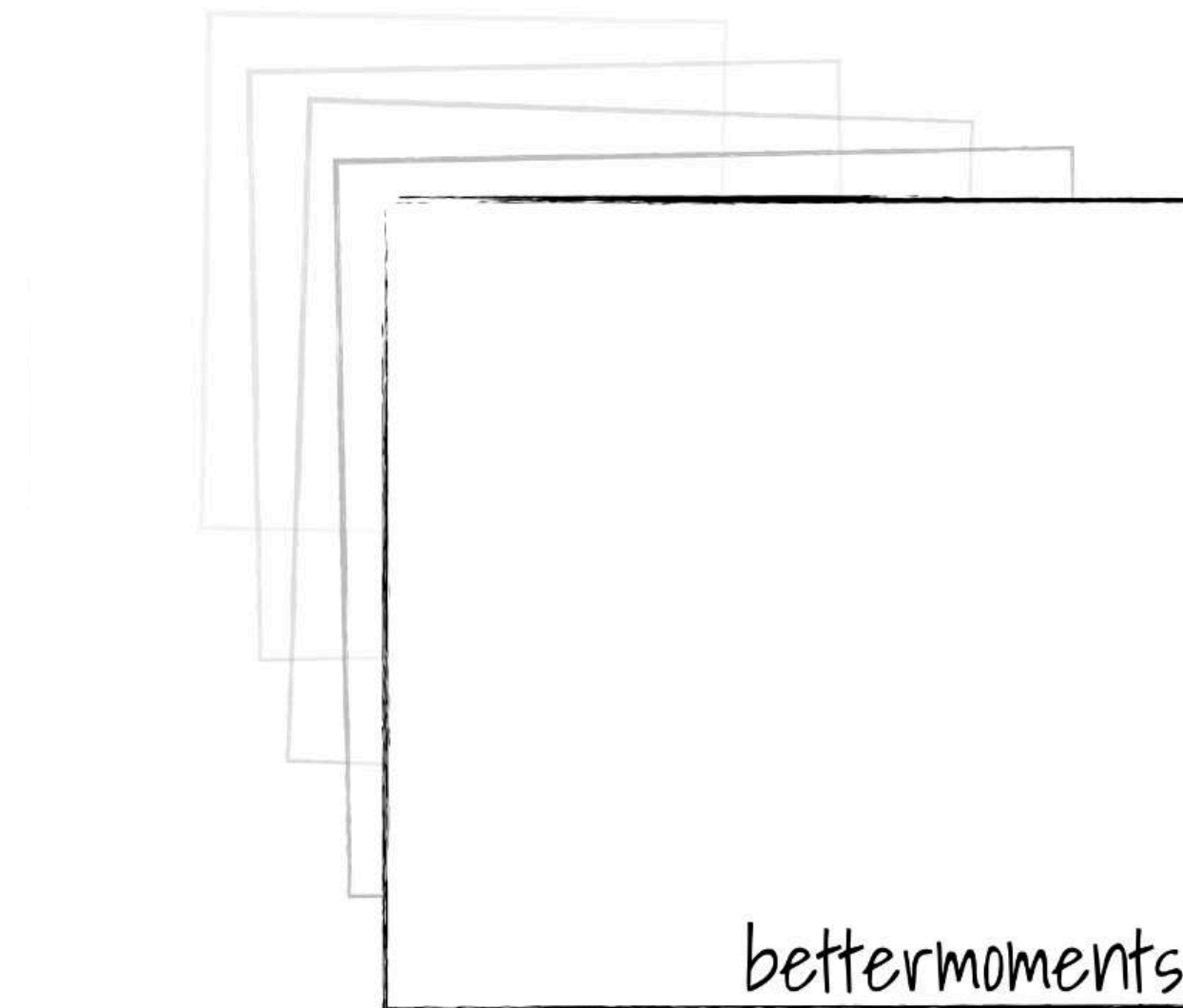
- * [Versionamiento] => Mantenerse en GitHub, generar releases.
- * [Documentación] => Comentar cada función del código, y en las funciones que son más "complejas", indicar la lógica del algoritmo. Cada función debe llevar nombres representativos (que indiquen acciones) y variables.
- * [Modulación] => Generar módulos que en su conjunto cumplan el objetivo del software. Cada módulo se compone de funciones, métodos y/o atributos que resuelven una parte del software.
- * [Pruebas] => Contener tests de funcionamiento, que son las que indican si el software cumple con los objetivos planteados.
- * [Compatibilidad] => Ser pip instalable y ejecutable en otras computadoras.
- * [Distribución] => Ser una herramienta con una API (es decir, no un solo script o notebook). Deberíamos poder importar el paquete y llamarlo.

Proyectos posibles (ideas/sugerencias)

- Herramienta interactiva para visualizar datos astronómicos (pueden ser imágenes o resultados de simulaciones)
- Explorador de datos de algún tipo de clase de objetos astronómicos (usando Pandas, por ejemplo)
- Algo similar a Galaxy zoo pero usando una red para categorizar objetos
- Código de N-cuerpos o visualizador de simulaciones N-cuerpos simples que permitan por ejemplo ver la futura evolución del sistema solar
- Herramienta que enseñe algún concepto astronómico de forma visual
- Un simulador de eclipses o de las fases de la luna.
- Algo como un creador de planetas, que por ejemplo dadas ciertas características como radio, temperatura, compuestos, cree una imagen del cuerpo resultante (planeta, estrella, etc).

Ejemplos

<https://github.com/richteague/bettermoments>



bettermoments

Generate better moment maps from your data.

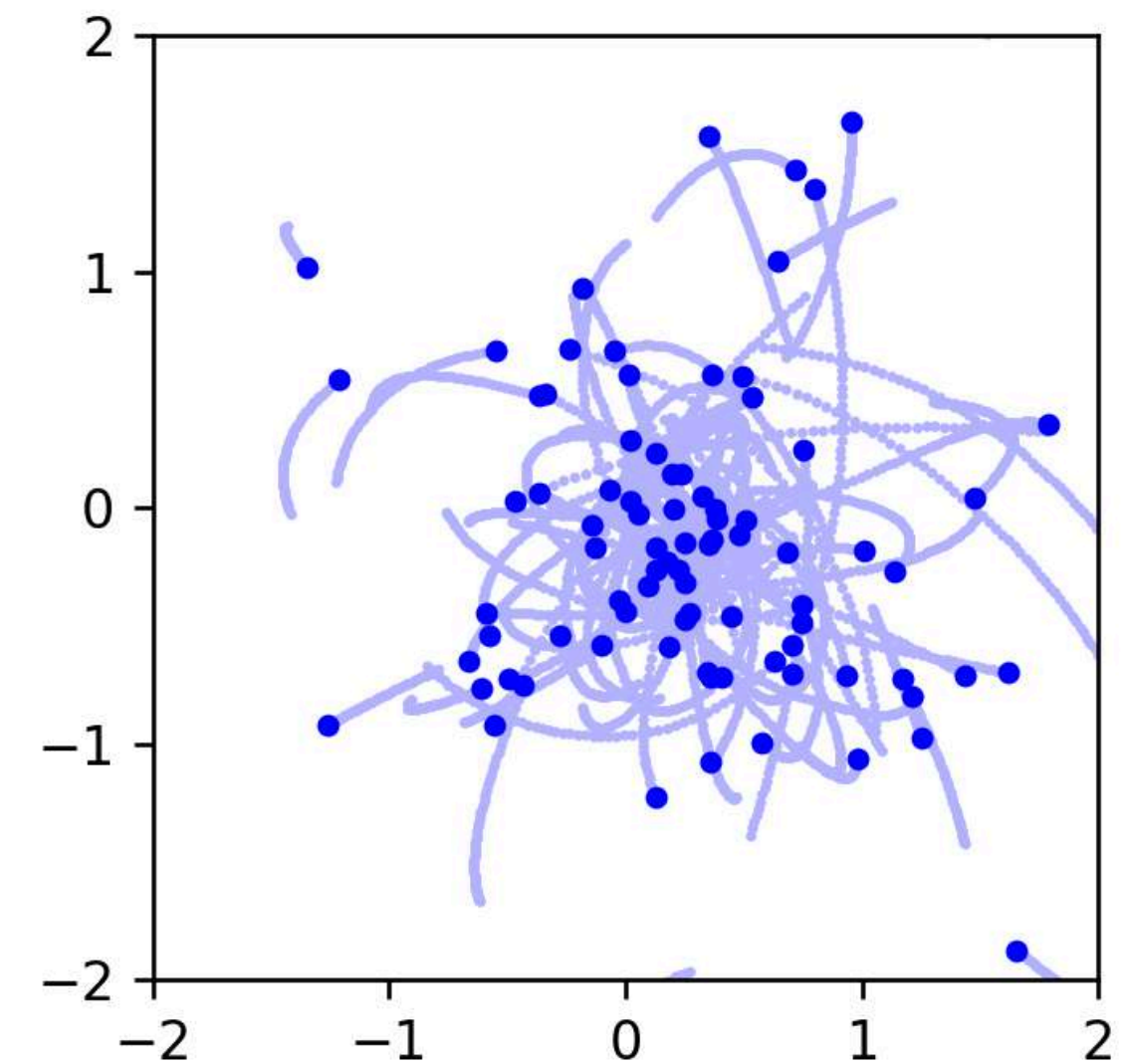
<https://github.com/TomHilder/wakeflow>



wakeflow

Generate and manipulate semi-analytic models of planet wakes.

<https://github.com/pmocz/nbody-python>



Requerimientos

- El proyecto es una oportunidad para escribir una pieza de código "sustancial" que aproveche las habilidades que hemos aprendido en el curso hasta la fecha (así como algunas que aprenderá en virtud de hacer el proyecto).
- Puede trabajar solo o con un equipo de hasta 4 personas. Si trabajan en grupo, se espera una contribución pareja de cada persona.