

Segunda parte: práctica

3. (60%) El siguiente ejercicio debe realizarse en un notebook de Ipython (Jupyter o Colab). Cada paso debe estar debidamente explicado, lo más claro posible, usando las ecuaciones y conceptos adecuados.

El objetivo es crear un código para estimar la superficie (área) de Suramérica, aproximando su forma a un triángulo esférico haciendo uso de la trigonometría esférica. Para ello, realice los siguientes pasos.

- (a) Seleccione tres puntos sobre dicha región, los cuales serán los vértices del triángulo a resolver. Escriba sus coordenadas geodésicas.
- (b) Escriba una función para pasar de coordenadas geodésicas a geocéntricas. Aplique para los tres puntos seleccionados.
- (c) Sin tener en cuenta la altura h , diga qué punto está más cerca al centro de La Tierra. Obtenga además la distancia promedio
- (d) Escriba una función que, dadas las coordenadas geodésicas de dos puntos, calcule la distancia entre ambos y solucione el triángulo construido para ello. Utilice esta función con cada par de puntos de los tres seleccionados.
- (e) Describa el método para estimar el área de Suramérica. Impleméntelo en su código.
- (f) Compare el área calculada y la reportada en la literatura. Calcule el error de su medida.
- (g) Discuta sobre las formas en las que se podría mejorar el cálculo.

Nota: Tenga en cuenta la copia se considera fraude y el fraude es una falta disciplinaria grave, por lo que será penalizado.

La fecha y hora límite de entrega es el 23-03-2023 a las 23:59 (UTC-5). No se reciben trabajos después de dicha hora.