

Tarea 2

Programación funcional para la física computacional

15 de marzo de 2023

1. Define la magnitud de la fuerza gravitacional como una función *curriada*

$$|\vec{F}| = -G \frac{M \cdot m}{r^2}$$

(puede ser en python o Haskell, donde prefieras) y úsala para calcular la fuerza que ejerce la Tierra sobre ti (puedes dar un aproximado de tu peso), la Luna y sobre Neptuno (usa como constantes lo que no vaya a cambiar y sólo da como argumentos lo que si cambie para estos casos).

2. En Haskell define el operador producto punto y calcula el área formada entre los vectores $(1, 2, 3)$ y $(2, 3, 1)$. Puedes definir los vectores como listas.
3. Ahora define el producto cruz y calcula el volumen del paralelepípedo formado por los vectores $(1, 2, 3)$, $(2, 3, 1)$ y $(3, 5, 1)$
4. Utilizando el producto cruz calcula la torca que ejerce una fuerza de $[10, 5, 0]N$ aplicada a un brazo de $[0, 0, 5]m$.
5. De un experimento del laboratorio de mecánica te dan la siguiente lista guardada en una memoria circular, la primera mitad corresponde a los tiempos medidos en segundos y la segunda a las posiciones correspondientes medidas en metros. Arregla los datos y obtén la velocidad promedio a partir de operar sobre listas $[4.35, 5.21, 4.72, 4.88, 5.11, 9.23, 11.0, 9.67, 10.1, 8.89]$.