

Tarea 1

Programación funcional para la física computacional

23 de febrero de 2023

1. Define la función factorial de forma recursiva, como lo vimos en clase, pero ahora en *Haskell* (consejo: puedes librarte de el *if* y *else*, *Haskell* puede interpretar definiciones de funciones por casos).
2. A partir de la función factorial definida (sea la de *python* o esta que hiciste en *Haskell*) construye la función combinatoria

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

3. Construye en *python* un programa que genere la serie de Fibonacci de manera similar a nuestro ejemplo para el triángulo de Pascal (recuerda que la serie de Fibonacci esta dada como $F_0 = 0$, $F_1 = 1$ y $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$).
4. Usando el programa para obtener las filas del triángulo de Pascal realiza la expansión del término:

$$(2x + 1)^6$$

5. Genera los números primos de manera perezosa, usando el colador (la criba) de Eratostenes, pero ahora en *Haskell* (Graham Hutton te puede ayudar, pero intentalo primero y ya luego puedes revisar qué hace él: https://www.youtube.com/watch?v=bnRNiE_OVWA).