

Reconstrucción de datos Cosmológicos observacionales con Programación Genética

Área: Física Teórica. En la actualidad contamos con una vasta información sobre el cosmos y para el estudio de esto la tecnología ha sido fundamental. Así que en este trabajo buscamos utilizar la Programación Genética como una herramienta para describir y encontrar los parámetros cosmológicos que mejor describan las observaciones y la información que se tiene. El modelo cosmológico actual descrito como: Λ CDM consta de dos variables, CDM que es la materia oscura y Λ que representa a la energía oscura, siendo esta última la causante de que el Universo se encuentre en expansión acelerada. La ecuación que describe la expansión del universo (H) esta dada por: $H^2 = H_0^2 [\Omega_M (1+z)^3 + \Omega_\Lambda]$ donde H_0 es la constante de Hubble al día de hoy, Ω_M representa a la densidad total de materia oscura (CDM), y Ω_Λ a la densidad de energía oscura asociada a la constante cosmológica. La programación Genética tiene como objetivo utilizar el principio de Selección Natural de Darwin y de este modo encontrar un óptimo global, es decir, dado un conjunto de datos como posibles soluciones aplicarles las operaciones de mutación y cruce para evolucionar los datos y de este modo buscar en la población un miembro que se adapte por completo a la solución del problema. Estas soluciones son presentadas como un diagrama de árbol. Entonces, en este caso la Programación Genética va a buscar la mejor solución o árbol de la Energía Oscura que mejor describa a las observaciones actuales para reconstruir a H con datos observacionales.

Resumen de la contribución

Author: VÁZQUEZ URIBE, Jimena (ICF, UNAM)

Presenter: VÁZQUEZ URIBE, Jimena (ICF, UNAM)