

“ALGORITMOS GENÉTICOS Y SU APLICACIÓN EN OPTIMIZACIÓN DE REDES”.

Ing. José Luis Hernández.

Director: Msc. Raúl Gallard. Co-Director: Lic. Javier Díaz.

1998

Resumen:

El presente trabajo realiza un análisis de los algoritmos genéticos que se diseñan para resolver problemas de optimización, que involucran no sólo funciones objetivo continuas y derivables sino aplicados a funciones con puntos de discontinuidad o de no derivabilidad. Asimismo se aplican a problemas de secuenciación en donde el espacio de soluciones está determinado por un conjunto de secuencias una de las cuales es la óptima, presente en muchos problemas de optimización en redes. En este tipo de problemas están presente las permutaciones y su representación intrínseca ha constituido un reto para los algoritmos genéticos.

Se presenta un análisis de diferentes representaciones de los cromosomas que pueden ser utilizados en la resolución de los distintos problemas y del funcionamiento de los AG en los distintos casos, representaciones y parámetros que los gobiernan.

Se seleccionan algunos ejemplos de aplicaciones de algoritmos genéticos en redes en los cuales se distinguen diferentes tipos de problemas y de aportes en los AG en cada ejemplo. Se hace hincapié en los operadores genéticos seleccionando para cada caso los más apropiados. Posteriormente se encara el diseño e implementación de un AG, utilizando el problema del viajante para un testeo preliminar de los AG y finalmente se aplica este diseño en uno de los ejemplos seleccionados. Conjuntamente se implementan algunas técnicas clásicas para contrastar los resultados.

Finalmente se realiza una interpretación de los resultados justificando la exploración de estas técnicas como una alternativa válida en problemas de optimización de redes de datos, analizando las ventajas y desventajas de estos métodos frente a técnicas clásicas.