

Genetic Algorithm.

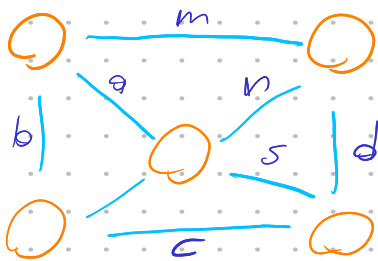
Son algoritmos que sirven/funcionan en la resolución de problemas de la clase **NP** (No Polinomial) los cuales en su verificación temporal se puede disparar en un valor numérico muy grande; Estos algoritmos nos permiten optimizar el espacio **E** de verificación.

Mediante los cuales se utilizan modelos de algoritmos aleatorios, procesos estocásticos, metaheurísticas.

Algunos problemas NP son

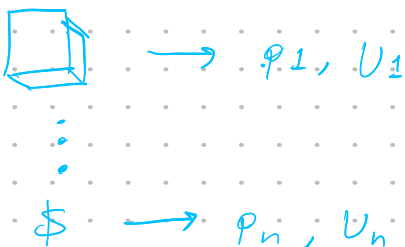
- * Travelling Salesman Problem (TSP)
- * Knapsack Problem (KP)

TSP



¿Cuál es el costo mínimo al recorrer todo el grafo?

KP

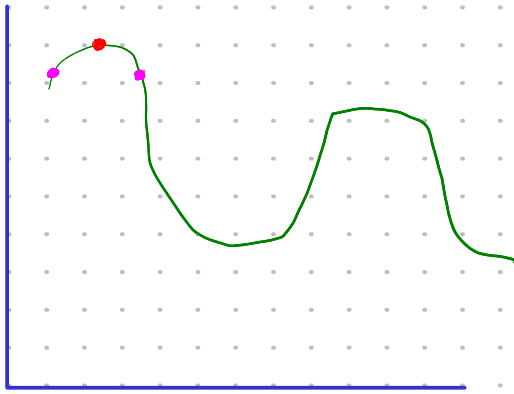


Sean n cantidad de objetos con espacio p_i y utilidad U_i que buscan organizarse en un espacio E que tiene un límite P de espacio en el que cada persona participa tiene una solución ej particular

Al ver estos problemas los cuales pueden tener una solución combinatorial.

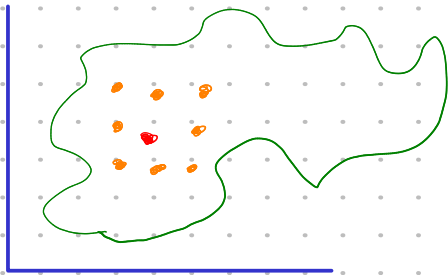
Procesos estocásticos en espacios E en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3

Sea f en \mathbb{R}^2 por lo que se representa gráficamente



El análisis se realiza recorriendo estocásticamente $E \in \mathbb{R}^2$ por lo que en ocasiones el algoritmo cae en los puntos señalados en la gráfica, por lo que en otros momentos estos puntos caen en otra región.

Pasa una misma situación en \mathbb{R}^3 por lo que su recorrido es sobre un espacio $\langle x, y, z \rangle$ mientras en $\mathbb{R}^2 \langle x, y \rangle$



Algoritmos genéticos

Son conjuntos de datos (bits) los cuales pueden interactuar en generar nuevos datos los cuales pueden hacerlo de distintas formas

Cruce de un solo punto

X	110	00101
Y	100	11011
C_1	110	11011
C_2	100	00101

Cruce de múltiples puntos

X	110	00	101
Y	100	11	011
C_1	110	11	101
C_2	100	00	011

Cruce uniforme (random)

X	11000101
Y	10011011
C_1	11001111
C_2	10010001

Mutaciones

X	Integer-1
Y	Integer-2
C_1	String-1
C_2	String-2

Curso 2

Algoritmos genéticos en C

Introducción

Los algoritmos genéticos es un tipo / modelo de algoritmo que utilizan aproximaciones matemáticas como son heurísticas métodos numéricos de optimización (maximización, minimización) pero a diferencia de que el método de solución pueden ser:

- Exacto

- Heurísticas

Si bien es que las computadoras requieren o se busca un método exacto, algunos problemas no pueden solucionarse en un tiempo óptimo.