

Problema de asignación (n trabajadores a m puestos, $n \geq m$)

Codificación: vector V de m posiciones, $V(i) = n^\circ$ entre 1 y n , el trabajador asociado al puesto i .

Algoritmo constructivo aleatorio

1. Construimos la lista $L = \{1, \dots, n\}$. (n° trabajadores).
2. Desde $i = 1$ hasta m , hacer:
 - 2.1. Escoger aleatoriamente $j \in L$.
 - 2.2. $V(i) = j$.
 - 2.3. Eliminar j de L .
3. La solución consiste en añadir el trabajador $V(i)$ al puesto i , desde $i = 1$ hasta m .

Algoritmo constructivo inteligente

1. Construimos la lista $L = \{1, \dots, n\}$. (n° trabajadores).
2. Realizar m veces:
 - 2.1. Escoger aleatoriamente un puesto i no seleccionado hasta el momento.
 - 2.2. Escoger $j \in L$ con mayor rendimiento en el puesto i .
 - 2.3. $V(i) = j$.
 - 2.4. Eliminar j de L .
3. La solución consiste en añadir el trabajador $V(i)$ al puesto i , desde $i = 1$ hasta m .

Se podrían ordenar al azar los puestos. U ordenar todo por rendimiento.

Algoritmo constructivo inteligente aleatorizado 1

1. Construimos la lista $L = \{1, \dots, n\}$. (n° trabajadores).
2. Realizar m veces:
 - 2.1. Escoger aleatoriamente un puesto i no seleccionado hasta el momento.
 - 2.2. Escoger $j \in L$ con método de ruleta, a mayor rendimiento en el puesto i mayor probabilidad.
 - 2.3. $V(i) = j$.
 - 2.4. Eliminar j de L .
3. La solución consiste en añadir el trabajador $V(i)$ al puesto i , desde $i = 1$ hasta m .

Algoritmo constructivo inteligente aleatorizado 2

1. Construimos la lista $L = \{1, \dots, n\}$. (n° trabajadores).
2. Realizar m veces:
 - 2.1. Escoger aleatoriamente un puesto i no seleccionado hasta el momento.
 - 2.2. Calcular los dos elementos de L con mayor rendimiento en el puesto i . Escoger uno aleatoriamente y llamarlo j .
 - 2.3. $V(i) = j$.
 - 2.4. Eliminar j de L .
3. La solución consiste en añadir el trabajador $V(i)$ al puesto i , desde $i = 1$ hasta m .

Búsqueda local (no exhaustiva)

1. Sea S la solución inicial, $V(i) = j$ marca el trabajador asignado al puesto i .
2. Mejora = 1.
3. Mientras mejora = 1, hacer:
 - 3.1. Mejora = 0.
 - 3.2. Escogemos i al azar.
 - 3.3. Desde $h = 1$ hasta m , $h \neq i$, hacer:
 - 3.3.1. Sean $j_1 = V(i)$, $j_2 = V(h)$. Sea K la suma del rendimiento de j_1 en i más el rendimiento de j_2 en h .
 - 3.3.2. Probamos todos los trabajadores j_3 en el puesto i y j_4 en el puesto h que no estén asignados de manera que su suma de rendimientos en esos puestos sea máxima. Los llamamos j_3^* al de i , j_4^* al de h .
 - 3.3.3. Si esa suma es mayor que K , realizamos $V(i) = j_3^*$, $V(h) = j_4^*$. Mejora = 1. Volvemos al paso 3.
4. El algoritmo devuelve la solución S .