**Clase práctica 9: Métodos locales de búsqueda**

**Objetivos**

Realizar la corrida de los algoritmos vistos en la conferencia (*Hill Climbing, Simulated Annealing, Local Beam Search*).

**Ejercicio 1**

Una compañía que se dedica a la producción de cuatro marcas de jabones, necesita determinar cuáles dos marcas priorizar, debido al plan de reducción de inversiones. A continuación se muestra una tabla con la distribución de los productos requeridos en cada marca y el gasto que implican. Inicialmente no existen marcas ni productos seleccionados.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Marca/Producto** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** |
| **M1** | 30 |  | 60 |  |
| **M2** |  | 40 | 60 | 20 |
| **M3** | 30 | 40 | 60 |  |
| **M4** |  | 40 | 60 |  |

a) Defina una función de evaluación heurística para este problema.

b) ¿Cuál de los algoritmos de búsqueda local estudiados recomendaría utilizar para obtener una solución? Justifique su respuesta.

c) ¿Cuáles dos marcas serían seleccionadas al aplicar dicho algoritmo?

**Ejercicio 2**

La alineación de trazas es una técnica utilizada en la minería de proceso. Una traza (Ti) se representa como una secuencia de actividades, ej: abcac.

Para lograr una alineación entre dos trazas, se insertan guiones (-) hasta lograr que no existan incongruencias posición a posición, es decir que el valor en la posición i de la primera secuencia coincida con el valor en la posición i en la segunda secuencia o tenga en una de las dos secuencias un guion (-). Además se desea que las trazas alineadas posean la misma longitud.

Ejemplo de alineación para las trazas T1 = abcac y T2 = acacad:

T1: a b c a c - -

T2: a - c a c a d

Partiendo de un estado determinado, las acciones posibles son las que se definen a continuación:

1) Insertar un guion en la primera secuencia, en una columna que no contenga un guion y no coincida con la columna correspondiente en la segunda secuencia.

2) Insertar un guion en la segunda secuencia, en una columna que no contenga un guion y no coincida con la columna correspondiente en la primera secuencia.

3) Insertar un guion en la primera secuencia, en una columna vacía.

4) Insertar un guion en la segunda secuencia, en una columna vacía.

Muestre cómo quedaría la ejecución de los métodos de búsquedas a ciegas estudiados en clase a partir del siguiente par de trazas:

T3: lfeb

T4: lefb