

Práctica Individual 4

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Curso 2022-2023

Ejercicio 1

Datos de entrada

- n : entero, tipos de café
- m : entero, variedades de café
- c_j : entero, cantidad (en kg) disponible de café de tipo j , j en $[0, n)$
- b_i : double, beneficio de venta de la variedad i , i en $[0, m)$
- p_{ij} : double en $[0..1]$, porcentaje de café de tipo j que se requiere para obtener un kg de la variedad i , i en $[0, m)$, j en $[0, n)$

Ejercicio 1

- ¿Solución por PLE y AG?
 - x_i : variable entera, indica cuántos kilogramos de la variedad i serán fabricados, i en $[0, m)$
- Función objetivo
 - Maximizar el beneficio
- Restricciones:
 - Las cantidades de cada tipo de café que se utilicen para elaborar las distintas variedades no puede exceder la cantidad total de kg disponibles de cada tipo de café

3

3

Ejercicio 2

Datos de entrada

- n : entero, número de cursos
- m : entero, número de temáticas
- nc : entero, número de centros
- $maxCentros$: entero, número máximo de centros diferentes
- t_{ij} : binaria, en el curso i se trata la temática j , i en $[0, n)$, j en $[0, m)$
- p_i : real, precio de inscripción del curso i , i en $[0, n)$
- c_{ik} : binaria, el curso i se imparte en el centro k , i en $[0, n)$, k en $[0, nc)$

4

4

Ejercicio 2

- ¿Solución por PLE?
 - x_i : variable binaria, indica si el curso i se selecciona, i en $[0,n)$
 - y_k : variable binaria, indica si se selecciona algún curso del centro k , k en $[0,nc)$
- Función objetivo
 - Minimizar el precio total de inscripción
- Restricciones:
 - Entre todos los cursos seleccionados se deben cubrir todas las temáticas
 - No se pueden elegir cursos de más de un número determinado de centros diferentes
 - Relacionar variables x_i e y_k

5

5

Ejercicio 2

- ¿Solución por AG?
 - x_i : variable binaria, indica si el curso i se selecciona, i en $[0,n)$
- Función objetivo
 - Minimizar el precio total de inscripción
- Restricciones:
 - Entre todos los cursos seleccionados se deben cubrir todas las temáticas
 - No se pueden elegir cursos de más de un número determinado de centros diferentes

6

6

Ejercicio 3

Datos de entrada

- n : entero, número de investigadores
- e : entero, número de especialidades
- m : entero, número de trabajos
- e_{ik} : binaria, trabajador i tiene especialidad tipo k , i en $[0, n)$, k en $[0, e)$
- dd_i : entero, días disponibles del trabajador i , i en $[0, n)$
- dn_{jk} : entero, días necesarios para el trabajo j de investigador con especialidad k , j en $[0, m)$, k en $[0, e)$
- c_j : entero, calidad trabajo j , j en $[0, m)$

Ejercicio 3

- ¿Solución por PLE?
 - x_{ij} : variable entera, días que el investigador i dedica al trabajo j , i en $[0, n)$, j en $[0, m)$
 - y_j : variable binaria, indica si el trabajo j se realiza, j en $[0, m)$
- Función objetivo
 - Maximizar la suma total de las calidades de los trabajos llevados a cabo.
- Restricciones:
 - Para cada trabajador, no se puede superar su cantidad de días disponibles
 - Relacionar variables x_{ij} e y_j

Ejercicio 3

- ¿Solución por AG?
 - x_{ij} : variable entera, días que el investigador i dedica al trabajo j , i en $[0,n)$, j en $[0,m)$
- Función objetivo
 - Maximizar la suma total de las calidades de los trabajos llevados a cabo.
- Restricciones:
 - Para cada trabajador, no se pueden superar su cantidad de días disponibles

9

Ejercicio 4

Datos de entrada

- n : entero, número de vértices
- E : aristas del grafo
- a : vértice origen, a en $[0,n)$
- w_{ij} : double, peso de la arista (i,j) , i y j en $[0,n)$
- b_i : double, beneficio del cliente ubicado en el vértice i , i en $[0,n)$

10

Ejercicio 4

¿Solución por AG?

x_i : variable entera cuyo valor será el índice del vértice que ocupa la posición $i+1$ en el camino

Fitness:

- Función objetivo
 - Maximizar beneficio
- Restricciones:
 - Para cada arista del camino, comprobar si existe en el grafo. Si no existe, hay que penalizar. No olvidar la arista que sale del almacén, ni la que vuelve a él