

Algoritmos y Estructuras de Datos
Lic. en Agroinformática - Lic. en Bioinformática
2024

- 1) Implemente un algoritmo ávido para el problema de la mochila utilizando las siguientes heurísticas:
 - a) Mayor valor
 - b) Menor peso
 - c) Mayor relación valor-peso

- 2) Una empresa tiene 2 máquinas abocadas a realizar 4 trabajos, cada uno en un tiempo particular. El dueño de la empresa desea conocer cuál es la asignación de trabajos en el menor tiempo posible. Una asignación de trabajos se representa mediante un vector de 4 componentes y el tiempo final es el tiempo de ocupación más alto entre las dos máquinas. Por ejemplo, la asignación (2, 2, 1, 2) implica que M1 está ocupada 3 horas y M2 20, por lo que el tiempo total de trabajo serían 20 horas. Escriba un algoritmo que calcule la combinación con el menor tiempo utilizando la estrategia de fuerza bruta y uno con la estrategia de poda.

Máquina	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4
M1	5	1	3	4
M2	2	13	4	5

- 3) En un congreso de biología molecular se ofrecen los siguientes talleres. Desarrolle un algoritmo ávido que permita encontrar qué combinación de talleres que permitiría asistir a la mayor cantidad posible. Proponga 2 heurísticas distintas para resolver el problema.

Tema	Inicio	Fin
Genómica y mejoramiento vegetal	9:00	12:30
Productos de valor agregado a partir de desechos industriales	10:00	11:00
Diseño de medicamentos	12:00	17:00
Empresas de base tecnológica: creación y manejo	12:30	15:00
Epidemiología de enfermedades respiratorias	13:30	19:30
Técnicas de diagnóstico en animales	16:00	20:00

- 4) Se desea implementar un código que calcule cuál sería menor cantidad de billetes necesarios para dar como vuelto de un pago. Suponga que posee billetes de \$20, \$50, \$100, \$200 y \$500 para entregar. Cuál es la menor cantidad de billetes necesarios para dar un vuelto de \$240? Desarrolle una solución utilizando un algoritmo ávido y una solución recursiva.
- 5) ¿Qué cambios propondría para mejorar la solución recursiva?