

Caso de estudio 4

Algoritmos de Backtracking

LA CAZADORA DE BECAS

Descripción del problema

Montse Creto es una estudiante de Grado que planea usar sus conocimientos de algorítmica para seleccionar las becas de colaboración que va a solicitar durante el curso académico. Antes de comenzar el curso, su Universidad publica un listado con todas las becas de colaboración que se ofrecen. El listado incluye los meses durante los que cada beca estará activa y el salario mensual correspondiente. Montse quiere planificar su curso y seleccionar qué becas tienen que solicitar para maximizar el beneficio total. Montse es una alumna excepcional, con un expediente sobresaliente, así que puede confiar en que conseguirá todas las becas que solicite. La normativa de la Universidad establece que no se pueden simultanear becas, que una vez concedida no es posible rechazar una beca, y que es necesario cubrir el periodo completo de la misma. En estas condiciones, y dado el siguiente listado de becas de colaboración,

Beca	Mes de comienzo	Mes de finalización	Salario mensual (€)
1	1	10	150
2	3	8	100
3	5	6	100
4	1	4	300
5	6	12	200
6	8	12	400
7	7	8	500
8	1	12	200

¿Cuál es la combinación óptima de becas que puede realizar Montse?

Objetivo y requisitos

Para el problema descrito en la sección anterior:

1. Diseñe e implemente en Java un algoritmo de *backtracking* que resuelva el problema.

Cada clase y método del programa debe incluir suficiente y apropiada documentación interna para que sean completamente inteligibles. Dicha documentación deberá crearse usando formato javadoc.