



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

ALGORITMICA
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO 2018-2019



Ejercicio Propuesto. Mochila 0-1

Félix Ramírez García
felixramirezgarcia@correo.ugr.es

12 de mayo de 2019

Índice

1	Introducción	3
2	Solución fuerza bruta	3
3	Solución con backtraking	3
4	Estudio empírico de la eficiencia	3

Índice de figuras

Índice de tablas

1. Introducción

Supongamos que tenemos n distintos tipos de ítems, que van de 1 a n . De cada tipo de ítem se tiene solamente un ítem disponible.

Cada tipo de ítem i tiene un beneficio asociado dado por v_i y un peso (o volumen) w_i . Usualmente se asume que el beneficio y el peso no son negativos. Para simplificar la representación, se suele asumir que los ítems están listados en orden creciente según el peso (o volumen).

Por otro lado se tiene una mochila, donde se pueden introducir los ítems, que soporta un peso máximo (o volumen máximo) W .

El problema consiste en meter en la mochila ítems de tal forma que se maximice el valor de los ítems que contiene y siempre que no se supere el peso (o volumen) máximo que puede soportar la misma. La solución al problema vendrá dado por la secuencia de variables x_1, x_2, \dots, x_n donde el valor de x_i (0-1) indica si existe en la mochila el ítem del tipo i .

2. Solución fuerza bruta

3. Solución con backtraking

4. Estudio empírico de la eficiencia

Tras la ejecución del programa de fuerza bruta se han obtenido los siguientes resultados, donde la primera columna es el tamaño y la segunda el tiempo:

La gráfica obtenida con las salidas de fuerza bruta se muestra en la figura xx:

Tras la ejecución del programa con backtraking se han obtenido los siguientes resultados, donde la primera columna es el tamaño y la segunda el tiempo:

La gráfica obtenida con las salidas de backtraking se muestra en la figura 4.2: