

Proyecto 1: Mochila Dinámica vs. Mochila Greedy

Manrique J. Durán Vásquez - Randy Morales Gamboa

Investigación de Operaciones

March 18, 2018

Modo Ejemplo

Maximizar:

$$20x_1 + 17x_2 + 12x_3 + 2x_4 + 20x_5 + 10x_6 + 10x_7$$

Sujeto a:

$$6x_1 + 6x_2 + 2x_3 + 1x_4 + 4x_5 + 6x_6 + 7x_7 \leq 15$$

$$x_i \geq 0$$

Programación Dinámica

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	2	2	2	2
2	0	0	12	12	12	12	12
3	0	0	12	14	14	14	14
4	0	0	12	14	20	20	20
5	0	0	12	14	22	22	22
6	20	20	20	20	32	32	32
7	20	20	20	22	34	34	34
8	20	20	32	32	34	34	34

9	20	20	32	34	34	34	34
10	20	20	32	34	40	40	40
11	20	20	32	34	42	42	42
12	20	37	37	37	52	52	52
13	20	37	37	39	54	54	54
14	20	37	49	49	54	54	54
15	20	37	49	51	54	54	54

Solució Óptima:

$$Z = 54$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = 0$$

$$x_3 = 1$$

$$x_4 = 1$$

$$x_5 = 1$$

$$x_6 = 0$$

$$x_7 = 0$$

Tiempo de Ejecución: 19.000000 μs

Simple Greedy

Solución:

$$Z = 40$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = 0$$

$$x_3 = 0$$

$$x_4 = 0$$

$$x_5 = 1$$

$$x_6 = 0$$

$$x_7 = 0$$

Tiempo de Ejecución: 4.000000 μs

Fractional Greedy

Solución:

$$Z = 52$$

$$x_1 = 1 \quad p_1 = 3.000000$$

$$x_2 = 0 \quad p_2 = 2.000000$$

$$x_3 = 1 \quad p_3 = 6.000000$$

$$x_4 = 0 \quad p_4 = 2.000000$$

$$x_5 = 1 \quad p_5 = 5.000000$$

$$x_6 = 0 \quad p_6 = 1.000000$$

$$x_7 = 0 \quad p_7 = 1.000000$$

Tiempo de Ejecución: 56.000000 μs

