

Fișă de lucru - Problema Rucsacului

Datele Problemei

Utilizați metoda programării dinamice pentru a rezolva următoarea instanță a problemei rucsacului. Scopul este de a maximiza valoarea totală a obiectelor incluse în rucsac, fără a depăși capacitatea maximă a acestuia.

Capacitatea maximă a rucsacului (G): 7

Lista de obiecte disponibile (i):

Obiect 1: Greutate (g_1) = 1, Valoare (v_1) = 1

Obiect 2: Greutate (g_2) = 3, Valoare (v_2) = 4

Obiect 3: Greutate (g_3) = 4, Valoare (v_3) = 5

Obiect 4: Greutate (g_4) = 5, Valoare (v_4) = 7

Tabel de Calcul (Matricea $V[i][j]$)

Completați matricea de mai jos pentru a determina valoarea maximă care poate fi transportată. Fiecare celulă $V[i][j]$ reprezintă valoarea maximă posibilă folosind o submulțime a primelor 'i' obiecte, cu o capacitate maximă a rucsacului de 'j'.

Formula de recurență este: $V[i][j] = \max(V[i-1][j], v_i + V[i-1][j-g_i])$, dacă $j \geq g_i$. Altfel, $V[i][j] = V[i-1][j]$.

i \ j	Capacitate (j)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0 (Niciun obiect)	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ($j_1=1, v_1=1$)	0							
2 ($j_2=3, v_2=4$)	0							
3 ($j_3=4, v_3=5$)	0							
4 ($j_4=5, v_4=7$)	0							

Fișă de lucru concepută pentru uz educațional și realizată de Nimigean Valentin