Avere – Descrierea soluţiei

Problema se rezolvă prin programare dinamică după valoarea maximă pe care poate să o ia primul număr în cadrul descompunerii şi după suma totală.

Obţinem recurenţa:
`c[v][s]=c[v-1][s]` `//`punând pe prima poziţie 1, 2, ...,`v-1`
`+c[v-1][s-v]` //punând pe prima poziţie `v`
`c[0][0] = 1`, `c[0][s] = 0` pt `s > 0`
Numărul total de posibilităţi va fi egal cu `c[S][S]`.
Reconstituirea soluţiei se face stabilind primul număr ca fiind cel mai mic i astfel încât c[i][S] >= N şi c[i – 1][S] < N. Procesul continuă pentru S = S – i şi N = N – c[i – 1][S] până când N = 0.
Observăm că recurenţa depinde doar de linia anterioară, aşa că ea se poate calcula folosind un singur vector. Aceasta ne ajută pentru a respecta limita de memorie. Astfel calculăm toate valorile folosind un singur vector şi păstrăm la fiecare pas c[i][S]. Reconstrucţia se face recalculând valorile la fiecare pas pentru S-ul curent.
Soluţia descrisă efectuează O(S^2*L) operaţii, unde L este lungimea soluţiei. Observând L = maxim O(S^1/2) timpul total este O(S^3/2).

O soluţie backtracking obţine ~20 pct, iar una cu memorie O(N^2) ~50 pct.